

2015年度(平成27年度)  
2・3・4・5・6年次生用

---

# 授業計画

---

履修要項  
授業計画

---



*since 1880*

東京薬科大学薬学部

# 総目次

## I 2年次必修科目

### ●総合科目

#### [外国語科目]

薬学英语	2
------	---

### ●共通専門科目

#### [物理系薬学]

物理的平衡論	4
機器分析学	6
臨床分析化学	8
熱力学・反応速度論	11
放射化学	13

#### [化学系薬学]

有機化学Ⅲ	15
機器スペクトル演習	17
植物薬品学	20
有機化学Ⅳ	22
生物有機化学	24
漢方薬物学	26

#### [生物系薬学]

機能形態学Ⅲ	29
生化学Ⅱ	31
微生物学Ⅱ	34
生理活性物質概論－薬の効き方入門－	37
生化学Ⅲ	40
免疫学	42

#### [健康と環境]

健康保持と疾病予防	45
-----------	----

#### [医薬品をつくる]

生物薬剤学	47
応用統計学	50
物理薬剤学	53
医療心理	56

#### [薬と疾病]

薬の効き方Ⅰ	58
疾病と薬物治療Ⅰ	61
疾病と薬物治療Ⅱ	63

#### [社会と薬学]

薬学と社会	65
-------	----

## II 3年次必修科目

### ●総合科目

#### [外国語科目]

実用薬学英語	68
--------	----

### ●共通専門科目

#### [化学系薬学]

医薬品化学Ⅰ	70
天然医薬品化学	72
医薬品化学Ⅱ	74

#### [生物系薬学]

病原微生物学	76
臨床免疫学	79
バイオ医薬品とゲノム情報	82

#### [健康と環境]

生活環境と健康	84
栄養素の化学	87
化学物質と生体影響	89
食品と健康	91

#### [医薬品をつくる]

製剤工学	93
薬物送達学	95

#### [薬と疾病]

薬の効き方Ⅱ	98
疾病と薬物治療Ⅲ	101
疾病と薬物治療Ⅳ	103
医療情報	105
疾病と薬物治療Ⅴ	108
薬の効き方Ⅲ	110
疾病と薬物治療Ⅵ	113
テーラーメイド医療	115
疾病と薬物治療Ⅶ	117
一般用医薬品学	120
調剤学	123

#### [社会と薬学]

薬事関連法規と制度Ⅰ	126
------------	-----

## III 4年次必修科目

### ●総合科目

#### [学科共通科目]

薬事関連法規と制度Ⅱ	130
薬局方総論	133
健康と環境Ⅰ	135
健康と環境Ⅱ	137
薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）	139
疾病と薬物治療Ⅷ	142

#### [科別特論・演習]

●医療薬学特論-i	
臨床で活躍する薬剤師を目指して	145
●医療薬学特論-ii	
医薬品開発と臨床試験	146
●医療薬学演習Ⅰ-i	
臨床で活躍する薬剤師を目指して	147
●医療薬学演習Ⅰ-ii	
医薬品開発と臨床試験	149
●医療薬物薬学特論-i	
創薬概論	151
●医療薬物薬学特論-ii	
データ解析集中講座	153
●医療薬物薬学演習Ⅰ-i	
医薬品創製と基礎（物理系・化学系）	155
●医療薬物薬学演習Ⅰ-ii	
医薬品創製と基礎（生物系・医療薬学系）	157
●医療衛生薬学特論-i	
薬剤師の職能と自己将来展望	159
●医療衛生薬学特論-ii	
先端香粧品科学	162
●医療衛生薬学演習Ⅰ-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり①	164
●医療衛生薬学演習Ⅰ-ii	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり②	166
●医療衛生薬学演習Ⅰ-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり③	168
●医療衛生薬学演習Ⅰ-ii	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり④	170
●医療衛生薬学演習Ⅰ-i	
臨床応用薬学への課題研究チュートリアル	172
●科別英語特論	174

#### [総合演習]

●総合化学演習	175
●総合生物演習	177
●総合創薬演習	179
●総合物理演習	181
●総合衛生演習	182
●総合薬・疾病演習	183
●総合法規演習	185

# 総目次

## IV 5年次必修科目

- 総合科目
  - [外国語科目]
    - アドバンス英語 ..... 188
  - [医薬品をつくる]
    - 特許・レギュラトリアルサイエンス ... 190

## V 5・6年次必修科目

- 科別専門科目
  - [科別特論・演習]
    - 医療薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1) ... 194
    - 医療薬物薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習 ... 195
    - 医療衛生薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1) ... 196

## VI 6年次必修科目

- 科別専門科目
  - [アドバンス演習]
    - アドバンス法規演習 ..... 200
    - アドバンス化学演習 ..... 203
    - アドバンス物理演習 ..... 204
    - アドバンス生物演習 ..... 205
    - アドバンス健康・環境演習 ..... 206
    - アドバンス創薬演習 ..... 207
    - アドバンス薬・疾病演習 ..... 209
  - [科別特論・演習]
    - 医療薬学演習Ⅱ-iii ..... 211
    - 医療薬物薬学演習Ⅱ-iii ..... 213
    - 医療衛生薬学演習Ⅱ-iii ..... 215

## VII 一般総合（選択）

- 総合科目
  - [一般総合科目]
    - 哲学 ..... 218
    - 現代経済論 ..... 220
    - 国際関係論 ..... 221
    - 美術・イラストレーション ..... 222
    - 文章表現 ..... 224
    - 法学 ..... 226

## VIII 外国語（選択）

### ●総合科目

#### [外国語科目]

- 英語検定Ⅰ ..... 230
- 英語検定Ⅱ ..... 232
- 英会話Ⅰ ..... 234
- 英会話Ⅰ（科学英語コミュニケーション）... 236
- 英会話Ⅱ ..... 238
- 英会話Ⅱ ..... 240
- 英会話Ⅱ（科学英語コミュニケーション）... 241
- ドイツ語Ⅰ ..... 243
- ドイツ語Ⅱ ..... 245
- 中国語Ⅰ ..... 247
- 中国語Ⅱ ..... 249
- フランス語Ⅰ ..... 250
- フランス語Ⅱ ..... 252

## IX ゼミナール（選択）

### ●専門科目

#### [ゼミナール]

- ゼミナール ..... 256

## X 専門科目Ⅰ（選択）

### ●専門科目

#### [専門科目Ⅰ]

- 病理組織学 ..... 260
- 薬局管理学 ..... 261
- 反応有機化学 ..... 263
- 構造有機化学 ..... 265
- 細胞工学 ..... 267
- 東洋医学概論 ..... 269
- 臨床医学概論 ..... 271
- 医薬品開発 ..... 273
- 薬剤経済学 ..... 276
- 多変量解析 ..... 278
- 化粧品科学 ..... 280

## XI 専門科目Ⅱ（選択）

### ●専門科目

#### [専門科目Ⅱ]

- 医療経済学特論 ..... 284
- 感染制御学特論 ..... 285
- 医薬品生産特論 ..... 287
- 高齢者医療 ..... 289

治験の実際（創薬育薬分野における薬剤師）	292
病態生理学特論	294
医薬品開発特論Ⅰ	296
医薬品開発特論Ⅱ	298
臨床薬理学特論	300
緩和医療の最前線	302
医薬品マーケティングの基礎	304
医薬品マーケティング演習	306
マーケティングⅡ（医薬品マーケティング戦略）	308
薬局マネジメント特論	311
食育と運動処方	314
薬局概論 - 経営から実務まで -	316
生殖医療特論	318
地域薬局実務特論	320
臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論	323
定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化	325
病原微生物学特論・ゲノム情報特論	327

●健康・環境実習	
衛生化学・公衆衛生学実習	363
●事前実務実習（実務実習事前学習Ⅰ）	
事前実務実習	366
●科別特論・演習	
事前実務学習（実務実習事前学習Ⅱ）	374
●実務実習	
実務実習	378
●課題研究（実験研究コース）	381
●課題研究（調査研究コース）	383

## XIII 自由科目

インターンシップ	388
----------	-----

## XII 実習科目

### ●共通実習科目

●物理系実習Ⅰ	
分析化学実習	330
●化学系実習Ⅱ	
有機化学実習	334
●化学系実習Ⅱ	
漢方薬物学実習	336
●物理系実習Ⅱ	
物理化学・分析化学実習	338
●生物系実習Ⅱ	
微生物・免疫学実習	342
●化学系実習Ⅲ	
天然医薬品化学実習	345
●化学系実習Ⅲ	
医薬品合成実習	347
●生物系実習Ⅲ	
生化学実習	349
●医療系実習Ⅰ	
病態生理学・薬物安全性学実習	352
●創薬系実習	
薬剤学実習	355
●薬・疾病系実習	
医療情報実習	358

### ●科別実習

●医療系実習Ⅱ	
薬理学実習	360



# I

## 2年次 必修科目

●総合科目	
[外国語科目]	
薬学英语 .....	2
●共通専門科目	
[物理系薬学]	
物理的平衡論 .....	4
機器分析学 .....	6
臨床分析化学 .....	8
熱力学・反応速度論 .....	11
放射化学 .....	13
[化学系薬学]	
有機化学Ⅲ .....	15
機器スペクトル演習 .....	17
植物薬品学 .....	20
有機化学Ⅳ .....	22
生物有機化学 .....	24
漢方薬物学 .....	26
[生物系薬学]	
機能形態学Ⅲ .....	29
生化学Ⅱ .....	31
微生物学Ⅱ .....	34
生理活性物質概論-薬の効き方入門- .....	37
生化学Ⅲ .....	40
免疫学 .....	42
[健康と環境]	
健康保持と疾病予防 .....	45
[医薬品をつくる]	
生物薬剤学 .....	47
応用統計学 .....	50
物理薬剤学 .....	53
医療心理 .....	56
[薬と疾病]	
薬の効き方Ⅰ .....	58
疾病と薬物治療Ⅰ .....	61
疾病と薬物治療Ⅱ .....	63
[社会と薬学]	
薬学と社会 .....	65

大野 真 (1・4)                      森本 信子 (2・5・8・11)  
満留 敦司 (3・6・9・12)        今井 亮一 (7・10)

■ 学習目標 (GIO)

将来、薬学者として専門文献や科学記事を読解するために、科学的な文章を学習し、それらの構文や文法を理解しかつ基礎的な専門語彙を習得する。また、それらの構文や文法・語彙を用いて英文を書くことを目標とした基礎的訓練を行う。さらに平行して速読の訓練を行い、パラグラフのすばやい要旨把握能力を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。	F-2-1-2
2	精読と速読の相違点を理解する。	F-2-1-1
3	精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。	F-2-1-2 ~ F-2-1-4
4	精読において、基礎的な専門的語彙を習得する。	F-2-2-3 ~ F-2-2-4
5	精読において、テープを聞き取り、文章を正確に発音できる。	F-2-3-1 ~ F-2-3-4
6	速読において、各パラグラフの要旨をすばやく把握できる。	F-2-1-1
7	学習した構文と文法・語彙を用いた練習問題が解ける。	F-2-2-5
8	学習した構文と文法・語彙を用いて簡単な英文が書ける。	F-2-2-1 ~ F-2-2-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		前期授業のイントロダクション	1、2
2 ~ 12		前期テキストの講読	3 ~ 8
13		前期試験	3 ~ 8
14		後期授業のイントロダクション	1、2
15 ~ 25		後期テキストの講読	3 ~ 8
26		後期試験	3 ~ 8

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

レポートの提出あるいは小テストを毎回実施している。

■ 授業で行っている工夫

医学・薬学的な話題を中心として、幅広い英語力を養えるように共通テキストを選定している。速読と精読の両方を訓練する。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を繰り返し行う。
  - c) 態度：提出物、受講態度を評価する。なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、提出物、受講態度を総合的に評価する。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

■ 教科書

瀬谷幸男他『医学・薬学系学生のための総合英語 (The Wonders of Medicine)』(南雲堂)



### ■ 参考書

リーダーズ英和辞典（松田編 研究社）

### ■ オフィスアワー

大野 真 いつでも可。 但し、要予約。

森本 信子 いつでも可。 但し、要予約。

非常勤講師 講師控室にて。 薬学部事務にて要予約。

### ■ 所属教室

大野 真 第2 英語教室 研究2 号館 207 号

森本 信子 第4 英語教室 研究2 号館 609 号

# 物理的平衡論 Physical Chemistry II

第2学年 前期 2年必修科目 1単位

瀬田 康生 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高島 由季 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

物質は分子の集合体であり、物質の物理的性質は個々の分子の性質だけでなく分子の集合状態および分子間相互作用によって著しい影響を受けます。この講義を通して、複雑な系における物質の状態を解析するために、物質の溶液の状態、相の状態（気相、液相、固相）と相変化、界面現象などに関する基礎的知識を修得して下さい。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	相平衡と相律について説明できる。	C1-3-1-2
2	代表的な状態図（一成分、二成分、三成分系相図）について説明できる。	C1-3-1-3
3	結晶多形について説明できる。	C1-3-1-3
4	相変化に伴う熱の移動（Clausius - Clapeyron の式など）について説明できる。	C1-3-1-1
5	物質の溶解平衡について説明できる。	C1-3-1-4, C16-1-1-1
6	分配平衡について説明できる。	C2-1-2-5
7	物質の溶解度における pH 依存性について説明できる。	C2-1-1-6, C16-1-1-4
8	溶解度の温度依存性（van' t Hoff の式）について説明できる。	C1-2-3-8
9	溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。	C1-3-1-5
10	拡散および溶解速度について説明できる。	C1-4-2-1, C16-1-1-2
11	沈降現象について説明できる。	C1-4-2-2
12	流動現象および粘度について説明できる。	C1-4-2-3
13	吸着平衡について説明できる。	C1-3-1-7
14	界面における平衡について説明できる。	C1-3-1-6
15	代表的な物理平衡の平衡定数を求めることができる。	C1-3-1-8

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	瀬田、高島	平衡と溶解度	5
2	//	弱電解質の溶解度	7
3	//	溶解度の温度依存性	5、8、15
4	//	結晶多形	3
5	//	拡散および溶解速度	10
6	//	非混合溶媒間への溶質の分配	6、15
7	//	ヘンリーの法則とラウールの法則	9
8	//	希薄溶液の束一的性質	9
9	//	浸透圧	9
10	//	相律および一成分系の相図	1、2、4
11	//	二成分および三成分系の相図	1、2
12	//	吸着平衡と界面の性質	13、14、15
13	//	流動現象と粘度	12

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

WebClass から補助資料を配布し、講義の進行しながら、資料内の空欄部分を記入させたり要点を筆記させるようにしている。

**■ 授業で行っている工夫**

それぞれの講義のはじめに、前回講義の内容の要約を説明している。  
講義内で適宜、質疑応答を行い、理解度を確認しながら進めている。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a. 知識：講義内でアンケート等を行い、フィードバックする。
  - c. 態度：毎回の受講態度により評価する。
  - d. パフォーマンス：講義内での質疑およびアンケート調査結果に基づき学習到達度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a. 知識：定期試験によって評価する。
  - b. 態度：受講態度によって評価する。

**■ 教科書**

物理化学要論 第5版 (アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人)

**■ 参考書**

薬学領域の物理化学 (渋谷 皓編集 横松 力、湯浅洋子 他 著 廣川書店)  
物理系薬学 I . 物質の物理的性質 (日本薬学会編、東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ 2)  
物理化学演習 (三輪嘉尚、青木宏光 著、京都廣川書店、"パザパ" 薬学演習シリーズ 2)  
エピソード 物理化学 (後藤 了、小暮健太郎 編著、京都廣川書店)

**■ オフィスアワー**

瀬田 予約をとればいつでも可。  
高島 予約をとればいつでも可。

**■ 所属教室**

瀬田 製剤設計学教学教室 研究 2 号館 3 階 308 号室  
高島 製剤設計学教学教室 研究 2 号館 3 階 308-1 号室

東海林 敦 (A・B, C・D 薬物生体分析学、講師)

■ 学習目標 (GIO)

機器分析学は生命科学や医療薬学の基盤となる。主要な機器分析法の原理とその特長を理解し、医療薬学学習の基礎となる知識と技術を修得する。基本的な機器分析法の原理を修得すると同時に、生命科学や医療薬学と密接に関連した最先端技術について、それら技術を今後の医療の進展と的確に結びつけ、高度の薬剤師としての知識・技術を修得する。生体分子、化学物質の姿、かたちをとらえるために、それらの解析に必要な各種の計測法に関する基本的知識と技能修得の基盤を学ぶ。各種の分光法、質量分析、クロマトグラフィーの基本原則と知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	紫外可視吸光分析の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-1
2	蛍光分析の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-2
3	原子吸光光度法の原理、操作法、応用例を説明できる。	C2-2-4-1
4	原子発光分析法の原理、操作法、応用例を説明できる。	C2-2-4-2
5	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-1-2-6,C2-2-5-1
6	クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。	C2-2-5-2
7	薄層、液体クロマトグラフィーなどを用いる化学物質の分離方法を説明できる。	C2-2-5-3
8	旋光度測定法 (旋光分散)、円偏光二色性測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-5
9	赤外・ラマン分光スペクトルの原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-3
10	質量分析法の原理を説明できる。	C3-1-3-1
11	生体分子の解析への質量分析の応用例について説明できる。	C3-1-3-2
12	X線結晶解析の原理を概説できる。	C3-1-4-1
13	生体分子の解析へのX線結晶解析の応用例について説明できる。	C3-1-4-2
14	電子スピン共鳴 (ESR) スペクトル測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-4
15	生体分子間相互作用の解析法を概説できる。	C3-1-5-1
16	化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割を説明できる	C4-4-5-1
17	イオン交換について説明できる	C3-1-1-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対 応 (SBOs)
1	東海林	紫外可視吸光分析 Lambert – Beer の法則	1
2	//	紫外可視吸光分析、吸収スペクトル	1,16
3	//	蛍光分析	2
4	//	原子吸光、原子発光分析法	3,4
5	//	旋光度測定法 (旋光分散)、円偏光二色性測定法	8
6	//	赤外・ラマン分光スペクトル	9
7	//	質量分析	10,11,
8	//	クロマトグラフィーの基礎	5
9	//	液体クロマトグラフィーの種類、装置、検出法	5,6,7,17
10	//	ガス液体クロマトグラフィーの種類、装置、検出法	5,6,7

11	//	X線結晶解析	12,13
12	//	電子スピン共鳴 (ERS)	14
13	//	生体分子間相互作用の解析法	15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させる。各回に練習問題を実施する。

### ■ 授業で行っている工夫

毎回、講義の最初に前回の講義の復習を行い、次の講義につながるキーワードを示し、目標を明確にしている。講義で使用するスライドや練習問題を WebClass で公開しており、予習、復習、問題解決に役立つようにしている。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- 知識：講義の初めに前回の講義に関する簡単な練習問題などを行う。解説にてフィードバックする。
- 技能：練習問題の解決法などで評価する。
- 態度：毎回の出席状況、課題の提出状況で評価する。
- パフォーマンス評価：学生が作製した授業のまとめを評価する。

#### 2) 総括的評価

- 知識：定期試験の結果を評価する。再試験を 1 回実施する。定期試験 (80%)、課題 (30%) として評価する。
- 技能：定期試験の正解の解答法を評価する。
- 態度：講義の受講態度を評価する。
- パフォーマンス評価：ポートフォリオを作製させ、提出させる。

### ■ 教科書

薬学生のための分析化学－第3版－(楠 文代他著 廣川書店)

### ■ 参考書

第十六改正日本薬局方解説書(廣川書店)

CBT 対策と演習－機器分析(薬学教育研究会編集 廣川書店)

演習を中心とした薬学生の分析化学－第5版－(嶋田健次他著 廣川書店)

### ■ オフィスアワー

いつでも可。薬物生体分析学教室 研究2号館4階

### ■ 所属教室

薬物生体分析学教室

### ■ 準備学習(予習・復習等)

予習として指定されたキーワードを授業の前に調査する。復習として、各授業の終了後に授業のまとめを作製し、提出する。

### ■ 備考

フィードバック講義を開講する

袴田 秀樹 (A・B、C・D、E・F、G・H)

小谷 明 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

臨床や薬学研究で分析技術を適切に応用するために、代表的な分析法の基本的知識を修得する。具体的には、生体試料の取り扱いと前処理法、光分析法、電気分析法、クロマトグラフィーや電気泳動による分離分析法、免疫学的測定法など、臨床や研究で使用されている分析法の基本を学修する。加えて、最近の生命科学の実験技術や臨床検査の概略を身につけ、更に代表的な画像診断技術の基本を学修する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	代表的な生体試料について、目的に即した前処理と適切な取り扱いが理解できる。	C2-3-1-1
2	医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-2-2-2
3	臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。	C2-3-1-2
4	臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	C2-3-2-1
5	紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-1
6	蛍光光度法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-2
7	免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例を説明できる。	C2-3-2-2
8	酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。	C2-3-2-3
9	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1
10	電気泳動法の原理と生体試料の分析への応用例について説明できる。	C2-3-2-4
11	代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。	C2-3-2-5
12	代表的なドライケミストリーについて概説できる。	C2-3-2-6
13	代表的な画像診断技術 (X線検査、CT スキャン、MRI、超音波、核医学検査など) について概説できる。	C2-3-2-7
14	画像診断薬 (造影剤、放射性医薬品など) について概説できる。	C2-3-2-8
15	薬学領域で繁用されるその他の分析技術 (バイオイメージング、マイクロチップなど) について概説できる。	C2-3-2-9
16	日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	C2-2-2-5
17	遺伝子やタンパク質の解析技術の基本について概説できる。	
18	電解質のモル伝導度の濃度変化を説明できる。	C1-3-2-4
19	イオンの輸率と移動度について説明できる。	C1-3-2-5
20	電気滴定 (電位差滴定、電気伝導度滴定など) の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	袴田	イントロダクション 臨床における分析化学の役割、臨床検査の目的、臨床検査の種類	4
2	//	分析データの取り扱い 検査結果の意味づけ、基準値、病態識別値、精度管理の目的、精度管理の意義	2、3、4
3	//	分析データの取り扱い 分析法の評価、分析法バリデーション、日常検査の精度管理、標準物質と標準化	2、3、4
4	//	生体試料 (検体) の取り扱い 分析方法の選択、生体試料の採取、生体試料の保存と前処理	1、4

5	小谷	電気分析法を用いる臨床検査法 電気分析法の原理、センサーによる臨床検査	4、11、18、19、20
6	//	紫外可視吸光光度法を用いる臨床検査法 光分析総論、紫外可視吸光光度法の原理、臨床検査における測定例	4、5、12
7	//	蛍光光度法又は発光を用いる臨床検査法 蛍光光度法の原理、臨床検査における測定例、発光を用いる分析法	4、6
8	//	クロマトグラフィー クロマトグラフィーの原理、HPLC における種々の高感度検出法、HPLC を用いる臨床検査法	4、9
9	袴田	電気泳動法 ゲル電気泳動、電気泳動を用いる臨床検査法、キャピラリー電気泳動	4、10
10	//	生物学的分析法 バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイを用いる臨床検査	4、7、8、16
11	//	生物学的分析法 バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイを用いる臨床検査	4、7、8、16
12	//	薬学研究によく使われる実験法 遺伝子解析法の基本、タンパク質解析法の基本	15、17
13	//	画像検査の基本 画像検査の分類、単純 X 線写真撮影、透視、造影剤、超音波検査	4、13、14
14	//	画像検査の基本 内視鏡検査、X 線 CT (コンピュータ断層撮影)、MRI、核医学検査	4、13、14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各自が興味のある課題を選定し、それについてまとめるレポート提出を 1 回行っている。

### ■ 授業で行っている工夫

授業は基本的に板書とし、集中できるように努めている。教科書としてプリントを作成し、修得すべき内容をあらかじめ提示している。授業の終わりの時間の許すときには、プリントの章末問題の中から 1 ~ 2 題を小テストとして解いて提出してもらい、その講義で何を伝えたかったかを理解してもらうようにしている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：講義に関するレポートに基づき評価する。
  - b) 技能：レポートの書き方などで評価する。
  - c) 態度：毎回の出席状況、レポートの提出状況などで評価する。
  - d) パフォーマンス：講義の終盤に小テストを行い習熟度を確認することがある。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験に、レポートを加味して評価する。
  - b) 技能：レポート提出により評価する。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

プリント配布

### ■ 参考書

薬学生のための分析化学 第 3 版 (楠 文代他著 廣川書店)  
 第十六改正日本薬局方解説書 (廣川書店)  
 薬剤師に必要な臨床機器分析 (秋澤俊史編集 廣川書店)

■ オフィスアワー

いつでも可 分析化学教室 研究 2 号館 406 号 但し、要予約

■ 所属教室

袴田 分析化学教室 研究 2 号館 406 号

小谷 分析化学教室 研究 2 号館 406 号



横松 力 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

物質の状態変化や化学反応など自然界で起こっている諸現象において、エネルギーと呼ばれる状態量がどのように変化するか、また、エネルギーの形態はどのように変化するか、どのような時に自発的な変化が起こるのか、このような問題を取り扱う学問が熱力学です。また、物質の変化の過程を時間の関数として取り扱う学問が反応速度論です。この講義を通して、物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学および反応速度論の基礎的知識を修得して下さい。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	反応次数と速度定数について説明できる。	C1-4-1-1
2	微分速度式を積分速度式に変換できる。	C1-4-1-2
3	代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	C1-4-1-3
4	代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴について説明できる。	C1-4-1-5
5	反応速度と温度の関係(Arrheniusの式)を説明できる。	C1-4-1-6
6	衝突理論および遷移状態理論について説明できる。	C1-4-1-7 C1-4-1-8
7	代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応など)について説明できる。	C1-4-1-9
8	酵素反応、およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構について説明できる。	C1-4-1-10
9	系、外界、境界について説明できる。	C1-2-2-1
10	状態関数の種類と特徴について説明できる。	C1-2-2-2
11	仕事および熱の概念を説明できる。	C1-2-2-3
12	定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	C1-2-2-4
13	エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-7
14	熱力学第一法則について式を用いて説明できる。	C1-2-2-8
15	標準生成エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-9
16	熱力学第二法則とエントロピーについて説明できる。	C1-2-3-1 C1-2-3-2
17	代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化を計算できる。	C1-2-3-3
18	熱力学第三法則を説明できる。	C1-2-3-4
19	自由エネルギーについて説明できる。	C1-2-3-5
20	熱力学関数の計算結果から、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	C1-2-3-6
21	自由エネルギーの圧力と温度による変化を、式を用いて説明できる。	C1-2-3-7
22	自由エネルギーと平衡定数の温度依存性(vant Hoffの式)について説明できる。	C1-2-3-8
23	化学ポテンシャルについて説明できる。	C1-3-2-1

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応(SBOs)
1	横松	反応速度の表し方と反応次数について	1、2、3
2	//	基本的な反応速度式について	1、2、3
3	//	複合反応の反応速度について	4
4	//	反応速度の温度依存性について	5
5	//	衝突理論と遷移状態理論について	6
6	//	酸・塩基触媒反応について	7

7	//	酵素反応とその阻害について	8
8	//	熱力学第一法則と熱化学について	9、10、11、 12、13、14、 15
9	//	熱力学第二法則とエントロピーについて	13、14、15
10	//	熱力学第三法則について	16、17、18
11	//	自由エネルギーについて	19、20、21
12	//	化学反応における自由エネルギー変化について	19、20、21、 22
13	//	化学ポテンシャルと相平衡について	23

#### ■ 授業で行っている工夫

- それぞれの講義のはじめに、目標とするキーワードを示します。このキーワードが理解できるように講義に集中し、ノートを取って下さい。
- それぞれの講義の終わりに、CBT と国家試験との関連を例示し、要点を明確にします。

#### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a) 知識：演習問題を行なう。
- 2) 総括的評価 a) 知識：レポート、試験を総合的に評価する

#### ■ 教科書

薬学領域の物理化学（渋谷 皓編集 横松 力、湯浅洋子他著 廣川書店）

#### ■ 参考書

物理化学要論 第2版（アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人）  
 化学・生命科学系のための物理化学（Raymond Chang 著 岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳 東京化学同人）  
 日本薬学会編 物理系薬学 I . 物質の物理的性質（東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ2）

#### ■ オフィスアワー

横松 予約をとればいつでも可。

#### ■ 所属教室

横松 分子機能解析学教室 研究1号館3階 303号室

宮田 佳樹 (A・B、C・D)

藤井 智彦 (E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

近年、放射性同位元素の薬学あるいは医療への応用は多様化している。放射線や放射性医薬品等を用いた診断、治療に関する理解を深めるため、原子核、放射性壊変現象、放射線と物質との相互作用、放射線の測定、原子核反応、物理的画像診断法、放射線の生物作用等に関する基礎知識を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	原子の構造および放射線の種類について説明できる。	C1-1-4-1、C1-1-4-2
2	放射壊変の形式と速度論について説明できる。	C1-1-4-1
3	放射平衡およびその応用例について説明できる。	C1-1-4-4
4	放射線と物質との相互作用について説明できる。	C1-1-4-2
5	放射線の測定原理および測定機器について説明できる。	C1-1-4-5
6	原子核反応およびその応用例について説明できる。	C1-1-4-4
7	放射線の生体への影響について概説できる。	C12-1-5-1 ~ C12-1-5-4
8	放射線を防御する方法について概説できる。	C12-1-5-5
9	放射性同位体の薬学および医療への応用について概説できる。	C2-3-2-7、C2-3-2-8、C12-1-5-6
10	放射線障害の防止に関する法律について概説できる。	C18-1-4-1

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	宮田 藤井	原子の構造、放射線と放射能	1
2	宮田 藤井	放射性壊変 ① 放射性壊変の形式	2
3	宮田 藤井	放射性壊変 ② 放射性壊変の速度論	2
4	宮田 藤井	放射性壊変 ③ 放射平衡	3
5～6	宮田 藤井	放射線と物質との相互作用	4
7	宮田 藤井	放射線の測定 測定法の原理、測定機器	5
8	宮田 藤井	原子核反応	6
9～10	宮田 藤井	放射線の生物作用、放射線の防護	7、8
11～12	宮田 藤井	放射性同位体の薬学および医療への応用	9
13	宮田 藤井	放射線障害の防止に関する法律	10

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

講義の予習および復習に利用できる演習問題を Web class に掲示し、学生が知識の到達レベルを自主的に確認できるようにする。

**■ 授業で行っている工夫**

社会的に関心の高い放射化学に関する話題を積極的に授業で取り上げる。また、補助プリントを配布し、教科書と合わせて授業内容の理解を深める。

**■ 成績評価方法**

定期試験および出席点を総合的に評価する。

**■ 教科書**

NEW 放射化学・放射薬品学（佐治 英郎 編 廣川書店）

**■ 参考書**

特になし。

**■ オフィスアワー**

授業の前後の時間帯。

**■ 所属教室**

宮田 佳樹（帝京大学 薬学部 薬物治療学研究室）

藤井 智彦（帝京大学 中央 RI 教育・研究施設）

松本 隆司 (A・B、C・D)

矢内 光 (E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

芳香族化合物の構造と性質および基本的反応に関する知識を修得し、医薬品を含む様々な化合物を合成するために、炭素骨格の構築に関する基本的反応を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。	C4-1-1-3
2	炭素を含む反応中間体 (カルボカチオン) の構造と性質を説明できる。	C4-1-1-7
3	有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。	C4-1-1-9
4	カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。	C4-2-2-4
5	芳香族化合物を IUPAC の規則に従って命名できる。	C4-3-1-1 C4-3-1-2
6	代表的な芳香族化合物を列挙し、その物性と反応性を説明できる。	C4-2-3-1 C6-2-2-3
7	芳香族性 (Hückel 則) の概念を説明できる。	C4-2-3-2 C6-2-2-3
8	アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-6-1
9	含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4-3-7-3
10	フェノール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-2
11	アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。	C4-3-7-1
12	アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。	C4-3-7-2
13	芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。	C4-2-3-3
14	芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基効果を説明できる。	C4-2-3-4
15	芳香族化合物の代表的な求核置換反応について説明できる。	C4-2-3-5
16	ベンザインの性質、化合物合成への利用について説明できる。	C4-2-3-1
17	フェノールの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-5
18	芳香族化合物の代表的な酸化、化合物合成への利用について説明できる。	C4-2-3-1
19	芳香族化合物の代表的な還元、化合物合成への利用について説明できる。	C4-2-3-1
20	課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。	C5-2-5-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	松本, 矢内	代表的芳香族化合物の命名	5
2	//	ベンゼンと芳香族性: ベンゼンの構造と安定性	6
3, 4	//	芳香族化合物: Hückel 則と芳香族性・複素環式化合物	7, 8, 9, 10, 11, 12
5, 6	//	芳香族求電子置換反応	1, 2, 3, 13
7, 8	//	芳香族求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果	1, 2, 3, 4, 10, 13, 14
9	//	芳香族求核置換反応	3, 15, 17

10	//	ベンザイン	16、17
11	//	芳香族化合物の酸化、還元	18、19
12,13	//	三置換ベンゼンの合成	14、15、16、 17、18、19、 20
14	//	まとめ	1～20

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

適宜、課題による演習を実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。講義内容をまとめた資料の配布、課題による演習を通じ、理解を深めるよう努めている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価 a) 知識：適宜課題演習を行う。c) 態度：受講状況（出欠等）および課題演習の結果を記録する。  
2) 総括的評価 a) 知識：定期試験 c) 態度：受講態度（出欠等）および課題演習の結果を加味して総合評価する。

### ■ 教科書

マクマリー有機化学 第8版（上、中、下）（J. McMurry 著 伊東ら訳 東京化学同人）

### ■ 参考書

有機反応機構（P. Sykes 著 久保田尚志訳 東京化学同人）  
最新 全有機化合物名称のつけ方（廖 春栄著 三共出版）  
ウォーレン 有機化学（W. Warren 著、野依ら監訳、東京化学同人）  
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore 著、古賀ら監訳、化学同人）

### ■ オフィスアワー

いつでも可。但し、要予約。

### ■ 所属教室

松本 隆司 薬品製造学教室 研究2号館3階304  
矢内 光 薬品製造学教室 研究2号館3階304

### ■ 教員からの一言

これ以前の有機化学系科目の学習内容が前提となるので、必ずよく復習し、修得しておくこと。

### ■ 備考

C4 化学物質と性質と反応（3）官能基  
C5 ターゲット分子の合成（1）官能基の導入・変換（2）複雑な化合物の合成

横須賀章人 (A・B・C・D)

古石 裕治 (E・F・G・H)

■ 学習目標 (GIO)

機器分析法により基本的な有機化合物の構造決定ができるようになるために、赤外吸収 (IR) スペクトル、核磁気共鳴 (NMR) スペクトル、マススペクトルに関する基礎的知識と、データ解析のための基礎的な知識・技能を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	有機化合物の構造決定に重要な各種機器分析法を列記し、説明できる。	C4-4-1-1
2	IR スペクトルの原理と測定法を概説できる。	C4-4-4-1
3	IR スペクトルで観測される代表的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	C4-4-4-2
4	NMR スペクトルの原理と測定法を概説できる。	C3-1-2-1,C3-1-2-2,C4-4-2-1
5	NMR スペクトルの化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。	C4-4-2-2
6	有機化合物の $^1\text{H}$ NMR スペクトルにおいて、各水素原子の、およそその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-2-3
7	$^1\text{H}$ NMR スペクトルの積分値の意味を説明できる。	C4-4-2-5
8	$^1\text{H}$ NMR スペクトルにおいて、重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。	C4-4-2-4
9	$^1\text{H}$ NMR スペクトルのシグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する理由と、その分裂様式を説明できる。	C4-4-2-6
10	$^1\text{H}$ NMR スペクトルのスピン結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。	C4-4-2-7
11	$^1\text{H}$ NMR スペクトルから、代表的な有機化合物の部分構造を決定できる。	C4-4-2-8
12	$^{13}\text{C}$ NMR スペクトルから得られる情報を説明できる。	C4-4-3-1
13	有機化合物の $^{13}\text{C}$ NMR スペクトルにおいて、各炭素原子の、およそその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-3-2
14	マススペクトルの原理と測定法を概説できる。	C3-1-3-1,C4-4-6-1
15	マススペクトルのイオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C4-4-6-2
16	マススペクトルのピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) を説明できる。	C4-4-6-3
17	高分解能マススペクトルによる分子式の決定法を説明できる。	C4-4-6-6
18	塩素原子や臭素原子を含む有機化合物のマススペクトルの特徴を説明できる。	C4-4-6-4
19	マススペクトルの代表的なフラグメンテーションを説明できる。	C4-4-6-5
20	基本的な有機化合物のマススペクトルを解析できる。	C4-4-6-7
21	IR スペクトル、NMR スペクトル、マススペクトルを総合的に解析することにより、基本的な有機化合物の構造決定ができる。	C4-4-8-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	古石、横須賀	赤外吸収スペクトル (測定の原理、結合の伸縮振動と変角振動)	1、2、3
2	//	赤外吸収スペクトル (特性吸収帯、指紋領域)	1、2、3

3	//	赤外吸収スペクトル（種々の有機化合物の IR スペクトル 1）	1、2、3
4	//	赤外吸収スペクトル（種々の有機化合物の IR スペクトル 2）	1、2、3
5	//	核磁気共鳴スペクトル（測定の原理）	1、4、5、12
6	//	核磁気共鳴スペクトル（積分、化学シフト）	1、6、7
7	//	核磁気共鳴スペクトル（スピンスピン分裂、結合定数）	1、8-10
8	//	核磁気共鳴スペクトル（種々の有機化合物の NMR スペクトル 1）	5-11、13
9	//	核磁気共鳴スペクトル（種々の有機化合物の NMR スペクトル 2）	5-11、13
10	//	核磁気共鳴スペクトル（種々の有機化合物の NMR スペクトル 3）	5-11、13
11	//	マスペクトル（測定の原理、分子イオン、フラグメントイオン、同位体ピーク）	1、14-18
12	//	マスペクトル（フラグメンテーションパターン）	16、19
13	//	マスペクトル（種々の有機化合物のマスペクトル）	20
14	//	総合演習	21

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

スペクトル解析により導き出された化学構造について、任意の学生に解析のプロセスの説明を求め、その内容の是非を受講者全員で討論してもらう。

### ■ 授業で行っている工夫

国家試験レベルの基礎的な問題の演習を中心に、有機化学が苦手な学生であっても十分に理解できるように懇切丁寧に講義・演習を進めている。講義・演習時間内で理解できなかった場合は積極的に担当教員を訪ねるように伝え、個別指導を行っている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a、b) 知識・技能：演習問題を随時行い、理解できていない内容をフィードバックする。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス：講義中に演習問題を行い、習熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a、b) 知識・技能：定期試験で評価する。再試験を 1 回実施する。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

マクマリー有機化学第8版（上）（J. McMurry 著 伊東ら訳、東京化学同人）  
プリント

### ■ 参考書

イメージから学ぶ構造解析法 第2版（定金著、京都廣川書店）  
絶対わかる有機構造決定（齋藤著、講談社サイエンティフィック）

### ■ オフィスアワー

横須賀章人 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。研究 2 号館 408  
古石 裕治 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。研究 2 号館 306

### ■ 所属教室

横須賀章人 漢方資源応用学教室 研究 2 号館 4 階 408



### ■ 準備学習（予習・復習等）

講義中に行った演習問題をよく復習し、構造解析のプロセスを理解すること。

### ■ 教員からの一言

機器スペクトル解析法は一度理解してしまえば、国家試験では確実な得点源になるので、積極的に講義・演習に取り組むことを期待している。

# 植物薬品学 Pharmacognosy

第2学年 前期 2年必修科目 1単位

黒田 明平 (C・D、E・F)

蓮田 知代 (A・B、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

日本薬局方に収載されている主として植物性医薬品のうち、国家試験に頻出する重要なものについて理解するために、基原植物の産地、性状、薬用部位、薬効、薬効成分、確認試験などに関する基礎的知識を修得する。また、植物性医薬品が古来からの漢方薬のみならず、現代医療においても重要であることを理解するために、最近の話題、研究成果、植物性医薬品の発展経緯などに関する基礎的知識も修得する。なお、漢方系生薬についての詳細な解説は2年後期の漢方薬物学、成分の化学については3年前期の天然医薬品化学で講義する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	生薬の歴史について概説できる。	C7-1-1-2
2	生薬の流通と生産について概説できる。	C7-1-1-3
3	代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。	C7-1-2-3
4	代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。	C7-1-1-1
5	代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などについて列挙できる。	C7-1-2-2
6	代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。	C7-1-2-5
7	動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。	C7-1-3-1
8	シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して概説できる。	C7-2-1-2
9	医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。	C7-2-1-3
10	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。	C7-1-6-1
11	代表的な薬用植物の形態を観察する。	C7-1-2-1
12	代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる。	C7-1-2-4

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	黒田、蓮田	植物性医薬品と日本薬局方収載生薬について	1、2、3、4、5、6、7
2	//	生薬の特殊性と正しい取扱いについて	1、2、3、4、8、9
3	//	藻類、真菌類、および裸子植物を基原とする生薬（カンテン、マクリ、ブクリョウ、ロジン、マオウなど）について	1、2、3、4、5、6、10
4～8	//	離弁花植物を基原とする生薬（ダイオウ、ケイヒ、オウレン、プシ、ジュウヤク、シャクヤク、ボタンピ、アヘン、キョウニン、トウニン、カンゾウ、センナ、オウバク、オンジ、ニンジン、ウイキョウ、サイコなど）について	1、2、3、4、5、6、10
9～11	//	合弁花植物を基原とする生薬（ウワウルシ、ゲンチアナ、センブリ、オウゴン、ハッカ、ロートコン、ベラドンナコン、ジギタリス、ソウジュツ、ビャクジュツなど）について	1、2、3、4、5、6、10

12	//	単子葉植物を基原とする生薬（アロエ、サフラン、バクモンドウ、ピンロウジ、ハンゲ、ウコン、ショウキョウなど）について	1、2、3、4、5、6、10
13	//	動物・鉱物を由来とする生薬（ボレイ、センソ、ユウタン、ゴオウなど）について 植物から医薬品開発の現状について	1、2、3、4、5、6、7、10
14	//	本学薬用植物園での実地観察と調査	1、2、3、4、5、6、11、12

### ■ 授業で行っている工夫

生薬の基となる植物（基原植物）や薬用植物を本学薬用植物園において観察し、学生の理解度をより深める。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

c) 態度：受講態度により評価する。

2) 総括的評価

a) 知識：定期試験により評価する。再試験を1回実施する。

c) 態度：受講態度により評価する。

なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

### ■ 教科書

パートナー 生薬学（改訂第2版）（竹谷、鳥居塚編、南江堂）

### ■ 参考書

日本薬局方解説書 第16改正（廣川書店）

カラーグラフィック薬用植物（滝戸、指田編、廣川書店）

### ■ オフィスアワー

黒田 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

漢方資源応用学教室 研究2号館408号

蓮田 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

天然医薬品化学教室 研究1号館201号

### ■ 所属教室

黒田 漢方資源応用学教室 研究2号館408室

蓮田 天然医薬品化学教室 研究1号館201室

### ■ 教員からの一言

植物薬品学は、薬学部に入學して初めての生薬、薬用植物に関する講義である。本講義は、2年後期の漢方薬物学、3年前期の天然医薬品化学につながる重要な科目なので、予習復習を怠らず、聴講すること。

松本 隆司 (A・B、C・D)

矢内 光 (E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

水酸基、カルボニル基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。さらに、個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-1
2	アルコール類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-4
3	フェノール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-2
4	フェノール類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-5
5	エーテル類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-4-1
6	エーテル類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-6
7	エポキシド類の性質と代表的な合成法、開環反応における立体選択性と位置選択性を説明できる。	C4-3-4-2
8	チオール類およびスルフィド類の代表的な性質、合成法と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-3、C4-3-7-1
9	アルデヒド類およびケトン類の性質と代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-1、C5-2-1-4
10	アルデヒド類およびケトン類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-7
11	カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-2
12	カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-8
13	アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較し説明できる。	C4-3-7-1
14	アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。	C4-3-7-2
15	官能基を有する化合物を IUPAC の規則に従って命名できる。	C4-3-1-1、C4-3-1-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	松本、矢内	アルコールとフェノールの命名法および性質	1、3、13、14、15
2	//	アルケンおよびアルキン類からのアルコール合成法	2、7
3、4	//	カルボニル化合物からのアルコールの合成法	2、9
5	//	アルコールの反応	1、10
6	//	フェノール類の性質、反応、合成法	3、4、13、14
7	//	エーテルとエポキシドの命名法および性質	1、5、15
8	//	エーテルの合成法	6、7
9	//	エーテル、エポキシドの反応	5、7
10	//	有機イオウ化合物の命名法、性質、反応	8、13、14、15
11	//	アルデヒド、ケトンの命名法および性質	9、15
12	//	アルデヒド、ケトンに対する求核付加反応	9
13	//	$\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和アルデヒド、ケトンに対する共役求核付加反応	9
14	//	カルボン酸とカルボン酸誘導体の命名法および性質	13、14、15

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

適宜、課題による演習を実施している。

**■ 授業で行っている工夫**

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。講義内容をまとめた資料の配布、課題による演習を通じ、理解を深めるよう努めている。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価 a) 知識：課題演習を行う。c) 態度：受講状況（出欠等）および課題演習の結果を記録する。  
2) 総括的評価 a) 知識：定期試験 c) 態度：受講態度（出欠等）および課題演習の結果を加味して総合評価する。

**■ 教科書**

マクマリー有機化学 第8版（上、中、下）（J. McMurry 著 伊東ら訳 東京化学同人）

**■ 参考書**

有機反応機構（P. Sykes 著 久保田尚志 訳 東京化学同人）

最新 全有機化合物名称のつけ方（廖 春栄 著 三共出版）

ウォーレン 有機化学（W. Warren 著、野依ら監訳、東京化学同人）

ポルハルト・ショアー 現代有機化学（K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore 著、古賀ら監訳、化学同人）

**■ オフィスアワー**

いつでも可。 但し、要予約。

**■ 所属教室**

松本 隆司 薬品製造学教室 研究2号館3階304

矢内 光 薬品製造学教室 研究2号館3階304

**■ 教員からの一言**

本科目の学習内容を理解するには、これ以前の有機化学系科目を習得していることが必要です。必ずよく復習しておいてください。

**■ 備考**

C4 化学物質と性質と反応 (3) 官能基

C5 ターゲット分子の合成 (1) 官能基の導入・変換 (2) 複雑な化合物の合成

林 良雄 薬品化学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高山 健太郎 薬品化学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

生命活動を化学に基づいて説明できる基礎を形成するために、糖質、アミノ酸、核酸、ペプチド、蛋白質などの主要な生体分子の基本構造と化学的性質ならびに化学反応に関する理解を深める。さらに、生体分子が関わる生体内反応を例にとり、そのメカニズム・意義を学ぶことで、医薬品の作用メカニズムを分子レベルで理解できる基礎を確立する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	生体分子や医薬品に理解に必要な立体化学について説明できる。	C4-1-2-6
2	単糖類の基本的な化学構造や性質および反応を説明できる。	C6-1-1-2
3	配糖体や多糖類の化学構造や性質および反応を説明できる。	C6-1-1-3
4	核酸の化学構造と各構成ユニットの性質・反応を説明できる。	C6-1-4-3, C6-1-2-2
5	核酸の立体構造を規定する化学結合および相互作用を説明できる。	C3-2-1-5, C6-1-1-4
6	アミノ酸の化学構造や性質および反応を説明できる。	C9-1-3-1
7	ペプチド・蛋白質の化学構造や性質および反応を説明できる。	C6-1-1-1
8	ペプチド・蛋白質の高次構造を規定する化学結合および相互作用を説明できる。	C3-2-1-1, C6-1-1-3
9	生体成分の代謝経路を有機化学反応に基づいて説明できる	C9-1-1-3
10	化学発がんと制ガンの仕組みを化学反応に基づいて説明できる。	C6-2-5-1, C6-2-5-2
11	酵素の作用機序を分子レベルで説明できる。	C6-1-4-1, C6-1-4-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	林	生体分子の立体化学：Fischer 投影式、DL 表記、絶対配置その関係、糖およびアミノ酸の Fischer 投影式での表示	1
2	//	単糖の定義と命名	2
3	//	ヘミアセタールの化学および単糖の環状構造と Haworth 投影式、変旋光と	2
4	//	アセタールの化学および配糖体の構造と性質、配糖体の化学合成におけるアノマー位の立体制御	3
5	//	二糖および多糖類の化学構造と性質、糖関連化合物の化学構造	3
6	//	解糖系の化学と合理性	9
7	//	核酸の構造とその構成因子の役割	4
8	//	核酸の立体構造を規定する化学結合および相互作用、核酸の合成	5
9	//	核酸の反応性と発がんおよび抗がん剤のメカニズム	10
10	//	アミノ酸の化学構造と性質：アミノ酸およびその化学構造の表記法、化学構造に基づく分類、イオンとしての性質、アミノ酸と医薬品	6
11	//	ペプチド・蛋白質の化学構造、性質：化学構造の表記法と構成する結合	7
12	//	蛋白質・ペプチドの構造解析と合成：アミノ酸分析、エドマン分解の化学、ペプチド化学合成法	8

13	//	蛋白質の高次構造と酵素の反応機構：高次構造を規定する結合および相互作用、セリンプロテアーゼの反応機構と酵素阻害剤	8、11
----	----	--	------

### ■ 授業で行っている工夫

教科書に加え、生命現象を化学で理解する上で重要なポイントをまとめたプリントを配布している。また、生体分子を理解する上で必要な有機化学・立体化学を復習しながら講義を進める。さらに、生命活動における生体分子の意義・重要性を例示し、薬学を学ぶ上での生体分子の重要性および医薬品とつながりを解説している。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：適時思考を要する問題を紹介する。
  - b) 技能：
  - c) 態度：授業態度を評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：試験の結果で判定する。
  - b) 技能：
  - c) 態度：1 - c) に不備がなければ合格とする。

### ■ 教科書

葉がわかる構造式集（林、青柳、飯島編、廣川書店）  
マクマリー有機化学第7版（下）J. McMurry 著（伊東他訳 東京化学同人）

### ■ 参考書

生体分子の化学（相本、赤路著 化学同人）

### ■ オフィスアワー

いつでも可。 但し、要予約

### ■ 所属教室

林 薬品化学教室 研究2号館3階305  
高山 薬品化学教室 研究2号館3階305

### ■ 準備学習（予習・復習等）

1年必修科目「細胞生物学」の講義で扱った生体分子に関する内容を十分に復習し、理解した上で講義に望んで欲しい。

### ■ 教員からの一言

生体分子は医薬品の化学構造を理解する基礎となります。しっかりと身につけましょう。

三巻 祥浩 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

漢方の特質、陰・陽、虚・実、寒・熱、表・裏、気・血・水など漢方独自の基礎概念と証、漢方薬に配合される生薬の成分と薬理作用、重要な健康保険適応漢方薬と配合生薬ならびにその臨床応用、漢方薬の使用上の注意、漢方薬の副作用と薬物相互作用を理解する。医師が西洋医学的な治療に併せて漢方薬を処方した際に、その処方目的を理解し、患者に適切な漢方医薬品情報を提供できるまでの基礎知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	漢方の歴史を概説できる。	C7-3-1-1
2	医療における漢方薬の重要性を説明できる。	C7-3-1-1
3	漢方医学と漢方薬の特徴を説明できる。	C7-3-1-1
4	漢方薬と民間薬、代替医療との相違を説明できる。	C7-3-1-2
5	漢方薬と西洋薬の基本的な相違を説明できる。	C7-3-1-3
6	漢方医学の診断法を概説できる。	C7-3-1-3、C7-3-1-4
7	漢方の「証」の概念を説明できる。	C7-3-1-4
8	漢方薬と「証」の関係を説明できる。	C7-3-1-4
9	代表的な漢方薬の適応症と配合生薬を説明できる。	C7-3-1-5
10	漢方薬に配合される代表的な生薬を例示し、その有効成分を説明できる。	C7-3-1-6
11	漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。	C7-3-1-7
12	代表的な疾患に用いられる漢方薬を例示できる。	C7-3-2-1
13	漢方薬の使用上の注意を説明できる。	C7-3-2-1
14	漢方薬の注意すべき副作用を説明できる。	C7-3-2-2
15	漢方薬と西洋薬との相互作用を説明できる。	C7-3-2-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	三巻	漢方の歴史と特質	1、2、3
2	//	漢方の基礎概念と証	7、8
3	//	漢方の診察法と証	6、7
4	//	漢方薬の保険適応－呉茱萸湯を例にして慢性頭痛と漢方薬 漢方薬と民間薬の相違	4、5、9、10
5	//	漢方処方各論 (1)：桂枝湯、桂枝加芍薬湯、桂枝加芍薬大黃湯、小建中湯、当帰建中湯、黄耆建中湯、芍薬甘草湯、大黃甘草湯、甘麦大棗湯など こむらがりと芍薬甘草湯、便秘症と大黃甘草湯	9、10、12
6	//	漢方処方各論 (2)：桂枝加朮附湯、桂枝加竜骨牡蛎湯、当帰四逆加呉茱萸生姜湯、葛根湯、葛根湯加川芎辛夷、麻黄湯など 術後下腹部疼痛と当帰四逆加呉茱萸生姜湯、慢性副鼻腔炎 (蓄膿症) と葛根湯加川芎辛夷 附子の修治法	9、10、12



7	//	漢方処方各論(3):小青竜湯、麦門冬湯、大建中湯など インフルエンザと麻黄湯、コデイン抵抗性の咳嗽と麦門冬湯、癒着性イレウス(腸閉塞)と大建中湯	9、10、12
8	//	漢方処方各論(4):小柴胡湯、柴胡桂枝湯、大柴胡湯、柴陷湯など 高血圧症と大柴胡湯	9、10、12
9	//	漢方処方各論(5):四逆散、柴胡加竜骨牡蛎湯、柴胡桂枝乾姜湯、乙字湯、小柴胡湯加桔梗石膏、柴朴湯、柴苓湯など 精神不安と柴胡加竜骨牡蛎湯 漢方薬の剤形	9、10、11、12
10	//	漢方処方各論(6):補中益気湯、加味逍遙散、半夏瀉心湯、三黄瀉心湯、六君子湯、人参湯など 漢方薬の臨床応用(1):胆石症、機能的胃腸症など 柴胡剤と瀉心湯類	9、10、12
11	//	漢方処方各論(7):半夏厚朴湯、麻杏甘石湯、五虎湯、神秘湯、苓甘姜味辛夏仁湯など 漢方薬の臨床応用(2):慢性肝炎、気管支喘息など	9、10、12
12	//	漢方処方各論(8):五苓散、加味帰脾湯、酸棗仁湯、抑肝散、抑肝散加陳皮半夏、当帰芍薬散、桂枝茯苓丸、加味逍遙散など 漢方薬の臨床応用(3):ネフローゼ症候群、不眠症、認知症など	9、10、12
13	//	漢方薬の使用上の注意と副作用、相互作用(1)	13、14、15
14	//	漢方薬の使用上の注意と副作用、相互作用(2)	13、14、15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

薬剤師国家試験問題のうち漢方薬に関する問題を題材として、出題意図、解答、関連項目を討論し、レポートに纏めてもらう。

### ■ 授業で行っている工夫

講義プリントに講義1回ごとのキーワードを示し、学生がプリントに説明事項や板書事項を書き込む形式で講義を進める。最終的に学生各自のオリジナル講義ノートが完成することになり、それをもとに復習をすれば、重要なポイントを見落とすことなく知識の定着に繋がるようにしている。また、適宜実物の生薬や漢方薬を提示し、理解を深めるように努めている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識: 項目ごとに過去の定期試験の問題を用いて演習を行う。解答と解説を提示してフィードバックする。
  - c) 態度: 受講態度不良者に対して改善の指導をする。
  - d) パフォーマンス: 主に国家試験の問題を使用して演習を行い、習熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識: 定期試験にて評価する。再試験を1回実施する
  - c) 態度: 受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス: 形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

薬学生のための漢方薬入門第3版(指田、三巻著、廣川書店)  
漢方薬物学講義ノート、資料集(生協にて購入のこと)

### ■ 参考書

漢方の第一歩(並木監、渡辺著、南江堂)

症例実解漢方薬学（小池、庄子、塚田著、京都廣川書店）  
今日の治療薬 2015（浦部、島田、川合編、南江堂）

#### ■ オフィスアワー

三巻 祥浩 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。研究 2 号館 4 階 408 教授室

#### ■ 所属教室

三巻 祥浩 漢方資源応用学教室 研究 2 号館 4 階 408 教授室

#### ■ 準備学習（予習・復習等）

毎回の講義のキーワードを提示するので、キーワードに関する内容をしっかりと復習して次回の講義に臨むこと。

#### ■ 教員からの一言

前期の実習で行った内容を、より深く、理論的に解説する。

馬場 広子	機能形態学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)
山口 宜秀	機能形態学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)
林 明子	機能形態学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス (恒常性) の維持機構を理解するために、機能形態学Ⅰ (1年前期)、Ⅱ (1年後期)、Ⅲ (2年前期) によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-8-1
2	尿の生成機構、尿量の調節機構を説明できる。	C8-3-4-2
3	体液の調節機構を説明できる。	C8-3-4-1
4	血液、肺、腎における酸塩基平衡の調節を説明できる。	C8-3-4-1, C8-3-3-2
5	血液の pH 変化と酸素解離曲線との関係について説明できる。	C8-3-4-1, C8-3-3-2
6	皮膚の構造と働きを説明できる。	C8-1-4-1
7	皮膚の付属器とそれぞれの働きを説明できる。	C8-1-4-1
8	体温の調節機構を説明できる。	C8-3-6-1
9	脳下垂体、甲状腺、副腎などの主な内分泌系臓器の機能と構造を関連づけて説明できる。	C8-1-10-1
10	主要なホルモンの分泌機構および作用機構を説明できる。	C8-3-2-1, C9-5-1-1 ~ C9-5-1-4
11	血糖の調節機構を説明できる。	C8-3-2-2, C9-5-1-1, C9-5-1-4
12	生殖腺と性ホルモン分泌調節を関連づけて説明できる。	C8-1-9-1, C9-5-1-3
13	性ホルモンの種類とそれぞれの働きを説明できる。	C8-3-2-1, C9-5-1-3
14	ヒトの成り立ちとその働きを総合的に関連づけ、ホメオスタシスの維持機構を説明できる。	C8-1-1-1 ~ C8-1-12-1, C8-3-1-1 ~ C8-3-6-1

## ■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	馬場	泌尿器系 (1)	1、2
2	//	泌尿器系 (2)	1、2
3	//	泌尿器系 (3)	1、2
4	//	体液調節、イオンバランス、血圧調節、酸塩基平衡 (1)	3、4、5
5	//	体液調節、イオンバランス、血圧調節、酸塩基平衡 (2)	3、4、5
6	林	皮膚	6、7
7	//	体温調節	8
8	山口	内分泌系 (1)	9、10、11
9	//	内分泌系 (2)	9、10、11
10	//	生殖器系 (1)	12、13
11	//	生殖器系 (2)	12、13
12	馬場・山口・林	ホメオスタシス (まとめ)	14
13	//	ホメオスタシス (まとめ)	14

**■ 授業で行っている工夫**

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。予習や復習に役立つ講義資料を作成している。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a. 知識：なし
  - b. 技能：なし
  - c. 態度：出席や受講態度を評価し、必要により注意を行う。
- 2) 総合的評価
  - a. 知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。
  - b. 技能：なし
  - c. 態度：なし

注) 出席や受講態度の不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。また、定期試験の結果が極めて悪い場合には、再試験の受験を認めないことがある。

**■ 教科書**

新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとその働き— (小林、馬場、平井編 廣川書店)

**■ 参考書**

入門人体解剖学 (藤田著 南江堂)  
標準生理学 (本郷、広重編 医学書院)

**■ オフィスアワー**

いつでも可。ただし、要予約。

**■ 所属教室**

馬場、山口、林 機能形態学教室 研究 1 号館 202 号室

**■ 教員からの一言**

ここで得られる知識は薬理学や病態生理学などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりませんので、必ず実行してください。

佐藤 隆 生化学教室 (A・B、E・F)  
今田 啓介 薬学基礎実習教育センター (C・D、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

生物 (ヒト) における生命活動は、生体に摂取された物質あるいは生体を構成する成分の、化学反応から生じる生体エネルギーにより支えられていると捉えることができる。当該科目では、生化学 I で学んだ酵素、糖質代謝およびエネルギー産生機構に加えて、糖質と並ぶ重要な生体構成成分であるアミノ酸 (タンパク質) および脂質の代謝とその調節について、基本的な知識を学習する。さらに、生化学 I で習得した代謝に関する知識も含めて、生体内における代謝の総合的な調節機構について学習する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。	C9-1-1-1 C9-1-1-2
2	脂質の消化と吸収について説明できる。	C9-4-1-1
3	脂質の運搬に関わる血漿リポタンパク質を挙げて、その特性と役割について説明できる。	C9-3-3-3 C9-4-1-1
4	脂肪酸の酸化 (β酸化) について説明できる。	C9-4-2-5
5	ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。	C9-4-3-3
6	脂肪酸の生合成と変換について説明できる。	C9-1-1-3
7	アラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。	C9-1-1-3 C9-5-2-2
8	グリセロリン脂質の生合成経路について説明できる。	C9-1-1-1
9	コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。	C9-1-1-4
10	貯蔵脂肪からの脂肪酸の動員機構について説明できる。	C9-4-3-4
11	脂質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	C13-3-5-2
12	タンパク質の消化と吸収について説明できる。	C9-4-1-1
13	アミノ基の転移・除去 (酸化的脱アミノ化) について説明できる。	C9-1-3-2
14	ケト原性、糖原性アミノ酸を分類し、それらのクエン酸回路中間体との関連性について説明できる。	C9-4-3-8
15	アンモニアの代謝機構について説明できる。	C9-1-3-2
16	尿素回路 (オルニチン回路) について説明できる。	C9-1-3-2
17	アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理活性物質の生合成について説明できる。	C9-1-3-2
18	芳香族アミノ酸の代謝について説明できる。	C9-1-3-2
19	分枝アミノ酸の代謝について説明できる。	C9-1-3-2
20	生理活性アミンの生合成経路について説明できる。	C4-3-6-2, C9-5-2-4
21	アミノ酸の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	C17-3-5-1
22	各生体成分の代謝系路の相互的関連性について概説できる。	C9-4-3-3 ~ C9-4-3-8
23	代謝の調節に関して例を挙げて説明できる。	C9-4-3-3 ~ C9-4-3-8

■ 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	佐藤、今田	脂質の分類、構造および役割	1, 3
2	//	脂質の消化、吸収および運搬	1, 2, 3, 10, 11
3	//	脂肪酸のβ酸化、ケトン体の生成とその利用	4, 5
4	//	脂肪酸の生合成と変換	6, 7

5	//	リン脂質の代謝、コレステロールの代謝	8, 9
6	//	タンパク質の消化と吸収	12
7	//	アミノ酸代謝：アミノ基の転移・除去反応	13, 15
8	//	アミノ酸代謝と糖代謝との関連	14, 21
9	//	尿素回路	16
10	//	アミノ酸が関与する特殊な生体成分および生理活性物質の生合成とその機能	17
11	//	芳香族アミノ酸の代謝、分枝アミノ酸の代謝	18, 19, 21
12	//	生理活性アミンの生合成	20
13	//	生体における様々な代謝の関連性	21
14	//	代謝の総合的調節機構	22, 23

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1. 補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
2. 講義に関連した内容（キーワードなど）について、レポート提出（複数回）させている。

### ■ 授業で行っている工夫

1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学Ⅰ」、2年生の「生化学Ⅱ」および「生化学Ⅲ」さらに3年生の「バイオ医薬品とゲノム情報」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップする講義ととらえ一貫性を重視し講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. WebClassでは、講義に使用する補助プリントおよびスライド資料（一部）についても公開している。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：WebClassにて復習課題に取り組みさせている。
  - b) 態度：受講態度により評価する。課題提出、復習課題（WebClass）への取り組みなど、主体的に授業に参加する機会を多く設定している。
  - c) パフォーマンス：適宜、WebClassによる到達度確認テストを実施し、修熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。
  - b) 態度：受講態度により評価する。
  - c) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

薬学領域の生化学 第2版（伊東 晃編集 廣川書店）

### ■ 参考書

生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する 第2版（日本薬学会編 東京化学同人）  
 生物系薬学Ⅳ 演習編（日本薬学会編 東京化学同人）  
 ハーパー・生化学（上代淑人監訳 丸善）  
 ロスコスキー生化学（田島陽太郎監訳 西村書店）  
 マッキー生化学（市川 厚監修、福岡伸一監訳 化学同人）

### ■ オフィスアワー

原則的にいつでも可。 但し、要予約。

### ■ 所属教室

佐藤 生化学教室 研究2号館6階 605号室  
 今田 薬学基礎実習教育センター 教育1号館3階 1305号室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

講義の冒頭で前回の講義内容の復習を行います。

**■ 教員からの一言**

教科書を読む習慣を身に付けてください。

輪島 文明 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

微生物の中には、病気を起こすものから薬を産生するものまでいろいろな微生物が存在する。微生物学Ⅰでは小さな生き物たちの基本的概念を習得した。微生物によって引き起こされる病気(感染症)とその治療や予防を理解するには、さらに個々の微生物の特徴を知ることが必要である。そこで、微生物学Ⅱでは、薬学において大切な細菌、ウイルス、原虫・寄生虫を中心とした微生物の細胞構造と形態および細胞の機能や生活史などに関する知識を習得する。さらに、微生物の汚染や感染を予防するために必要な滅菌と消毒および感染症の治療薬について基本的知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	細菌の構造と増殖機構を説明できる。	C8-4-2-1
2	細菌の系統的分類について説明でき、主な細菌を列挙できる。	C8-4-2-2
3	細菌の同定に用いる代表的な試験法について説明できる。	C8-4-7-4
4	細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)について説明できる。	C8-4-2-6
5	代表的な細菌毒素の作用を説明できる。	C8-4-3-1
6	グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違いを列挙できる。	C8-4-2-3
7	腸内細菌の役割について説明できる。	C8-4-2-5
8	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌についてその特性を説明できる。	C8-4-2-4
9	代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。	C8-4-4-1
10	代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。	C8-4-4-3
11	ウイルスの分類法について概説できる。	C8-4-4-2
12	ウイロイドやプリオンについて説明できる。	C10-3-1-13
13	主な原虫、寄生虫の生活史について説明できる。	C8-4-5-2
14	滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-4-6-1
15	主な消毒薬を適切に使用する。	C8-4-6-2
16	抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。	C14-5-2-1
17	代表的な抗菌薬の基本構造を示すことができる。	C14-5-2-2
18	抗生物質とは何かを説明し、化学構造に基づいて分類できる。	C7-2-3-1
19	$\beta$ -ラクタムを持つ医薬品の作用機序を化学的に説明できる。	C6-2-5-3
20	薬の発見の歴史を具体例を挙げて概説できる。	B-1-3-2
21	生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。	C6-1-1-5

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	輪島	細菌の細胞構造と増殖機構	1、21
2	//	微生物の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)と毒素について	4、5
3	//	細菌の染色、分類・同定について	2、3
4	//	主なグラム陽性菌の特徴	6
5	//	主なグラム陰性菌の特徴	6
6	//	嫌気性菌と腸内細菌	6、7



7	//	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌の構造と増殖	8
8	//	ウイルスの分類と基本構造	9、10、11
9	//	ウイルスの増殖と検出・定量 プリオンとウイロイドの構造と増殖	12
10	//	原虫と寄生虫の形態と生活史	13
11	//	感染症治療薬の概要 主な抗菌薬の構造的分類と作用点(1)	16、17、18、 19、20
12	//	主な抗菌薬の構造的分類と作用点(2)	16、17
13	//	滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌について	14、15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回の講義資料は WebClass に掲載するが、重要なポイントは講義中に教え、各自にメモを取らせるようにしている。また、講義終了時に練習問題を提示し、次回の講義冒頭で学生を指名して発表させている。

### ■ 授業で行っている工夫

微生物は肉眼で見ることが難しい生物である。そこで、絵・写真・画像などを多用し、眼に見える形で講義をしている。さらに、新聞や TV のニュースなど最新の微生物の話題を織り交ぜ、できる限り興味ある講義にすることを心がけている。さらに、勉強の糸口として、講義の資料や練習問題を WebClass で公開している。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- a) 知識：講義の終了前に、質問を行い重要点の再確認を行っている。また、WebClass に練習問題を掲載し、学習の補助としている。
- c) 態度：受講態度により評価する。
- d) パフォーマンス：各回講義の冒頭で口頭試問を行い、知識の定着度を確認する。

#### 2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。
- c) 態度：受講態度により評価する。
- d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

出席不良者(全講義の 1/3 以上の欠席)に対しては、受験停止の措置を講ずることがある。欠席や遅刻等において、適切な理由がある場合は欠席届等を提出すること。

### ■ 教科書

新しい微生物学 第 4 版(廣川書店)

### ■ 参考書

戸田新細菌学(吉田 眞一、柳 雄介編 南山堂)  
 ブラック微生物学(林 英生ら監訳 丸善)  
 薬科微生物学 第 5 版(加藤 文男、西月朱賓編著 丸善)  
 イラストレイテッド微生物学 第 2 版(山口・松本監訳 丸善)  
 医科ウイルス学 第 3 版(高田賢蔵編集 南江堂)  
 New 寄生虫学(小島荘明編集 南江堂)  
 消毒と滅菌のガイドライン(小林 寛伊編集 へるす出版)  
 消毒薬テキスト 吉田製薬(<http://www.yoshida-pharm.com/text/index.html>)

### ■ オフィスアワー

輪島 いつでも可。 病原微生物学教室

**■ 所属教室**

輪島 病原微生物学教室 研究 2 号館 5 階 506 号室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

講義資料は、各自 WebClass よりダウンロードし、持参してください。

**■ 教員からの一言**

地球全体でインフルエンザ、結核、ヒト免疫不全ウイルス感染症、マラリアなどの感染症の脅威に晒されています。微生物学Ⅱは、感染症の原因と予防・治療に対する初歩的な知識を学ぶ講義です。

配付する資料には、講義内容をまとめた図表や練習問題が含まれていますので予習や復習に役立ててください。分からないことは積極的に質問してください。

立川 英一 内分泌・神経薬理学 (A・B、C・D、E・F、G・H)

吉江 幹浩 内分泌・神経薬理学 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬物療法は疾病の治療において、極めて重要な手段である。'なぜ薬がさまざまな疾患の治療に用いられるのか'これを理解するため、薬物の生体への作用、及び生体の薬への作用、すなわち薬と生体の相互作用を明らかにする「薬理学(薬の効き方)」を修得することが必須である。ここでは'生理活性物質'の作用をとおして、2学年後期からスタートする「薬の効き方」への学習基盤を築き、薬物療法の基礎を確立する。神経伝達物質、ホルモン、サイトカイン、オータコイドなどの生理活性物質の受容体、作用、作用発現機序、医療への応用についての基本的知識を学ぶ。また薬理学的な考え方も身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬物受容体と薬物の固有活性、アゴニスト、アンタゴニストについて説明できる。	C13-1-1-2、C13-1-1-3、C13-1-1-4
2	薬物の興奮効果、抑制効果についてアセチルコリン (ACh) を例に挙げて解説できる。	C13-1-1-1、C13-1-1-2
3	薬物の用量と作用の関係を説明できる。特に薬物の拮抗作用について薬物と拮抗部位を挙げて解説できる。	C13-1-1-1、C13-1-1-2
4	薬理作用の種類と薬理作用に影響をおよぼす要因について、また薬物連用について例をあげて概説できる。	C13-1-1-6、C13-1-3-1、C13-1-3-2、C13-1-1-6、C13-1-1-8、C15-3-2-1、C15-3-2-2、C15-3-2-3
5	受容体の種類とその特徴について概説できる。	C9-5-5-3、C9-5-5-4
6	細胞膜受容体と主要な G タンパク質の機能を解説できる。	C9-5-5-2
7	受容体と細胞内情報伝達系との連関を説明できる。	C9-5-2-6、C9-5-5-1、C13-1-1-5
8	細胞内の $Ca^{2+}$ レベルの調節と細胞応答について概説できる。	C9-5-5-1、C13-1-1-5
9	神経伝達物質、オータコイド、サイトカイン、ホルモンの定義と生体での役割を概説できる。	C9-5-4-1、C9-5-4-2、C9-5-4-3、B-1-3-2
10	末梢神経系(自律神経系並びに体性神経系)の分類およびその形態と機能を説明できる。	C8-1-2-2、C8-1-2-3、C8-3-1-1
11	代表的な神経伝達物質の合成と分解経路を解説できる。	C9-5-3-1、C9-5-3-4
12	アドレナリン (Ad) 受容体 ( $\alpha_{1\sim 2}$ 、 $\beta_{1\sim 3}$ ) 並びにムスカリン性とニコチン性アセチルコリン (ACh) 受容体 ( $M_{1\sim 3}$ 、 $N_N$ と $N_M$ ) を解説できる。	C13-2-2-1、C13-2-2-2
13	末梢神経系の主な支配臓器(眼、気管支、血管、心臓、消化管、骨格筋、肝臓等)における神経伝達物質(ノルアドレナリン (NA) と ACh) の受容体刺激効果を解説できる。	C8-1-2-2、C8-1-2-3、C13-2-2-1、C13-2-2-2、C13-2-3-2
14	NA、Ad 並びにイソプレナリンの構造活性相関を解説できる。	C4-3-6-2、C9-5-3-1、C13-2-2-1、C13-2-2-2
15	Ad 反転や ACh のニコチン様作用の薬理学的観察法を解説できる。	C13-2-2-1、C13-2-2-2
16	アンジオテンシンの生成と代謝、生理作用、疾患との関連、さらに、合成抑制薬と受容体拮抗薬の臨床応用を理解している。	C9-5-2-5
17	ヒスタミンとセロトニンの生成経路、受容体とその刺激効果(生理、薬理作用)を概説できる。	C4-3-6-2、C9-5-2-4

18	ヒスタミン受容体拮抗薬とセロトニン受容体作動薬・拮抗薬の臨床適用と薬物の特徴を概説できる。	C9-5-2-4
19	エイコサノイド（プロスタグランジン（PG）、ロイコトリエン（LT））の生成過程と生理作用を知っている。	C9-5-2-1、C9-5-2-2、C9-5-2-3
20	PG 受容体作動薬と合成抑制薬、並びに LT 受容体拮抗薬の臨床適用を説明できる。	C13-3-6-1、C13-3-6-3
21	内分泌臓器の機能・形態とホルモンを関連づけて概説できる。	C8-1-9-1、C8-1-10-1
22	代表的なホルモンの作用と作用機序、また疾患との関連を説明できる。	C8-3-2-1、C9-5-1-1、C9-5-1-2、C9-5-1-3、C9-5-1-4、C14-3-4-1

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～2	吉江 幹浩	1. アゴニスト、アンタゴニストの概念、薬物の興奮・抑制効果、細胞膜受容体と細胞内受容体 2. 薬物の用量と作用の関係、特に薬理的拮抗作用並びに薬理作用に影響をおよぼす要因	1～4
3、4	立川 英一	3. 細胞膜受容体と G タンパク質との関連および代表的薬物受容体 4. 細胞内情報伝達系、細胞内 $Ca^{2+}$ レベルの調節と細胞応答	5～9
5、6	立川 英一	(自律神経系に作用する薬物の基礎) 5. 末梢神経系の形態的特徴と機能 6. 神経伝達物質の生成と分解経路	10、11
7～9	立川 英一	7. アドレナリン (Ad) 受容体、ムスカリン性とニコチン性アセチルコリン (ACh) 受容体の特徴と機能 8. ノルアドレナリン (NA)、ACh の受容体刺激効果 9. NA、Ad、インプレナリンの構造活性相関と薬理的な作用の相違、Ad 反転と ACh のニコチン様作用	12～15
10	立川 英一	10. 神経伝達物質、オータコイド、サイトカインおよびホルモンの概念とオータコイド関連薬（レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系）	16
11～13	立川 英一	オータコイド関連薬（ヒスタミン、セロトニン、エイコサノイド） 11. ヒスタミンの作用と受容体、受容体拮抗薬 12. セロトニンの作用と受容体、受容体作動薬・拮抗薬の医療用途 13. プロスタグランジン (PG)、ロイコトリエン (LT) の作用とその受容体、PG 受容体作動薬と合成抑制薬並びに LT 受容体拮抗薬の医療応用	17～20
14	立川 英一	14. 内分泌作用薬の基礎：ホルモン作用の概説	21、22

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、余白に話したことで重要な事を記入させている。  
各回に学生を指名して質問し、他の教科で習った基本的重要な事項を復習させている。

■ 授業で行っている工夫

本科目は機能形態学、生化学、並びに有機化学などの基礎薬学と病態学の知識を必要とするので、それら教科と関連づけながら授業をおこなう。単元ごとに SBO を明示し、終了後過去の国試問題を解かせ、その単元の復習をする。自学自習を促すため、講義の予習と復習項目に関する簡単なレポート課題を提出してもらった場合もある。また、単元のみまとめとして、小試験をおこなうこともある。

**■ 成績評価方法**

## 1) 形成的評価

- a) 知識：必要に応じて演習問題をおこない、解説しフィードバックする。
- b) 技能：演習問題をおこない、実習に必要な技能を習熟する。
- c) 態度：受講態度で評価する。
- d) パフォーマンス：小試験を行い、修熟度を確認する。

## 2) 総合的評価

- a) 知識：小試験と定期試験の結果で評価する。再試験を1回実施する。
- b) 技能：該当しない。
- c) 態度：受講態度により評価する。
- d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

**■ 教科書**

最新 薬の効き方（立川・田野中 編 愛智出版）および配布資料

**■ 参考書**

最新薬理学（赤池、石井 編、廣川書店）

新しい機能形態学 ―ヒトの成り立ちとその動き―（小林、馬場、平井 編、廣川書店）

医薬必修 生化学（伊東、畑山 編、廣川書店）

薬学生のための新臨床医学（市田、細山田 編、廣川書店）

New 薬理学（第5版）（加藤、田中 編、南江堂）

Goodman & Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics 12th Edition (Ed. L.L. Brunton, B.A. Chabner, B.C. Knollmann, McGraw Hill)

**■ オフィスアワー**

立川 英一 都合が良ければ、いつでも可。 事前に連絡があれば確実です。

吉江 幹浩 都合が良ければ、いつでも可。

**■ 所属教室**

立川 英一 内分泌・神経薬理学教室 研究2号館402号室

吉江 幹浩 内分泌・神経薬理学教室 研究2号館404号室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書のその範囲を読んでから講義にのぞむ。WebClassに予め講義資料をアップしておくので、有効に利用する。また講義後の復習を必ずおこなう。

**■ 教員からの一言**

本講義は単なる暗記科目ではないので、講義に関連する科目を系統づけて学習し、生体の様々な生理機能と病態を理解することが必要である。

**■ 備考**

フィードバック講義を実施している。

## 生化学Ⅲ Biochemistry Ⅲ

第 2 学年 後期 2 年必修科目 1 単位

高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

袁 博 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

生化学 I および II に引き続いて「核酸の代謝」、「セントラルドグマ」、「代謝の統合的調節」および「情報伝達」を分子レベルで理解するための基礎的知識を修得する。また、ヒトの体内における遺伝子の発現調節を中心として行われる基本的な生体反応および病態を理解するための基礎知識を修得する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。	C9-2-1-1
2	DNA の構造について説明できる。	C9-2-1-2
3	RNA の構造について説明できる。	C9-2-1-3
4	DNA 鎖と RNA 鎖の類似点を説明できる。	C9-2-2-2
5	遺伝子発現に関するセントラルドグマについて概説できる。	C9-2-2-1
6	ゲノムと遺伝子の関係を説明できる。	C9-2-2-3
7	染色体の構造を説明できる。	C9-2-2-4
8	DNA の複製過程について説明できる。	C9-2-4-1
9	遺伝子の変異（突然変異）について説明できる。	C9-2-4-2
10	DNA の修復過程について説明できる。	C9-2-4-3
11	DNA から RNA への転写について説明できる。	C9-2-3-1
12	RNA のプロセッシングについて説明できる。	C9-2-3-3
13	転写の調節について、例を挙げて説明できる。	C3-2-2-2, C9-2-3-2
14	遺伝子の構造に関する基本的な用語（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。	C9-2-2-5
15	RNA からタンパク質への翻訳過程について説明できる。	C3-2-2-2, C6-1-1-3, C9-2-3-4
16	リボソームの構造と機能について説明できる。	C9-2-3-5
17	RNA の種類と働きについて説明できる。	C9-2-2-6
18	アポトーシスとネクローシスについて説明できる。	C8-2-4-3
19	細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。	C9-3-3-4, C9-5-5-1
20	細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路について概説できる。	C9-3-3-4, C9-5-5-3
21	細胞膜受容体から G タンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路について概説できる。	C9-3-3-4, C9-5-5-2
22	代表的な細胞内（核内）受容体の具体例を挙げて説明できる。	C9-5-5-4

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1 ~ 3	袁	核酸の構造：DNA と RNA の構造	2 ~ 7, 17
4 ~ 6	//	核酸の代謝 (1) プリン・ピリミジン骨格の生合成と異化作用	1
7 ~ 8	高木	核酸の代謝 (2) DNA の生合成（複製）機構と修復	8 ~ 10
9 ~ 10	//	核酸の代謝 (3) RNA の生合成（転写）機構と転写後修飾	11 ~ 13

11～12	//	タンパク質の生合成（翻訳）機構と翻訳後修飾	14～16
13	//	代謝の統合的調節：酵素レベルでの調節、遺伝子レベルでの調節、ホルモンによる調節	18, 19, 20
14	高木	情報伝達：受容体とシグナル伝達	21, 22

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に対応する補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

### ■ 授業で行っている工夫

1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学Ⅰ」、2年生の「生化学Ⅱ」および「生化学Ⅲ」、さらに3年生の「バイオ医薬品とゲノム情報」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップする講義と捉え、一貫性を重視して講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. 生化学Ⅲの講義内容を理解するために、生物系関連科目（細胞生物学、生化学ⅠおよびⅡ）の理解度チェック・復習をWebクラスにて実施している。
3. 当該講義科目履修後にも継続して講義に関する理解度チェック・復習ができるようにWebクラスでの理解度チェックテストを開設している。
4. Webクラスを利用して、講義に使用する補助プリントおよび講義スライドの一部を配布して、事前学習を可能にしている。
5. レポート提出などで授業内容の理解度を深める工夫をしている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a) 知識：WebClassに提示した演習問題に毎週取り組む
  - 2) 総括的評価 a) 知識：定期試験の結果に受講態度（出席状況等）を加味して総合評価する。
- なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

### ■ 教科書

薬学領域の生化学 第2版（伊東 晃編 廣川書店）

### ■ 参考書

生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する（日本薬学会編 東京化学同人）  
 ハーパー生化学（上代淑人監訳 丸善）  
 医薬 分子生物学（野島博著 南江堂）  
 マッシュューズ・ホルダ・アーハン カラー生化学（清水孝雄他監訳 西村書店）  
 マッキー生化学（市川厚監修、福岡伸一監訳 化学同人）

### ■ オフィスアワー

高木 原則的にいつでも可。 但し、要事前連絡。  
 袁 原則的にいつでも可。 但し、要事前連絡。

### ■ 所属教室

高木 応用生化学教室 研究2号棟6階 606号  
 袁 応用生化学教室 研究2号棟6階 606号

### ■ 教員からの一言

毎回の授業が大切です。授業を集中して聴講しましょう。また、理解できない内容は必ず質問して解決しましょう。

大野 尚仁 (E・F、G・H)

安達 禎之 (A・B、C・D)

■ 学習目標 (GIO)

生体はさまざまなしくみを用いて恒常性を維持している。これらのしくみの中で、病原微生物によってもたらされる感染症や悪性腫瘍などに対し、これを排除するために中心となって働くのは免疫機構（あるいは生体防御機構）である。この免疫機構・生体防御機構は原始的な生物からヒトまで広く備わっている。本講義では、主に高等動物の免疫機構について理解を深めるために、免疫機構のしくみやそれらを構成する組織、細胞、因子について学習する。さらに、感染、移植、アレルギーなど代表的な免疫関連の疾患について概要を学ぶ。免疫関連疾患については、3年次の臨床免疫で詳しく学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。	C10-1-1-1
2	異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアーについて説明できる。	C10-1-1-2
3	免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。	C10-1-2-1
4	免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C10-1-2-2
5	食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。	C10-1-2-3
6	抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。	C10-1-3-1
7	補体について、その活性化経路と機能を説明できる。	C10-1-1-3
8	免疫系に関わる主なサイトカイン、ケモカインを挙げ、その作用を説明できる。	C10-1-3-5
9	MHC 抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割について説明できる。	C10-1-3-2
10	T 細胞による抗原の認識について説明できる。	C10-1-3-3
11	抗体分子および T 細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構（遺伝子再構成）を概説できる。	C10-1-3-4
12	クローン選択説を説明できる。	C10-1-1-5
13	免疫反応の特徴（自己と非自己、特異性、記憶）を説明できる。	C10-1-1-4
14	体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。	C10-1-1-6
15	免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。	C10-1-2-4

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	大野・安達	はじめに、免疫機構全体の概説、講義の到達目標	1,2
2	//	免疫組織 (1) 中枢リンパ組織、末梢リンパ組織、造血組織	3,4,5
3	//	免疫組織 (2) 粘膜面の免疫組織	3,4,5
4	//	免疫担当細胞 (1) 免疫担当細胞の種類	4,5
5	//	免疫担当細胞 (2) リンパ球と機能	4
6	//	免疫担当細胞 (3) 顆粒球、単球と機能	5
7	//	免疫担当細胞 (4) 免疫担当細胞の増殖、分化と活性化	3,4,5
8	//	抗原と抗体 (1) 抗原と抗体の基本構造	6
9	//	抗原と抗体 (2) 抗体のクラスと機能	6,11,12
10	//	補体	7
11	//	サイトカインとケモカイン	8
12	//	免疫学的自己の確立と組織適合性抗原	9,10



13	//	免疫応答	13,14,15
14	//	免疫疾患	13,14,15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- 1) プレテスト演習を行っている。
- 2) 講義メモを配布し、講義を聴きながら、要点を各自がメモしやすい環境を作っている。
- 3) 複数回のレポート提出を課し、復習のチャンスを増やすとともに、'問題解決能力の醸成'に努めている。

### ■ 授業で行っている工夫

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。  
 前年度の講義資料は Web 公開しており、予習に役立てるようにしている。  
 教科書への書き込みのチャンスを増やし、講義に集中できる工夫をしている。  
 講義対応 Web を WebClass に開設し、講義資料ならびに課題提出などに用いている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：小テスト、課題レポート、Web クラス講義資料などにより項目ごとに行う。
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、レポートなどにより総合的に評価する。
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。

### ■ 教科書

免疫学概説（宿前ら 廣川書店）

### ■ 参考書

免疫生物学（笹月監訳 南江堂）  
 免疫学イラストレイテッド（高津監訳 南江堂）  
 免疫学辞典（大沢利昭ら編 東京化学同人）  
 医系免疫学（矢田純一著 中外医学社）  
 医科免疫学（菊池、上出編 南江堂）  
 標準免疫学（谷口克、宮坂昌之編 医学書院）  
 臨床に役立つ免疫学（奥村、橋本監訳 メディカルサイエンスインターナショナル）

### ■ オフィスアワー

大野 いつでも可 免疫学教室 研究2号棟505号 ただし、メールにて予約すること。  
 安達 いつでも可 免疫学教室 研究2号棟505号 ただし、メールにて予約すること。

### ■ 所属教室

大野 免疫学教室 研究2号棟505号  
 安達 免疫学教室 研究2号棟505号

### ■ 準備学習（予習・復習等）

予習：年度初めに、提示する各回の講義内容について、事前に教科書を読み、問題点、疑問点を抽出しておくこと。  
 復習：講義中に配布するメモについて、各自で補足説明を加えること。課題として指示されたものは、期限までに必ず実施し、提出すること。

### ■ 教員からの一言

専門用語など難解な点もあるかと思いますが、各項目が各々関連して免疫応答系へと体系化しています。分かり難い項目を放置せずとその都度理解するように努めてください。

## ■ 備考

関連するコアカリ項目

C9 生命をミクロに理解する (5) サイトカイン・増殖因子・ケモカイン、細胞内情報伝達

C14 薬物治療 (4) アレルギー・免疫疾患

藤原 泰之 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高橋 勉 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

人々の健康と疾病の現状と動向、および疾病や健康障害の発生要因を把握し、さらに、疾病予防と健康保持に貢献するために、保健統計、疫学、および感染症、生活習慣病、職業病の現状とその予防、健康管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	C11-2-1-1
2	人口静態と人口動態について説明できる。	C11-2-1-2
3	国勢調査の目的と意義を説明できる。	C11-2-1-3
4	死亡に関する様々な指標の定義と意義について説明できる。	C11-2-1-4
5	人口の将来予測に必要な指標を列挙し、その意義について説明できる。	C11-2-1-5
6	死因別死亡率の変遷について説明できる。	C11-2-2-1
7	日本における人口の推移と将来予測について説明できる。	C11-2-2-2
8	高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙できる。	C11-2-2-3
9	疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	C11-2-3-1
10	疫学の三要因 (病因、環境要因、宿主要因) について説明できる。	C11-2-3-2
11	疫学の種類 (記述疫学、分析疫学など) とその方法について説明できる。	C11-2-3-3
12	患者・対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる。	C11-2-3-4
13	要因・対照研究 (コホート研究) の方法の概要を説明し、相対危険度、寄与危険度を計算できる。	C11-2-3-5
14	医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性を概説できる。	C11-2-3-6
15	疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。	C11-2-3-7
16	健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる	C11-3-1-1
17	世界保健機構 (WHO) の役割について概説できる。	C11-3-1-2
18	疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。	C11-3-2-1
19	疾病の予防における予防接種の意義について説明できる。	C11-3-2-2
20	新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。	C11-3-2-3
21	疾病の予防における薬剤師の役割について考える。	C11-3-2-4
22	現代における感染症 (日和見感染、院内感染、国際感染症など) の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
23	新興感染症および再興感染症について代表的な例を挙げて説明できる。	C11-3-3-2
24	一〜三類感染症および代表的な四、五類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。	C11-3-3-3
25	母子感染する疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	C11-3-3-4
26	性行為感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	C11-3-3-5
27	予防接種法の定める定期予防接種の種類を挙げ、接種時期などを説明できる。	C11-3-3-6
28	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。	C11-3-4-1
29	生活習慣病のリスク要因を列挙できる。	C11-3-4-2
30	食生活と喫煙などの生活習慣と疾患の関わりについて説明できる。	C11-3-4-3
31	主な職業病を列挙し、その原因と症状を説明できる。	C11-3-5-1

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	藤原	健康保持と疾病予防概論	1～31
2～3	//	社会・集団と健康（保健統計）	1、2、3、4、5、7、8
4	//	社会・集団と健康（健康と疾病をめぐる日本の現状）	6
5～6	//	社会・集団と健康（疫学）	9、10、11、12、13、14、15
7	//	疾病の予防（健康とは）	16、17
8～9	//	疾病の予防（疾病の予防とは）	16、18、19、20、21
10～12	高橋	疾病の予防（感染症の現状とその予防）	10、22、23、24、25、26、27
13	//	疾病の予防（生活習慣病とその予防）	28、29、30
14	//	疾病の予防（職業病とその予防、など）	31

## ■ 授業で行っている工夫

教科書に沿って体系的に授業を行うように努めている。併せて、保健衛生に関するデータや政策や関連法規の変更点、社会的に注目されている疾病などについて、随時資料を配布し、最新情報を伝えるように努めている。また、常に変化する保健衛生分野の社会情勢について、日常的に自主的に情報収集・学習し続ける習慣を身につけるように指導している。

## ■ 成績評価方法

## 1) 形成的評価

- a) 知識：課題、演習問題を行い評価する。解説にてフィードバックする。
- c) 態度：受講態度により評価する。主体的に授業に参加する機会を多く設定する。

## 2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験（90%）にて評価する。再試験を1回実施する。
- c) 態度：受講態度（10%）により評価する。

## ■ 教科書

最新 衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店 第3版9刷）

## ■ 参考書

国民衛生の動向 2014/2015 年（厚生統計協会）  
 図説 国民衛生の動向 2014/2015（厚生統計協会）

## ■ オフィスアワー

在室時は不都合でない限り質問受付

## ■ 所属教室

研究1号館401号

## ■ 準備学習（予習・復習等）

フィードバック講義を実施する。

井上 勝央 (A・B、C・D、E・F、G・H)

白坂 善之 (A・B、C・D、E・F、G・H)

瀧沢 裕輔 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、注射剤のように製剤化されたものである。薬剤学は、物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学などから成るが、本講義では、その中の生物薬剤学に関する知識と技能を修得する。薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程、および薬物速度論に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。なお、生物薬剤学の関連科目として4年次に総合生物演習が開講され、そこでは薬物速度論の応用的知識を習得することになる。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬物の主な吸収部位を列挙できる。	C13-4-1-1
2	消化管の構造、機能と薬物吸収の関係を説明できる。	C13-4-1-2
3	受動拡散(単純拡散)、促進拡散の特徴を説明できる。	C13-4-1-3
4	能動輸送の特徴を説明できる。	C13-4-1-4
5	非経口投与後の薬物吸収について部位別に説明できる。	C13-4-1-5
6	薬物の吸収に影響する因子を列挙し説明できる。	C13-4-1-6
7	薬物が生体内に取り込まれた後、組織間で濃度差が生じる要因を説明できる。	C13-4-2-1
8	薬物の脳への移行について、その機構と血液-脳関門の意義を説明できる。	C13-4-2-2
9	薬物の胎児への移行について、その機構と血液-胎盤関門の意義を説明できる。	C13-4-2-3
10	薬物の体液中での存在状態(血漿タンパク結合など)を組織への移行と関連付けて説明できる。	C13-4-2-4
11	分布容積が著しく大きい代表的な薬物を列挙できる。	C13-4-2-5 C13-4-2-6
12	代表的な薬物のタンパク結合を説明できる。	C13-4-2-7
13	初回通過効果について説明できる。	C13-4-3-8
14	組織(肝、腎)クリアランスおよび固有クリアランスについて説明できる。	C13-4-3-9
15	腎における排泄機構について説明できる。	C13-4-4-1
16	腎クリアランスについて説明できる。	C13-4-4-2
17	糸球体ろ過速度について説明できる。	C13-4-4-3
18	胆汁中排泄について説明できる。	C13-4-4-4
19	腸管循環を説明し、代表的な腸管循環の薬物を列挙できる。	C13-4-4-5
20	唾液・乳汁中への排泄について説明できる。	C13-4-4-6
21	尿中排泄率の高い代表的な薬物を列挙できる。	C13-4-4-7
22	薬物動態に関わる代表的なパラメーターを列挙し、概説できる。	C13-5-1-1
23	薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。	C13-5-1-2
24	線形1-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-5-1-3
25	線形2-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-5-1-4
26	線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違いを説明できる。	C13-5-1-5
27	生物学的半減期を説明し、計算できる。	C13-5-1-6
28	全身クリアランスについて説明し、計算できる。	C13-5-1-7
29	代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。	C13-1-1-7
30	薬物の体内動態(吸収、分布、代謝、排泄)と薬効発現の関わりについて説明できる。	C13-1-2-1

31	薬物の生体内分布における循環系の重要性を説明できる。	C13-1-2-4
32	生体内の薬物の主要な排泄経路を、例を挙げて説明できる。	C13-1-2-5

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	井上、白坂、瀧沢	序論 (何を学ぶか)、生体膜透過機構	1、3、30、31
2	//	生体膜透過機構	1、3、4
3	//	薬物の吸収 I (pH 分配理論)	1、2、3
4	//	薬物の吸収 II (消化管吸収、特に小腸からの吸収)	1、2、3、4
5	//	薬物の吸収 III (吸収に影響する要因)	6、29
6	//	薬物の吸収 IV (小腸以外からの吸収)	5、13
7	//	薬物の分布 I (臓器分布)	7、8、11
8	//	薬物の分布 II (タンパク結合)	9、10、12、29、30
9	//	薬物の排泄 I (尿中排泄)	15、16、17、29
10	//	薬物の排泄 II (胆汁中排泄、唾液、呼気、乳汁中排泄)	18、19、20、30、32
11	//	薬物速度論 I (1-コンパートメントモデル、1次速度定数、分布容積、生物学的半減期)	24、27
12	//	薬物速度論 II (1-コンパートメントモデル、2-コンパートメントモデル)	24、25、26
13	//	薬物速度論 III (組織クリアランス、全身クリアランス、血中濃度曲線下面積、生物学的利用能)	14、16、23、28

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に小テストを実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

教科書の記述で特に重要な部分を板書し、できるだけ丁寧に解説している。必要な理論式の誘導を行い、練習問題を解くなど理解度が増すように努めている。さらに最終回には、まとめの意味での資料を配布し、問題解決能力の醸成に努めている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：練習問題を出題し、それを解くことにより基本的知識を学ぶ。
  - b) 技能：基本的知識、特に計算方法を繰り返し学ぶ。
  - c) 態度：小テスト、受講態度 (出席状況等) により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、出席、小テストを総合的に評価する。
  - c) 態度：受講態度 (出席状況等) により評価する。出席不良者は定期試験の受験資格を失うことがある。

### ■ 教科書

最新薬剤学 第10版 (廣川書店)

### ■ 参考書

生物薬剤学 改訂第2版 (南江堂)

### ■ オフィスアワー

在室のときにはいつでも可。

**■ 所属教室**

薬物動態制御学教室 研究棟 1号館 3階

**■ 教員からの一言**

計算式を使う内容が随所出てきますが、理解できないまま放置しないで、疑問は出来るだけ早めに解決し、理解を深めてください。

片野 修一郎 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬学を学び研究するために必要な統計数学の見方、統計データの取り方、解析方法を、薬効の統計学的判定法も含めて学習する。基礎を重視し、具体例を通して、統計的な考え方と技術を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬学において統計学がどのように役立つかを説明できる。	C17-5-2-1
2	母集団と標本の関係を説明でき、乱数表を用いて無作為抽出を実行できる。	F-6-2-6
3	変数の尺度(名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比尺度)に応じて、データを度数分布表などの表にまとめ、ヒストグラムなどのグラフに表現できる。	F-6-2-1
4	間隔尺度または比尺度のデータの時、累積度数分布を求め、折れ線グラフで表現できる。	F-6-2-2
5	分布の型について説明できる。代表値(平均値、中央値、最頻値など)、散布度(範囲、4分偏差、分散、標準偏差など)について説明でき、それらをデータから求められる。	F-6-2-2
6	表やグラフからデータのようにすを理解でき、代表値や散布度を求められる。	F-6-2-2
7	母平均、母分散、母標準偏差を、標本からそれぞれ点推定できる。標本の分散、不偏分散、標準偏差、不偏標準偏差の定義を説明でき、それらの関係式を用いて具体的に求められる。	F-6-2-6 F-6-2-7
8	標本平均の分布の特徴を、中心極限定理などを用いて説明できる。	F-6-2-7
9	母平均を、正規分布やt分布を正しく使い分けて、標本から区間推定できる。	F-6-2-8 C17-5-1-1
10	母比率の分布の特徴を説明できる。	F-6-2-4 F-6-2-5
11	母比率を、標本から区間推定できる。	F-6-2-8
12	母分散を、カイ2乗分布を用いて、標本から区間推定できる。	F-6-2-8 C17-5-1-4
13	検定における基本的な考え方を、帰無仮説と対立仮説、第1種と第2種の誤り、第1種の誤りと有意水準(危険率)などに関連させて説明できる。	F-6-2-8 C17-5-1-1
14	2つのグループの平均値や比率の違いを、正規分布やt分布を正しく使い分けて、検定できる。	F-6-2-8 C17-5-1-1 C17-5-1-3
15	2つのグループの分散の違いを、F分布を用いて検定できる。	C17-5-1-4
16	散布図(相関図)を作成でき、相関係数や回帰直線を求め、それらの意味を説明できる。	F-6-2-3 C17-5-1-5
17	データの独立性や適合度を、カイ2乗分布を用いて検定できる。	C17-5-1-4
18	パラメトリック検定、ノンパラメトリック検定について、それぞれの特徴と違いを説明でき、ウイルクソンの2標本検定・1標本検定、スピアマンの順位相関係数による検定の初歩を実行できる。	C17-5-1-2
19	平均値や比率の違いを検定するとき、違いを比較するグループの数によって検定法が異なることを説明できる。また、一元配置分散分析などの基本的な多重比較の初歩を実行できる。	C17-5-1-7



■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1, 2		母集団からの標本の抽出と、標本をわかりやすく伝え表現する方法 (分布の型、位置、ひろがり)	1, 2, 3, 4, 5, 6
3		母集団の平均値、分散、標準偏差を標本から点推定する。標本平均はどのような分布になるか。	7, 8
4 ~ 6		母集団の平均値、比率、分散を、標本から区間推定する。	9, 10, 11, 12
7 ~ 10		平均値、比率の差の検定	13, 14, 15
11		相関と回帰	16
12, 13		独立性、適合度の検定	17
14		母集団の分布が不明なときの検定法 (ノンパラメトリック検定法)	18
15		3以上のグループの平均を同時に比較する方法	19

■ 授業で行っている工夫

- 授業では、説明と演習を交互に取り入れることで、集中力を維持し、各人が自分の理解状況を確認できるようにします。
- 演習課題を学生が黒板に書いて発表する機会をできるだけ設定します。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を実際に解くことで、応用例を知り、理解を深める。
  - b) 技能：計算演習によって、正確な知識とともに、統計学を利用する技術を高め、結果をフィードバックする。
  - c) 態度：演習問題の授業時間内での発表、レポート提出、質疑応答など、主体的に授業に参加する機会を多く設定する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験を行う。
  - b) 技能：授業中での演習問題発表やレポート課題を設定する。
  - c) 態度：以上を総合的に見る。

■ 教科書

小寺平治『新統計入門』（裳華房）  
他に、理解を助けたり学習事項の整理に役立つプリントを適宜配布します。

■ 参考書

統計初歩の教科書はどれも大同小異です。必要なら適宜紹介します。

■ オフィスアワー

片野修一郎 いつでも可。

■ 準備学習（予習・復習等）

統計の授業は（特に「推測統計」では）、前回までの授業内容を理解していないと、何を意味し何をすべきか全く解らなくなります。復習してもわからないところは、早めに教員に質問して下さい。

「数学関連の学習支援」の毎月の開催日は、掲示版やインターネットの「学生ポータル」によってわかります。授業内容への質問だけでなく、授業より高度の内容を学びたい等の多岐にわたる要望に対応する予定です。

■ 教員からの一言

統計学を組織的に学ぶのは生まれて初めてという人が殆どでしょう。「統計」という言葉から世間の大多数の人は、データを表やグラフにしてまとめる、という程度の認識しか連想しないと思われそうですが、当講義の主目的である推測統計学はそれらとは違う世界の、数学に基づく数理統計学が基礎になったそれなりに高度な学問です。しかし、数学という強力な学問を基礎にしているからこそ、複雑なデータを分析するための極めて強力な武器になります。そんな素敵な統計学を、可能な限り丁寧に説明していこうと思います。馴染みやすい話から入って、次第に本格的な統計学に移

行する予定です。学生の皆さんも主体的に取り組む姿勢を持っていただきたいと思います。

#### ■ 備考

できるだけ関数電卓または普通の電卓（ただしルートの計算ができるもの）を持ってきてください。当授業には普通の電卓でも十分ですが、メモリー計算はできるようにしておいてください（そんなのは自分でやってくださいね）。関数電卓は使いこなせれば非常に便利ですが、ただ持っているだけでは宝の持ち腐れになりますよ。

新橋 幸彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、注射剤などのように製剤化されたものである。最近の薬物療法の精密化に伴い、薬物を必要な部位へ、必要な量、必要な時間供給することを目的としたまったく新しいタイプの投与剤形や方法 (DDS 製剤) が開発されている。物理薬剤学では新たな DDS 製剤について紹介するとともに、それら製剤の開発に必須である、溶液論、粉体科学、界面化学、分散系、レオロジー、医薬品の安定性・安定化など、薬剤学の基礎知識を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	Drug delivery system (DDS) の概要について説明できる。	C16-3-1-1, C16-3-1-2
2	プロドラッグについて説明できる。	C16-3-4-1, C16-3-5-1
3	アンテドラッグについて説明できる。	C16-3-4-1
4	放出制御型製剤について説明できる。	C16-3-2-1, C16-3-2-2, C16-3-2-3, C16-3-2-4, C16-3-2-5, C16-3-2-6
5	標的指向型製剤について説明できる。	C16-3-3-1, C16-3-3-2
6	抗体医薬、核酸医薬について説明できる。	C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3
7	遺伝子治療について説明できる。	C17-3-2-1
8	理想溶液とラウールの法則について説明できる。	C1-3-1-5
9	希薄溶液の束一的性質について説明できる。	C1-3-1-5
10	電解質溶液の束一的性質について説明できる。	C1-3-1-5
11	高分子溶液と相分離 (コアセルベーション) について説明できる。	C16-1-3-2
12	溶解度相図による複合体形成の説明ができる。	C16-1-3-6
13	表面張力について説明できる。	C16-1-2-1
14	ミセル形成について説明できる。	C3-2-2-3, C16-1-2-2
15	界面活性剤の分類、クラフト点、曇点、HLB について説明できる。	C16-1-2-2
16	コロイド、乳剤・懸濁剤について説明できる。	C1-4-2-2, C16-1-2-3, C16-1-2-4
17	クリーミング、ケーキング、ストークスの式に関して説明できる。	C1-4-2-2, C16-1-2-4, C16-1-2-5
18	ニュートン流動と非ニュートン流動について説明できる。	C1-4-2-3, C16-1-3-1
19	チキソトロピーについて説明できる。	C1-4-2-3, C16-1-3-2, C16-1-3-3
20	粘弾性におけるマックスウェルおよびフォークトのモデルについて説明できる。	C16-1-3-1
21	レオロジー的性質の測定法について説明できる。	C16-1-3-1
22	粉体粒子の物理化学的性質について説明できる。	C16-1-3-4, C16-1-3-5
23	粉体粒子の粒子径と粒度分布について説明できる。	C16-1-3-4
24	粉体の密度、流動性、ぬれ、吸湿性について説明できる。	C16-1-3-4

25	薬物溶出・放出における Noyes - Whitney 式、Nernst - Noyes - Whitney 式、Hixson - Crowell 式、Higuchi 式について説明できる。	C1-4-2-1, C16-1-1-1, C16-1-1-2, C16-1-1-3, C16-1-1-4
26	反応速度式と反応機構について説明できる。	C1-4-1-1, C1-4-1-2, C1-4-1-3, C1-4-1-4, C16-1-3-6
27	分解速度定数におよぼす温度、pH、イオン強度、誘電率の影響について説明できる。	C1-4-1-6, C1-4-1-9, C16-1-3-6
28	アレニウス式とアレニウスプロットについて説明できる。	C1-4-1-6, C16-1-3-6
29	複合体形成および化学構造の修飾による製剤の安定化について説明できる。	C16-1-3-6

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	新槇	DDS の概要	1、2、3
2	//	放出制御型製剤および標的指向型製剤	4、5
3	//	抗体医薬、核酸医薬	6、7
4	//	希薄溶液と束一的性質	8、9、10、11
5	//	界面現象と界面活性剤	13、14、15
6	//	分散系（コロイド、乳剤・懸濁剤）とその安定性	16、17
7	//	レオロジー	18、19、20、21
8	//	粉体 I	22、23
9	//	粉体 II	24
10	//	製剤からの薬物の溶出	25
11	//	製剤の安定性 I	26、27、28
12	//	製剤の安定性 II	26、27、28
13	//	製剤の安定化	12、29
14	//	総合演習	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

計算問題に関しては理解力が不足がちな点があり、必要に応じて国家試験問題を学生自らがその場で板書して解説を加えたり、次回までの宿題として課している。

### ■ 授業で行っている工夫

書いて覚えて・理解することをモットーに板書を中心とした授業を展開している。2年生になって薬学部の専門科目の授業として物理化学を中心とした基礎科学が最新の医薬品開発のどのようにリンクしているかをわかりやすく解説している。授業のはじめに「10分程度の復習時間」を設け、形成的な学習に結びつける。

### ■ 成績評価方法

形成的な評価に関しては、講義の開始時、10分程度を使い前講義の重要な点に関して指名して質問を投げかけ、重要な点を明確にするとともに理解を深めている。総括評価に関しては定期試験の得点率 60% を可否の判断基準とする。

### ■ 教科書

最新薬剤学（第10版）（林、川島、乾 編 廣川書店）

### ■ 参考書

物理薬剤学・製剤学 - 計算問題の解法 - (唐澤、坂根編 廣川書店)

わかりやすい物理薬剤学 (辻、川島編 廣川書店)

マーチン フィジカルファーマシー (大塚、瀬崎編 廣川書店)

ベーシック薬学教科書シリーズ 物理化学（石田寿昌編、化学同人）  
製剤への物理化学（嶋林三郎、廣川書店）  
新薬剤学（原島秀吉、南江堂）

#### ■ オフィスアワー

いつでも可。 薬物送達学教室 研究1号館3階302号 ただし、要予約。

#### ■ 所属教室

薬物送達学教室 研究1号館3階302号

#### ■ 教員からの一言

薬剤学は薬学部において特徴的な講義科目である。応用の学問であり、薬学を修めていくうえで重要な講義内容が多々含まれている。物理薬剤学は、物理化学的な講義内容を多く含んでいることから、興味を持って学習に臨んでほしい。

土屋 明美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

小粥 宏美 (A・B、C・D)

高梨 朋美 (E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

人間は「関係的」に生きています。医療現場においては、病者（自己）と医療従事者（人）と物（薬、ほか）が関わり合いながら十分に機能して、病者の「人としての生活」が発展し、病の快復することが求められています。この講義では、患者・家族・同僚との信頼関係の確立を目指す医療従事者にとって必須の臨床心理学の基本的知識とコミュニケーションスキルを修得します。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。	A-3-1-1
2	意思、情報との伝達に必要な要素を列挙できる。	A-3-1-2
3	相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-3
4	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。	A-3-2-1
5	相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。	A-3-2-2
6	対立意見を尊重し、協力してよりよい解決方法を見出すことができる。	A-3-2-3
7	病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-3-1
8	患者の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-2
9	患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-3
10	患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応できるよう努力する。	A-3-3-4
11	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
12	チームに参加し、協調的態で役割を果たす。	A-3-4-2
13	自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。	A-3-4-3
14	医療の担い手にふさわしい態度を示すことができる。	A-2-1-3

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	土屋	自己概念と対人認知	3,4
2	//	パーソナリティの理論	4,5
3	//	心の発達 ライフサイクル	7,8,9
4	//	人間関係の基礎 ストレスと適応	4,7,8,9,10
5	//	心理療法の基礎理論	4,5,8
6	//	患者理解 その1 生活習慣病患者 高齢者	7,8,9,10
7	//	患者理解 その2 がん患者 精神疾患患者	7,8,9,10
8	//	コミュニケーションの基礎	1,2
9	//	ファーマシューティカルコミュニケーション	1,2,3,4
10	土屋、高梨、小粥	コミュニケーションスキルの実際 共感と傾聴	1,4,5,14
11	土屋、高梨、小粥	コミュニケーションスキルの実際 質問の仕方	1,4,5,14
12	土屋、高梨、小粥	医療コミュニケーション 基本的傾聴の連鎖	4,5,6,14
13	土屋	医療者のメンタルヘルス アサーション	6,11,12,13,14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

体験談のビデオ視聴により SGD を実施し、レポートを提出する。  
ロール・プレイングによりカウンセリングスキルを習得する。

### ■ 授業で行っている工夫

演習シートを活用したロール・プレイングを導入し、体験的理解を促す。  
病に関する文芸作品なども含めて、視聴覚教材を用いて「気づき」を意識化する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：小レポート提出により理解を確認する。
  - b) 技能：演習目的を理解して関与する。レポートをフィードバック、コメントして理解を促す。
  - c) 態度：受講態度により評価する。他者と協調して演習に臨む。
  - d) パフォーマンス：講義の半ば、終盤に小テストを行い修熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、小テストにて評価する。再試験を 1 回実施する。
  - b) 技能：課題提出により評価する。演習体験の形成的評価の向上を確認する。
  - c) 態度：演習への参加態度による。
  - d) パフォーマンス：カウンセリングスキルの到達度についてルーブリック評価法を用いる。

### ■ 教科書

ファーマシューティカルケアのための医療コミュニケーション 南山堂 2014  
監修 日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会  
編集 後藤恵子 井手口直子  
必要に応じて補助資料を配布する。

### ■ 参考書

医療の行動科学Ⅰ 医療行動科学のためのミニマム・サイコロジー 北大路書房  
医療の行動科学Ⅱ 医療行動科学のためのカレント・トピックス 北大路書房

### ■ オフィスアワー

いつでも可、ただしメール等で予約してください。 研究 2 号館 4 階 407 号室

### ■ 所属教室

土屋 明美 医療人間関係学研究室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

教科書を体系的に用いて講義をしますので、対応 SBO s を予習をして講義に臨んでください。講義を聴きながら感じたこと、考えたことや疑問をノートに書き留めることで、自分の問題意識を明確にして能動的に講義に臨んでください。10,11,12 回はクラス毎にコミュニケーション演習を行います。

演習には協調的態度で参加し、体験したことを自分の言葉でまとめ、自己理解・他者理解・病者理解に役立てるようにしてください。

### ■ 教員からの一言

薬剤師は対人援助職といわれますが、患者さんとの対応などの経験のない学生さんにとっては、実感しにくいことかと思います。しかし、相手を思いやることや相手の役に立つような行動は相手が患者さんではなくても、日常生活の中で配慮することで身につくと考えます。

この講義で学ぶコミュニケーションスキルや人間理解の知見はもちろん必要ですが、困っている人に出会った時に、さっと手を差し伸べられる人となるように、自分で感じ・考え・行動することのできるように自覚的に生活していただきたいと願っています。

## 薬の効き方 I Pharmacology I

第2学年 後期 2年必修科目 1単位

立川 英一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

田村 和広 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

前期「生理活性物質概論」で学習した、医薬品の作用を理解する上での総論的事項、特に神経伝達物質とホルモン・オートコイドの知識を基にして、末梢神経系（自律神経系・体性神経系）に作用する薬物、並びに内分泌系に作用する薬物について学習する。末梢神経系と内分泌系に作用する各薬物の薬理作用、作用のメカニズム（機序）、医療用途の他、副作用を中心に学習する。本教科は、すでに学んだ機能形態学、生化学、有機化学などの周辺領域科目をベースとしている。これらテキストを再度、読み直す必要がある。近年の詳細な分子機構の解明や新しいタイプの薬物の登場により習得しなければならない内容が多くなっているため、日頃の教科書の読解やノート整理は欠かせない。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	末梢神経系の基本的形態学的特徴と交感・副交感神経支配の主な器官に対する興奮効果	C13-2-2-1, C8-1-2-3
2	アドレナリン受容体 ( $\alpha$ , $\beta$ ) とムスカリン受容体 (M) の主要な存在部位と興奮時の生理的効果	C13-2-2-1
3	ノルアドレナリン、アドレナリン、イソプレナリンの静注時に見られる心拍数に対する差異 ( $\beta$ 受容体の特性の観点から)	C13-2-2-1
4	アドレナリン作動薬を作用様式から大きく3つに分類し、その代表的薬物、薬理作用の特性	B-1-4-2, C13-2-2-1
5	$\alpha$ 受容体遮断薬とそれらの臨床用途	C13-2-2-1, C14-3-2-2
6	選択的 $\beta_1$ または $\beta_2$ 受容体遮断薬の特性、臨床用途、副作用	C13-2-2-1
7	アドレナリン作動性ニューロン遮断薬の分類と主要な薬物、薬理作用、機序、副作用	C13-2-2-1
8	コリン作動薬の分類、主要なコリン作動薬の薬理作用、機序、副作用	C13-2-2-2, C6-2-4-2
9	緑内障の病態およびその主な治療薬の作用について説明できる。	C13-2-2-2, C14-4-4-2
10	代表的ムスカリン受容体拮抗薬 (抗コリン薬) の薬理作用、機序、副作用	C13-2-2-2
11	自律神経節刺激薬および遮断薬の薬理作用と副作用	C13-2-2-3
12	神経筋接合部の形態と機能および興奮収縮連関	C8-3-1-4, C13-2-3-2, C8-1-2-2
13	主な末梢性筋弛緩薬の薬理作用、機序、主な副作用、重要な薬物相互作用	C13-2-3-2
14	局所麻酔薬の作用機序、構造的分類、適用方法、副作用	C8-3-1-1, C13-2-3-1
15	主な局所麻酔薬の薬理作用	C13-2-3-1
16	下垂体前葉ホルモンと視床下部ホルモンの関連薬の医療用途と治療根拠	C13-3-1-1, C14-3-4-1
17	下垂体後葉ホルモン (オキシトシンとADH) の作用、これら関連薬の医療用途	C13-3-1-1, C14-3-4-4
18	女性・男性生殖器における重要疾患の概要とホルモン、不妊を起こす疾患概要	C13-3-1-1
19	GnRH 誘導体の医療用途と副作用	C13-3-1-1
20	卵胞ホルモン製剤の作用と用途	C13-3-1-3, C6-2-4-3
21	抗エストロゲン薬とエストロゲン合成阻害薬の薬理作用と医療用途	C13-3-1-3
22	黄体ホルモンとhCGの関係、hMG	C13-3-1-3
23	代表的な黄体ホルモン誘導体の特性と用途	C13-3-1-3
24	経口避妊薬とその作用機序、副作用	C13-3-1-3
25	合成男性ホルモンと抗アンドロゲン薬の作用の特性と適用	C13-3-1-3, C14-3-2-1
26	蛋白同化ホルモンの作用の特性と適用	C13-3-1-3, C14-3-2-1



27	プロラクチンの作用とその分泌に影響する薬物、高プロラクチン血症	C13-3-1-3
28	成長ホルモン (GH) の作用メカニズムとその関連薬	C13-3-1-3
29	甲状腺刺激ホルモン (TSH) 関連薬の作用と医療用途	C13-3-1-3
30	甲状腺ホルモンの生成過程、生理作用とその生成阻害薬の作用機序と適用	C13-3-1-3,C14-3-4-2
31	甲状腺機能障害の病態と治療薬の治療根拠	C13-3-1-3,C14-3-4-2
32	血中の $\text{Ca}^{2+}$ レベルの調節因子 (PTH、カルシトニン) の産生とそれらの骨、腎臓、腸管への作用、ビタミン $\text{D}_3$ の生成と作用	C13-3-5-4
33	骨粗鬆症治療薬の概要とカルシトニン製剤、ビタミン $\text{D}_3$ 製剤、SERM	C14-4-5-2
34	副腎皮質におけるホルモンの生合成・代謝と関連薬、ACTH 関連薬とその医療応用	C13-3-1-2
35	副腎皮質ホルモン (糖質・鉱質コルチコイド) の生理・薬理作用	C14-3-4-3
36	メチラポン、トリロスタンの薬物特性と医療用途	C13-3-1-2

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	田村	自律神経作用薬 1: 神経伝達物質 (NA、ACh) の作用の復習とアドレナリン作動薬	1 ~ 4
2	田村	自律神経作用薬 2: アドレナリン作動性効果遮断薬 ( $\alpha$ 遮断薬)、アドレナリン作動性効果遮断薬 ( $\beta$ 遮断薬)、	5, 6
3	田村	自律神経作用薬 3: アドレナリン作動性ニューロン遮断薬、自律神経作用薬 4: コリン作動薬 (1)	7, 8
4	田村	自律神経作用薬 5: コリン作動薬 (2)、緑内障治療薬	8, 9
5	立川	自律神経作用薬 6: ムスカリン受容体拮抗薬 (抗コリン薬)	10
6	立川	自律神経作用薬 7: 自律神経節作用薬とまとめの演習	10, 11
7	立川	体性神経作用薬 1: 骨格筋の機能形態の復習と末梢性筋弛緩薬の作用と特性	12, 13
8	立川	体性神経作用薬 2: 局所麻酔薬の作用と適用方法、主な局所麻酔薬の特性	14, 15
9	田村	内分泌系作用薬 1: 内分泌系作用薬の概要、視床下部ホルモン関連薬、下垂体前葉ホルモン、下垂体後葉ホルモン (オキシトシン・ADH) 関連薬	16, 17, 18, 19
10	田村	内分泌系作用薬 2: 性腺刺激ホルモン関連薬 (1): ゴナドトロピン関連薬、卵胞ホルモン関連薬	20, 21
11	田村	内分泌系作用薬 3: 性腺刺激ホルモン関連薬 (2): 黄体ホルモン関連薬、経口避妊薬、男性ホルモン関連薬	22 ~ 26
12	田村	内分泌系作用薬 4: プロラクチン、GH 関連薬	27 ~ 28
13	田村	内分泌系作用薬 5: TSH・甲状腺ホルモン関連薬、上皮小体ホルモン (PTH) とカルシトニン関連薬、骨粗鬆症治療薬概要	29 ~ 33
14	田村	内分泌系作用薬 6: ACTH と副腎皮質ホルモン関連薬、内分泌系作用薬のまとめ	34 ~ 36

## ■ 授業で行っている工夫

最重要な記憶すべき内容について薬物の作用がわかりやすいよう板書にて図示している。授業開始前には、該当する SBO を提示し目標を明確にしている。当該年度の重要講義資料 (ppt) は、講義一週間前までには Web 公開 (webclass) し、予習・復習、試験対策に役立つようにしている。国試にも出題されることが多いテキスト中の図は、書画カメラで投影して説明する。また、SBO についてのまとめノートを作るよう指示し、まとめ方のアドバイスをしている。このノート作成は自発的学習を喚起するため、また授業内容の理解を向上させるための方策でもある。定期試験対策用の " 最小限の必須薬物名とより具体的な質問項目リスト " を配布している。

**■ 成績評価方法**

1) 形成的評価

- a) 知識：試験で問う記憶しておく薬物と重要な具体的項目は学生に明確化し（プリント配布）、各自、ノート整理する。webclass 上に公開した演習問題を各自行う。
- b) 技能：各自、SBO 項目別にまとめたノートを作成しまとめ演習で公開する。
- c) 態度：授業時の約束事（以下①～④）を遵守する。

2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験の結果で評価する。出席は加点する。

**■ 教科書**

最新 薬の効き方 I（立川・田野中編 愛智出版）

**■ 参考書**

基礎から学ぶ内分泌薬学（厚味 編 エルゼビア・ジャパン）、ベーシック薬学教科書シリーズ 16 薬理学（金子 編 化学同人）

**■ オフィスアワー**

いつでも可。

**■ 所属教室**

田村 内分泌・神経薬理学教室 研究 2 号館 404 号

立川 内分泌・神経薬理学教室 研究 2 号館 402 号

**■ 準備学習（予習・復習等）**

次回の講義予定項目の SBO に関するテキスト部分を読んでから、講義にのぞむことが望ましい。

Webclass にアップした ppt を持参すると理解しやすいはず。

**■ 教員からの一言**

自律神経系作用薬は、3 年次の中枢神経系、循環器系、呼吸器系、消化器系作用薬などで何度も登場します。この点からも「自律神経薬理を制するものは薬理学を制する」、といっても過言ではありません。効き方 I では、このうち基本となる薬物を重点的に学習していきます。内分泌系作用薬では新しい機序をもつ薬物が多く登場しています。薬物の作用機序の理解は、薬物治療学を学ぶ上での基礎となります。日頃から講義内容をまとめた CBT や国試対策にも役に立つ自分のノートを作っていきます。やむをえない事情により授業の進行が遅れた場合は、1、2 回の補講を行うことがあります。授業中の約束事、常識であるが、①私語厳禁、②板書したことはノートをとる、③遅刻は欠席とみなす、④スマホの使用や内職・漫画は禁止

市田 公美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

中村 真希子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの的確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療 I～VIIIのうち本講義では、病態を理解する上で必要な症候、臨床検査の知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	全身性疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
2	呼吸器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
3	循環器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
4	消化器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
5	腎・泌尿器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
6	神経疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-1-1-1
7	臨床検査における基本的検査や基準値について説明することができる。	C14-1-2-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
8	尿・便を用いた代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。	C14-1-2-9
9	血液学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。	C14-1-2-5
10	血液生化学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。	C14-1-2-1, 2, 3, 4, 6
11	感染症・炎症に関する代表的な免疫学的検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。	C14-1-2-7
12	悪性腫瘍に関する代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。	C14-1-2-8
13	動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、その検査値の臨床的意義を説明できる。	C14-1-2-10
14	代表的なバイタルサインを列挙できる。	C14-1-2-11

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	市田	症候－1 全身性疾患 (発熱、発疹、掻痒等)	1
2	//	症候－2 呼吸器疾患 (呼吸困難、血痰・咯血等)	2
3	//	症候－3 循環器疾患 (胸痛、頻脈・除脈、ショック等)	3
4	//	症候－4 消化器疾患 (黄疸、悪心・嘔吐、腹痛・下痢、便秘等)	4
5	//	症候－5 腎・泌尿器疾患 (脱水、浮腫、多尿・乏尿、排尿障害等)	5
6	//	症候－6 神経疾患 (頭痛、意識障害、運動障害、知覚障害等)	6
7	中村	臨床検査－1 基本的検査と基準値、バイタルサイン	7, 14

8	//	臨床検査－2 尿・便検査	8
9	//	臨床検査－3 血液学的検査	9
10	//	臨床検査－4 血液生化学的検査（1）	10
11	//	臨床検査－5 血液生化学的検査（2）	10
12	//	臨床検査－6 血液生化学的検査（3）、動脈血ガス検査	10, 13
13	//	臨床検査－7 免疫学的検査、腫瘍マーカー検査	11, 12

### ■ 授業で行っている工夫

本講義内容は機能形態学や薬の効き方等の関連科目と密接な関係があるので、それらの科目を結びつけ、知識の定着と理解が深まるように工夫している。要点を整理し、図解を取り入れた補助プリントを配布し、学習しやすいように努めている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：講義中に補助プリントに示した演習問題を行う。
  - b) 態度：受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。
  - b) 態度：受講態度により評価する。

### ■ 教科書

薬学生のための新臨床医学（廣川書店）  
 疾病と薬物治療Ⅰ（臨床検査）プリント（生協より販売）

### ■ 参考書

疾病と病態生理（南江堂）  
 今日の臨床検査（南江堂）  
 異常値の出るメカニズム（医学書院）

### ■ オフィスアワー

市田、中村 いつでも可（市田は金曜日を除く）、ただし、要予約。

### ■ 所属教室

市田、中村 病態生理学教室 研究2号館 604号室

山田 純司 (A・B、C・D、E・F、G・H)

大友 隆之 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確かな患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療Ⅰ～Ⅷのうち、本講義では代表的な内分泌疾患、代謝疾患、骨・関節疾患に関して、病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者説明について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-5-1、C14-3-5-1
2	脂質異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-5-2、C14-3-5-2
3	肥満症、メタボリックシンドロームについて概説できる。	C14-2-2-5、C14-2-2-6、C14-3-5-1、C14-3-5-2
4	高尿酸血症・痛風の病態整理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-5-3、C14-3-5-3
5	骨、関節に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14-4-5-1
6	骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-5-4、C14-4-5-2
7	骨軟化症、変形性関節症について概説できる。	C14-4-5-4
8	ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患を挙げることができる。	C13-3-1-1、C14-3-4-1
9	甲状腺機能異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-2
10	クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-3
11	尿崩症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-4-4
12	副甲状腺機能異常症、アルドステロン症、アジソン病、褐色細胞腫について概説できる。	C14-3-4-5

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1 - 4	山田	糖代謝総論、糖尿病 (概論、病態生理、検査・診断、治療)	1、8、10、12
5	//	糖尿病合併症	1
6 - 8	//	脂質代謝総論、脂質異常症 (概論、病態生理、検査・診断、治療)、肥満症・メタボリックシンドローム	2、3
9	大友	高尿酸血症・痛風 (概論、病態生理、検査・診断、治療)	4
10 - 12	//	骨代謝総論、骨粗鬆症 (概論、病態生理、検査・診断、治療)、骨軟化症・変形性関節症、副甲状腺機能異常症	5、6、7、12
13	//	甲状腺機能異常症・副腎機能異常症・下垂体機能異常症 (概論、病態生理、治療)	8、9、10、11、12

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

講義中に教科書へのマークや書き込みを促し、13回の講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上がるように仕向けている。

**■ 授業で行っている工夫**

最新の診療ガイドラインに基づいて講義を行い、症例や処方例を出来るだけ多く紹介することにより具体的なイメージを持たせるようにしている。パワーポイントや書画カメラを利用して写真や医薬パンフレット、医療器具など、視覚に訴える資料を紹介している。また、疾患ごとに最初の講義で、関連する解剖生理学や生化学的知識を十分に復習してから本論に移ることにしている。さらに、前年度の定期試験問題を公開し、講義内容の整理と要点の理解を助けるように努めている。初学者と言えども現場で直ぐに役立つ講義内容を目指している。

**■ 成績評価方法**

総括的評価 a) 知識：定期試験の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

**■ 教科書**

ガイドラインで理解する疾病と薬物治療 代謝疾患 (山田純司著 オーム社)。  
一部、補助プリントを使用する (WebClass に掲載)。

**■ 参考書**

治療薬マニュアル (医学書院)  
今日の治療指針 (医学書院)

**■ オフィスアワー**

山田、大友 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。 医療薬学研究棟3階 2131・2136号室

**■ 所属教室**

山田 総合医療薬学講座  
大友 総合医療薬学講座

北垣 邦彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

五十嵐 中 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬は、単なる物質ではなく社会性を持ち、人の尊厳と深くかかわるものである。医療や薬を取り巻く法律、医療制度そして倫理、さらには薬の流通や管理に関する現状分析を行うことができるような知識を得、新たな分野の薬剤経済、地域薬局の在り方を学び、これらの社会環境とその変化を理解する能力をつける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	社会における薬剤師の法的存在意義を認識する。	A-3-5-1,B-1-3-1,C18-1-1-1,C18-1-2-3
2	薬剤師に関連する法律、制度の相互関係を理解する。	C18-1-2-2
3	医療の担い手の倫理、薬の倫理を理解できる。	A-2-2-1, A-2-2-2, A-2-2-3,B-1-2-2,C18-1-1-1
4	医薬品の定義及び販売、販売後の流れを理解できる。	B-1-3-5,C18-1-2-2
5	日本の薬害の歴史と現状を概説できる。	A-2-2-5, B-1-4-3
6	医薬品等の安全対策について説明できる。	C18-1-2-2,C18-1-2-6,C18-3-3-3
7	医薬分業の歴史としくみ、意義を説明できる。	B-1-1-1, B-1-1-2, B-1-3-1
8	医薬分業の現状を概説し、展望する。	B-1-2-3
9	地域医療を担う薬局の役割を説明できる。	B-1-2-3, C18-3-1-1,C18-3-1-2, C18-3-3-2
10	日本の社会保障制度の仕組みを説明できる。	C18-2-1-1,C18-2-1-2, C18-2-2-4
11	社会保障制度における医療保障の仕組みと問題点を説明できる。	C18-2-2-1,C18-2-2-2, C18-2-2-3
12	公的医療保障制度の仕組みと問題点を説明できる。	C18-2-1-1,C18-2-2-4
13	高齢者及び障がい者等に対する社会保障制度の仕組みと現状を説明できる。	C18-2-1-3,C18-2-1-4
14	薬剤師に求められる社会的役割について考えを述べるができる。	A-2-2-5,A-3-5-2,B-1-6-1,C18-1-1-2
15	麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。	B-1-4-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	北垣	薬学の社会性：薬学の歴史を知り、社会薬学の意義、薬剤師の法的、社会的環境と医療者及び薬の倫理	1
2	//	薬剤師を取り巻く環境の変化、海外の薬局と薬剤師	1.2.9
3	//	医薬品の定義及び医薬品の流通と市販後調査	4
4	//	医薬分業制度：医薬分業の歴史と現状	7.8
5	//	医薬品の適正使用 (1)：日本の薬害の歴史と現状	4.5
6	//	医薬品の適正使用 (2)：医薬品等の安全対策における諸制度	5.6

7	//	地域保健医療における薬局の役割（1）	8.9.14
8	//	地域保健医療における薬局の役割（2）	8.9.14.15.16
9	五十嵐	社会保障制度及び医療保障の仕組み	9.10.11
10	//	医療経済の基礎：国民医療費、薬価制度	8.9
11	//	診療報酬制度：医療にかかる費用	10.11
12	//	少子・高齢社会	10.11.12
13	北垣	地域保健医療における薬剤師の役割：在宅医療、災害医療、リプロダクティブヘルス	10.11.15
14	湯浅	国民の命と健康を守る医療の担い手として、患者の視点をいかに理解するか、また、薬剤師として、副作用の第一発見者となることの大切さを知る。	1.12.14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1) 医療裁判などを取り上げ、薬剤師が関与すれば重篤な被害には至らなかったのではないか等、学生同士で討議する時間を設ける。

2) 講義で取り上げたテーマについて、学生同士で討議した後、自分自身の考えを短時間で表現する。（文章、あるいは口頭）

### ■ 授業で行っている工夫

医療者として、薬害を防止するために、さらには患者の視点に立って考えるためには何が必要とされるのか、さまざまなケースを取り上げ、真剣に考えられるように授業を進める。また、自分の理解したものを、短時間で的確に表現することができるように、メモや短文を書く時間も確保する。

予習復習に活用できるように、講義資料は、Web公開する。

### ■ 成績評価方法

2) 総括的評価

a) 知識、受講態度：課題提出、出席及び定期試験結果

### ■ 教科書

これからの社会薬学第3版（南江堂）

### ■ 参考書

薬事関連法規 第3版（南江堂）

薬剤師とくすり倫理（じほう）、健康とは何か（共立出版）

### ■ オフィスアワー

メール等で予約すること。

### ■ 所属教室

社会薬学研究室

### ■ 教員からの一言

最終回のスティブンス・ジョンソン症候群（SJS）患者の湯浅和恵先生の講義を理解するためには、それまでの1回1回の講義をしっかりと学ぶことが必須です。

薬が社会的なものであることを知るだけでなく、患者さんに寄り添うことができる態度も養っていただきたいと思います。

### ■ 備考

C18 薬学と社会（放射性医薬品を除く）

非常勤講師：五十嵐 中（東京大学大学院薬学系医療政策講座）

湯浅 和恵（SJS患者会代表）



# Ⅱ

## 3年次 必修科目

●総合科目	
[外国語科目]	
実用薬学英语 ……………	68
●共通専門科目	
[化学系薬学]	
医薬品化学Ⅰ ……………	70
天然医薬品化学 ……………	72
医薬品化学Ⅱ ……………	74
[生物系薬学]	
病原微生物学 ……………	76
臨床免疫学 ……………	79
バイオ医薬品とゲノム情報 ……	82
[健康と環境]	
生活環境と健康 ……………	84
栄養素の化学 ……………	87
化学物質と生体影響 ……………	89
食品と健康 ……………	91
[医薬品をつくる]	
製剤工学 ……………	93
薬物送達学 ……………	95
[薬と疾病]	
薬の効き方Ⅱ ……………	98
疾病と薬物治療Ⅲ ……………	101
疾病と薬物治療Ⅳ ……………	103
医療情報 ……………	105
疾病と薬物治療Ⅴ ……………	108
薬の効き方Ⅲ ……………	110
疾病と薬物治療Ⅵ ……………	113
テーラーメイド医療 ……………	115
疾病と薬物治療Ⅶ ……………	117
一般用医薬品学 ……………	120
調剤学 ……………	123
[社会と薬学]	
薬事関連法規と制度Ⅰ ……	126

大野 真 根岸 洋一 早川磨紀男 森本 信子 袴田 秀樹  
高木 教夫 エリック スカイヤー 西山 貴仁 袁 博

■ 学習目標 (GIO)

薬学領域において、科学における共通語としての英語の必要性は近年ますます高まりつつある。このような時代的要請を念頭において、薬学専門教員と英語教員からなる複数の担当者がその専門性を活かして講義を行い、薬学・医療関連情報の英文読解力の向上および、英語によるプレゼンテーション法の修得を目的とする。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	構文と文法の理解に基づいて、科学論文を正確に読解できること。	G-1-1-2
2	科学論文の大意を短時間に把握し、パラグラフごとに完結にまとめられること。	G-1-3-1 ~ G-1-3-4
3	科学論文に頻出する重要構文を正確に書けること。	G-1-1-4
4	科学論文に出てくる technical terms を理解し正確に記述できること。	G-1-1-3
5	科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現を理解し列挙できること。	G-1-1-1
6	薬学関連の研究で用いられる基本的会話を英語でできること。	G-1-2-1 ~ G-1-2-2
7	医療の現場で用いられる基本的な会話を英語でできること。	G-1-2-3
8	与えられたテーマに関して英語で説明できること。	G-1-4-1 ~ G-1-4-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
前期 6 回分	大野、森本	・ 構文と文法の理解に基づく精読の訓練。 ・ 大意を素早く把握する多読の訓練。 ・ 科学論文に頻出する重要構文を正確に書く訓練。	1、2、3
前期 3 回分	袁、高木、西山、根岸	・ 科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。 ・ 科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現の説明と訓練。 ・ 薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。	4、5、6
前期 3 回分	スカイヤー	・ 医療の現場で用いられる基本的な会話の説明と訓練。 ・ 与えられたテーマに関して英語で説明する訓練。	7、8
前期最終授業		前期期末試験	
後期 6 回分	大野、森本	・ 構文と文法の理解に基づく精読の訓練。 ・ 大意を素早く把握する多読の訓練。 ・ 科学論文に頻出する重要構文を正確に書く訓練。	1、2、3
後期 3 回分	袴田、早川	・ 科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。 ・ 科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現の説明と訓練。 ・ 薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。	4、5、6
後期 3 回分	スカイヤー	・ 医療の現場で用いられる基本的な会話の説明と訓練。 ・ 与えられたテーマに関して英語で説明する訓練。	7、8
後期最終授業		後期期末試験	

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

レポートの提出を毎回実施している。

■ 授業で行っている工夫

英語教員、薬学専門教員が協力して、それぞれの持ち味を活かした講義をしている。

重要語句、構文は英語で正確に書けるように訓練を行っている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：提出物を小まめに出させる。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：毎回の授業の受講態度、提出物、小テスト、前・後期2回の期末試験の成績を総合して評価する。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

### ■ 教科書

山口秀明他『医療・生命・薬学英语』（ムイスリ出版）  
Eric Skier 他『薬学生・薬剤師のための英会話ハンドブック 第二版』（東京化学同人）  
講義用プリント

### ■ 参考書

必要に応じて授業時に指示する。

### ■ オフィスアワー

いつでも可。 要事前予約。

### ■ 所属教室

大野 第二英語 研究2号館2階  
スカイヤー 第三英語 同上5階  
森本 第四英語 同上6階  
袁 応用生化学 同上6階  
袴田 分析化学 同上4階  
高木 応用生化学 同上6階  
早川 衛生化学 研究1号館4階  
根岸 薬物送達学 同上3階  
西山 薬物代謝安全性学 同上4階

青柳 榮 (A・B、C・D)

土橋 保夫 (E・F)

森川 勉 (G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。さらに、個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-3
2	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-9
3	代表的な炭素酸の酸性度と反応性の関係を説明できる。	C5-2-1-3
4	カルボニル化合物の代表的な $\alpha$ -置換反応を列挙し、説明できる。	C5-2-1-4
5	カルボニル化合物の代表的な縮合反応を列挙し、説明できる。	C5-2-1-4
6	アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-6-1
7	アミン類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-10
8	含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4-3-7-3
9	官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	C4-3-1-1 C4-3-1-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～4	青柳、土橋、森川	カルボニル化合物の性質、カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の合成法と求核アシル置換反応	1、2、8
5	//	カルボニル化合物のケト-エノール互変異性	3、4、5
6、7	//	カルボニル化合物の $\alpha$ 置換反応：エノールとエノラートイオンの反応	3、4
8～10	//	カルボニル縮合反応：アルデヒドとケトンの縮合（アルドール反応）、エステルの縮合（Claisen縮合反応）、Michael反応	3、5
11～13	//	アミンの構造と性質（塩基性度）、アミンの合成法と反応	6、7、8、9

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義の演習として小テストを適宜実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

キーワードを提示し、学習目標を明確にする。また、講義内容を理解し基本的な知識を身に付けてもらうため、教科書を中心に据え、既習の項目についても省略することなくわかりやすく解説する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：適宜小テストを行う。
  - c) 態度：受講状況（出欠等）を記録する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。
  - c) 態度：受講態度（出欠等）により

評価する。

#### ■ 教科書

マクマリー有機化学 第8版 (上、中、下) (J.McMurry 著 伊東ら訳 東京化学同人)

#### ■ 参考書

有機反応機構 (P.Sykes 著 久保田尚志訳 東京化学同人)

有機化学 基礎の基礎 (山本嘉則 編著 化学同人)

最新 全有機化合物名称のつけ方 (廖 春栄著 三共出版)

#### ■ オフィスアワー

いつでも可。ただし、要予約。

#### ■ 所属教室

青柳 榮 薬学教育推進センター 教育 2 号館 1 階 2109

土橋 保夫 薬学基礎実習教育センター 教育 1 号館 2 階 1205

森川 勉 薬学教育推進センター 教育 2 号館 1 階 2110

#### ■ 教員からの一言

本科目の学習内容を理解するには、2年生までの有機化学系科目を習得していることが必要です。必ずよく復習しておいてください。

#### ■ 備考

C4 化学物質と性質と反応 (3) 官能基

C5 ターゲット分子の合成 (1) 官能基の導入・変換 (2) 複雑な化合物の合成

一柳 幸生 (全クラス)

■ 学習目標 (GIO)

生薬は我が国における医薬品の原点である。医師が薬師(クスシ)と呼ばれていた時代、彼等は専ら生薬を治療に供していた。明治以降、西欧文明の上に立つ学問は分析的な方向に進み、生薬を研究する学問は細分化されて、有機化学、薬理学、生化学、植物栽培学などが関与するようになった。本講義では2年生時の植物薬品学を基に生薬を化学的な側面、更には広い視野から見て、薬効成分、成分の確認、合成、利用などを修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	生薬の歴史について概説できる。	C7-1-1-2
2	医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。	C7-2-1-1
3	代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。	C7-2-2-2
4	代表的な生薬成分を化学構造から分類し、それらの生合成経路を概説できる。	C7-1-4-1
5	代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-2
6	代表的な強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-3
7	代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-4
8	代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-5
9	代表的なフェニルプロパノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-6
10	代表的なポリケチドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C7-1-4-7

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	一柳	生薬学の目的、天然医薬品化学の歴史など	1
2	//	新薬開発における生薬及び生薬成分の利用について	2
3	//	生薬成分の分離・構造決定法について	3
4	//	生薬成分の生合成経路について	4
5~6	//	生理活性を有する成分各論 (テルペン類・ステロイド)	5
7	//	生理活性を有する成分各論 (配糖体：サポニン、強心配糖体、グルコシノレート、青酸配糖体など)	6
8~9	//	生理活性を有する成分各論 (フェノール性成分：クマリン、フラボン、タンニン、リグナンなど)	8、9
10	//	生理活性を有する成分各論 (キノン類：ベンゾキノン、ナフトキノン、アントラキノン、フェナントラキノンなど)	10
11~13	//	生理活性を有する成分各論 (アルカロイド：キニーネ、ニコチン、モルヒネ、ベルベリン、アトロピン、パッカクアルカロイドなど)	7

**■ 授業で行っている工夫**

復習に役立つプリントを配布する。教科書等に記載されていない情報を随時提供する。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価 a) 知識：講義中に質問等を行う。  
c) 態度：受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価 a) 知識：定期試験により評価する。再試験を1回実施する。  
c) 態度：受講態度を総合的に評価する。

**■ 教科書**

パートナー天然物化学（海老塚、森田編 南江堂）

**■ 参考書**

天然物化学（川崎、西岡編 廣川書店）

生薬学（北川編 廣川書店）

**■ オフィスアワー**

原則的にいつでも可。

**■ 所属教室**

天然医薬品化学教室 研究1号館2階

林 良雄 薬品化学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
薬師寺 文華 薬品化学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

これまでに学んできた有機化学の知識をさらに深めるとともに  
医薬品の性質を有機化学に基づいて理解する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	代表的な酸化反応と酸化剤について説明できる。	F-4-3-5, C4-2-2-6, C13-4-3-4
2	代表的な還元反応と還元剤について説明できる。	C13-4-3-6, F-4-3-5
3	医薬品の部分構造としての複素環の名称と構造を正しく示し、その性質を説明できる。	C6-2-2-1, C6-2-2-2, C6-2-2-3
4	医薬品開発のしくみを説明できる。	C6-2-1-1, C-17-2-1-1
5	医薬品の標的となる生体分子を説明できる。	C3-2-2-1, C6-2-3-1, C6-2-3-2, C17-2-2-1
6	ファーマコアや生物学的等価性に基づき医薬品の構造を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
7	薬効別に医薬品の化学構造とその性質を説明できる。	C6-2-4-1, C6-2-4-2, C6-2-4-3, C6-2-4-4, C6-2-4-5, C6-2-5-3
8	核酸アナログの医薬品を説明できる。	C6-2-4-4, C6-2-5-1, C6-2-5-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	林、薬師寺	酸化・還元反応の基本	1、2
2	//	酸化反応と酸化剤 1	1
3	//	酸化反応と酸化剤 2	1
4	//	酸化反応と酸化剤 3	1
5	//	還元反応と還元剤 1	2
6	//	還元反応と還元剤 2	2
7	//	複素環化合物の化学	3
8	林	医薬品の開発とその構造	4、5、6
9	//	抗がん剤の化学 1	3、6、7、8
10	//	抗がん剤の化学 2	3、6、7、8
11	//	抗がん剤の化学 3	3、6、7、8
12	//	抗がん剤の化学 4	3、6、7、8
13	//	抗がん剤の化学 5	3、6、7、8

■ 授業で行っている工夫

授業内試験を行うことにより、学生の学習への取り組みを促し、到達度を確認。また、有機化学の到達度については、演習プリントを配布し、中間試験を実施する。

■ 成績評価方法

出席および試験成績による評価。



**■ 教科書**

ベーシック創薬化学（赤路、林、津田編、化学同人）  
新有機医薬品合成化学（田口、小林、東山編 廣川書店）  
演習問題を含むプリント配布

**■ 参考書**

葉がわかる構造式集  
日本の医薬品構造式集

**■ オフィスアワー**

林 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。  
薬師寺 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。

**■ 所属教室**

林 良雄、薬品化学教室 研究2号館3階305  
薬師寺 文華、薬品化学教室 研究2号館3階305

**■ 準備学習（予習・復習等）**

医薬品の各論については、相当する薬理学を良く復習して講義に臨んで下さい。

■ 学習目標 (GIO)

感染症は体内に微生物が侵入・増殖し、その結果生じる疾病である。感染症を予防あるいは治療するためには、原因となる微生物の特徴や病原性を理解することが大切である。本講義では感染症の予防と治療について基礎的な理解を深めるために、代表的な感染症の原因となる微生物の病原性に関する基礎的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	主な DNA ウイルス (サイトメガロウイルス、EB ウイルス、ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パルボウイルス B19、B 型肝炎ウイルス) が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-1
2	主な RNA ウイルス (ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、ムンプスウイルス) が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-2
3	レトロウイルス (HIV、HTLV) が引き起こす疾患について概説できる。	C10-3-1-3
4	グラム陽性球菌 (ブドウ球菌、レンサ球菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-4
5	グラム陰性球菌 (淋菌、髄膜炎菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-5
6	グラム陽性桿菌 (破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-6
7	グラム陰性桿菌 (大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、ペスト菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ピブリオ菌、緑膿菌、ブルセラ菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-7
8	グラム陰性スピリillum属病原菌 (ヘリコバクター・ピロリ菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-8
9	抗酸菌 (結核菌、非定型抗酸菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-9
10	スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-10
11	真菌 (アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル) の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-11
12	代表的な原虫、寄生虫の代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-12
13	プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序について概説できる。	C10-3-1-13
14	現代における感染症 (日和見感染、院内感染、国際感染症など) の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
15	代表的な $\beta$ -ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-3
16	テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-4
17	マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-5
18	アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-6
19	ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-7
20	サルファ薬 (ST 合剤を含む) の有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-8
21	代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-3-1
22	代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-4-1

23	代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-5-1
24	主要な化学療法剤の薬剤耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-6-1
25	主要な化学療法剤の主な副作用を説明できる。	C14-5-6-2

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野口	総論 (微生物と感染症) 細菌学各論 (1) グラム陽性球菌	14、4
2	//	細菌学各論 (2) グラム陽性球菌とグラム陰性球菌	4、14、15、5
3	//	細菌学各論 (3) グラム陽性桿菌と抗酸菌	6、14、9
4	//	細菌学各論 (4) グラム陰性桿菌 (1)	7、14、15
5	//	細菌学各論 (5) グラム陰性桿菌 (2)	7、14、15
6	//	細菌学各論 (6) 嫌気性菌・ラセン菌	8、10
7	//	ウイルス学各論 (1) DNA ウイルス	1
8	//	ウイルス学各論 (2) RNA ウイルス	2、14
9	//	ウイルス学各論 (3) レトロウイルス プリオン	3、13
10	//	病原性真菌各論 原虫・寄生虫各論	11、12
11	//	抗微生物薬 (1) 抗菌薬	15、24、25
12	//	抗微生物薬 (2) 抗菌薬	16、17、18、 19、20、24、 25
13	//	抗微生物薬 (3) 抗ウイルス薬、抗真菌薬、抗原虫・寄生虫	21、22、23、 24、25

■ 授業で行っている工夫

講義は教科書を中心に行うが、最新の感染症情報を随時提供している。その際は、PPT 等を用いて、微生物の顕微鏡写真など visual に提供している。

■ 成績評価方法

受講態度 (2/3 以上の出席) および定期試験の成績 (原則として 60% 以上を合格) を加味して評価する。Webclass に確認問題等を掲載した場合は、それらの回答も受講態度に加味するので、積極的に受講すること。欠席や遅刻等において、正当な理由 (急引き、病気、公共交通の遅延など) がある場合は欠席届等を提出すること。

■ 教科書

新しい微生物学 第4版 (広川書店)

■ 参考書

- 戸田新細菌学 (吉田・柳 編 南山堂)
- ブラック微生物学 (林・岩本・神谷・高橋 監訳 丸善)
- ズーノーシスハンドブック (岸本寿男・山田章雄監修 Medical Science)
- イラストレイテッド微生物学 第2版 (山口・松本 監訳 丸善)
- 病原真菌と真菌症 (山口英世著 南山堂)
- 医科ウイルス学 (高田賢蔵 南江堂)
- 標準微生物学第11版 (平松啓一 監修 医学書院)
- 図説人体寄生虫学 (吉田・有蘭 南山堂)
- 微生物学 (神谷・河野 監訳 Medical Science)
- 抗菌薬使用のガイドブック (日本化学療法学会編集 協和企画)

**■ オフィスアワー**

講義終了後、または病原微生物学教室。在室中ならば、いつでも可。

**■ 所属教室**

病原微生物学教室 研究 2 号館 5 階一番奥の教室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

WebClass に資料を随時掲示します。各自、download して、活用してください。

**■ 教員からの一言**

教科書に従って講義を進めるので、必ず教科書を持参し、必要な事は教科書に記入すること。PPT を使用するが、多くは微生物の写真や話題となったニュースなどである。必要な資料は随時 WebClass に掲示する。

**■ 備考**

モデル・コアカリキュラムに書かれている微生物関連の知識は最小のものであり、医療現場に必要な知識は全て講義する。

大野 尚仁 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

生体はさまざまな仕組みを用いて恒常性を維持している。これらの仕組みの中で、病原微生物によってもたらされる感染症や悪性腫瘍などに対し、これを排除するために中心となって働くのは免疫機構（あるいは生体防御機構）である。この免疫機構・生体防御機構は原始的な生物からヒトまで広く備わっている。本講義では、2年次に「免疫学」で修得した免疫に関わる基礎的な知識（免疫組織、細胞、因子など）を基盤として、感染、移植、腫瘍、アレルギーなど、免疫の維持と関連疾患について病態と治療法を学ぶ。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	自然免疫、獲得免疫、受動免疫、能動免疫について説明できる。	C10-1-1-1
2	体液性免疫、細胞性免疫について説明できる。	C10-1-1-6
3	移植片の拒絶と生着の機構を説明できる。	C10-2-2-1
4	GVH 反応について説明できる。	C10-2-2-1
5	腫瘍と宿主免疫系との相互関係について説明できる。	C10-2-2-3
6	感染症に関わる免疫機構について説明できる。	C10-2-2-2,C10-2-3-1,C10-2-3-2,C10-2-3-3
7	免疫・神経・内分泌の関係について説明できる。	C10-1-1-2
8	免疫抑制薬、免疫増強薬について説明できる。	C10-2-2-1,C10-2-2-4
9	アレルギー疾患の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-2,C10-2-1-1
10	免疫学的自己非自己を制御する仕組みを説明できる。	C10-1-1-1,C10-1-1-6
11	免疫学的自己非自己の制御が破綻する仕組みを説明できる。	C10-2-1-3,C10-2-1-4
12	自己免疫疾患の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-3
13	免疫不全の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-4
14	免疫増殖性症候群の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-4
15	免疫検査について説明できる。	C10-2-4-1,C10-2-4-2,C10-2-4-3,C10-2-4-4

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	大野	はじめに、自然免疫、獲得免疫、受動免疫、能動免疫	1,2
2	//	移植免疫	3,4
3	//	腫瘍免疫	5
4	//	感染免疫	6
5	//	免疫の維持に関わるさまざまな要素	7
6	//	免疫系に作用する薬物 (1) 免疫増強薬	8
7	//	免疫系に作用する薬物 (2) 免疫抑制薬	8
8	//	アレルギー (1) I型-IV型アレルギー	9
9	//	アレルギー (2) 代表的なアレルギー疾患の病態と治療	9
10	//	自己免疫疾患 (1) 自己免疫疾患の発症機構	10,11
11	//	自己免疫疾患 (2) 代表的な自己免疫疾患の病態と治療	12
12	//	免疫不全・免疫増殖性症候群	13,14

13	//	免疫反応の応用	8,9
14	//	総合演習	1～15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義開始時にプレテストを行い、知識を確認し、講義範囲を明確にしている。  
複数回のレポート提出を課しており、期間中に継続的に復習できる環境作りをしている。  
レポート作成を通じて、「説明できる」レベルの知識の獲得を志向している。

### ■ 授業で行っている工夫

1) すべての ppt ファイルは公開している。前年度のファイルを見ることで、講義全体の流れを知ることができ、また予習復習に役立てることができる。  
2) あらかじめキーワードのリストを「講義のポイント」として配布し、講義の目標を明確にしている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価  
a) 知識：レポート作成を通じて、解釈ならびに問題解決レベルの知識を醸成する。  
2) 総括的評価  
a) 知識：定期試験、出席点、提出物を総合的に評価する。  
c) 態度：出席ならびに提出物の作成状況について期間を通じて改善が認められれば合とする。

### ■ 教科書

免疫学概説（宿前ら 廣川書店）

### ■ 参考書

免疫生物学（笹月監訳 南江堂）  
免疫学イラストレイテッド（多田監訳 南江堂）  
免疫のしくみ－免疫学入門－（大沢利昭訳 東京化学同人）  
免疫学の基礎（小山次郎、大沢利昭 東京化学同人）  
免疫学辞典（大沢利昭ら編 東京化学同人）  
医系免疫学（矢田純一著 中外医学社）  
医科免疫学（菊池、上出編 南江堂）  
標準免疫学（谷口克、宮坂昌之編 医学書院）  
カラー図説免疫（笹月健彦監訳 メディカルサイエンスインターナショナル）

### ■ オフィスアワー

いつでも可。ただし、メールにて予約すること。

### ■ 所属教室

免疫学教室 研究2号棟505号

### ■ 準備学習（予習・復習等）

予習：2年次の免疫学が十分に理解できていることを前提として実施する科目である。2年次の免疫学の内容について、事前に十分に予習すること。

年度初めに、各回で実施する内容について提示するので、Webクラスに公開している前年度講義資料を読んでくること。

復習：講義メモの記載不足の部分を必ず補完すること。課題は期限内に必ず実施し提出すること。

### ■ 教員からの一言

講義対応 Web Web class

講義対応 Web に前年の同科目の講義ファイルが公開されています。これらを見て予習しておくこと。

## ■ 備考

関連するコアカリ項目

C9 生命をミクロに理解する (5) サイトカイン・増殖因子・ケモカイン

C13 薬の効くプロセス (2) 薬の効き方Ⅰ〈呼吸器系に作用する薬物〉、(3) 薬の効き方Ⅱ〈ホルモンと薬〉〈血液・造血管系に作用する薬物〉〈炎症・アレルギーと薬〉

C14 薬物治療 (3) 疾病と薬物治療〈呼吸器・胸部の疾患〉〈神経・筋の疾患〉(4) 疾病と薬物治療〈皮膚疾患〉〈骨・関節の疾患〉〈アレルギー・免疫疾患〉〈移植医療〉〈抗悪性腫瘍薬〉

C17 医薬品の開発と生産 (3) バイオ医薬品とゲノム情報〈組換え体医薬品〉〈疾患関連遺伝子〉

# バイオ医薬品とゲノム情報

Genome-based Biopharmaceutics in Medicine

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

袁 博 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

ポストゲノム時代を迎え、医療におけるバイオテクノロジーの応用は広範囲にわたっている。当該科目においては、生化学Ⅰ、ⅡおよびⅢにおいて修得した知識を統合し、遺伝子情報に基づく遺伝子操作法への理解を深め、遺伝子診断・治療、テーラーメイド医療、ゲノム創薬および再生医療の概念を修得する。さらに、バイオテクノロジーを駆使した細胞治療、遺伝子治療および分子標的薬などによる難治性疾患治療に関する知識と具体例を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	遺伝子工学に用いられる基本的技術（遺伝子クローニング、遺伝子導入、トランスジェニック、遺伝子ノックアウト、遺伝子ノックインなど）について概説できる。	C9-6-2-1, C9-6-2-2, C9-6-2-3, C9-6-2-4, C9-6-2-5, C9-6-2-6, C9-6-3-1, C9-6-3-2
2	遺伝子工学に基づくバイオ医薬品（人エタンパク質、リボザイム、アンチセンス、ペプチド核酸、分子標的薬など）について具体例を挙げて説明できる。	C9-6-3-4, C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3, C17-3-4-4
3	遺伝子診断法の概要とその具体例を説明できる。	C17-3-2-1
4	テーラーメイド医療について概説できる。	C17-3-4-4
5	遺伝子治療の概要とその具体例を説明できる。	C17-3-2-1
6	ゲノム創薬の概念について説明できる。	C17-3-4-4
7	ゲノム創薬に関する用語（マイクロアレイ、バイオチップ、プロテオミクスなど）を説明できる。	C9-6-3-4, C17-3-4-1, C17-3-4-2, C17-3-4-3, C17-3-4-4
8	再生医療の概念とその具体例について説明できる。	C17-3-3-1
9	細胞治療の概念とその具体例について説明できる。	C17-3-3-1
10	遺伝性疾患について概説できる。	C9-2-5-1, C17-3-5-1, C17-3-5-2
11	多因子性遺伝性疾患について例を挙げて説明できる。	C17-3-5-1, C17-3-5-2
12	発ガン遺伝子およびガン抑制遺伝子について説明できる。	C17-3-5-1, C17-3-5-2

## ■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	袁	遺伝子工学概論	1～12
2～3	//	遺伝子工学に用いられる基本的技術概論	1
4	//	遺伝子工学に基づくバイオ医薬品概論	1、2、6、7
5	//	遺伝子診断概論	3～5、10～12
6	//	テーラーメイド医療概論	3～5、8～12
7	//	再生医療概論	4、8～12
8	//	細胞治療概論	4、8～12
9	高木	遺伝性疾患概論	4、5、10～12



10	//	多因子性遺伝性疾患概論	4、5、10～12
11	//	遺伝子治療概論	1、6、8～12
12	//	発ガン遺伝子概論	3、5、6、10～12
13	//	ガン抑制遺伝子概論	3、5、6、10～12
14	//	薬学領域における遺伝子工学の応用－まとめ－	1～12

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に対応する補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

### ■ 授業で行っている工夫

1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学Ⅰ」、2年生の「生化学Ⅱ」および「生化学Ⅲ」、さらに3年生の「バイオ医薬品とゲノム情報」および「生化学実習」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップする講義と捉え、一貫性を重視し講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. バイオ医薬品とゲノム情報の講義内容を理解するために、1～2年次で履修した生物系関連科目（細胞生物学、生化学Ⅰ、ⅡおよびⅢ）の理解度チェック・復習をWebクラスにて実施している。
3. Webクラスを利用して、講義に使用する補助プリントおよび講義スライドの一部を配布して、事前学習を可能にしている。
4. 新聞、雑誌等からの「サイエンス・トピックス」紹介やビデオ学習を取り入れ、学習内容と最新の科学や医療とを関連づけ、理解する工夫をしている。
5. レポート提出などで授業内容の理解度を深める工夫をしている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a) 知識：WebClassに提示した演習問題に毎週取り組む。
- 2) 総括的評価 a) 知識：定期試験の成績、受講態度（出席状況）、レポートを加味して総合的に評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

### ■ 教科書

薬学領域の生化学 第2版（伊東 晃編 廣川書店）およびプリント。

### ■ 参考書

生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する（日本薬学会編 東京化学同人）  
 遺伝子工学 ー基礎から応用までー（野島博著 東京化学同人）  
 遺伝子工学キーワードブック（緒方宣邦・野島博著 羊土社）  
 ヒトゲノムの分子遺伝学（清水信義監訳 医学書院）  
 The Cell 細胞の分子生物学 第4版（Alberts ら編 Newton Press）

### ■ オフィスアワー

高木 原則としていつでも可。ただし要事前連絡。  
 袁 原則としていつでも可。ただし要事前連絡。

### ■ 所属教室

高木 応用生化学教室 研究2号棟6階 606号  
 袁 応用生化学教室 研究2号棟6階 606号

### ■ 教員からの一言

毎回の授業が大切です。授業を集中して聴講しましょう。また、理解できない内容は必ず質問して解決しましょう。

藤原 泰之 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高橋 勉 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

生活環境や生態系を保全、維持するために、それらに影響を及ぼす自然現象、人間の活動を理解し、環境汚染物質の発生源や成因、人体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識と手法を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	地球環境の成り立ちについて概説できる。	C12-2-1-1
2	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。	C12-2-1-2
3	人の健康と環境の関係を人が生態系の一員であることをふまえて説明できる。	C12-2-1-3
4	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。	C12-2-1-4
5	食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮について具体例を挙げて説明できる。	C12-2-1-5
6	化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。	C12-2-1-6
7	環境中に存在する主な放射性核種(天然、人工)を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	C12-2-1-7
8	電離放射線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-5-1, C12-1-5-2
9	電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織を挙げ、その感受性の差異を説明できる。	C12-1-5-3
10	電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子(酸素効果など)について説明できる。	C12-1-5-4
11	非電離放射線の種類を列挙できる。	C12-1-6-1
12	紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-2
13	赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-3
14	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	C12-2-2-1
15	水の浄化法について説明できる。	C12-2-2-2
16	水の塩素処理の原理と問題点について説明できる。	C12-2-2-3
17	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、説明できる。	C12-2-2-4
18	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	C12-2-2-5
19	水質汚濁の主な指標を水域ごとに列挙し、その意味を説明できる。	C12-2-2-6
20	DO、BOD、CODの測定法を説明できる。	C12-2-2-7
21	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。	C12-2-2-8
22	空気の成分を説明できる。	C12-2-3-1
23	主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源について説明できる。	C12-2-3-2
24	主な大気汚染物質の濃度測定法と健康影響について説明できる。	C12-2-3-3
25	大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)を概説できる。	C12-2-3-4
26	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、説明できる。	C12-2-4-1
27	室内環境の健康との関係について説明できる。	C12-2-4-2
28	室内環境の保全のために配慮すべき事項について説明できる。	C12-2-4-3
29	シックハウス症候群について概説できる。	C12-2-4-4
30	廃棄物の種類を列挙できる。	C12-2-5-1
31	廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	C12-2-5-2
32	医療廃棄物を安全に廃棄、処理する方法を説明できる。	C12-2-5-3
33	マニフェスト制度について説明できる。	C12-2-5-4

34	PRTR 法について概説できる。	C12-2-5-5
35	典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。	C12-2-6-1
36	環境基本法の理念を説明できる。	C12-2-6-2
37	大気汚染を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-3
38	水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-4

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	藤原	生活環境と健康概要	1～38
2	//	地球環境の成り立ち、生態系の構造と特徴	1、2、3、5、21
3	//	化学物質の環境内動態と健康（重金属、有機合成化合物、化学物質事前審査制度、POPs による環境汚染など）	5、6
4～5	//	地球規模の環境問題（オゾン層破壊、酸性雨、地球温暖化、海洋汚染など）	4
6	//	環境中の放射性核種と健康影響（非電離放射線、電離放射線の生体影響）	7、8、9、10、11、12、13
7	//	廃棄物（種類、関連法及び制度、現状が抱える問題点）	30、31、32、33、34
8	//	環境保全（公害とその防止対策、環境基本法、各種の法規制）	35、36、37、38
9～11	高橋	水環境（水の衛生、水質汚濁、下水処理）	14、15、16、17、18、19、20、38
12～13	//	大気環境（大気汚染、発生要因）	22、23、24、25、37
14	//	室内環境（各種指標）	26、27、28、29

■ 授業で行っている工夫

衛生薬学の視点から、生活環境や地球環境のかつての状況、現在の状況を理解させるとともに、その保全策、改善策についても考えさせる教育を目指している。

環境関連分野では法令や各種の制度が頻繁に制定、改廃されるので、速やかに新しい情報を提供するようにしている。例えば、教科書改訂後に行われた環境関連の法改正などについては作成した新資料を配付するようにしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：課題、演習問題を行い評価する。解説にてフィードバックする。
  - c) 態度：受講態度により評価する。主体的に授業に参加する機会を多く設定する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験（90%）にて評価する。再試験を1回実施する。
  - c) 態度：受講態度（10%）により評価する。

■ 教科書

最新 衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店 第3版9刷）

■ 参考書

- 衛生試験法・注解 2010（日本薬学会編 金原出版）  
 必携・衛生試験法（日本薬学会編 金原出版）  
 図説 国民衛生の動向 2014/2015（財団法人 厚生統計協会）

■ オフィスアワー

在室時は不都合でない限り質問受付

■ 所属教室

公衆衛生学教室 研究 1 号館 401 号

早川 磨紀男 (A・B、C・D)

安藤 堅 (E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

人とその集団の健康維持、向上に貢献できるようになるために、栄養素に関する科学的理解を深めるとともに、食品の安全性についての基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	栄養素（三大栄養素、ビタミン、ミネラル）を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	C9-1-4-1, C9-1-4-2, C9-1-4-3, C11-1-1-1
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	C11-1-1-2
3	脂質の体内運搬における血漿リポタンパク質の栄養学的意義を説明できる。	C11-1-1-3
4	食品中のタンパク質の栄養的な価値（栄養価）を説明できる。	C11-1-1-4
5	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。	C11-1-1-5
6	栄養素の摂取基準について説明できる。	C11-1-1-6
7	日本における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	C11-1-1-7
8	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	C11-1-1-8
9	代表的な保健機能食品を列挙し、その特徴を説明できる。	C11-1-2-9

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	早川、安藤	三大栄養素（糖質）	1
2	//	三大栄養素（脂質）	1、3
3	//	三大栄養素（タンパク質）	1、4
4	//	栄養素（脂溶性ビタミン）	1
5	//	栄養素（水溶性ビタミン）（1）	1
6	//	栄養素（水溶性ビタミン）（2）	1
7	//	栄養素（ミネラル）	1
8	//	栄養素の消化・吸収・代謝	2、3
9	//	エネルギー代謝、食事摂取基準	5、6
10	//	食品の栄養価	6、7
11	//	栄養摂取の現状と問題点	6、7、8
12	//	食品成分の表示	6、7、9
13	//	新しい形態の食品	9

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

学生が栄養と健康に関するテーマを自主的に定めて調査を行い、レポートとして提出させる。

■ 授業で行っている工夫

栄養と健康、食品にまつわる社会問題について、学生自らにテーマを選ばせ、レポートとして報告させることにより、問題意識の確立と客観的判断能力の育成に努めている。

■ 成績評価方法

1) 形成的評価

態度：受講態度、レポートに対する積極的取り組みにより評価する。

## 2) 総括的評価

知識：レポートと定期試験により評価する。

態度：受講態度、レポート提出状況などから総合的に評価する。

パフォーマンス：自己点検チェックシートを配布し、各 SBO の到達度を学生自身が評価する。

### ■ 教科書

最新衛生薬学（別府正敏、平塚明 編集 廣川書店）

### ■ 参考書

特に指定しない。

### ■ オフィスアワー

早川 前期 火曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

安藤 前期 月曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

### ■ 所属教室

早川 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

安藤 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

### ■ 準備学習（予習・復習等）

各ビタミンの生理作用、欠乏症、過剰症、所在などについては、表などにまとめて復習すると良いでしょう。構造式については、教科書の図を参照してください。

### ■ 教員からの一言

国家試験で度々出題される領域を扱います。また、法律の改正に伴う制度の改正などの時事問題を授業内でとりあげます。

### ■ 備考

C11 健康 (1) 栄養と健康

平塚 明 (A・B、C・D、薬物代謝安全性学教室)

小倉 健一郎 (E・F、薬物代謝安全性学教室)

西山 貴仁 (G・H、薬物代謝安全性学教室)

■ 学習目標 (GIO)

我々の身の回りには、栄養素や生体成分などの生体維持にとって不可欠な物質以外に、外来物質あるいは異物と呼ばれる多種多様な化学物質が存在している。例えば、医薬品、食品添加物、農薬、化粧品など、我々が意図的に創製した化学物質のみならず、非意図的に創り出された多くの環境汚染物質や天然物質などがある。これらの多種多様な異物は、飲食、呼吸、そして接触などにより体内に吸収されたのちに、各組織に分布し、代謝・排泄される。体内に吸収された異物の中には、そのままの型であるいはさらに代謝を受けた代謝物として有害作用あるいは薬理作用を発現するものもある。このような多種多様な化学物質の生体への影響（特に有害作用）を知るために、化学物質の吸収、分布、代謝、排泄 (ADME) の基本的プロセスについて学習する。さらに、慢性毒性として最大の脅威である化学発がんについて、代表的な発がん性物質を例示しながらその発現機序について学ぶ。尚、食品や環境中に存在する化学物質の生体影響、毒性評価法、ならびに安全性評価と適正使用については、4年次の健康と環境Ⅱで詳しく学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	分子毒性学について概説できる。	C13-1-1-7
2	代表的な有害物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的プロセスについて説明できる。	C12-1-1-1, C13-4-3-8
3	第Ⅰ相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-2, C13-4-3-1, C13-4-3-3, C13-4-3-5
4	薬物代謝第Ⅰ相酵素について概説できる。	C12-1-1-2, C13-4-3-2, C13-4-3-4, C13-4-3-6
5	第Ⅱ相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-3, C13-4-3-1, C13-4-3-3
6	薬物代謝第Ⅱ相酵素について概説できる。	C12-1-1-3, C13-4-3-2, C13-4-3-6, C13-4-3-7
7	発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。	C12-1-2-1, C6-2-5-1, C6-2-5-2
8	遺伝毒性試験 (Ames 試験など) の原理を説明できる。	C12-1-2-2
9	発がんに至る過程 (イニシエーション、プロモーションなど) について概説できる。	C12-1-2-2
10	代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子を挙げ、それらの異常とがん化との関連を説明できる。	C12-1-2-4

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	平塚・小倉・西山	分子毒性学総論	1
2	//	化学物質の体内動態	2
3	//	化学物質の生体内代謝	2
4	//	化学物質の生体内代謝	2
5	//	化学物質による組織障害 (毒性発現機序)	3,5
6	//	薬物代謝第Ⅰ相反応	3

7	//	薬物代謝第Ⅰ相酵素の種類と特徴	4
8	//	薬物代謝第Ⅱ相反応	5,6
9	//	薬物代謝第Ⅱ相酵素の種類と特徴	6
10	//	薬物代謝酵素に影響を及ぼす因子	4,6
11	//	薬物代謝第Ⅰ相酵素による薬・毒物の代謝的活性化	3,4,7
12	//	薬物代謝第Ⅱ相酵素による薬・毒物の代謝的活性化	5,6,7
13	//	化学発がん（機序、発がん性物質の種類）	8,9,10

### ■ 授業で行っている工夫

プロジェクターの使用は、写真や複雑な図などに限り利用し、板書による講義を心がける。板書は分かり易い図などを用いて理解を深めるような工夫を行う。講義内容では、講義毎に行動目標を伝えさらに行動目標に関連するキーワードを提示する。提示した複数のキーワードで1テーマを構成し5分から10分の短時間の講義を繰り返し行い講義に集中できるように心がける。更に、教科書に記載されていない実例を取り上げ、身近な話題として考えられるようにする。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- a) 知識：講義期間中に小テストや演習問題を行い、理解を進める。
- b) 態度：講義期間中を通し出席、受講態度および課題の提出を確認する。

#### 2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験、提出物を総合的に評価する。
- b) 態度：出席、受講態度不良者および課題未提出者は受験停止とすることがある。

### ■ 教科書

最新衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店）

### ■ 参考書

衛生薬学－健康と環境－（永沼、姫野、平塚編 丸善）

医療薬物代謝学（鎌滝、高橋、山崎編 みみずく舎）

### ■ オフィスアワー

平塚 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 但し、要事前連絡。

小倉 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403－2号 但し、要事前連絡。

西山 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403－3号 但し、要事前連絡。

### ■ 所属教室

平塚 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403

小倉 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403－2号

西山 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403－3号

### ■ 教員からの一言

医薬品、食品添加物、農薬、化粧品やその他工業用品など皆さんの生活を豊かにする化合物が日々開発され、使用されています。しかしながら、それらのほとんどは人工的に化学合成された化合物であり、その使用量、使用方法や廃棄物処理法が不適切な場合には、重大な健康被害を及ぼすおそれがあります。皆さん一人ひとりの顔や性格が違う様に、それら化合物の化学構造や物理化学的性質、そして生体に対する影響も様々です。この講義を受講すれば、化学物質の毒性について予想することが可能となり、化学物質の生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになります。薬学部ならではの内容ですのでしっかり勉強して下さい。



早川 磨紀男 (E・F、G・H)

安藤 堅 (A・B、C・D)

■ 学習目標 (GIO)

健康維持に必要な食品の安全性を科学的に理解するために、食品の品質と管理、ならびに食品の健康影響等に関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	農薬の安全性と残留基準について説明できる。	C11-1-3-5
2	遺伝子組換え食品の現状を説明できる。	C11-1-2-10
3	食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。	C11-1-2-7
4	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。	C11-1-2-6
5	食品が腐敗する機構について説明できる。	C11-1-2-1
6	油脂が変敗する機構を説明できる。	C11-1-2-2
7	食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。	C11-1-2-3
8	食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。	C11-1-2-4
9	食品を介した感染症（経口感染症）を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	C11-1-3-2
10	食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。	C11-1-3-1
11	代表的な細菌性・ウィルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防法について説明できる。	C11-1-3-2
12	食中毒の原因となる自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	C11-1-3-3
13	代表的なマイコトキシンを列挙し、それによる健康障害について概説できる。	C11-1-3-4
14	食品成分由来の発がん物質を列挙し、それらの生成機構を説明できる。	C11-1-2-5
15	化学物質（重金属、残留農薬など）による食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。	C11-1-3-5

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	安藤、早川	残留農薬による食品汚染	1
2	//	遺伝子組換え食品	2
3	//	食品添加物概説	3
4	//	食品添加物各論	4
5	//	食品の変質と腐敗	5、6、7
6	//	食品の安全性確保のための施策	8
7	//	経口感染症	9
8	//	微生物による食中毒 (1)	10、11
9	//	微生物による食中毒 (2)	11
10	//	自然毒による食中毒	12
11	//	マイコトキシン	13
12	//	食物中の発癌物質	12、14
13	//	環境汚染物質による食品汚染	15

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

開講前に、授業で取り上げる重要な「食品衛生に関する用語」を記したプリントを配布し、受講後、それらの用語を記述式で説明できることを目指すよう指導する。

**■ 授業で行っている工夫**

食品の安全性に関わる時事問題を適時取り上げ紹介することにより、学生に食と健康への関心を高める機会を与えている。

**■ 成績評価方法**

1) 形成的評価

態度：受講態度により評価する。

2) 総括的評価

知識：定期試験により評価する。

態度：受講態度などから総合的に評価する。

パフォーマンス：自己点検チェックシートを配布し、各 SBO の到達度を学生自身が評価する。

**■ 教科書**

最新衛生薬学（別府正敏、平塚明 編集 廣川書店）

**■ オフィスアワー**

早川 後期 月曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号

安藤 後期 火曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号

**■ 所属教室**

早川 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号

安藤 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号

**■ 準備学習（予習・復習等）**

細菌性食中毒や経口感染症などについては、原因菌、特徴的な症状、予防法、発生状況などを表にまとめて復習すると良いでしょう。食品添加物の構造式などは、教科書を参照してください。

**■ 教員からの一言**

栄養素の化学と同様、国家試験で度々出題される領域を扱います。食中毒の発生状況、新規に指定された食品添加物など、リアルタイムの内容を授業でとりあげます。

**■ 備考**

C11 健康 (1) 栄養と健康

瀬田 康生 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高島 由季 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、カプセル剤、注射剤のように製剤化されたものである。薬剤学は、物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学、薬物送達システム学に分かれる。製剤化においては、薬物の化学的、物理的、生物学的性質を明らかにし、薬剤学の知識を集結して、有効性と安全性が高く、使用され易いように工夫された、患者に最適な優しい製剤 (patient-friendly medicine) にする必要がある。また、医療現場での適正使用においても、製剤とその機能を正しく把握することは必須である。本科目では、実際に製剤を合理的に製造するために、製剤工学の基礎と理論およびその技術について実施例を挙げて講義する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	日本薬局方通則および製剤通則について説明できる。	B-1-5-1
2	製剤設計の流れおよび研究開発製造における主な基準について説明できる。	B-1-3-3,C17-1-6-1
3	代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。	B-1-3-4,C16-2-1-1
4	代表的な製剤添加物の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-7
5	代表的な固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-3-4 C16-2-1-2
6	代表的な半固形剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-2-3 C16-2-1-3
7	代表的な液状製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-4
8	代表的な無菌製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-5
9	代表的なエアゾール剤、吸入剤、これら類似製剤について説明できる。	C16-2-1-6
10	製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
11	単位操作を組合せて代表的な製剤の製造法を列挙し、説明できる。	C16-2-2-2
12	汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。	C16-2-2-3
13	代表的な製剤の有効性と安全性評価方法について説明できる。	C16-2-1-8
14	日本薬局方の製剤に関する試験法を列挙し説明できる。	C16-2-3-1

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	瀬田、高島	日本薬局方通則および製剤通則 製剤総論 (剤形とその分類、製剤設計と GMP、医薬品添加剤)	1～4
2	〃	経口投与製剤 (散剤)、単位操作 (粉碎、分級、混合)、 固形製剤に用いる主な添加剤	3～5、10、11
3	〃	経口投与製剤 (顆粒剤)、単位操作 (造粒、乾燥)	3～5、10、11
4	〃	経口投与製剤 (錠剤)、単位操作 (打錠、コーティング)	3～5、10、11
5	〃	経口投与製剤 (カプセル剤、液剤 他)、単位操作	3～5、7、10、 11
6	〃	口腔内に適用する製剤 (トローチ剤 他)	3～7、9、10、 11
7	〃	無菌製剤 (注射剤、輸液剤)、単位操作	3、8、10、11
8	〃	無菌製剤 (透析用剤、点眼剤)	3、8、10、11
9	〃	無菌製剤に用いる添加剤、滅菌法および無菌操作法	4、8、10、11

10	//	経粘膜投与製剤（吸入剤、点耳剤、点鼻剤）	3、4、9
11	//	経粘膜投与製剤（坐剤、膣剤）	3、4、6、11
12	//	経皮投与製剤（軟膏剤、クリーム剤 他） 生薬関連製剤	3、4、6、11
13	//	容器と包装、製剤化プロセスの自動化・バリデーション	12、13
	//	局方の製剤試験法	13、14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義内で補助プリントを配布し、講義の進行に伴いプリント内の空欄部分への記入もしくは要点を筆記させる。

### ■ 授業で行っている工夫

実際に病院や薬局で使用されている最新の製剤について、その製造技術、製造法および設備などを多くのスライドや補助プリントを用いてわかり易く解説する。

### ■ 成績評価方法

1) 形式的評価

- a. 知識：講義内又は Webclass で演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認させる。
- c. 態度：毎回の出席状況および受講態度により評価する。
- d. パフォーマンス：ルーブリック表に基づき学習到達度を確認させる。

2) 総括的評価

- a. 知識：定期試験によって評価する。
- b. 態度：全出席数および受講態度によって総合的に評価する。
- d. パフォーマンス：本科目の基礎的知識の理解度をルーブリック表に基づき評価する。

### ■ 教科書

「最新薬剤学」第10版（廣川書店）

### ■ 参考書

「標準薬剤学」改訂第2版（南江堂）

日本薬学会編、スタンダード薬学シリーズ7「製剤化のサイエンス」（東京化学同人）

「物理薬剤学・製剤学－製剤化のサイエンス」（朝倉書店）

### ■ オフィスアワー

瀬田 在室の時はいつでも可

高島 //

### ■ 所属教室

瀬田 製剤設計学教室 研究棟2号館3階308号室

高島 製剤設計学教室 研究棟2号館3階308-1号室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

本科目の理解を深めるには、2年次科目「物理薬剤学」の知識が大切になりますので復習しながら受講してください。

### ■ 教員からの一言

安全かつ有効な医薬品を造るためには、1、2年次に修得した基礎知識の応用が必要不可欠です。丸暗記ではなく、製剤の種類、その剤形にする目的や製造法など、医薬品製造の流れや原理をきちんと理解しながら学習するよう努めてください。

高島 由季 (A・B、C・D、E・F、G・H)

根岸 洋一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## ■ 学習目標 (GIO)

薬物送達システム (Drug Delivery System: DDS) は、薬物の体内動態を精密に制御し、「望ましい濃度-時間パターン」かつ「選択的」に薬物を標的臓器へ送り込むことによって、治療の最適化を目指す新しい薬物投与システムである。本講義では、医薬品開発における DDS 技術とその意義について、最近の研究例やトピックスを交えて講義する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	従来の医薬品製剤の有効性、安全性、信頼性における主な問題点を列挙できる。	C16-3-1-1
2	DDSの概念と有用性について説明できる。	C16-3-1-2
3	代表的な放出制御型製剤 (徐放性製剤を含む) を列挙し、その利点について説明できる。	C16-3-2-1 C16-3-2-3 C16-3-2-4 C16-3-2-5
4	代表的な徐放性製剤における徐放化の手段について説明できる。	C16-3-2-3 C16-3-2-4 C16-3-2-5
5	代表的なプロドラッグを列挙し、そのメカニズムと有用性について説明できる。	C16-3-4-1 C16-3-5-1
6	代表的な標的指向型製剤を列挙し、その利点について説明できる。	C16-3-3-1 C16-3-5-1
7	代表的な核酸医薬の特徴と利点について説明できる。	C16-3-2-1 C16-3-3-1
8	代表的な抗体医薬の特徴と利点について説明できる。	C16-3-3-1 C16-3-3-2
9	代表的なDDS技術の導入が必要な疾患と薬物を列挙することができる。	C16-3-3-1 C16-3-3-2
10	代表的なドラッグキャリアーを列挙し、そのメカニズムを説明できる。	C16-3-3-2
11	Tissue engineering の原理、方法と手順を概説できる。	C16-3-2-1 C16-3-2-4
12	薬物の溶解性と吸収性について説明できる。	C16-1-1-1 C16-3-2-1
13	難水溶化合物の溶解性改善による吸収性改善技術を列挙し、説明できる。	C16-3-5-1
14	放出制御型製剤 (即放性、徐放性、腸溶性製剤) の製造技術を列挙し、説明できる。	C16-3-2-3 ~ 6
15	放出制御型製剤 (即放性、徐放性、腸溶性製剤) からの薬物放出特性およびその機構について説明できる。	C16-3-2-1 C16-3-2-3 C16-3-2-4
16	粘膜吸収型製剤の特徴と利点について説明できる。	C16-3-2-5 C16-3-2-6 C16-3-5-1
17	薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法を列挙し、説明できる。	C16-1-3-6 C16-1-3-7 C16-3-2-3
18	製剤の物理的・化学的安定化の方法について概説できる。	C16-1-3-6 C16-2-2-3

19	利便性製剤への DDS 技術の適用例を挙げ、その特徴について説明できる。	C16-2-1-1 C16-2-2-3 C16-3-2-1 C16-3-2-5
----	--------------------------------------	--

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	根岸	DDSの基礎知識	1、2
2	//	放出制御型製剤について	3～6
3	//	標的指向型製剤について	3～6
4	//	核酸医薬および抗体医薬のDDS	7、8
5	//	バイオコンジュゲート医薬品の分子設計	9、10
6	//	疾患とDDS	3～6、9、10
7	//	Tissue engineering とDDS	9、10
8	高島	医薬品開発における製剤化研究プロセスとDDS技術	12
9	//	薬物の溶解性と吸収性	12
10	//	難溶性・難吸収性薬物の製剤化	13
11	//	粘膜吸収型製剤とDDS	14、15
12	//	放出制御型製剤の製造と薬物放出機構	15～17
13	//	不安定薬物に対する製剤化技術	17、18
14	//	利便性製剤とDDS	19
15	根岸、高島	総合演習	1～19

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義を進行しながら、テキスト内の空欄部分を記入させるようにしている。

■ 授業で行っている工夫

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。  
テキストの書き込みのチャンスを増やし、講義に集中できる工夫をしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a. 知識：項目ごとに小テストや課題を課し、フィードバックを行う。
  - c. 態度：毎時間の出席状況および受講態度により評価する。
  - d. 項目ごとに課題を提出させ、ルーブリック評価表に基づいて到達度を計る。
- 2) 総括的評価
  - a. 知識：定期試験によって評価する。
  - c. 態度：全出席数および受講態度により総合的に評価する。
  - d. 習得した知識を利用して課題解決させて評価する。

■ 教科書

生協にて販売するテキストを用いる。

■ 参考書

- 図解で学ぶDDS (橋田監修、高倉編 じほう)  
 The DDS ~薬学が語るDDSの世界~ (米谷編 京都廣川書店)  
 最新薬剤学 (第10版) (林、尾関、乾編、廣川書店)  
 新薬剤学 (辻編 南江堂)  
 製剤物理化学 (井上、寺田著 廣川書店)  
 難水溶性薬物の物性評価と製剤設計の新展開 (川上監修 シーエムシー出版)

医薬品の安定性（吉岡著 南江堂）  
製剤化のサイエンス（日本薬学会編 東京化学同人）

### ■ オフィスアワー

在室の時はいつでも可。

### ■ 所属教室

根岸 薬物送達学教室 研究棟 1 号館 3 階

高島 製剤設計学教室 研究棟 2 号館 3 階

### ■ 準備学習（予習・復習等）

本科目の理解には、2 年次科目「物理薬剤学」、「生物薬剤学」および 3 年次前期科目「製剤工学」の知識が基礎となるため、良く復習しておくこと

### ■ 教員からの一言

最近の医薬品開発においては、患者の QOL 向上に DDS 技術が必要不可欠となっています。本講義の知識は、実践的な医療薬学に直結しますので、理解を深めるよう努めてください。

## 薬の効き方Ⅱ Pharmacology II

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

田野中 浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、体内での運命、医療用途、および主な副作用に関する基本的知識を修得する。薬の効き方Ⅱでは、生理活性物質概論、薬の効き方Ⅰの内容に加えて、中枢神経系、消化管に作用する薬物、炎症治療薬について学習する。薬剤師としての職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学、免疫学、微生物学などで修得した広範囲の知識と効果的に連動させ、それらを応用して考える能力が要求される。

本講義では、中枢神経系作用薬、抗炎症薬、抗リウマチ薬、消化管作用薬、高尿酸血症・痛風治療薬に関する基本的知識を習得する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	中枢神経系の構造および神経伝達物質とその受容体を含めて生理機能を説明できる。	C8-1-2-1, C8-3-1-1, C8-3-1-2
2	中枢神経系の主要な疾患の主症状と病態を説明できる。	C14-3-6-1, C14-4-1-1
3	代表的な全身麻酔薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-1
4	代表的な催眠薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-2
5	代表的な統合失調症治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-5
6	代表的なうつ病・躁病治療薬および抗不安薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-5
7	代表的なてんかん治療薬、中枢性筋弛緩薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-4
8	代表的なパーキンソン病治療薬、アルツハイマー病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-4
9	代表的な中枢興奮薬、抗めまい薬、脳循環代謝改善薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-4
10	代表的な鎮痛薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-3
11	消化管の構造、機能、神経支配、ホルモンの作用、オータコイドの作用及び主要な疾患の主症状と病態を説明できる。	C14-2-4-1, C14-2-4-2, C14-2-4-3, C14-2-4-4, C14-2-4-5
12	代表的な消化薬、胃機能調整薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
13	代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-1
14	その他の消化性疾患に対する代表的治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
15	代表的な制吐薬、催吐薬を挙げ、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-3
16	代表的な瀉下薬、止瀉薬を挙げ、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
17	代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-4
18	代表的な膵臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-5
19	炎症の経過について説明できる。	C10-2-1-2
20	代表的な非ステロイド性抗炎症薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-1



21	代表的なステロイド性抗炎症薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-1
22	代表的な抗リウマチ薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-2
23	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-5-3
24	中枢神経系に作用する薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-2-6-1
25	消化器系、代謝系、炎症に作用する薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-3-7-1

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	高木	中枢神経系作用薬 1：中枢神経系の構成と機能	1、2
2	//	中枢神経系作用薬 2：全身麻酔薬	3、24
3	//	中枢神経系作用薬 3：催眠薬	4、24
4	//	中枢神経系作用薬 4：統合失調症治療薬	5、24
5	//	中枢神経系作用薬 5：抗うつ薬、抗そう薬、抗不安薬	6、24
6	//	中枢神経系作用薬 6：抗てんかん薬、中枢性筋弛緩薬	7、24
7	//	中枢神経系作用薬 7：パーキンソン病治療薬、アルツハイマー病治療薬	8、24
8	//	中枢神経系作用薬 8：中枢興奮薬、抗めまい薬、脳循環代謝改善薬	9、24
9	田野中	中枢神経系作用薬 9：鎮痛薬	10、24
10	//	消化管作用薬 1：消化管の構造と機能、消化薬、胃機能調整薬、胃・十二指腸潰瘍治療薬	11～14、25
11	//	消化管作用薬 2：制吐薬、催吐薬、瀉下薬、止瀉薬、肝臓・膵臓疾患治療薬	15～18、25
12	//	抗炎症薬 1：炎症の経過、非ステロイド性抗炎症薬、ステロイド性抗炎症薬	19～21、25
13	//	抗炎症薬 2：抗リウマチ薬	22、25
14	//	高尿酸血症・痛風治療薬	23、25

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に対応する補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分や補足部分を記入させるようにしている。

■ 授業で行っている工夫

- 毎回、講義の最初に進行予定範囲とキーワードを示し、何を学ぶか目標を明確にしている。
- 機能形態学、生化学などで得た知識を可能な限り復習し、これら知識と病態、そして薬の効くプロセス（薬の効き方）を連動させて考え、応用力を養えるよう努めている。
- 教科書等に未掲載の最新の作用機序や副作用情報、および新薬に関する情報は講義用補助プリントに随時反映させ、提供・解説している。

■ 成績評価方法

形成的評価

- 知識： 講義内で関連科目に関する質問を行う。関連事項の解説をしてフィードバックする。
- 態度： 質問等の態度で評価する（予め、講義資料を配布するので、予習・復習の仕方も含む）。

総括的評価

- 知識： 定期試験成績で総合的な評価を行う。
- 態度： 受講態度により評価する。

**■ 教科書**

最新 薬の効き方 (愛智出版)

**■ 参考書**

補助プリントを配布

New 薬理学 (第5版) (加藤、田中編 南江堂)

新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとその働き— (小林、馬場、平井編 廣川書店)

**■ オフィスアワー**

高木 原則的にいつでも可 応用生化学教室 研究2号館6階606

田野中 原則的に何時でも可 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館5階504

ただし、担当する実習・ゼミナール期間および水曜日を除く

**■ 所属教室**

高木 応用生化学教室 研究2号館6階606

田野中 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館5階504

(高木および田野中ともに、予め連絡して訪問すること)

**■ 教員からの一言**

疾病の治療では多くの薬物が使用されます。中枢疾患および消化器疾患の治療薬に加え、抗炎症薬は、実務実習で必ず接する薬物です。いずれも医療現場で汎用される薬物なので、正しい知識を薬剤師として持つことが要求されます。常に復習することを心掛けて下さい。

市田 公美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

吉岡 亘 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確かな患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。

疾病と薬物治療の (I) ~ (VIII) のうち本講義では、代表的な腎疾患、泌尿・生殖器疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基礎的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	腎臓の解剖と機能について概説できる。	C8-1-8-1, C8-3-4-1,2
2	腎臓の代表的疾患を挙げることができる。	C14-3-1-1
3	糸球体腎炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-4
4	ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-3
5	腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-2
6	痛風・高尿酸血症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-5-3
7	糖尿病性腎症、薬剤性腎症、尿細管障害、腎癌について概説できる。	C14-3-1-4
8	泌尿器・生殖器の代表的疾患を挙げることができる。	C14-3-1-1, C14-3-2-1, C8-1-8-1, C8-1-9-1
9	尿路感染症、尿路結石の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-1-4
10	前立腺肥大症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-2-2
11	前立腺癌、排尿障害、膀胱癌について概説できる。	C14-3-2-3, C14-5-7-1,2,3
12	乳癌の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-5-7-1,2,3
13	子宮癌、子宮内膜症、卵巣癌について概説できる。	C14-3-2-3, C14-5-7-1,2,3
14	異常妊娠、異常分娩、不妊について概説できる。	C14-3-2-3

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	市田	腎疾患の種類と病態および治療薬 (1)	1
2	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (2)	2, 3
3	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (3)	2, 4
4	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (4)	2, 5
5	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (5)	2, 6
6	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (6)	2, 7
7	//	腎疾患の種類と病態および治療薬 (7)	2, 7
8	篠原・吉岡	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (1)	8, 9

9	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (2)	8、10
10	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (3)	8、11
11	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (4)	8、12
12	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (5)	8、13
13	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (6)	8、14

### ■ 授業で行っている工夫

本講義内容は機能形態学や薬の効き方等の関連科目と密接な関係があるので、それらの科目を有機的に結びつけ、知識の定着と理解が深まるように工夫している。要点を整理し、図解を取り入れた補助プリントを配布し、学習しやすいように努めている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：補助プリントに提示した演習問題を行なう。
  - b) 態度：受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験にて評価する（100%）。再試験を1回実施する。
  - b) 態度：受講態度により評価する。但し、受講態度によっては受験停止の措置を講ずることがある。

### ■ 教科書

薬学生のための新臨床医学（市田、細山田編 廣川書店）

### ■ 参考書

疾病と病態生理（橋本、佐藤、豊島編 南江堂）

### ■ オフィスアワー

市田、吉岡いつでも可。（市田は金曜日を除く）。ただし、要予約。  
病態生理学教室：研究2号館6階。

### ■ 所属教室

市田 病態生理学  
吉岡 病態生理学

長谷川 弘 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確に患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病及び薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療 (I) ~ (VIII) のうち本講義では、代表的な消化器系疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	食道、胃・十二指腸の代表的な疾患 (悪性腫瘍を含む) を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C8-1-7-1, C14-1-1-1, C14-2-4-1, 4, 6
2	食道、胃・十二指腸疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-2-1 ~ 3 C14-2-4-2, 6
3	腸の代表的な疾患 (悪性腫瘍を含む) を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C8-1-7-1, C14-1-1-1, C14-2-4-1, 3, 6
4	腸疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-2-2, C14-2-4-3, 6
5	肝臓・胆道・膵臓の代表的な疾患 (悪性腫瘍を含む) を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C8-1-7-2, C14-1-1-1, C14-1-2-1, C14-2-4-4 ~ 6
6	肝臓・胆道・膵臓疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-2-4, 5 C14-2-4-4 ~ 6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	長谷川	総論 消化器系疾患でみられる症候	1、3、5
2	//	消化管疾患 - 1 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬 (1)	1、2
3	//	消化管疾患 - 2 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬 (2)	1、2
4	//	消化管疾患 - 3 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬 (3)	1、2
5	//	消化管疾患 - 4 腸疾患の病態および治療薬 (1)	3、4
6	//	消化管疾患 - 5 腸疾患の病態および治療薬 (2)	3、4
7	//	消化管疾患 - 6 腸疾患の病態および治療薬 (3)	3、4
8	//	肝・胆・膵疾患 - 1 肝疾患の病態および治療薬 (1)	5、6
9	//	肝・胆・膵疾患 - 2 肝疾患の病態および治療薬 (2)	5、6
10	//	肝・胆・膵疾患 - 3 肝疾患の病態および治療薬 (3)	5、6
11	//	肝・胆・膵疾患 - 4 肝疾患の病態および治療薬 (4)	5、6
12	//	肝・胆・膵疾患 - 5 胆・膵疾患の病態および治療薬 (1)	5、6
13	//	肝・胆・膵疾患 - 6 胆・膵疾患の病態および治療薬 (2)	5、6
14	//	肝・胆・膵疾患 - 7 胆・膵疾患の病態および治療薬 (3)	5、6

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

単元毎に演習問題を行う。

**■ 授業で行っている工夫**

本講義内容は機能形態学や薬の効き方等の関連科目と密接な関係があるので、それらの科目を有機的に結びつけ、知識の定着と理解が深まるように工夫している。要点を整理し、図解を取り入れた補助プリントを配布し、学習しやすいように努めている。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
    - a) 知識：補助プリントに提示した演習問題を行う。
    - b) 態度：受講態度により評価する。
  - 2) 総括的評価
    - a) 知識：定期試験にて評価する（100%）。再試験を1回実施する。
    - b) 態度：受講態度により評価する。
- 但し、受講態度によっては受験停止の措置を講ずることがある。

**■ 教科書**

薬学生のための新臨床医学（市田公美ら編 廣川書店）  
講義用プリント

**■ 参考書**

治療薬マニュアル（医学書院）  
今日の治療薬（南江堂）  
病気がみえる vol.1 消化器（メディックメディア）

**■ オフィスアワー**

いつでも可。ただし、要予約。

**■ 所属教室**

長谷川 病態生理学教室 研究2号館6階 604-2

**■ 準備学習（予習・復習等）**

- ・ 疾病の概念を理解するためには、各臓器・器官の生理的役割を理解しておくことが必要である。「機能形態学Ⅰ」で学んだ消化器系臓器の生理的役割について復習すること。
- ・ 消化器系に作用する多くの薬物が登場する。消化器系に作用する薬物の薬理作用は、3年同時期に開講されている「薬の効き方Ⅱ」で学ぶ。本講義と「薬の効き方Ⅱ」を連携して学び、治療薬への理解を深めること。

山田 安彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
土橋 朗 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
高柳 理早 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
横山 晴子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的知識を修得する。医薬品情報に関しては、医薬品の適正使用に必要な情報を理解し、正しく取り扱うために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識を修得する。また患者情報に関しては、個々の患者への適正な薬物治療を実践するために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医薬品として必須の情報を列挙できる。	C15-1-1-1
2	医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割を説明できる。	C15-1-1-2
3	医薬品の開発過程で得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-3,C17-1-3-1,C17-1-4-1
4	医薬品の市販後に得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-4,C17-1-4-3
5	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
6	医薬品情報に関係する代表的な法律と制度について概説できる。	C15-1-1-5
7	医薬品情報の一次資料、二次資料、三次資料について説明できる。	C15-1-2-1
8	医薬品情報として代表的な一次資料、二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-2
9	厚生労働省、製薬企業などの発行する資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-3
10	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-4
11	医薬品添付文書（医療用、一般用）に記載される項目を列挙し、その必要性を説明できる。	C15-1-2-5
12	医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-6
13	医薬品情報を質的に評価するために必要な基本的項目を列挙できる。	C15-1-3-2
14	主な医薬品情報の提供手段を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-3-5
15	代表的な医薬品情報データベースを列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-4-1
16	EBM の基本概念と有用性について説明できる。	C15-1-5-1
17	EBM 実践のプロセスを概説できる。	C15-1-5-2
18	臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など）の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3,C17-5-2-1
19	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
20	バイアスを回避するための計画上の技法（盲検化、ランダム化）について説明できる。	C17-5-2-3
21	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
22	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
23	臨床適用上の効果指標（オッズ比、必要治療数、相対危険度など）について説明できる。	C15-1-5-6
24	基本的な生存時間解析法（Kaplan-Meier 曲線など）の特徴を説明できる。	C17-5-2-5
25	医薬品の採用・選択にあたって検討すべき項目を列挙できる。	C15-1-6-1
26	薬物治療に必要な患者情報を列挙できる。	C15-2-1-1

27	患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。	C15-2-1-2
28	問題志向型システム（POS）を説明できる。	C15-2-2-1
29	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
30	SOAP などの形式で患者記録を作成できる。	C15-2-2-5
31	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14-2-5-1,C14-3-7-1,C14-4-9-1

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	医療情報概論	1、2
2	高柳	医薬品添付文書とインタビューフォームの読み方 (1)	10、11
3	//	医薬品添付文書とインタビューフォームの読み方 (2)	11、12
4	//	医薬品情報の情報源	7、8、9
5	//	医薬品の開発時に得られる情報	3
6	//	医薬品の市販後に得られる情報と医薬品情報に関連する法律・制度	4、5、6
7	//	EBM (Evidence-Based Medicine) (1)	16、17、18、21
8	//	EBM (Evidence-Based Medicine) (2)	19、20、22、23、24
9	横山	患者情報	26、27、28、30
10	山田	医薬品情報と医薬品の評価・選択	25、29、31
11	土橋	医薬品情報データベースの活用	15
12	//	医薬品情報の収集、評価、加工	13
13	//	医薬品情報の提供	14

### ■ 授業で行っている工夫

各回において修得すべき SBOs を提示し目標を明確にしている。

講義では、教科書のみならず必要に応じて補足資料を使用し、理解を得やすくしている。また重要なポイントは強調し、教科書への書き込みを薦めている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a) 知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

b) 態度：受講態度により評価する。

2) 総括的評価

a) 知識：定期試験にて評価する。

b) 態度：受講態度により評価する。

### ■ 教科書

標準医療薬学 医薬情報評価学（山田安彦 編集、土橋朗 編集協力、医学書院）

### ■ 参考書

特に指定しない。

### ■ オフィスアワー

原則いつでも可。



**■ 所属教室**

山田 臨床薬効解析学教室 研究2号館2F204号室  
土橋 情報教育研究センター DR棟4F  
高柳 臨床薬効解析学教室 研究2号館2F204号室  
横山 臨床薬効解析学教室 研究2号館2F204号室

**■ 教員からの一言**

適切な薬物治療を行うためには、「医薬品情報」と「患者情報」を統合して検討し、薬学的な観点で評価することが不可欠です。本講義では、これらを理解し実践するための基本的事項を学びます。

## 疾病と薬物治療Ⅴ Diseases and Pharmacotherapy Ⅴ

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

平野 俊彦 臨床薬理学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

杉山 健太郎 臨床薬理学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

恩田 健二 臨床薬理学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

薬物療法が治療上重要な疾患のうち、呼吸器系疾患、免疫・アレルギー疾患（関節リウマチを含む）、移植医療、眼および耳鼻咽喉の疾患における身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、これらの疾患の概念、分類、症候、臨床検査値、および診断に関する基本的知識を修得する。併せてこれらの疾患に対する薬物療法の概念を理解するために、代表的治療薬に関する一般的知識を修得する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	呼吸器系の成り立ちとその異常に基づく疾患について説明できる。	C14-3-3-1
2	呼吸機能検査法とその意義について説明できる。	C14-1-2-3
3	閉塞性気道疾患（気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫）の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-3-3-2
4	肺炎と肺結核の病態生理、および各疾患の適切な治療薬について説明できる。	C14-3-3-3
5	免疫系の成り立ちとその異常に基づく疾患について説明できる。	C14-4-6-1
6	代表的なアレルギー・免疫に関する疾患を挙げることができる。	C14-4-6-1
7	自己免疫疾患（全身性エリテマトーデス、関節リウマチなど）の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-5-3 C14-4-6-3
8	アナフィラキシーショックの病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-6-2
9	後天性免疫不全症の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-6-4
10	臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-7-1
11	目の構造と機能、および眼に関する代表的な疾患を概説できる。	C14-4-4-1
12	緑内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-4-2
13	白内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-4-3
14	耳の構造と機能、および末梢性めまいと中枢性めまいについて概説できる。	C14-4-2-1 C14-4-2-2
15	末梢性めまいとメニエール病の病態生理および治療薬について概説できる。	C14-4-2-3
16	かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎、急性気管支炎の病態生理および治療薬について概説できる。	C14-3-3-3

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1、2	平野俊彦	呼吸器系の成り立ちと呼吸機能検査および閉塞性肺疾患について	1、2、3
3	//	慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息の原因、症状、病態、および治療薬	3
4、5	//	肺炎、肺結核の原因、症状、検査、病態、および治療薬	4
6	杉山健太郎	免疫系の成り立ち、アレルギーの種類、および代表的な自己免疫疾患の病態生理と治療薬	5、6
7、8	//	全身性エリテマトーデス、関節リウマチの病態生理と治療薬	7
9	//	アナフィラキシーショック、後天性免疫不全症候群 (AIDS) の病態生理と適切な治療薬	8、9

10	//	臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬	10
11	恩田健二	目の構造と機能、緑内障の病態生理および治療薬	11、12
12	//	白内障の病態生理および治療薬 耳の構造と機能、およびめまいの病態生理	13、14
13	//	末梢性めまいの病態生理とメニエール病の治療薬、 かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎、急性気管支炎の 病態生理および治療薬	15、16

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 授業内容に関する学生の理解度を確認するため、授業中随所で簡単な（yes、no の）質問を用意している。
- ・ LS の 5 ～ 13 回目では、補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

### ■ 授業で行っている工夫

教科書や配布プリントの内容を基本とし、板書、資料、およびスライドによってその十分な補足説明を行っている。一部 Web クラスを活用して資料を配布する予定。

### ■ 成績評価方法

出席状況と定期試験により評価する。

### ■ 教科書

わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」（厚味巖一ら共著 ティ・エム・エス社）

### ■ 参考書

5 ～ 13 回目では、補助プリント

### ■ オフィスアワー

平野俊彦 月～金の在室中はいつでも可。 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 2 階教授室）  
杉山健太郎 月～金の在室中はいつでも可。 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）

### ■ 所属教室

平野俊彦 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 2 階教授室）  
杉山健太郎 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）  
恩田健二 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）

### ■ 準備学習（予習・復習等）

教科書および参考書などで、次回の講義の SBO 項目を予習しておく事をすすめます。インターネットなどでも、わかりやすい情報を入手することが可能です。教員のオフィスアワーを活用し、不明な部分を放置しないよう教員に尋ねてください。

### ■ 教員からの一言

図表を多く使った教科書、プリント等を講義に用い、板書と合わせ分かりやすい解説の工夫を心がけます。しかしそれでも分からない所は、放置せず質問にきてください。

担当者は薬剤師であり医師ではありませんが、臨床研修や臨床研究の経験を生かし、臨場感のある講義を意識しています。

3 年後期の段階では、身体の基本構造や機能と疾病の成り立ちや病態に関する基本的なところを理解し、修得することが大事です。興味があれば、アドバンスの部分を独自に勉強することは否定しませんが、ここでの基礎力充実が高学年のアドバンスな科目できっと生きてきます。

田野中 浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬の効き方Ⅲでは、生理活性物質概論、薬の効き方ⅠおよびⅡの内容に加えて、循環器（利尿を含む）、血液系、呼吸器、悪性腫瘍に作用する薬物について薬理作用、作用機序、医療用途（適用症状）についての基礎的な知識の習得を目標に学習する。細胞内情報伝達系を含めた薬物の作用機序や適用を理解するだけでなく、薬物の主な（特徴ある）副作用に関する基礎的な知識も習得する。薬剤師としての職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学、微生物学など広範囲の知識およびそれらを応用して考える能力が要求される。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	血管の構造・生理機能および利尿を含めた血圧調節について説明できる。	C8-1-5-2,C8-3-3-1
2	代表的な高血圧治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-4,C13-2-6-1
3	代表的な利尿薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C8-1-8-1,C8-3-4-2,C13-3-3-1,C13-2-6-1
4	心臓の構造・生理機能について説明できる。薬物の作用点としての細胞内情報伝達を含めた心臓の収縮・弛緩の機序および刺激伝導系を説明できる。	C8-1-5-1
5	代表的な虚血性心疾患治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-3,C13-2-6-1
6	強心薬を含めた代表的な心不全治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-2,C13-2-6-1
7	強心配糖体を含めた代表的な抗不整脈薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1,C13-2-6-1
8	代表的な動脈硬化症治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C9-3-3-3,C13-3-5-2,C13-2-6-1,C14-3-5-2,C9-1-1-4
9	血小板の構造および血小板凝集の機序について説明できる。	C8-1-12-1
10	代表的な末梢循環改善薬（抗血小板薬を含む）を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-7-1
11	血液凝固および線溶作用について説明できる。	C8-3-3-3
12	代表的な血液凝固阻害薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-2,C13-3-7-1
13	代表的な血栓溶解薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C14-2-2-5,C13-3-4-2
14	代表的な血液凝固促進薬（止血薬）を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-1,C13-3-7-1
15	血球分化の概略を簡潔について説明できる。	C8-1-12-1
16	血球分化促進因子を挙げ、その機能について説明できる。赤血球、白血球および血小板減少症の病因および特徴について説明できる。	C8-1-12-1
17	代表的な貧血治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C14-2-3-2
18	代表的な白血球減少症治療薬および血小板減少症治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-3,C14-2-3-4

19	呼吸器の構造、機能および反射を説明できる。	C8-1-6-1,C8-3-3-2
20	代表的な呼吸興奮薬、鎮咳薬、去痰薬を挙げ、作用機序および適用を説明できる。	C13-2-5-1,C13-2-5-2,C13-3-5-2
21	代表的な気管支喘息を挙げ、発症機序、その治療薬の作用機序について説明できる。	C10-2-1-1,C13-2-5-3,C13-3-5-3
22	細胞増殖の機序、悪性腫瘍の種類について説明できる。	C14-5-8-1,C14-5-7-1,C14-5-7-2
23	アルキル化薬および核酸代謝拮抗薬について作用機序、適用、代表的な副作用について説明できる。	C14-5-8-1,C14-5-8-2,C14-5-8-3,C14-5-8-5,C14-5-9-2
24	アルカロイド由来の抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	C14-5-8-1,C14-5-8-5,C14-5-9-2
25	抗生物質由来の抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	C14-5-8-1,C14-5-8-4,C14-5-9-2
26	分子標的薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	C14-5-8-1～3
27	ホルモン由来抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	C14-5-8-1,C14-5-8-6,C14-5-9-2
28	抗悪性腫瘍薬の効果を高める薬物および副作用を軽減する薬物の適用および作用機序について説明できる。	C13-1-3-1,C14-5-9-2～3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	丸ノ内	高血圧症治療薬 1	1, 2
2	//	高血圧症治療薬 2	2, 3
3	//	虚血性心疾患および心不全治療薬 1	4, 5
4	//	虚血性心疾患および心不全治療薬 2	5, 6
5	//	抗不整脈薬	7
6	田野中	動脈硬化症治療薬	8
7	//	末梢循環改善薬	9, 10
8	//	血液に作用する薬物 1	11～14
9	//	血液に作用する薬物 2	15～18
10	//	呼吸器系に用いられる薬物 1	19
11	//	呼吸器系に用いられる薬物 2	20, 21
12	//	抗悪性腫瘍薬 1	22
13	//	抗悪性腫瘍薬 2	23, 24
14	//	抗悪性腫瘍薬 3	25, 26
15	//	抗悪性腫瘍薬 4	27, 28

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義中に薬理学だけでなく、関連科目の復習事項を提示するので、発展的な学習として取り組むように指示している。講義資料は、当該講義の前週に配布し、関連科目での履修内容を把握するように指導している。

## ■ 授業で行っている工夫

講義資料として予めプリントを配布し、次回の講義で重要なポイントを予習できるようにする。特に、機能形態学、生化学、有機合成化学など他の講義との関連を重視した薬物に関する総合的な理解が出来るように進める予定である。講義、教科書およびプリントから、各自がノートを作成し、独自のテキストとして実習などで活用できるようにする。

## ■ 成績評価方法

形成的評価

知識： 講義内で関連科目に関する質問を行う。関連事項の解説をしてフィードバックする。

態度： 質問等の態度で評価する。

総括的評価

知識： 定期試験成績で総合的な評価を行う。

態度： 受講態度により評価する。

### ■ 教科書

最新 薬の効き方（愛智出版）

### ■ 参考書

薬理学実習の実際とデータの見方（南山堂）

ガイドラインで理解する疾病と薬物治療 代謝疾患（オーム社）

医療薬学病態と薬物治療Ⅰ－Ⅲ（東京化学同人）

新しい機能形態学 ―ヒトの成り立ちとその働き―（廣川書店）

New 薬理学（第6版）（南江堂）

### ■ オフィスアワー

田野中 17:30～19:00 分子細胞病態薬理学教室（ゼミナール期間および水曜日を除く。ただし、予め連絡を入れること）

丸ノ内 17:30～19:00 分子細胞病態薬理学教室（担当実習期間を除く。ただし、予め連絡を入れること）

### ■ 所属教室

分子細胞病態薬理学教室 研究2号館5階504

### ■ 準備学習（予習・復習等）

講義用の資料としてプリントを作成している。当該講義の前週に予め配布するので、各自講義範囲の確認をし、予習すること。機能形態学、生化学および有機化学等の科目との関連を認識し、復習にも本資料を使用すること。

### ■ 教員からの一言

- ・ 非常に多くの薬物が登場し、いずれも臨床で用いられるものです。実務実習では、講義で解説した薬物に必ず接します。薬剤師が薬物を説明できないということは許されません。学生諸氏に、真摯な取り組みを求めます。
- ・ 「生理活性物質概論」と「薬の効き方」は暗記科目ではありません。その薬物の臨床用途、作用機序、副作用などを総合的に考える（知識を使いこなす）科目です。情報量が非常に多いので、必ず復習してください。

### ■ 備考

- ・ 毎回、出席を取り、出席回数が全講義回数の2/3に達しない者は原則として定期試験の受験資格を与えない。
- ・ 欠席届けには、その理由を明らかにする証明書を添付する。届出は、事由が生じた1週間以内に提出しなければならない。
- ・ 原則として遅刻を認めない。然るべき理由が無い場合は、欠席として扱う。
- ・ 15回分の講義時間を確保するために、補講を実施する。

下枝 貞彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
杉浦 宗敏 (A・B、C・D、E・F、G・H)  
山田 純司 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確かな患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療Ⅰ～Ⅷのうち本講義では代表的な血液・造血管器疾患、心臓・血管疾患に関して病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者説明について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	造血幹細胞の分化誘導と血液の機能について理解できる。	C8-1-12-1
2	血液・造血管器における代表的疾患とその薬物療法について概説できる。	C14-2-3-1
3	白血病、骨髄異形成症候群、多発性骨髄腫、悪性リンパ腫の病態生理、治療薬とその注意点について説明できる	C14-2-3-3 C14-2-3-5
4	貧血の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-4-3,C14-2-3-2
5	播種性血管内凝固症候群 (DIC) の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-4-2,C14-2-3-4
6	血友病、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-3-4-2,C13-3-4-3,C14-2-3-5
7	心臓および血管系における代表的な疾患を挙げることができる。	C8-1-5-1, C14-2-1-1, C14-2-2-1
8	心不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-2-4-2, C14-2-2-3
9	虚血性心疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-2-4-3, C14-2-2-5
10	不整脈の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-2-4-1, C14-2-2-2
11	高血圧の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C13-2-4-4, C14-2-2-4
12	閉塞性動脈硬化症、心原性ショックについて概説できる。	C14-2-2-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	下枝	血液・造血管器疾患－1 総論・造血管器腫瘍 (白血病)	1,2
2	〃	血液・造血管器疾患－2 造血管器腫瘍 (多発性骨髄腫、骨髄異形成症候群)	3
3	〃	血液・造血管器疾患－3 造血管器腫瘍 (悪性リンパ腫)・造血幹細胞移植の理論と実際	1,3
4	杉浦	血液・造血管器疾患－4 貧血	1,4
5	〃	血液・造血管器疾患－5 出血性疾患 (播種性血管内凝固症候群 (DIC))	5
6	〃	血液・造血管器疾患－6 出血性疾患 (血友病、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓)	6
7	山田	心臓・血管疾患－1 総論	7、8、12

8	//	心臓・血管疾患－2 心不全	8
9	//	心臓・血管疾患－3 虚血性心疾患	9
10	//	心臓・血管疾患－4 虚血性心疾患	9
11	//	心臓・血管疾患－5 不整脈	10
12	//	心臓・血管疾患－6 不整脈	10
13	//	心臓・血管疾患－7 血圧異常	11
14	//	心臓・血管疾患－8 血圧異常	11

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

### ■ 授業で行っている工夫

最新の診療ガイドラインに基づいて教科書を作成し、毎年、部分改訂している。具体的な症例や処方例を出来るだけ多く紹介するようにしている。疾患ごとに初めの講義で、関連する解剖生理学・生化学的知識を復習してから本論に移る。講義中はパワーポイントや書画カメラを利用して教科書への書き込みを促し、写真や医薬パンフレット、医療器具などの資料を出来るだけ多く紹介する。教科書巻末には過去の試験問題を掲載し、その解説を通して要点の整理と理解を助けるように努めている。

### ■ 成績評価方法

総括的評価 a) 知識：定期試験の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

### ■ 教科書

プリント

下枝：WebClass にて講義資料を事前に提示する。

杉浦：WebClass にて講義資料を事前に提示する。

山田：疾病と薬物治療Ⅵ（心臓・血管疾患）。生協にて販売。

### ■ 参考書

疾患と治療薬 改訂第6版（南江堂）

薬物治療学（南山堂）

薬局増刊号 病気と薬のパーフェクトBOOK（南山堂）

血液疾患の病態生理（メディカルサイエンスインターナショナル）

治療薬マニュアル（医学書院）

今日の治療指針（医学書院）

### ■ オフィスアワー

下枝 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。

ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）4階 2041号室

杉浦 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。

医療薬学研究棟3階 2132号室

山田 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

医療薬学研究棟3階 2131号室

### ■ 所属教室

下枝 臨床薬剤学教室

杉浦 医薬品安全管理学教室

山田 総合医療薬学講座



柴崎 浩美 臨床薬学教室 (A・B、E・F)

横川 彰朋 臨床薬学教室 (C・D、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

安全で有効な薬物治療を行うためには、科学的な根拠 (Evidence - Based Medicine) に基づいて、一人ひとりの患者に適した薬物を選択し、適正な投与量と投与方法を決定することが大切になる。一人ひとりの患者の病状や背景を考慮し、合理的な薬物治療を行うために、本講義では、薬物代謝酵素、トランスポーターの遺伝子多型、治療薬物モニタリングの意義、疾患時の臨床薬物動態学、薬物動態の予測法など、テーラーメイド薬物治療の基本となる項目について学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	テーラーメイド薬物治療の意義と薬剤師の役割について説明できる。	C13-5-2-1
2	薬物代謝酵素、トランスポーター、受容体の遺伝子多型について説明できる。	C15-3-1-1
3	薬物代謝酵素の遺伝子多型と血中薬物濃度、薬効・毒性発現の関連性について、例をあげて説明できる。	C15-3-1-2
4	薬物代謝酵素の遺伝子多型を考慮した薬物投与設計について説明できる。	C15-3-1-3
5	薬物治療の個別化における治療薬物モニタリング (TDM) の重要性を説明できる。	C13-5-2-1,C13-5-2-2
6	投与設計に必要な薬物動態に関する基本的理論、薬物動態学的パラメーターの算出法を説明できる。	C15-3-5-1,C15-3-5-3
7	薬物動態学的パラメーター (消失半減期、全身クリアランス、分布容積) について説明し、計算できる。	C13-4-3-8,C13-4-3-9,C13-5-1-1,C13-5-1-6,C13-5-1-7
8	定速静注、反復投与における投与設計ができる。	C13-5-1-11,C13-5-1-12
9	代表的な薬物の体内動態の変動要因について説明できる。	C13-5-2-4,C15-3-5-4
10	肝疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-5-1-8,C13-5-1-9,C13-5-1-10,C15-3-4-2
11	腎疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-4-4-2,C13-4-4-3,C13-5-1-7,C13-5-1-10,C15-3-4-1
12	心疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-5-1-7,C15-3-4-3
13	ベイジアン法/ポピュレーションファーマコキネティクスの概念について説明できる。	C15-3-5-2

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	柴崎、横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化 (1) 遺伝子多型と臨床薬物動態学	1、2、3
2~3	柴崎、横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化 (2) 薬物代謝酵素、トランスポーター、受容体の遺伝子多型	2、3、4
4	柴崎、横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化 (3) 遺伝子多型から薬物動態の予測	3、4
5	柴崎、横川	TDM による薬物投与の個別化 : TDM の意義	1、5
6~7	柴崎、横川	投与設計に必要な薬物動態に関する基本的理論	6、7、8

8～9	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化（1）薬物動態学的パラメーターの算出	9
10	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化（2）肝疾患	10
11	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化（3）腎疾患	11
12	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化（4）心疾患	12
13	柴崎、横川	個々の患者における薬物動態の予測とポピュレーションファーマコキネティクスの概念	13

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

授業中のテストの実施あるいは宿題を課して実力を養成する。

### ■ 授業で行っている工夫

教科書の例題・課題を用い、問題解決能力を養う。さらに、教科書の確認問題を利用して国家試験・CBT 対策を行う。学会・学術論文および医療現場における最新情報を紹介して、実務実習に対応できるようにする。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a：知識：講義時間内テストの結果を評価する。
- 2) 総括的評価 a：知識：講義時間内テスト、定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（70%）、講義時間内テストおよび受講態度（30%）として評価する。成績評価60%以上を合格とする。出席不良者は受験停止とすることがある。

### ■ 教科書

テーラーメイド医療 ー薬物治療の個別化ー（古田、柴崎、横川 著、京都廣川書店）

### ■ 参考書

臨床薬物動態学（加藤隆一著 南江堂）、今日の治療薬（南江堂）

### ■ オフィスアワー

柴崎 後期 毎週火曜日 14:00～17:00 臨床薬学教室 医療薬学研究棟1階  
横川 後期 毎週月曜日 14:00～17:00 臨床薬学教室 医療薬学研究棟1階

### ■ 所属教室

柴崎浩美 臨床薬学教室 医療薬学研究棟 2110号室  
横川彰朋 臨床薬学教室 医療薬学研究棟 2110号室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

復習として、教科書に掲載した確認問題、例題、課題を行うこと。

### ■ 教員からの一言

講義内容の理解のために、教科書に掲載した各項のまとめを利用して下さい。

山田 安彦 臨床薬効解析学教室 (A・B、C・D) 横山 晴子 臨床薬効解析学教室 (E・F、G・H)

野口 雅久 病原微生物学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬などに関する基本的知識を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる。	C14-5-7-1
2	悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて概説できる。	C14-5-7-2
3	代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。	C14-5-8-1
4	代表的なアルキル化薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-2
5	代表的な代謝拮抗薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-3
6	代表的な抗腫瘍抗生物質を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-4
7	抗腫瘍薬として用いられる代表的な植物アルカロイドを列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-5
8	抗腫瘍薬として用いられる代表的なホルモン関連薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-6
9	代表的な白金錯体を挙げ、作用機序を説明できる。	C14-5-8-7
10	代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造を示すことができる。	C14-5-8-8
11	主要な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-9-1
12	主要な抗悪性腫瘍薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-9-2
13	副作用軽減のための対処法を説明できる。	C14-5-9-3
14	化学療法薬が有効な悪性腫瘍を、治療例を挙げて説明できる。	C14-5-7-3
15	主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。	C14-5-1-1
16	抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。	C14-5-2-1
17	代表的なβ-ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-3
18	テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-4
19	マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-5
20	アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-6
21	ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-7
22	サルファ薬 (ST 合剤を含む) の有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-8
23	代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-2-9
24	細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤を挙げ、その作用機序を説明できる。	C14-5-2-10
25	代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。	C14-5-2-11
26	特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。	C14-5-2-12
27	代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-3-1
28	代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-4-1
29	代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-5-1
30	抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	C14-5-4-1
31	主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-6-1
32	主要な化学療法薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-6-2

33	院内感染について、発生要因、感染経路、原因微生物、およびその防止対策を概説できる。	C10-3-2-1
34	予防接種について、その種類と実施状況を説明できる。	C10-2-3-3
35	現在における感染症（日和見感染、院内感染、国際感染症など）の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
36	性行為感染症を列挙し、その予防策と治療について説明できる。	C11-3-3-5
37	新生児、乳児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-1
38	幼児、小児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-2
39	生殖、妊娠時における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-1
40	授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-2
41	抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	C14-5-5-2

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田、横山	悪性腫瘍の病態と治療	1、2
2	//	抗悪性腫瘍薬 (1)	3、4、5、6、7、8、9、10
3	//	抗悪性腫瘍薬 (2)	3、4、5、6、7、8、9、10
4	//	抗悪性腫瘍薬の副作用と耐性 (1)	11、12、13
5	//	抗悪性腫瘍薬の副作用と耐性 (2)	11、12、13
6	//	悪性腫瘍の治療の実際 (1)	14
7	//	悪性腫瘍の治療の実際 (2)	14
8	野口	感染症治療薬 概論 化学療法薬の適正使用 (PK/PD)	16、17、18、19、20、21、22、25、26、32、35、37、38、39、40
9	//	感染症と治療 (1) 呼吸器系感染症 (肺炎、結核、レジオネラ症など)	15、23、24、25、26、34
10	//	感染症治療薬 (1) 中枢神経系、中耳炎・副鼻腔炎、血管系の感染症	15、25、26、34
11	//	感染症と治療 (2) 泌尿器系、消化器系、皮膚・軟部組織、性感染症	15、25、26、36、39、40
12	//	感染症と治療 (3) ウイルス感染症、抗ウイルス薬、生物製剤	15、25、29、30、34、41
13	//	感染症と治療 (4) 抗真菌薬、抗原虫薬	15、27、28
14	//	院内感染と制御	31、33

■ 授業で行っている工夫

山田、横山：基本的に修得すべき事柄は教科書にまとめており、予習、復習の際に役立てられるようにしている。ポイントとなる所において、写真や図表などを提示し、印象づけるように工夫している。

野口：最新の感染症の事例や開発中の抗菌薬、さらに図表や写真等を講義に加え、興味ある講義を心がけている。適宜、学生に質問し、重要なことを再認識させている。

■ 成績評価方法

1) 形式的評価 a) 知識 例題等を提示して繰り返し行う。

2) 総合的評価 a) 知識 定期試験、レポート等の結果に受講態度などを加味して総合的に評価する。出席不良者(全講義の1/3以上の欠席者)に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。欠席者において、病気等の適切な理由がある場合は欠席届等を提出すること。

### ■ 教科書

山田 横山 薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版(山田安彦 編著 化学同人)  
野口 補助プリントと新しい微生物学 第4版(廣川書店)

### ■ 参考書

新臨床腫瘍学(日本臨床腫瘍学会編南江堂)  
がん化学療法ワークシート(大石了三編じほう)  
臨床腫瘍学(日本臨床腫瘍学会編 癌と化学療法社)  
がんのベーシックサイエンス(谷口直之他 監訳 メディカル・サイエンス・インターナショナル)  
抗菌薬のガイドライン(日本化学療法学会 協和企画)  
レジデントのための感染症マニュアル 第2版(青木真 医学書院)  
感染症診療ガイドライン(岩田健太郎 総合医学社)  
薬剤師のための感染制御マニュアル 第3版(日本病院薬剤師会 監修 薬事日報社)  
日常診療に役立つ抗感染症薬のPK-PD(戸塚恭一編修 ユニオンエース)  
感染症診療の手引き(<http://www.kenkyuu.net/id/manual.pdf>)(感染症診療の手引き編集委員会 シーニュ)  
感染症学(下山・谷田 診断と治療社)

### ■ オフィスアワー

山田 いつでも可。 臨床薬効解析学教室  
野口 いつでも可。 病原微生物学教室  
横山 いつでも可。 臨床薬効解析学教室

### ■ 所属教室

山田 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室 野口 病原微生物学教室 研究2号館5階一番奥の教室 横山 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室

### ■ 準備学習(予習・復習等)

山田、横山先生の補助資料の一部は、WebClassよりダウンロードできます。さらに、国家試験の過去問の抜粋もWebClassよりダウンロードでき、授業内で一部解説しています。  
野口先生の講義資料はWebClassよりダウンロードしてください。

### ■ 教員からの一言

山田、横山：新しい抗悪性腫瘍薬が日々開発されていますので、最新情報に基づいた講義を行います。  
野口：化学療法は範囲が広いので、配付資料に講義内容をまとめた図表や練習問題がありますので、活用してください。

渡辺 謹三 (A・B、C・D、E・F、G・H)

■ 学習目標 (GIO)

薬局・ドラッグストアにおいて、薬剤師は、セルフメディケーション支援に係わる一般用医薬品の相談販売とともに近隣の医療機関からの保険処方せんに基づく調剤応需など多様な業務を遂行しなければなりません。処方調剤と異なり、一般用医薬品を求める顧客は相談対象の健康トラブルについて医療機関の受診を受けていない場合が多いため、薬剤師の相談対応は大変重要な意味を持ちます。

本講義では、一般用医薬品の販売と、保険調剤実務において必須な調剤報酬算定業務などの実際を以下に記した2つの学習目標 (GIO) のもとで学びます。

- 1) 薬剤師として顧客からの相談に応じ、セルフメディケーション支援として一般用医薬品の推奨、医薬品の適正使用や健康管理についての情報提供・助言を行うために、一般用医薬品とセルフメディケーション支援についての知識・技能・態度を修得する。
- 2) 保険調剤業務を適切に行うために、保険薬局に関する諸規定ならびに調剤報酬の算定についての知識・技能を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師が行うセルフメディケーション支援について概説できる。(知識)	B-1-2-5,C18-3-4-1
2	一般用医薬品を販売する際に遵守しなければならない法規・制度が説明できる。(知識)	B-1-3-5,C18-1-2-2
3	一般用医薬品販売に特有な相談対応時のコミュニケーションの特徴と重要性を説明できる。(知識・技能)	D3-4-2,D3-4-7,D3-4-10
4	一般用医薬品販売に際して顧客から必要な情報を聴取できる。(知識・技能・態度)	D3-4-7
5	一般用医薬品販売に際して顧客から得た情報を分析、評価し、必要に応じて医師への受診勧奨ができる。(知識・技能・態度)	B-1-2-5,C14-1-1-1、D3-4-4
6	顧客の健康状態に最も適した一般用医薬品を選択できる。(知識・技能)	D3-4-5
7	一般用医薬品について適切な情報提供ができる。(知識・技能)	C18-3-4-2,D3-4-8
8	顧客との会話を通じ、使用中の一般用医薬品の効果、副作用に関する情報を収集できる。(知識・技能)	D3-4-9,D3-4-10
9	一般用医薬品で発現する可能性がある副作用および薬物相互作用を列挙し、その対応策を説明できる。(知識)	C13-4-5-1,C13-4-5-2,C17-2-2-3,C18-1-2-6,D3-4-6
10	各薬効群の一般用医薬品に配合される主な成分を列挙し、それらの効能効果、使用上の注意、副作用など適正使用に必要な情報が説明できる。(知識)	C13-4-5-1,C13-4-5-2,C17-2-2-3,C18-3-4-2,D3-4-5
11	一般用医薬品として販売される漢方薬、生活改善薬およびサプリメント、特別用途食品、栄養機能食品について概説できる。(知識)	C18-3-4-3,D3-4-5
12	第一類医薬品の主な成分を列挙し、それらの効能効果、使用上の注意、副作用など適正使用に必要な情報が説明できる。(知識・技能)	C18-3-4-2,D3-4-5
13	薬局で保険調剤に応需するための、保険薬局の指定、保険薬剤師の登録について説明できる。(知識)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-3-1,D3-3-2
14	保険調剤時の調剤報酬を算定できる。(知識・技能)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-3-4,D3-3-55
15	調剤報酬の算定について、薬剤師の技術評価の対象を説明できる。(知識)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-2-2,C18-3-3-4,D3-3-56

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	渡辺	一般用医薬品概説	1,2,3,9,10
2	渡辺	一般用医薬品の販売をめぐる法律と制度	2
3	渡辺	一般用医薬品販売の手順・プロセスと各段階でのポイント、一般用医薬品販売時のコミュニケーションの特徴と重要性	2,3,4,5,6,7
4	渡辺	一般用医薬品の情報提供に必要な基礎知識 (1) 一般用医薬品の特徴と添付文書	2,3,7,8,9
5	渡辺	一般用医薬品の情報提供に必要な基礎知識 (2) 販売後のアフターケアと副作用など有害事象回避のための必要事項	2,3,8,9,10
6	渡辺	かぜ症候群関連の一般用医薬品 1 (解熱鎮痛薬、かぜ薬)	10,11
7	渡辺	かぜ症候群関連の一般用医薬品 2 (鎮咳去痰薬、鼻炎用薬)	10,11
8	渡辺	胃腸薬 (制酸薬、消化薬、鎮痛鎮痙薬、H <sub>2</sub> ブロッカー、総合胃腸薬)	10,11
9	渡辺	消化器症状に適用される一般用医薬品 (止瀉薬、瀉下薬、整腸薬)	10,11
10	渡辺	外用薬 1 (痔疾用薬、点眼薬)	10,11
11	渡辺	外用薬 2 (化膿性皮膚疾患用薬、湿疹・皮膚炎用薬、水虫・たむし用薬)	10,11
12	渡辺	新しい一般用医薬品 (最近のスイッチ OTC)	12
13	渡辺	保険薬局と保険薬剤師に関する法規・制度	13,14
14	渡辺	調剤報酬算定の基礎と実際	14,15

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1. 講義中に課題を配付して問題演習を行います。問題の解答解説を通して、講義内容中の重要部分を再度確認します。
2. 同薬効群に属する数品目の一般用医薬品について、「配合成分およびその分量」・「効能及び効果」・「使用上の注意」などを対応させた表を作成します。同薬効群内の医薬品の配合成分による使い分けについて考えてみましょう。

■ 授業で行っている工夫

- 1) 薬局カウンターで実際に遭遇した多数の相談事例・受診勧奨事例などを随所で紹介します。ご自分が実際に薬局のカウンターで薬剤師業務をしていることを想定して、自分ならどのように対応するかなどを考えて下さい。
- 2) 一般用医薬品の実物や実際に使用する情報提供文書などを講義中に回覧します。実物を手にとりてご覧になって下さい。
- 3) 講義内容の理解度を自己確認するときの便に供する目的で過去の定期試験問題が WebClass から入手できるようにしてあります。
- 4) 講義時に配付したプリント、講義時に使用したスライドなどは可能な限り pdf ファイルとして WebClass から入手できるようにします。したがって、講義資料をスマートフォンやタブレット端末で持ち歩くことができます。(一部に著作権などの事情により WebClass に掲載できない資料があることをご了解下さい)

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：WebClass に昨年度の定期試験問題を提示するほか、授業中に随時問題演習などを行います。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験により行います。出席点を加味して評価することもあります。

**■ 教科書**

昨年、法律・制度が大幅に改正されたためこれまで使用していた教科書が使えなくなりましたので、テキストは授業中にプリントとして配付します。

**■ 参考書**

よくわかるOTC薬の服薬指導 第3版（松本有右、渡辺謹三、三溝和男編・著、秀和システム）  
OTCメディケーション虎の巻（泉澤恵執筆・監修、日経ドラッグインフォメーション編、日経BP社）  
日本医薬品集一般薬 < 2014-15 >（日本医薬品集フォーラム監修、じほう）  
OTCガイドブック 第2版（堀美智子監修、じほう）  
OTCハンドブック 2013（堀美智子監修、じほう）  
保険薬局業務指針 2012年版（日本薬剤師会編、薬事日報社）  
必要があればこのほかの参考書も随時講義中に紹介する。

**■ オフィスアワー**

渡辺 いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足がなくなります。教授室：ドラッグラショナル（DR）研究開発センター 3階

**■ 所属教室**

渡辺 一般用医薬品学教室 ドラッグラショナル（DR）研究開発センター 3階  
連絡先：042-676-5122（外線直通）、2034（内線）、kinzo@toyaku.ac.jp（メール）

**■ 準備学習（予習・復習等）**

とくに復習に重点を置いて学習して下さい。  
授業で出てきた法律・制度、症状・疾患、医薬品、生薬・漢方薬などについて、すでに他の科目の講義に出てきたものは、その分野の講義内容と本講義の内容を関連づけて復習すると理解が深くなるとともに、4年次以降の実務関連の学習の場で応用できる知識が身につきます。また、卒業後に現場で役に立つ知識になります。

**■ 教員からの一言**

薬剤師実務の現場では、一般用医薬品やその周辺領域の各種製品に関する相談は地域薬局のみならず処方調剤を行う場面でも求められます。また、保険薬局や調剤報酬についての知識は処方調剤を行う際に必須です。本講義の内容は、現場での薬剤師実務に直結するのみならず4年生の実務実習事前学習と5年生の薬局実務実習に密接に結びついていますので、3年生の間にしっかりと修得しておきましょう。



教授 山田 安彦／講師 横山 晴子（臨床薬効解析学教室）

教授 杉浦 宗敏／准教授 中島 由紀（医薬品安全管理学教室）

## ■ 学習目標（GIO）

薬剤師を取り巻く環境は大きく変化している。調剤の概念は、「患者情報の収集から薬剤交付後の有効性、安全性の確認」と広がりを見せており、医薬品の適正使用を確保するために薬物療法のすべてに対して薬剤師が責任を負う必要があると解釈できる。薬学教育6年制の導入により、5年次に医療機関において実務実習を受けることになる。本講義では、4年次の薬学事前実務実習に連携して、事前に理論的な背景に基づいた調剤学を習得することを目的とする。

## ■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2
3	処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-2-1
4	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
5	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
6	代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。	D1-2-5
7	不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-2-6
8	代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-2-7,C15-3-2-1,C125-3-2-2<C15-3-2-3C15-3-3-1,C15-3-3-2,C15-3-3-3
9	患者に適した剤形を選択できる。	D1-2-8,15-3-2-1,C125-3-2-2<C15-3-2-3C15-3-3-1,C15-3-3-2,C15-3-3-3
10	患者の特性（新生児、小児、高齢者、妊婦など）に適した用法・用量について説明できる。	D1-2-9,15-3-2-1,C125-3-2-2<C15-3-2-3C15-3-3-1,C15-3-3-2,C15-3-3-3
11	服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-12
12	代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-3-2
13	不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-3-4
14	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
15	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
16	代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
17	代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-4-2
18	注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
19	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
20	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2
21	代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4
22	誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5
23	代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
24	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	D1-6-3
25	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
26	薬剤服用歴、薬剤管理指導記録に記載する内容が列挙できる。	D1-6-14

27	薬剤服用歴、薬剤管理指導記録の記録方法を説明できる。	D1-6-14
28	種々の剤形とその使い方について概説できる。	B1-3-4

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	杉浦	調剤学の概念、調剤と医療安全 (総論)	1,2,13,19,20,22
2	中島	処方せんの見方	3～7
3～6	山田、横山	処方設計の理論 (1) - (4) -用法・用量、副作用、相互作用-	8～10,14～16
7～9	杉浦	薬剤調製の理論 (1) - (3) -調製、配合変化-	12,17,18
10～12	杉浦	処方鑑査と服薬指導の理論 (1) - (3) -内服薬、注射薬-	11,21,23～27
13	山田、横山	処方鑑査と服薬指導の理論 (4) -外用薬-	23,25,28

### ■ 授業で行っている工夫

山田、横山：基本的に修得すべき事柄は、処方例をあげ、教科書にまとめてある。ポイントとなる所においては、写真や図表などを提示し、印象づけるように工夫している。

杉浦：処方例を使用して、臨床での実際の問題解決につながるように工夫している。

中島：処方せんの見方について、処方例を示して理解出来るように工夫している。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

c) 態度：受講態度（出席等）により評価する。

2) 総括的評価

a) 知識：定期試験の結果を総合的に評価する。

c) 態度：受講態度（出席等）の結果を総合的に評価する。

### ■ 教科書

理論調剤学：山田安彦編（京都広川書店）

### ■ 参考書

調剤学総論改定 11 版：堀岡正義編（南山堂）

第十三改定調剤指針：日本薬剤師会編（薬事日報社）

内服薬調剤 基本と実践：伊賀立二監修（じほう）

注射薬調剤 基本と実践：伊賀立二監修（じほう）

調剤業務の基本（技能）：上村直樹監修（羊土社）

治療薬マニュアル 2015：北原光夫監修（医学書院）

### ■ オフィスアワー

山田 いつでも可。臨床薬効解析学教室

杉浦 いつでも可。ただし、事前に予約すること。医療薬学研究棟 3 階 2132 号室

横山 いつでも可。臨床薬効解析学教室

中島 いつでも可。ただし、事前に予約すること。医薬品安全管理学教室（DR 棟 4 階 2041 号室）

### ■ 所属教室

山田 安彦 臨床薬効解析学教室

杉浦 宗敏 医薬品安全管理学教室

横山 晴子 臨床薬効解析学教室

中島 由紀 医薬品安全管理学教室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

山田、横山：教科書にそって講義を行うので、記載されている薬物や処方について、予習しておいて下さい。講義の補助資料の一部は、WebClass よりダウンロードできます。

杉浦、中島：教科書で重要な個所については講義の中で随時指摘をします。しっかり復習をすること。

**■ 教員からの一言**

山田、横山：調剤および薬物療法を行う上で、必要となる薬学の基礎と応用を講義します。

杉浦、中島：4年次事前実務実習、5年次実務実習で活用できる知識の習得を意識した講義をします。

## 薬事関連法規と制度 I Pharmaceutical Affairs Law I

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

益山 光一 (A・B, C・D, E・F, G・H)

### ■ 学習目標 (GIO)

薬剤師としての責務は薬剤師法に定められており、薬剤師が取り扱う医薬品類も関係法規により規制されている。これらの法律は医療の向上・発展とともに安全対策の強化を伴いながら日々前進し、改正が行われている。薬事法については、平成25年に2度の法改正を行い、その際、医薬品医療機器等法と名称変更され、さらに、平成26年にも危険ドラッグ関連の改正が行われるなど、常に新しい情報収集が必要となっている。ここでは主に、薬剤師法による責任、資格、任務及び調剤、薬事法による医薬品の管理・取り扱い、製造販売、安全対策及び社会保障制度を学習する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。	C18-1-2-1
2	薬事法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-2
3	薬剤師法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-3
4	製造物責任法を解説できる。	C18-1-2-7
5	日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-1
6	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
7	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
8	GLP (Good Laboratory Practice)、GMP (Good Manufacturing Practice)、GCP (Good Clinical Practice)、GPMSP (Good Post-Marketing Surveillance Practice) の概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1
9	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
10	疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-3-1
11	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-4-1
12	毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-3
13	血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-5
14	輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-6
15	生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-8
16	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームド・コンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
17	先端医療を支える医薬品開発の現状について概説できる。	B-1-4-1

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	益山	憲法と薬事関係法規、法令の構成	1、16
2	益山	個人情報保護と製造物責任	4、16
3	益山	日本の社会保障と医療制度	5、6
4	益山	薬剤師法 (1) 薬剤師の責任、資格、任務	3
5	益山	薬剤師法 (2) 調剤と疑義照会	3、9、10、11
6	益山	医薬品医療機器等法 (1) 規制対象物の定義	2

7	益山	医薬品医療機器等法(2) 薬局	2、11、12
8	益山	医薬品医療機器等法(3) 医薬品等の販売業	2、11
9	益山	医薬品医療機器等法(4) 医薬品等の開発・承認	2、8、17
10	益山	医薬品医療機器等法(5) 医薬品等の製造販売後の安全対策	2、7
11	益山	医薬品医療機器等法(6) 医薬品等の流通の適正化	2、11、12
12	益山	医薬品医療機器等法(7) 生物由来製品等の特例	2、15
13	益山	医薬品医療機器等法(8) 監督、薬事監視 薬事法で規制される薬物(指定薬物)と乱用薬物	2、12
14	益山	安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律 血液の供給体制	2、13、14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

小テスト(演習問題)を実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

できるだけわかりやすく、最新の情報も取り入れた上で体系化しながら講義を行っている。講義はプロジェクターを用い、図表、写真を多用する。講義ごとに要点をまとめた講義資料を作成しwebclass上にカラーで掲載するが、これは完全なものではないので、講義中に完成させること。また、必要な資料はwebclass上に参考資料として掲載するので、予習し、講義に持参すること。また適宜小テストと称する演習問題を行い、知識の確認を行う。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を行い、自己評価させる。
  - b) 技能：講義中の質問等により技能評価する。
  - c) 態度：出席状況や受講態度についてフィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験を行い評価する。
  - c) 態度：出席点、受講態度などを加味して総合的に評価する。

### ■ 教科書

「わかりやすい薬事関係法規・制度」第3版 木方正等 編集(廣川書店)

### ■ 参考書

2015年版衛生薬事六法(薬事日報社)  
2014-15「薬事法規・制度及び倫理 解説」薬事衛生研究会(薬事日報社)

### ■ オフィスアワー

益山光一 いつでも可 ただしメールで予約してください。

### ■ 所属教室

益山 光一

### ■ 準備学習(予習・復習等)

webclassに掲載された内容について、簡単でも良いので目を通していただくこと。

また、講義の中で行った内容や演習問題を含め、できるだけ早い時間（可能であればその日のうち）に復習してください。

#### ■ 教員からの一言

薬剤師を取り巻く法律は、少子高齢化の進展や科学技術にあわせ年々新しく、進化・しています。たとえば、iPS細胞を用いた再生医療の製品が医療現場で使えるように法律も変わりましたし、OTC薬のネット販売も拡大されました。また、一方で麻薬に近い作用をもつ指定薬物は規制強化されました。講義では試験で質問されやすい点についても説明しますが、基本的には、法律の背景等について話していきますので、講義を聴くだけでなく、講義の中でもいろいろ考えてみるようにしてみてください。



# 4年次 必修科目

## ●総合科目

### [学科共通科目]

薬事関連法規と制度Ⅱ	130
薬局方総論	133
健康と環境Ⅰ	135
健康と環境Ⅱ	137
薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）	139
疾病と薬物治療Ⅷ	142

### [科別特論・演習]

医療薬学特論	
i 臨床で活躍する薬剤師を目指して	145
ii 医薬品開発と臨床試験	146
医療薬学演習Ⅰ	
i 臨床で活躍する薬剤師を目指して	147
ii 医薬品開発と臨床試験	149
医療薬物薬学特論	
i 創薬概論	151
ii データ解析集中講座	153
医療薬物薬学演習Ⅰ	
i 医薬品創製と基礎（物理系・化学系）	155
ii 医薬品創製と基礎（生物系・医療薬学系）	157
医療衛生薬学特論	
i 薬剤師の職能と自己将来展望	159
ii 先端化粧品科学	162
医療衛生薬学演習Ⅰ	
i セルフメディケーション：薬剤師の関わり①	164
i セルフメディケーション：薬剤師の関わり②	166
i セルフメディケーション：薬剤師の関わり③	168
i セルフメディケーション：薬剤師の関わり④	170
ii 臨床応用薬学への課題研究チュートリアル	172
科別英語特論	174

### [総合演習]

総合化学演習	175
総合生物演習	177
総合創薬演習	179
総合物理演習	181
総合衛生演習	182
総合薬・疾病演習	183
総合法規演習	185

益山 光一 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

■ 学習目標 (GIO)

薬剤師は医療人の一員として医療法により定められており、医療を取り巻く環境も関係法規に基づき実施されている。これらの法律は、疾病構造の変化や急速に進む高齢化社会の中で、日々前進し、改正が行われている。最近では、地域包括ケアや在宅医療の推進など、薬剤師も地域医療のチームの一員となった取り組みも強く求められている。

ここでは主に、医療法と医療保険制度を学習し、加えて薬剤師が特に管理を必要とする医薬品の管理規定及び副作用が生じた場合の患者救済制度について学習する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師に関わる医療法の内容を説明できる。	C18-1-2-4
2	医薬品による副作用が生じた場合の被害救済について、その制度と内容を概説できる。	C18-1-2-6
3	麻薬及び向精神薬取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-1
4	覚せい剤取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-2
5	大麻取締法及びあへん法を概説できる。	C18-1-3-3
6	毒物及び劇物取締法を概説できる。	C18-1-3-4
7	日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-1
8	社会保障制度の中での医療保険制度の役割を概説できる。	C18-2-1-2
9	介護保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-3
10	高齢者医療保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-4
11	医療保険の成り立ちと現状を説明できる。	C18-2-2-1
12	医療保険のしくみを説明できる。	C18-2-2-2
13	医療保険の種類を列挙できる。	C18-2-2-3
14	保険医療と薬価制度の関係を概説できる。	C18-2-3-2
15	医薬分業のしくみと意義を説明できる。	C18-3-2-1
16	保険薬剤師療養担当規則及び保険医療養担当規則を概説できる。	C18-3-3-1
17	医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法などの関連法規と薬剤師の関わりを説明できる。	C18-1-2-5
18	国民医療費の動向を概説できる。	C18-2-3-1
19	診療報酬と薬価基準について説明できる。	C18-2-3-3
20	医療費の内訳を概説できる。	C18-2-3-4

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	益山	医療における薬剤師の役割	1、15
2	益山	毒物及び劇物取締法	6
3	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (1) 麻薬の規制	3
4	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (2) 向精神薬の規制	3
5	益山	覚せい剤取締法、あへん法、大麻取締法	4、6
6	益山	医療法 (1) 医療の担い手 医師、歯科医師、保健師助産師、看護師、薬剤師等	1、7、8、17



7	益山	医療法(2) 医療提供の理念	1
8	益山	医療法(3) 医療提供体制	1、18、20
9	益山	医療法(4) 医療計画	1
10	益山	介護保険制度のしくみ	9
11	益山	高齢者医療保健制度と医療保険制度の現状	10、11、12
12	益山	医薬品医療機器総合機構法と患者の被害救済	2
13	益山	医療給付・薬剤給付(療担と薬担)のしくみと医薬分業	13、14、15
14	益山	調剤報酬と薬価制度について	14,16

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

小テスト(演習問題)及びレポート提出を実施する。

### ■ 授業で行っている工夫

できるだけわかりやすく、体系化しながら講義を行っている。講義はプロジェクターを用い、図表、写真を多用する。講義ごとに要点をまとめた講義資料を作成しwebclass上にカラーで掲載するが、これは完全なものではないので、講義中に完成させること。また、必要な資料はwebclass上に参考資料として掲載するので、予習し、講義に持参すること。また適宜小テストと称する演習問題を行い、知識の確認を行う。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を行い、自己評価させる。
  - b) 技能：質問等により技能評価する。
  - c) 態度：出席状況や受講態度についてフィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、レポートにより評価する。
  - c) 態度：出席点、受講態度などを加味して総合的に評価する。

### ■ 教科書

「わかりやすい薬事関係法規・制度」第3版 木方正等 編集(廣川書店)

### ■ 参考書

2015年版衛生薬事六法(薬事日報社)  
2014-15「薬事法規・制度及び倫理 解説」薬事衛生研究会(薬事日報社)

### ■ オフィスアワー

益山 光一 いつでも可 ただしメールで予約してください。

### ■ 所属教室

益山光一

### ■ 準備学習(予習・復習等)

webclassから講義資料を打ち出し、簡単でも良いので、目を通して、疑問点や興味のある点を見つけてください。また、小テストの内容はできるだけ早い時点(できるだけその日のうちに)で、講義内容を思い出しながら、復習してください。

### ■ 教員からの一言

わが国は世界的に類のない速さで高齢化が進んでおり、在宅医療や医療経済的視点など医療現場は大きく変わりつつ

あります。そのような変化の中、医療人として薬剤師も調和し、従前の取り組みだけではなく、前進しなくてはなりません。この講義で、制度上必要とされる薬剤師とはどのような姿なのかを知り、そのためにどうすべきか、考えていきましょう。

加藤 哲太 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

緒方 正裕 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

### ■ 学習目標 (GIO)

日本薬局方は、薬事法に基づいて国家が制定した医薬品の規格書であり、医薬品の有効性と安全性を保証する品質の基準が示されている。また、日本薬局方はその国の文化水準の表れの一つであり、全ての薬剤師・薬学生が心得、学ばべきものである。日本薬局方は、通則、生薬総則、製剤総則、一般試験法、医薬品各条から構成されており、医薬品各条では、性状、確認試験、純度試験、定量法などを規定している。本講義においては、総論、通則、製剤総則などから日本薬局方を正しく活用しうる能力を習得するとともに、一般試験法において、医薬品の試験法に対する適正な理解と認識を深める。さらに医薬品各条に関して十分な知識を得る。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	日本薬局方の意義と内容について概説できる。	B-1-5-1
2	通則から、日本薬局方の活用方法が説明できる。	B-1-5-1
3	日本薬局方の製剤とその試験法が概説できる。	C16-2-3-1
4	一般試験法に記載された主な試験法の原理と利用法が概説できる。	C2-2-4-1,2 C2-2-5-1,2
5	医薬品の定量法について説明できる。	C2-2-2-4
6	医薬品の主要な確認試験について概説できる。	C2-2-1-2
7	医薬品の主要な純度試験について概説できる。	C2-2-1-3

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	加藤	総論、第十六改正日本薬局方について	1
2	加藤	通則、製剤総則	2
3	加藤	一般試験法 (生物学的試験法、製剤に関する試験法)	3
4、5	加藤	定量法 (容量分析)	5
6	緒方	一般試験法 (化学的試験法)	4
7、8	緒方	一般試験法 (物理的試験法) クロマトグラフィー	4
9、10	緒方	一般試験法 (物理的試験法) 分光学的試験法	4
11、12	緒方	一般試験法 (その他の物理的試験法)	4
13、14	緒方	医薬品各条の記載される確認試験および純度試験	6、7

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に小テストを実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

日本薬局方が活用できるようになるために、通則と医薬品各条、一般試験法と医薬品各条の対応などを心がける。必要に応じて、講義内容の補助プリント、薬剤師国家試験で過去に出題された講義に関連する問題のプリントなどを配布し、理解力を高めている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：小テストを行い、自己評価させる。
- b) 技能：通則と医薬品各条、一般試験法と医薬品各条の対応能力を評価する。
- c) 態度：出席状況や受講態度についてフィードバックする。

## 2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験を行い評価する。再試験を1回実施する。
- b) 技能：
- c) 態度：受講態度などを加味して総合的に評価する。

## ■ 教科書

日本薬局方要説〔第7版〕（菊川、長坂、伊奈、加藤編 廣川書店）

## ■ 参考書

第十六改正日本薬局方（厚生労働省）、第十六改正日本薬局方解説書（廣川書店）

## ■ オフィスアワー

加藤 要予約

緒方 要予約

## ■ 所属教室

加藤 薬学教育推進センター 教育3号棟2階教授室

緒方 薬学教育推進センター 教育1号棟1階1105号

## ■ 教員からの一言

平成23年に日本薬局方が改正されました。国家試験なども考慮し、新しい薬局方の内容を正しく習得してください。

藤原 泰之 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)  
 高橋 勉 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)  
 三木 雄一 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

■ 学習目標 (GIO)

人々の健康の保持と疾病の予防、生活環境や生態系の保全と改善に貢献できるように、保健衛生分野（公衆衛生分野）、環境衛生分野の知識、技能、態度を、深く、かつ確実に修得し、応用力を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	各種保健統計の定義と動向を説明できる。	C11-2-1-1, C11-2-1-2
2	健康と疾病をめぐる我が国の変遷、および現状と課題を説明できる。	C11-2-1-5, C11-2-2-3
3	疫学の役割と手法について説明できる。	C11-2-3-1
4	要因・対照研究および患者・対照研究の概要を説明し、基本的な統計計算ができる。	C11-2-3-3, C11-2-3-4
5	健康維持と疾病予防の基本的概念とそのための我が国の制度と政策を説明できる。	C11-3-2-4
6	近年問題となっている感染症の種類と発生動向を説明できる。	C11-3-3-2
7	感染症予防のための我が国の法律や制度とその主な内容を説明できる。	C11-3-3-1
8	生活習慣病の種類と動向について説明できる。	C11-3-4-1
9	生活習慣病の予防法、予防対策について説明できる。	C11-3-4-2
10	職業病の発生要因、発生動向、防止対策について説明できる。	C11-3-5-1
11	地球環境と生態系の成り立ちについて説明できる。	C12-2-1-1
12	人や生態系に有害な主な化学物質を列挙し、その特徴について説明できる。	C12-2-1-5
13	主な化学物質の環境中での動態について説明できる。	C12-2-1-6
14	有害な化学物質を規制する法や制度を説明できる。	C12-1-3-7
15	地球規模での環境問題を列挙し、その原因と防止対策について説明できる。	C12-2-1-3
16	環境中の非電離、電離放射線を列挙し、それぞれの特徴と生体への影響を説明できる。	C12-1-5-5, C12-2-1-7, C12-1-5-2, C12-1-6-1, C12-1-6-2, C12-1-6-3
17	廃棄物をめぐる問題とその対策を説明できる。	C12-2-5-2
18	廃棄物に関連する制度や法律を挙げ、その主な内容を説明できる。	C12-2-5-4 C12-2-5-5
19	過去の主な公害事例を列挙し、その原因と健康被害の内容を説明できる。	C12-2-6-1
20	環境基準の種類とその主な内容について説明できる。	C12-2-6-2
21	水道水の水質問題とその対策について説明できる。	C12-2-2-4
22	浄水法について説明できる。	C12-2-2-2, C12-2-2-3
23	飲料水の主な試験法について説明できる。	C12-2-2-4
24	水質汚濁の原因とその防止対策について説明できる。	C12-2-2-6
25	水質汚濁の主な試験法について説明できる。	C12-2-2-6
26	下水・排水処理法について説明できる。	C12-2-2-5
27	各種の大気汚染を列挙し、それらの発生動向について説明できる。	C12-2-3-2
28	各種の大気汚染の防止対策を説明できる。	C12-2-3-2
29	大気汚染物質の主な試験法を説明できる。	C12-2-3-3

30	室内空気環境の主な指標を列挙し、その測定法を説明できる。	C12-2-4-1
----	------------------------------	-----------

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	藤原・高橋・三木	保健衛生（公衆衛生）分野における最新情報	1～10
2	//	環境衛生分野における最新情報	11～30
3	//	保健衛生、環境衛生分野における発展的課題	
4	//	環境衛生における測定法と分析法（講義と演習）	23、25、29、30
5	//	環境衛生における測定法と分析法（講義と演習）	23、25、29、30
6	//	環境衛生における測定法と分析法（講義と演習）	23、25、29、30
7	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
8	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
9	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
10	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
11	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
12	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
13	//	保健衛生および環境衛生（演習と講義）	11～30
14	//	総合評価	11～30

### ■ 授業で行っている工夫

2年次に履修した保健衛生（公衆衛生）、3年次に履修した環境衛生の知識を、最新情報をもとにリニューアルし、かつ、同時期に実施する衛生薬学実習の環境関連項目と連携させ、講義、実習、演習の連携と融合を図り、応用力が身につくよう配慮する。

必要に応じて教材や資料を配布する。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- a) 知識：課題、演習問題を行い評価する。解説にてフィードバックする。
- c) 態度：受講態度により評価する。主体的に授業に参加する機会を多く設定する。

#### 2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験（90%）にて評価する。再試験を1回実施する。
- c) 態度：受講態度（10%）により評価する。

### ■ 教科書

最新 衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店 第3版9刷）  
薬学実験書「衛生薬学実習」（東京薬科大学編）

### ■ 参考書

国民衛生の動向 2014/2015（厚生統計協会）  
 図説 国民衛生の動向 2014/2015（厚生統計協会）  
 衛生試験法・注解 2010（日本薬学会編 金原出版）  
 必携・衛生試験法（日本薬学会編 金原出版）

### ■ オフィスアワー

在室時は不都合でない限り質問受付。

### ■ 所属教室

研究1号館401号

平塚 明 (医療薬学科、薬物代謝安全性学教室)  
 小倉 健一郎 (医療衛生薬学科、薬物代謝安全性学教室)  
 西山 貴仁 (医療薬物薬学科、薬物代謝安全性学教室)

■ 学習目標 (GIO)

我々の身の回りには、栄養素や生体成分などの生体維持にとって不可欠な物質以外に、外来物質あるいは異物と呼ばれる多種多様な化学物質が存在している。例えば、医薬品、食品添加物、農薬、合成麻薬・覚醒剤など、我々が意図的に創製した化学物質の他、非意図的に創り出された多くの環境汚染物質や天然物質などが有る。我々の日常生活は、それら様々な化学物質の恩恵のもとに成り立っている反面、それらが潜在的にもつ危険性に常に曝されている。多種多様な化学物質による危険性から回避でき、安全で安心な日常生活をおくれるようになるために、食品や環境中に存在する代表的な化学物質を例示しながら、その毒性発現機序、健康影響、毒性評価法に関する基本的知識を修得し、化学物質のリスク評価と適正使用 (リスク管理) について学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	化学物質 (重金属、残留農薬など) による食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康におよぼす影響を説明できる。	C11-1-3-5
2	重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	C12-1-3-3, C12-2-1-5, C12-2-1-6
3	環境ホルモン (内分泌攪乱化学物質) がヒトの健康におよぼす影響を説明できる。	C12-1-3-8, C12-2-1-5, C12-2-1-6
4	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	C12-1-3-4
5	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。	C12-1-3-1
6	毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量 (NOAEL) などについて概説できる。	C12-1-3-5
7	化学物質の安全摂取量 (1日許容摂取量など) について説明できる。	C12-1-3-6
8	化学物質による人体・生態影響を防ぐための法的規制 (化審法など) の概略を説明できる。	C12-1-3-7
9	代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	C12-1-4-1
10	代表的な薬毒物の代謝と毒性ならびに検出法を説明できる。	C12-1-3-2
11	代表的な乱用薬物の代謝と毒性ならびに検出法を説明できる。	C2-3-3-1, C2-3-3-2
12	麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。	B-1-4-2

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	平塚・小倉・西山	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	1、2、3
2	//	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	1、2、3
3	//	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	2、3
4	//	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	2、3
5	//	重金属の急性毒性、慢性毒性発現機構	1、2
6	//	重金属毒性と生体防御因子	1、2、4
7	//	活性酸素と毒性発現機構	4
8	//	活性酸素毒性と生体防御因子	4
9	//	一般毒性試験と特殊毒性試験	5、6

10	//	一日許容摂取量、実質安全量、トキシコキネティクス、化学物質の事前審査制度	6、7、8
11	//	麻薬、覚醒剤の代謝と毒性ならびに検出法	11、12
12	//	習慣性医薬品ならびにアルカロイド類の代謝と毒性ならびに検出法	10
13	//	中毒原因物質と解毒処置	9

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

#### ■ 授業で行っている工夫

講義毎に行動目標を伝えさらには行動目標に関連するキーワードを提示する。薬毒物による中毒事件の報道などを紹介しつつ、講義内容に興味湧くような授業としている。教科書と講義内容の関連性が明確になるように指示しながら講義を行い、予習・復習がし易いように心がけている。プロジェクターの使用は、写真や複雑な図などの板書出来ないものに限って行なう。

#### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：講義期間中に小テストや演習問題を行い、理解を進める。
  - b) 態度：講義期間中を通し出席、受講態度および課題の提出を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、提出物を総合的に評価する。
  - b) 態度：出席不良者、受講態度不良者および課題未提出者は受験停止とすることがある。

#### ■ 教科書

最新衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店）

#### ■ 参考書

裁判化学（吉村編著）、衛生薬学—健康と環境—（永沼、姫野、平塚編 丸善）

#### ■ オフィスアワー

平塚 明 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403（教授室） 但し、要事前連絡。  
 小倉健一郎 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 - 2号 但し、要事前連絡。  
 西山 貴仁 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 - 2号 但し、要事前連絡。

#### ■ 所属教室

平塚 明 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403  
 小倉健一郎 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 - 2号  
 西山 貴仁 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 - 2号

#### ■ 教員からの一言

3年後期の「化学物質と生体影響」の学習を基盤として、農薬、PCB、ダイオキシン、重金属類など代表的な環境汚染性物質が「なぜ危険なのか?」、そして「どうすればそれらの脅威から回避できるのか?」について学習します。更に、それら有害化学物質から「食の安全」はどのように担保されているのか?また、有害化学物質による「人体や生態系への悪影響の防止」はどのようになされているのか?など ---、わが国の「リスク評価とリスク管理」について学習します。くすり（薬・毒物）の専門家として必須の知識です。この講義も薬学部ならではの内容です。しっかり勉強して下さい。



畝崎 榮 (全学科) 平野 俊彦 (全学科)  
 山田 純司 (全学科) 竹内 裕紀 (全学科)  
 杉山健太郎 (全学科) 恩田 健二 (全学科)  
 田中 祥子 (全学科) 大友 隆之 (全学科)  
 川口 崇 (全学科)

### ■ 学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確かな患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識と技能を修得する。本演習では、将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾病と薬物治療Ⅰ～Ⅶで学習した疾患およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を総括し、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	代表的な疾患における薬物治療と非薬物治療（外科手術、食事療法など）の位置づけを説明できる。	C13-2-4-1～4 C13-3-2-1, C14-5-7-2
2	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C13-2-4-1～4 C13-3-2-1, C14-5-7-3
3	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
4	適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-5-8-1～8
5	指定された症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-2-2-1～6 C14-2-4-1～2, C14-5-7-1
6	指定された検査項目について、検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-1～11
7	指定された疾患あるいはその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-2-2-1～6 C14-2-4-1～2, C14-5-7-1
8	指定された治療薬の作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-5-9-1～3
9	基礎薬学、臨床、疫学、行動学的側面から、疾患、治療を総合的に考案することができる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-1-2-1～11, C14-2-2-1～6, C14-2-4-1～2, C14-5-7-1～3, C14-5-9-1～3

### ■ 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	畝崎、竹内、川口、山田、大友、平野、杉山、恩田、田中	イントロダクション、オリエンテーション	1～9
2	//	症例シナリオシーン1のSGD、問題抽出	1～9

3、4	//	症例シナリオシーン2のSGD、調査	1～9
5、6	//	症例についてのSGD、調査、講義（まとめ）	1～9
6	//	処方解析（SGD, 調査）	1～9
7、8、9、10	//	処方解析（SGD, 調査）	1～9
11	//	SGDによる情報共有	1～9
12、13、14	//	症例および処方解析について各班毎にプレゼンテーション、ディスカッション	1～9

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・課題として調査した内容は、各回プロダクトとして提出を行う。
- ・プロダクトを元に、SGDを6回（複数回）実施している。
- ・最終日に発表会を行っている。

### ■ 授業で行っている工夫

本演習は、症例検討および処方解析を行うことによって「疾病と薬物治療」の総合的理解を促そうとするものである。検討会に先立ち学生各自が与えられた課題についてSGDおよび調査を行い、班ごとに検討結果を発表する。発表に際しては発表者、他班への質問者、回答者などの役割を予め決めておく。2回目の検討会では教員を進行役として規模を縮小し、学生は個人の考えをもとに討論する。最後には模範例を提示して解説するケースマッピングを行うことにより、学生に対して一定の到達点を明示する。こうした工夫によって学生全員による参加型演習授業のレベル維持に努めている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価する。
  - b) 態度：SGD・調査を通して評価する。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：発表および、プロダクトにて評価する。発表（30%）、プロダクト（20%）として評価する。
  - b) 態度：SGD・調査を通して評価する。態度（20%）として評価する。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価する。技能（30%）として評価する。

### ■ 教科書

プリント：薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）。講義中に配布する。

### ■ 参考書

HP:Minds（医療情報サービス）

### ■ オフィスアワー

いつでも可。 但し、メールによる予約が必要。

### ■ 所属教室

畝崎・竹内・川口 医療実務薬学教室 ドラッグラショナル研究開発センター 3階 2031号室  
 平野・杉山・恩田・田中 臨床薬理学教室 医療薬学研究棟 2階 2121・2122号室  
 山田・大友 総合医療薬学講座 医療薬学研究棟 3階 2131・2138号室

### ■ 備考

本演習は14回の授業枠から構成されているが、1つの症例を経時的に流れに沿ったシナリオについて、SGD・調査をしていくことで、症例のClinical、Biological、Populational、Behavioralな側面について学んでいく。また、処方解析では、典型的な各疾患の処方内容を解析することで、病態、薬理の理解だけでなく、実践的な薬物治療の理解を深めていく。

C13 薬の効くプロセス（2） 薬の効き方Ⅰ、（3）薬の効き方Ⅱ

C14 薬物治療（1）体の変化を知る

(2～4) 疾患と薬物治療 (心臓疾患等、悪性腫瘍疾患等、消化器疾患等)  
C15 薬物治療に役立つ情報 (2) 患者情報【収集・評価・管理】1)、4)、5)

各自パソコンを持参してください。

畝崎 榮 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

竹内 裕紀 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

■ 学習目標 (GIO)

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために神経・筋疾患、精神疾患、皮膚疾患、輸液療法、救急医療、緩和ケアおよびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。併せて薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	代表的な神経・筋疾患を挙げることができる。	C14-3-6-1, C14-3-6-6
2	パーキンソン病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-4
3	認知症の病態生理、適切なケア・治療法などを説明できる。	C14-3-6-5, C14-3-6-6
4	アルツハイマー病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-5
5	てんかんの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-3
6	疼痛(急性・慢性疼痛、頭痛など)の病態生理について説明できる。	C14-4-8-1
7	疼痛に用いる代表的治療薬を挙げることができる。	C14-4-8-1
8	皮膚に関する代表的な疾患を挙げ、概説することができる。	C14-4-3-1
9	皮膚疾患の代表的治療薬を挙げることができる。	
10	皮膚疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-4-3-2, C14-4-3-3, C14-4-3-4
11	主な救急疾患の病態生理と治療の概要を説明できる。	
12	一次救命処置、二次救命処置および救急医療における薬物療法の位置づけを説明できる。	
13	脳血管疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14-3-6-2, C14-3-6-6
14	緩和ケアと長期療養について概説できる。	C14-4-8-1, C14-4-8-2
15	代表的な精神疾患を挙げることができる。	C14-4-1-1
16	精神疾患：統合失調症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-2
17	精神疾患：気分障害(うつ病、双極性障害)の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-3
18	精神疾患：不眠症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C13-2-1-2
19	精神疾患：神経症・心身症、薬物依存症、アルコール依存症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-4
20	輸液療法：輸液療法の基本について概説することができる。	D1-4-19
21	各輸液製剤の特徴について概説することができる。	D1-4-19
22	輸液療法：水・電解質輸液について概説することができる。	D1-4-19
23	輸液療法：栄養輸液について概説することができる。	D1-4-19
24	輸液療法：体液・電解質異常に対する輸液について概説することができる。	D1-4-20

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	畝崎	パーキンソン病の病態および薬物療法	1～2
2	//	認知症の病態および薬物療法	3～4
3	//	てんかんの病態および薬物療法	5
4	//	疼痛の病態および薬物療法	6～7
5	//	皮膚疾患の病態および薬物療法	8～10
6	//	救急疾患の病態および薬物療法 脳血管疾患の病態および薬物療法	11～13
7	//	緩和ケアと長期療養	14
8	竹内	統合失調症の病態と薬物療法	15、16
9	//	気分障害（うつ病と双極性障害）の病態と薬物療法	15、17
10	//	不眠症の病態と薬物療法、神経症・心身症、薬物依存症、 アルコール依存症の病態と薬物療法	15、18、19
11	//	輸液療法の基本 各輸液製剤の特徴（細胞外液、低張電解質輸液、単独電 解質製剤、血漿増量剤、栄養輸液）	20、21
12	//	水・電解質輸液、栄養輸液	22、23
13	//	体液・電解質異常に対する輸液	24

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

必要に応じて Q&A を実施している。

## ■ 授業で行っている工夫

教科書の指定および講義プリントを配布し、講義内容を明確にしている。パワーポイントなどを使用し、講義に集中できるよう配慮している。練習問題を作成し、重要なポイントを確認できるように工夫している。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：課題を行う。解説にてフィードバックする。
  - b) 技能：課題を行い、薬物治療に必要な技能を習熟する。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス：課題を行い修熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。定期試験（90%）、課題（10%）として評価する。
  - b) 技能：課題提出により評価する。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
  - d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

## ■ 教科書

精神・神経疾患の薬物治療（オーム社）  
 疾病と薬物治療Ⅶの講義補助プリント（生協にて販売）

## ■ 参考書

治療薬マニュアル（医学書院）  
 今日の治療薬（南江堂）  
 今日の治療指針（医学書院）  
 その他、各疾患ごとに専門書を使用（プリントに記載）

■ オフィスアワー

畝崎 いつでも可。ただし要予約 医療棟 3F 畝崎教授室

竹内 いつでも可。ただし要予約 DR 棟 3F 医療実務薬学教室

■ 所属教室

畝崎 医療実務薬学教室

竹内 医療実務薬学教室

■ 備考

C14, D1 薬物治療 【神経・筋の疾患】【精神疾患】【皮膚疾患】【緩和ケアと長期療養】

馬場 広子 機能形態学教室  
市田 公美 病態生理学教室  
平野 俊彦 臨床薬理学教室  
畝崎 榮 医療実務薬学教室  
高柳 理早 臨床薬効解析学教室

### ■ 学習目標 (GIO)

癌化学療法あるいは糖尿病などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となれる薬剤師としての素養を身につけるため、臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、技能等の基礎から臨床までを理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	大腸疾患（炎症性腸疾患等）について説明できる。	C14-2-4-3
2	がん専門薬剤師とその仕事について説明できる。	C14-5-8-1 C14-5-9-3
3	消化器疾患とその薬物療法について説明できる。	C14-2-4-2
4	ICT 薬剤師とその仕事について説明できる。	C15-2-1-1
5	糖尿病療法指導薬剤師とその仕事について説明できる。	C14-3-5-1
6	循環器疾患とその薬物療法について説明できる。	C14-2-2-1 C14-2-2-5

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	畝崎 榮	ガイダンス	1～6
2、3	猿田 雅之	炎症性腸疾患について、その病態と薬物治療を概説する。	1
4、5	西 圭史	ICT 薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	4
6、7	長島 文夫	消化器疾患とその薬物療法について解説する。	3
8、9	野村 久祥	がん専門薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	2
10、11	小林 庸子	糖尿病療法指導薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	5
12、13	吉野 秀朗	循環器疾患とその薬物療法について解説する。	6

### ■ 授業で行っている工夫

各講義後、講義内容に関するレポートを時間内に提出してもらいます。これによって、講義内容の理解度を確認します。

### ■ 成績評価方法

出席および課題レポートなどにより総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況については厳格な評価を行う。

### ■ 準備学習（予習・復習等）

近年、癌化学療法あるいは糖尿病などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となれる薬剤師の出現が切望されている。本講義では、このような臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、技能などについて、医師や薬剤師など臨床現場で活躍している外来講師を招聘し、基礎から臨床までを講義する。

### ■ 教員からの一言

講義後外来講師に対する質問を歓迎します。積極的に質問されることを期待しています。

平野 俊彦 (臨床薬理学教室)  
 畝崎 榮 (医療実務薬学教室)  
 山田 純司 (総合医療薬学講座)  
 柴崎 浩美 (臨床薬学教室)

### ■ 学習目標 (GIO)

医薬品開発と臨床試験 (治験) に精通した薬剤師の素養を身につけるために、関連分野の現場で活躍している外来講師の講義を聴講し、もって新薬開発時に必要な第 I ~ IV 相試験の内容、CRC や SMO の業務と役割等について理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	製薬会社の医薬品開発業務について説明できる。	C17-1、2、4
2	抗悪性腫瘍薬の医薬品開発について概説できる。	C17-2、3、4
3	大学病院の治験業務について概説できる。	C17-1、4
4	治験における CRC 業務および SMO の仕事と役割について説明できる。	C17-4-1-6

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1、2	長尾典明	製薬企業における医薬品の研究開発：臨床試験における倫理と信頼性 (日本たばこ産業株式会社)	1
3、4	嶋本隆史	新規抗悪性腫瘍薬の研究開発 (MSD 株式会社)	1、2
5、6	椿 敦	医薬品開発と臨床試験 (治験関連会社の立場から)	1、4
7、8	岡宮和弘	製薬会社における医薬品の研究開発 (鳥居薬品株式会社)	1
9、10	田中理英子	大学病院における治験業務の実際 (北里大学東病院薬剤部)	3
11 ~ 13	宮崎 雅彦	治験における CRC 業務および SMO の仕事と役割について (株式会社エクサム)	4

### ■ 授業で行っている工夫

医薬品開発の現場で活躍している各分野の選りすぐりの外来講師を集めました。製薬会社の新薬開発戦略や大学病院における治験業務など、医薬品開発に関する幅広いお話を聞けるとと思います。最後に、SMO の宮崎先生から実際の治験業務について、最新の情報と現場の生々しいお話を交えてまとめていただきます。各講義後、講義内容に関するレポートを時間内に提出してもらいます。これによって、講義内容の理解度を確認します。

### ■ 成績評価方法

出席および課題レポートなどにより総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況については厳格な評価を行う。

### ■ オフィスアワー

平野 俊彦 在室時は随時受け付けます。 臨床薬理学教室

### ■ 所属教室

平野 俊彦 臨床薬理学教室

### ■ 教員からの一言

臨床で活躍する薬剤師の仕事の中には、臨床試験も含まれています。また CRO や SMO への就職を希望する方にも、現場の仕事を知る貴重な講義が待っています。



## 医療薬学演習 I - i 臨床で活躍する薬剤師を目指して Introduction to Clinical Pharmacist

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

野口 雅久 病原微生物学教室	山田 安彦 臨床薬効解析学教室	畝崎 榮 医療実務薬学教室
平野 俊彦 臨床薬理学教室	高柳 理早 臨床薬効解析学教室	篠原 佳彦 薬学教育推進センター
山田 純司 総合医療薬学講座	山口 宜秀 機能形態学教室	竹内 裕紀 医療実務薬学教室
長谷川 弘 病態生理学教室	林 明子 機能形態学教室	横山 晴子 臨床薬効解析学教室
大友 隆之 総合医療薬学講座	中村 真希子 病態生理学教室	吉岡 亘 病態生理学教室 中南 秀将 病原微生物学教室
石橋 智子 機能形態学教室	川口 崇 医療実務薬学教室	木村 耕二 臨床薬効解析学教室
輪島 文明 病原微生物学教室	中瀬 恵亮 病原微生物学教室	

## ■ 学習目標 (GIO)

癌化学療法、抗菌薬療法、あるいは糖尿病治療などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となる薬剤師としての素養を身につけるため、演習を通じて臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、考え方、および発表能力を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	癌化学療法、抗菌薬療法、あるいは糖尿病などの専門分野における課題、症例、問題点等について調査し、その内容を纏める。	E2-5-1-1 E2-7-1-1 E2-7-8-1
2	1で調査した項目について、5～6名のグループの中で意見を述べ、討論できる。	A-3-1-5～9
3	1で調査した項目について、グループとしての意見をまとめ、発表用スライドを作成できる。	A-4-5-1
4	1で調査した項目について発表し、それに関するグループとしての意見を述べるができる。	A-3-1-7 A-3-1-8
5	他のグループの発表を聴講し、それに対して質問し、または自分の意見を述べる。	A-3-1-7 A-3-1-8
6	演習に関連した臨床医の話を聴講し、その内容を説明できる。	A-4-3-1

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1, 2	全担当者	演習の進め方に関する説明と課題に基づくグループ分け、および課題の調査	1, 2
3～5	森 俊幸	杏林大学医学部消化器・一般外科講師による上部消化管、痔疾患、内視鏡外科の臨床に関する講義。	6
6～10	全担当者	課題の調査、調査項目に関するグループ討論、発表用スライドと原稿の作成	2, 3
11～13	//	調査項目に関する発表と全体討論	4, 5

## ■ 授業で行っている工夫

臨床医の外来講師により、演習内容に関する講義を行なう。もって、それ以降のSGDの参考にしよう。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価。
  - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を中間発表を通じて評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：発表および、プロダクト。
  - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を発表会ならびにその感想レポートを通じて相互評価する。

**■ オフィスアワー**

各担当者が個別に定める。

**■ 所属教室**

医療薬学科の教室の教員 病原微生物学教室、臨床薬効解析学教室、総合医療薬学講座、臨床薬理学教室、病態生理学教室、機能形態学教室、医療実務薬学教室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

近年、医療における種々の専門分野で特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となる薬剤師が切望されている。本演習のねらいは、このような臨床で活躍する薬剤師の活動に関する種々の課題を設定し、それに関する調査・討論を通じて医療薬学科学生の臨床への意識を高めることにある。

小倉健一郎	薬物代謝安全性学教室	平塚 明	薬物代謝安全性学教室
西山 貴仁	薬物代謝安全性学教室		
土橋 朗	情報教育研究センター	倉田 香織	情報教育研究センター
平野 俊彦	臨床薬理学教室	杉山 健太郎	臨床薬理学教室
		田中 祥子	臨床薬理学教室
恩田 健二	臨床薬理学教室		
柴崎 浩美	臨床薬学教室	横川 彰朋	臨床薬学教室
畝崎 榮	医療実務薬学教室		

### ■ 学習目標 (GIO)

医薬品開発と臨床試験（治験）に精通した薬剤師としての素養を身につけるために、演習を通じ新薬開発時に必要な第 I～IV 相試験の内容、薬物動態学、構造活性相関、薬物相互作用、および有害事象等について理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発と臨床試験（治験）に関連した課題について調査し、その内容を纏める。	A-2-4-1 A-2-5-1
2	1 で調査した項目について、5～6名のグループの中で意見を述べ、討論できる。	A-3-4-2
3	1 で調査した項目について、グループとしての意見をまとめ、発表用スライドを作成できる。	A-3-4-2 A-3-4-3
4	1 で調査した項目について発表し、それに関するグループとしての意見を述べることが出来る。	A-3-4-2
5	他のグループの発表を聴講し、それに対して質問し、または自分の意見を述べる。	A-3-2-3
6	大手調剤薬局における薬剤師業務とその役割に関する話を聴講し、その内容を説明できる。	A-3-5-1 B-1-2-3

### ■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1～3	小倉 健一郎 他	演習の進め方に関する説明と課題に基づくグループ分け、および課題の調査	1、2
4、5	木村嘉之（株式会社アインファーマシーズ）	大手調剤薬局における薬剤師業務とその役割	6
6～11	全担当者	課題の調査、調査項目に関するグループ討論、発表用スライドと原稿の作成	2～5
12～14	全担当者	調査項目の発表と全体討論	5

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・各演習日ごとに調査活動レポート提出をさせている。
- ・各回に学生同士が調査内容および発表資料について討議する時間を設けている。
- ・発表会を行っている。

### ■ 授業で行っている工夫

調査討論ばかりでなく、外来講師を招聘し2コマ分の講義を取り入れている。講義によって臨床薬剤師の業務や役割を知り、もって討論や発表の参考とする。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価。

- b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を中間発表を通じて評価する。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：発表および、プロダクト。
  - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を発表会ならびにその感想レポートを通じて相互評価する。

#### ■ オフィスアワー

全担当者が個別に定める。

#### ■ 準備学習（予習・復習等）

薬剤部業務の一環として、医薬品開発と臨床試験に関する知識をもつことは重要である。本演習のねらいは、医薬品開発における課題や問題点に関する調査・討論、および大学病院薬剤部で活躍する外来講師の話を通じ、医療薬学科学生に治験業務への関心と理解を深めてもらうことにある。

野水 基義 (病態生化学教室)	田野中浩一 (分子細胞病態薬理学教室)	瀬田 康生 (製剤設計学教室)
高木 教夫 (応用生化学教室)	松本 隆司 (薬品製造学教室)	宮岡 宏明 (生物分子有機化学教室)
一柳 幸生 (天然医薬品化学教室)	柳田 顕郎 (薬物生体分析学教室)	三浦 剛 (薬化学教室)

### ■ 学習目標 (GIO)

広範な研究領域を包含し、急速な進展を遂げている創薬科学について医療薬物薬学科所属教室が分担して解説する。授業担当者のこれまでの研究や周辺領域の話題、自身の研究が関連する創薬科学の最新情報などを取り上げ、研究の面白さを盛り込んで種々の創薬領域について紹介する。この授業で創薬科学に触れることにより、将来創薬方面に進むにあたっては多様な研究・技術の領域があることを理解し、また医療方面に進むにあたっては臨床におけるニーズを創薬現場に的確に情報発信できる知識の習得を目指している。さらに、5年次には実務実習が必修科目であり、医療現場で患者に接しながら薬について学ぶなかで、医療現場からの創薬へのニーズについて理解できることを目標としている。

講義を通して、問題意識の提示・解決法について、プレゼンテーション、レポート提出などを通して習得させる。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	創薬における薬理評価の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
2	創薬における分析化学の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
3	創薬における有機合成の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
4	新薬創製における薬剤学、製剤設計学の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
5	遺伝子機能に基づく創薬について概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
6	創薬におけるメディシナルおよびプロセスケミストリーの役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
7	タンパク・ペプチド性医薬の創製について概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
8	天然物からの医薬品開発の経緯を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
9	海洋生物由来の医薬品を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	学科長	創薬概論ガイダンス	
2	田野中	薬理評価の最先端 (1)	1
3	柳田	創薬を支える分析科学の最前線 (1)	2
4	東海林	創薬を支える分析科学の最前線 (2)	2
5	松本	有機合成化学と創薬	3
6	瀬田	創剤最前線：探索研究段階における化合物の物性と製剤学の役割	4
7	高木	薬理評価の最先端 (2) ゲノムとゲノム創薬	5
8	三浦	医薬品の創製と開発のプロセス	6
9	野水	タンパク・ペプチド性医薬 (1)	7

10	野水	タンパク・ペプチド性医薬 (2)	7
11	一柳	天然資源からの創薬：高等植物からの抗がん薬の開発	8
12	宮岡	海洋生物からの医薬品の開発	9
13	講師全員	全講師による総合討論	

### ■ 授業で行っている工夫

本講義は医療薬物薬学科独自のカリキュラムであり、医療および薬学の進歩発展に寄与するため、各教員がもつ高度で、かつ最新の研究内容とその背景を概説することによって時代に即応した医療人教育を推し進めるよう努力している。また、学生と講師陣との総合討論の場を設け、本学科教員が創薬研究を通じて時代に即応した医療人教育を推し進めていることを学生に理解してもらい、なおかつ医療の中での創薬について幅広くその考えを共有し、学生の知識・技能・態度に価値ある変化を生み出せるよう努力している。

### ■ 成績評価方法

形成的評価

知識： 講義内に学生に質問し、その反応を見てフィードバックする。担当者の判断で、理解度が十分でないと思われる場合は、講義形式の解説も実施される。

態度： 講義の受講態度および質問等への対応で評価する。

総括的評価

技能： 演習課題の提出、プレゼンテーション等を総合的に評価する。

態度： 受講態度により評価する。

### ■ 参考書

講義担当者による資料配布等あり

### ■ オフィスアワー

原則いつでも可（野水または講義担当者に事前に連絡）。

### ■ 所属教室

瀬田 康生（製剤設計学教室）  
 高木 教夫（応用生化学教室）  
 田野中浩一（分子細胞病態薬理学教室）  
 野水 基義（病態生化学教室）  
 松本 隆司（薬品製造学教室）  
 三浦 剛（薬化学教室）  
 一柳 幸生（天然医薬品化学教室）  
 宮岡 宏明（生物分子有機化学教室）  
 柳田 顕郎（薬物生体分析学教室）

### ■ 備考

本講義は医療薬物薬学科独自のカリキュラムであり、モデル・コアカリキュラムを基本とした画一的教育の範疇を超越したオリジナル性の高いものである。本講義は学生自身の独自性や将来構想を築くための広範な情報・知識を、担当講師の幅広い経験と知識を中心に提供するものである。

柳田 顕郎 (薬物生体分析学教室、准教授)

磯崎 充宏 (ファイザー株式会社)

中村 一郎 (アステラス製薬株式会社)

## ■ 学習目標 (GIO)

医薬品の開発は候補化合物の発見から始まり、その後、製剤化試験、動物試験を経て、治験といわれる臨床試験に適用され、国による審査・承認を経て医薬品として市場に出て行く。その後、多くの医療機関で使用されている医薬品の安全性と副作用に関する情報の収集・調査が実施される。このような一連の医薬品開発において、膨大な量の情報が集められる。本特論では、1) 候補化合物の薬理学的評価、2) 臨床開発 (治験から申請)、3) 臨床使用調査 (市販後調査) のデータ解析について実例を用いて解説し、論理的展開についての基礎的理解を習得することを目的とする。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発の流れを概説できる。	C17-1-1-1
2	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
3	医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。	C17-1-4-2
4	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
5	代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景を説明できる。	C17-1-8-1
6	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
7	治験 (第 I、II、および III 相) の内容を説明できる。	C17-4-1-3
8	帰無仮説と対立仮説について説明できる。	C17-5-1-1
9	パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分けを説明できる。	C17-5-1-2
10	主な二群間の平均値の差の検定法 (t-検定、Mann-Whitney U 検定) について、適用できるデータの特性を説明し、実施できる。	C17-5-1-3
11	$\chi^2$ 検定の適用できるデータの特性を説明し、実施できる。	C17-5-1-4
12	最小二乗法による直線回帰を説明でき、回帰係数の有意性を検定できる。	C17-5-1-5
13	主な多重比較検定法 (分散分析、Dunnett 検定、Tukey 検定など) の概要を説明できる。	C17-5-1-6
14	主な多変量解析の概要を説明できる。	C17-5-1-7
15	臨床試験の代表的な研究デザイン (症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験) の特色を説明できる。	C17-5-2-1
16	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
17	バイアスを回避するための計画上の技法 (盲検化、ランダム化) について説明できる。	C17-5-2-3
18	リスク因子の評価として、オッズ比、相対危険度および信頼区間について説明し、計算できる。	C17-5-2-4

## ■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	磯崎	医薬品開発のプロセス概要	1、3
2	//	臨床疫学の基礎	2、6、7
3	//	臨床研究のデザイン	15
4	//	生物統計の基礎 (1)	8、9、10
5	//	生物統計の基礎 (2)	11、12、13
6	//	生物統計の基礎 (3) とまとめ	14
7	中村	薬害の事例と背景	5

8	//	市販後調査(1): 制度とその意義、ならびに実施例	4
9	//	市販後調査(2): 大規模試験と国際共同試験	4
10	磯崎	臨床試験(1): 概要とその意義	15
11	//	臨床試験(2): 生物統計の基礎と実施例	16、17、18
12	//	臨床試験(3): 生物統計の基礎と実施例	16、17、18

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

本特論では、学修者にさまざまな問題を提起し、その問題を次回の講義までに解決、調査するように指示している。次回の講義においては学修者を何人かのグループに分けて、問題解決した点、調査学習した点について、グループディスカッションを行わせている。

### ■ 授業で行っている工夫

本特論講義は生物統計の基礎をベースに論理的思考の展開の習熟を目的としているが、内容については臨床への応用のアップデートな実例を盛り込んで解説する。そのため、講師はそれぞれの分野の実践担当者である。

### ■ 成績評価方法

出席および課題やレポートなどの提出状況により総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況の不良者については厳格な評価で臨む。

### ■ 参考書

講義担当者によるプリント資料の配布あり

参考図書「一目でわかる医科統計学」第2版 メディカル・サイエンス・インターナショナル

### ■ オフィスアワー

原則いつでも可 (柳田に事前に連絡)

### ■ 準備学習(予習・復習等)

調査で明らかにできなかったところを意見交換で補い、復習する。さらにグループディスカッションで新たに興味を持ったことを発展学習とすることを期待している。

### ■ 教員からの一言

統計は、医薬品開発だけでなく、医療従事者としての薬剤師でも必須の知識および技能になっています。基礎だけでなく、応用も含む講義内容となっています。

### ■ 備考

C17 医薬品の開発と生産(5) バイオスタティスティクスの内容を含むものである。



一柳 幸生 天然医薬品化学教室 宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 柳田 顕郎 薬物生体分析学教室 釜池 和夫 生物分子有機化学教室 古石 裕治 薬化学教室 東海林 敦 薬物生体分析学教室 蓮田 知代 天然医薬品化学教室 平島 真一 薬化学教室

### ■ 学習目標 (GIO)

医薬品創製は、有機化学、物理化学、生物化学を含めた極めて幅広いサイエンスを基盤として成り立っている。すなわち、独創的な新しい医薬品を創製するには、ゲノム科学をはじめ、分子生物学、有機合成化学、薬理学、毒性学、薬物動態学、製剤学、情報科学などに関する知識の習得と実践の応用が必要である。本演習では、物理系薬学、化学系薬学の基礎をしっかりと築き上げ、医薬品創製に関する知識と態度を習得する。それぞれの分野での演習課題を提示し、それについて調査、まとめを行って発表する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	水溶液中の種々の化学反応の平衡定数を説明できる。	C2-1-1-1 C2-1-2-1 ~ C2-1-2-4
2	緩衝作用について具体例をあげて説明できるとともに、代表的な緩衝液の特徴と調製法を説明できる。	C2-1-1-4, C2-2-5-2
3	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1, C2-2-5-2
4	臨床分析分野で用いられる代表的な機器分析法を列挙できる。	C2-3-2-1
5	NMR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-2-1 ~ C4-4-2-8
6	IR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-4-1, C4-4-4-2
7	マスマスペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-6-1 ~ C4-4-6-7
8	代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。	C4-4-8-1
9	薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	C4-1-1-1 ~ C4-1-1-2
10	基本的な有機化合物を IUPAC の規則に従って命名することができる。	C4-2-1-1, C4-3-1-1
11	有機化合物の立体異性体について、例を挙げ説明できる。	C4-1-2-1 ~ C4-1-2-5, C4-1-2-7
12	Fischer 投影式と Newman 投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。	C4-1-2-6
13	アルケン、アルキンの代表的な反応を列挙し、説明できる。	C4-2-2-1 ~ C4-2-2-7
14	芳香族化合物の代表的な反応を列挙し、説明できる。	C4-2-3-1 ~ C4-2-3-5
15	求核置換反応、脱離反応の機構について、立体化学を含めて説明できる。	C4-3-2-1 ~ C4-3-2-3
16	アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の性質と代表的な反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-1, C4-3-5-1 ~ C4-3-5-3

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	学科長	学科特論・演習について	
2	柳田 東海林	溶液内化学平衡	1
3	//	pH の計算、緩衝液	1, 2
4	//	機器を用いた分析法	3, 4
5	一柳 蓮田	NMR スペクトル	5
6	//	IR スペクトル、マスマスペクトル	6, 7

7	//	基本的な化合物の構造決定	8
8	古石 平島	有機化合物の命名法	9, 10
9	//	立体異性体	11, 12
10	//	アルケン、アルキンの反応	13
11	宮岡 釜池	芳香族化合物の反応	14
12	//	求核置換反応、脱離反応	15
13	//	アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の反応	16

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- 1) 演習問題を解答させる。
- 2) 学生同士が討議する時間を設けている。
- 3) 演習問題の答えを解説付きで発表させる。

### ■ 授業で行っている工夫

毎回、演習プリントを配布し解答させるとともに、グループ討議や発表を行い、基礎知識の総合的な理解の向上を図っている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を解くことで基本知識を学ぶとともに、知識の到達レベルを確認させる。
  - b) 技能：解答できなかった演習問題を各グループで解決させる。
  - c) 態度：毎回の出席状況、SGD に取り組む姿勢や発表態度についてフィードバックしている。
  - d) パフォーマンス評価：演習問題の解説書を作成させ、相互評価させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：出席点と提出物を評価する。
  - b) 技能：演習問題の解説を発表させ、評価する。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で向上すれば合点とする。
  - d) パフォーマンス評価：計 4 回分の演習問題の解説書を作成させ、提出させている。

### ■ 教科書

毎回プリントを配付

### ■ 参考書

各回の講義内容に合わせて、1-3 学年で使用した分析化学、物理化学、有機化学、機器スペクトルの教科書や演習書を持参すること。

### ■ オフィスアワー

柳田・東海林 いつでも可。  
 一柳・蓮田 いつでも可。  
 古石・平島 いつでも可。  
 宮岡・釜池 いつでも可。なるべくメールにて予約してください。

### ■ 所属教室

柳田・東海林 薬物生体分析学教室 研究 2 号館 405 室  
 一柳・蓮田 天然医薬品化学教室 研究 1 号館 201 室  
 古石・平島 薬化学教室 研究 2 号館 306 室  
 宮岡・釜池 生物分子有機化学教室 205 室

田野中浩一(分子細胞病態薬理学教室) 野水 基義(病態生化学教室) 瀬田 康生(製剤設計学教室)  
高木 教夫(応用生化学教室) 吉川 大和(病態生化学教室) 高島 由季(製剤設計学教室)  
袁 博 (応用生化学教室) 片桐 文彦(病態生化学教室) 林 秀樹(応用生化学教室) 丸ノ内徹郎(分子細胞病態薬理学教室)

### ■ 学習目標 (GIO)

独創的な新しい医薬品を創製するには、ゲノム科学をはじめ、分子生物学、有機合成化学、薬理学、毒性学、薬物動態学、製剤学、情報科学など、有機化学、物理化学、生物化学分野にわたる幅広いサイエンスに関する知識の習得と実践的応用が必要である。本演習では、生物系薬学、医療系薬学の基礎をしっかりと築き上げ、医薬品創製に関する知識と態度を習得する。具体的にはそれぞれの分野での演習課題を提示し、それについて調査、まとめを行って発表する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	心臓および血管の構造・生理機能、細胞内情報伝達を含めた心機能および代表的な循環器疾患の病態を説明できる。	C8-1-5-1 ~ 2, C8-2-1-2, C8-3-3-1
2	循環器疾患の代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1 ~ 4, C14-2-2-1 ~ 6
3	中枢神経系の構造、神経伝達物質とその受容体を含めた脳機能および代表的な中枢神経疾患の病態を説明できる。	C8-1-2-1, C8-2-1-2, C8-3-1-1 ~ 2, C9-5-3-1 ~ 4
4	中枢神経疾患・精神疾患の代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-1 ~ 5, C14-3-6-1 ~ 5
5	体内における糖質、アミノ酸、脂質の構造・機能、酵素の性質と役割について説明できる。	C9-1-1-1 ~ 4, C9-1-3-1 ~ 3
6	糖質、脂質およびアミノ酸の代謝異常と病態発症との関連性について説明できる。	C9-2-2-3, C9-2-4-2, C9-2-5-1
7	核酸の構造、代謝について説明できる。	C9-2-1-1 ~ 3
8	遺伝子発現、生体の代謝の総合的調節ならびに情報伝達について説明できる。	C9-2-2-1 ~ 6, C9-2-3-1 ~ 5
9	細胞の構造、機能および組織構築について説明できる。	C8-2-1-1 ~ 2, C8-2-2-1 ~ 3, C8-2-3-1
10	タンパク質、糖質および脂質の分子構造について説明できる。	C8-2-5-1 ~ 2, C9-3-1-1 ~ 3
11	代表的なアミノ酸、タンパク質、糖質および脂質を列挙し、基本的性質を説明できる。	C9-1-1-1, C9-1-2-1 ~ 2, C9-1-3-1
12	遺伝、進化、発生、分化について説明できる。	C9-2-2-1 ~ 6,
13	物質の溶解に対して酸・塩基反応が果たす役割を説明できる。	C1-3-1-4, C16-1-1-1, C16-1-1-4
14	物質の溶解とその速度について説明できる。	C16-1-1-2
15	溶液の束一的性質(浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など)について説明できる。	C1-3-1-5

### ■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	田野中	生体の循環調節	1
2	//	循環器疾患	1
3, 4	//	循環器疾患治療薬 (課題作成含む)	2
5	高木・袁・林 (秀)	脳機能・中枢神経疾患治療薬	3, 4

6	//	生体成分の構造・機能	5
7	//	生体成分の代謝、遺伝子疾患	6～8
8	野水・吉川・保住	細胞の構造・機能と創薬	9
9	//	タンパク質と創薬	10, 11
10	//	発生・再生と創薬	11, 12
11～13	瀬田・高島	溶解と溶液の性質	13～15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各 SBO について、理解が不十分な箇所の調査を行う。調査結果の発表あるいは演習でのレポート作成を行い、担当者はその内容をチェックし、フィードバック等で対応する。

### ■ 授業で行っている工夫

キーワードを示し、目標を明確にし、レポートの提出あるいはチェックテストを実施して進捗状況を確認している。

### ■ 成績評価方法

形成的評価

知識： 講義内に学生に質問し、その反応を見てフィードバックする。担当者の判断で、理解度が十分でないと思われる場合は、講義形式の解説も実施される。

態度： 講義の受講態度および質問等への対応で評価する。

総括的評価

技能： 演習課題の提出、プレゼンテーション等を総合的に評価する。

態度： 受講態度により評価する。

各教員の評価を総合して成績評価を行う。

### ■ 教科書

必要に応じてプリントを頒布

### ■ オフィスアワー

学部実習および大学院講義の時間帯を除き、いつでも可とする（但し、要予約）。

### ■ 所属教室

応用生化学教室、分子細胞病態薬理学教室、病態生化学教室、製剤設計学教室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

1 から 3 年次の学部での講義の復習に、アドバンスした内容を加えて講義している。特に講義後に不明な点を自ら見つけ出し、復習するように指導している。

### ■ 教員からの一言

今までの学部講義の復習にもなることです。生物系講義での理解が足りない点を進んで復習してください。

### ■ 備考

C8 生命体の成り立ち (1) ヒトの成り立ち、(2) 生命体の基本単位としての細胞、(3) 生体の機能調節

C9 生命をミクロに理解する (1) 細胞を構成する分子、(2) 生命情報を担う遺伝子、(3) 生命活動を担うタンパク質、(4) 生命エネルギー、(5) 生命活性分子とシグナル分子、(6) 遺伝子を操作する

C13 薬の効くプロセス (1) 薬の作用と生体内運命、(2) 薬の効き方 I、(3) 薬の効き方 II、(4) 薬物の臓器への到達と消失

C16 製剤化のサイエンス (1) 製剤材料の性質、(2) 剤形をつくる、(3) DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)

佐藤 隆 秋元 賀子 (生化学教室)
安達 禎之 (免疫学教室)
三木 雄一 (公衆衛生学教室)
藤野 智史 (衛生化学教室)
與那 正栄 (保健体育学研究室)

### ■ 学習目標 (GIO)

医療衛生薬学科の学生は、その理念から研究、医療、保健・衛生、行政、食品、化粧品分野など多様な職業分野において活躍が期待される。6年制教育の中で自分が希望する将来の進路を考える機会を与え、その具現化に向けた方略とモチベーションを得るために、各分野で活躍の卒業生を中心とした講師の方々の講演を通じて、その分野の現状と将来展望、必要とされる知識、技能、態度、準備期間などを知り、各自必要な情報を収集し、「進路活動プラン」を立案する。また、実際に進路活動において想定される「適性検査」、「自己PR作成」、「面接」などを模擬体験して、現時点における希望進路への準備到達度を把握する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	職業分野ごとの情報をインターネットや情報誌などから収集し、纏めることができる。	D2-3-5 F-7-1-5
2	職業分野ごとに求められる知識、技能、態度について概説できる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 G-7-3-1 G-7-3-2
3	中・長期的な「進路活動プラン」の具体的立案ができる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 F-8-1-5
4	「自己PR (長所・短所などを含)」を纏めることができる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 F-8-1-5
5	進路希望について、自分の考えを口頭で説明することができる。	A-2-5-1 F-8-1-5
6	医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける。(態度)	A-2-1-2
7	医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-3
8	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-2
9	薬剤師の活動分野 (医療機関、製薬企業、衛生行政など) について概説できる。	B-1-2-1
10	薬剤師と共に働く医療チームの職種を挙げ、その仕事を概説できる。	B-1-2-2
11	医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-3
12	医薬品の創製における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-4
13	疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割について概説できる。	B-1-2-5
14	医薬品シーズ探索から非臨床試験、臨床試験、承認許可までの新薬創製過程を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。(知識・態度)	G-7-2-1
15	体験した業務を基にして、理想とする企業勤務者の姿について討議する。(態度)	G-7-5-2
16	短い日本語を英文に直すことができる。(知識・技能)	F-2-2-1

17	自己紹介を英語で書くことができる。(知識・技能)	F-2-2-2
18	英語による簡単な会話での質疑応答ができる。(知識・技能)	F-2-3-3

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～2	生化、免疫、公衆衛生、保健、衛生	授業概要説明、「進路活動プラン」の作成	1、3、9～13
3～5	//	職業分野別講演事前準備：質問項目の作成、提出 職業分野別講演①：外部講師による講演、質疑応答（講演後の感想文の作成・提出）	1、2、14、15
6～8	//	職業分野別講演事前準備：質問項目の作成、提出 職業分野別講演②：外部講師による講演、質疑応答（講演後の感想文の作成・提出）	1、2、14、15
9～11	//	「進路活動プラン」の再考 「自己PR」の作成、提出 適性検査の実施 模擬面接に向けた準備学習	1～4、9～13、16、17
12～14	医療衛生薬学科教員	模擬面接 適性検査の結果、模擬面接を踏まえての「進路活動プラン」の再考、評価、授業感想の作成・提出	5～8、14、15、18

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1. 学生は、「進路活動プラン」や「自己PR」を作成し、提出している。
2. 学生は、外部講師による講演において事前調査事項および感想文を作成し、提出している。
3. 学生は、適性試験（SPI2、Webテストおよび社会人基礎力診断）を受験している。
4. 学生は、模擬グループ面接を受けている（学生は英語による自己紹介を行う）。

### ■ 授業で行っている工夫

1. 医療人として活躍するための自分の進路を考えさせる場を、4年次カリキュラムの中に取り入れる工夫をした。
2. 外部講師を招いての講演および事前質問事項の準備を通じて、多岐な職業分野の情報収集および整理、選択、さらに自己PR能力を養えるような工夫をしている。
3. 適性検査や模擬面接の実施により、自己適性能力および面接力の把握ができるようにしている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：講演、SGDを通して修得した知識を活動プランや感想（レポート形式）にて纏めてポートフォリオを作成する。
  - b) 技能：学生による活動プランや自己PRを通してそれらの実践的な書き方についてこまめにフィードバックする。また、能力適性検査（SPI2、社会人基礎力診断）の活用方法を修得する。
  - c) 態度：毎回の個別出席確認によりこまめにフィードバックする。また、能力適性検査により自己能力適性を認識する。
  - d) パフォーマンス：「進路活動プラン」、「自己PR」や「講演感想文」を作成させ、提出させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：自己PR票に基づく模擬面接評価によって総合的に評価する。
  - b) 技能：ポートフォリオの提出、Web課題への取り組みにより評価する。
  - c) 態度：受講態度および模擬面接により評価している。
  - d) パフォーマンス：ポートフォリオを作成させ、提出させている。

### ■ 教科書

配布プリント

**■ オフィスアワー**

原則的にいつでも可。但し、要事前連絡。

**■ 所属教室**

佐藤・秋元	生化学教室
安達	免疫学教室
三木	公衆衛生学教室
藤野	衛生化学教室
與那	保健体育学研究室

**■ 教員からの一言**

大学生生活の折り返し地点。自分の将来（就職、進学）について考えてみよう。

北村 謙始

## ■ 学習目標 (GIO)

化粧品（化粧品）は、健常人の日常生活と深くかかわりあい、様々な目的に使用されている。化粧品（薬用化粧品といわれる医薬部外品を含む）の定義、使用目的、役割および化粧品開発に関わる科学的基礎および技術概要については「化粧品科学（選択）」で解説した。本講では、化粧品の科学的理解を深めることを目的に、化粧品に関わる先端の研究開発の事例を解説する。また、実際の研究開発に必要な創造性、研究アイデアの一端を理解するため、研究開発事例を基に解説する。さらに、講義では解説に加え、実際の原料、製剤に触れる機会を通して技術理解の促進を図る。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化粧品の本質の理解を深める（定義および科学的理解の確認）	
2	皮膚の構造と基本機能、細胞と機能を理解する	
3	化粧品を支える技術要素の多様性を理解する	
4	化粧品と薬学との関わりについての理解を深める	
5	最近の製品および成分・原料開発の実際を理解する	

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	北村	化粧品概要（復習）：定義、種類、特性、品質 等	1
2	//	皮膚科学の基礎：皮膚の構造と機能（1） 表皮、角層の機能	1、2
3	//	皮膚科学の基礎：皮膚の構造と機能（2） 皮ふの色、形、加齢変化 等	1、2
4	//	成分開発とその応用（1）：スキンケア製品	1、2、3、4、5
5	//	成分開発とその応用（2）：メーキャップ製品	1、2、3、4、5
6	//	化粧品の機能進化：皮膚生理研究と成分の応用（1）； にきび用化粧品の進化	2、3、4、5
7	//	化粧品の機能進化：皮膚生理研究と成分の応用（2） 最近の毛穴研究と成分開発	2、3、4、5
8	//	化粧品の技術開発：研究開発の課題設定と発想の具現化 （1） 皮脂による化粧トラブル対応の技術開発	3、4、5
9	//	化粧品の技術開発：研究開発の課題設定と発想の具現化 （2） ニオイ研究と技術開発	3、4、5
10	//	研究開発事例を参考に、グループ演習 グループ発表等	2、3、4、5
11	//	・ 先端皮膚生理研究：美容上の悩みトレンドに挑戦：皮 ふの色、質感研究と技術開発 ・ 乳化技術の体験と使用性考察	3、4、5
12	//	化粧品技術の美容医療への応用	2、3、4、5
13	//	化粧品の科学的理解：講義のまとめ	1、2、3、4、5

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 講義の補足資料を必要に応じ Web class に掲載。
- ・ 受講ノートとして活用できるよう補足資料には空欄を設定する。
- ・ 講義時には受講者名簿をもとに随時質問を行う。
- ・ 化粧品を想定した研究開発の課題設定と達成手段について考える（グループ演習と発表等）



**■ 授業で行っている工夫**

- ・ 必要に応じ講義を補完する資料を配布または配信する（Web class で確認すること）。
- ・ 化粧品成分、製剤に触れる機会の提供。
- ・ 先端技術についてはその内容とともに実際の研究開発プロセスも含め解説する。

**■ 成績評価方法**

- ・ 講義内容を基に小試験の実施あるいは課題レポートを課す。
- ・ 理解度を確認するため試験を実施する。（評価の 80%）
- ・ 受講態度（出席、聴講態度）不良者は成績評価対象としない。

**■ 教科書**

講義は研究開発の最近の事例を中心に構成するため教科書に未収録の内容が多いので教科書の指定はしない。

**■ 参考書**

新化粧品学（第 2 版）光井武夫 編（南山堂）  
化粧品の有用性：日本化粧品技術者会編（薬事日報社）  
化粧品事典：日本化粧品技術者会編（丸善）

**■ オフィスアワー**

北村 講義日 昼休み～講義時間終了頃 講師控室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

講義スケジュールは、日程を踏まえ講義内容は前後することもあるので都度 Web class で確認すること。

## 医療衛生薬学演習 I - i セルフメディケーション：薬剤師の関わり① The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

教授 三巻 祥浩/講師 黒田 明平/講師 横須賀 章人/助教 松尾 侑希子

## ■ 学習目標 (GIO)

テーマ1：一般用医薬品を中心としたセルフメディケーションの提案

セルフメディケーションとは、自分自身で健康を管理し、または疾病を治療することで、WHOでは、「自分自身の健康に責任を持ち、軽度な身体の不調は自分で手当てすること」と定義している。本演習では、一般用医薬品や保健機能を有する食品の提案という観点から、セルフメディケーションの推進ために薬剤師が果たすべき役割について考察する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	セルフメディケーションの推進ために、薬剤師が果たすべき役割を説明できる。	C18-3-4-1
2	セルフメディケーションに有用な一般用医薬品の効能・効果と使用上の注意を説明できる。	C18-3-4-2
3	セルフメディケーションに有用な特定保健用食品、栄養機能食品を列挙できる。	C18-3-4-3
4	一般用医薬品を販売する際の注意点を説明できる。	C18-3-4-1 C18-3-4-2
5	一般用医薬品の適切な情報提供ができる。	C18-3-4-1 C18-3-4-2
6	症状から判断して、適切な受診勧奨ができる。	C18-3-4-1

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～2	漢方資源応用学教室	ドラッグストア勤務薬剤師 (本学卒業生) による「一般用医薬品の種類と適応症、販売する際の注意点、適切な情報提供の方法」に関する講義	1～6
3～7	漢方資源応用学教室	調剤併設型ドラッグストアの店舗見学	1～6
8～11	漢方資源応用学教室	グループ討議 (アイスブレイク)、店舗見学にもとづいたグループ討議と発表原稿の作成	1～6
12～13	漢方資源応用学教室	グループで討議した内容の発表と討論	1～6
14	漢方資源応用学教室	まとめと総合討論、情報交換会	1～6

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

見学やスモール・グループ・ディスカッション (SGD) を中心とした参加型学習で、演習をすすめていく。プレゼンテーション学習も積極的に取り入れている。

## ■ 授業で行っている工夫

本学卒業生の協力のもと、近隣の調剤併設型ドラッグストアの見学を実施している。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- 知識：調査した内容の適否を随時フィードバックする。
- 技能：プレゼンテーションの技能を随時フィードバックする。
- 態度：SGD や討論への参加状況、プレゼンテーションの態度を随時フィードバックする。
- パフォーマンス：1日目、2日目ともに演習の最後に総合討論を行い、習熟度を確認する。

## 2) 総括的評価

- a) 知識：一般用医薬品や特定保健用食品、栄養機能食品などに関する基礎的知識をレポート・課題の記述内容により評価する。
- b) 技能：プレゼンテーションの技能を評価する。
- c) 態度：SGD や討論への参加状況、プレゼンテーションの態度、レポート・課題の提出状況を総合して評価する。
- d) パフォーマンス：形成的評価により、判断する。

## ■ 教科書

講義プリント（配布）

## ■ オフィスアワー

三巻 祥浩 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

## ■ 所属教室

三巻 祥浩 漢方資源応用学教室 研究2号館4階408教授室

## ■ 準備学習（予習・復習等）

あらかじめ代表的な一般用医薬品、特定保健用食品、栄養機能食品を予習したうえで、演習に臨むこと。

## ■ 教員からの一言

ドラッグストアの見学では、一般用医薬品の相談・販売の手法を経験豊かな薬剤師より直接説明していただけます。また、普段見ることのできないドラッグストアのバックヤードも見学できます。

## 医療衛生薬学演習 I - i セルフメディケーション：薬剤師の関わり② The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

准教授 早川 磨紀男 / 講師 安藤 堅

## ■ 学習目標 (GIO)

テーマ2：保健機能を有する食品の有用性とリスク管理の必要性

生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え方、すなわち「セルフメディケーション」を推進している。本演習では、一般用医薬品（OTC薬）（漢方薬も含む）、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術などの視点から、「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方についての知識・態度を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	保健機能を有する食品として市販されている「保健機能食品」、「特定保健用食品」、「栄養機能食品」、「健康補助食品」などについて、法律上の定義の有無、市場での販売の実態を説明することができる。	C11-1-2-9
2	メタボリックシンドローム、生活習慣病などの予防に役立つ可能性のある特定保健用食品として、どのような商品が市販されているかを調査し、説明することができる。	C11-1-2-9
3	身近な薬局で、どのような保健機能食品、栄養補助食品、いわゆる「健康食品」が市販されているかを調査し、それらの商品のリスク管理に対して薬剤師が果たす役割について討議できる。	C18-3-4-1、C18-3-4-3
4	いわゆる「健康食品」が健康被害を引き起こした事例を調査し、原因について調査することにより、リスク管理の実態と問題点について討議できる。	C18-3-4-1、C18-3-4-3
5	食品成分と医薬品との相互作用の事例を調査することにより、リスクを回避するために必要な注意点を説明できる。	C13-4-5-1、C13-4-5-2

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～2	衛生化学教室	現場薬剤師の経験談を含めた導入講義	テーマ2-1、2、
3～6	衛生化学教室	現場薬局を訪問するにあたってのプレ教育（グループ学習）	テーマ2-2、3、4、5
7～10	衛生化学教室	現場薬局の訪問と「健康食品」による健康被害に関する調査	テーマ2-2、3、4、5
11～14	衛生化学教室	調査資料の作製と報告（グループ学習）	テーマ2-1、2、3、4、5

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

本演習では、いわゆる「健康食品」がもたらす健康被害について、自ら問題意識を持った上で、履修者2名ずつがペアになって、あらかじめ内諾を得た薬局を訪問し、来店患者を対象に「健康食品」による健康被害の有無について調査を行う。実際の患者から聞き取り調査を行うという「パフォーマンス課題」に取り組むことで、適切な接遇を学ぶとともに、調査結果を発表することでプレゼンテーション能力を磨くことを目指す。

## ■ 授業で行っている工夫

スモールグループディスカッションを中心に参加型演習、授業をすすめる。プレゼンテーション学習も積極的にとり入れる

**■ 成績評価方法**

## 1) 形成的評価

知識：調査した内容をパワーポイント等にまとめる。

技能：プレゼンテーション、調査報告等をグループ学習で行い、フィードバックを繰り返す。

態度：接遇、相談応需、調査報告を行い、その態度を終了時にフィードバックする。

## 2) 総括的評価

知識：セルフメディケーションに関する情報を正しく伝えられることをレポートなどから評価する。

技能：プレゼンテーション用に作成した資料、相談応需の仕方などから評価する。

態度：出席、SGD や実技における発言や態度から評価する。

パフォーマンス：訪問先薬局において、来店した患者に対し適切な接遇ができたかなどをパフォーマンスとして評価する。

**■ オフィスアワー**

早川磨紀男 要予約 衛生化学教室

**■ 教員からの一言**

訪問した薬局の先生方からは、調査中の皆さんの接遇態度などについて、コメントをいただき、それを演習後に皆さんにフィードバックするようにしています。例年、「緊張したが、楽しかった」という感想が聞かれます。

袴田 秀樹 / 小谷 明 / 山本 法央

## ■ 学習目標 (GIO)

テーマ3：セルフメディケーションのための簡易計測

生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え方、すなわち「セルフメディケーション」を推進している。本演習では、一般用医薬品（OTC薬）（漢方薬も含む）、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術などの視点から、「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方についての知識・態度を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	イムノクロマトグラフィーを利用した妊娠検査薬の検査原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-2, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
2	イムノクロマトグラフィーを利用した排卵日検査薬の検査原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-2, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
3	酵素反応と電流計測を利用した血糖値測定装置の測定原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
4	酵素反応と吸光測定を利用した血糖値測定装置の測定原理を説明でき、且つ、自己の血糖値を測定できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, C3-1-1-1, D3-4-5
5	酵素反応と電流計測を利用した血中乳酸測定装置の測定原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
6	発色反応を利用した尿検査試験紙による尿糖及び尿蛋白の検査原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
7	赤色光及び赤外線 LED を利用した経皮的動脈血酸素飽和度測定器の測定原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, C3-1-1-1, D3-4-5
8	圧電素子又は水銀柱を利用した血圧計の測定原理を説明できる。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, D3-4-5

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～3	分析化学教室	1) 概要説明 2) 「血糖測定器」についての講義 3) 血糖測定器による自己血糖測定 (実習)	3, 4
4～5	分析化学教室	4) 担当機器の計測目的、計測原理、操作方法の調査 5) 調査結果のプレゼンテーション用資料の作成	1～8
6～8	分析化学教室	6) 調査結果の発表、討論、評価 (プレゼンテーション) 7) 担当機器を使う実験計画の立案 8) 実験計画のプレゼンテーション用資料の作成	1～8

9～11	分析化学教室	9) 実験計画の発表、討論、評価（プレゼンテーション） 10) 簡易計測器による測定（実習） 11) 実験結果のプレゼンテーション用資料の作成	1～8
12～14	分析化学教室	12) 実験結果の発表、討論、評価（プレゼンテーション） 13) 簡易計測紹介ブースでの対応と測定体験（実習） 14) 「薬局における簡易計測」についての講義（総括）	1～8

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

SGD を 3 回実施している。

発表会（プレゼンテーション）を 3 回行っている。

### ■ 授業で行っている工夫

演習であるが、実際に自分で簡易計測をするので、すべて実習室で行う。教室教員による導入講義の後、血糖測定器のメーカーの方から「血糖測定器」についての講義を聞き、自己の血糖値測定実習を行う。その後、スモールグループに分かれて一つの計測機器（各 SBO に対応）を担当し、その機器の計測目的と計測原理の調査してプレゼンテーションを行い、更にその機器を用いる実験計画を立案してプレゼンテーションを行い、実測定へと進む。実験結果をプレゼンテーションした後、最終日には、グループ毎にブースを開設し、そのブースを回ることで全員がすべての計測機器を体験する。最後は、現場の薬剤師として活躍する非常勤講師の先生から「薬局における簡易計測」についての講義を聞き、セルフメディケーションのための簡易計測を総括する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：調査した内容をパワーポイント等にまとめる。
  - b) 技能：プレゼンテーションをグループ学習で行い、フィードバックを繰り返す。
  - c) 態度：各ブースでの接遇を行い、その態度をフィードバックする。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーションの内容、態度等を、ルーブリック評価票をもちいて相互評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：簡易計測に関する情報を正しく伝えられることをプレゼンテーションなどから評価する。
  - b) 技能：計測機器をもちいた実習結果などから評価する。
  - c) 態度：SGD や実習における発言や態度から評価する。
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーション用に作成したパワーポイントおよび WebClass へ提出したレポートから評価する。

### ■ 教科書

プリント配布

### ■ オフィスアワー

袴田 秀樹 いつでも可、ただし要予約

### ■ 所属教室

分析化学教室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

試料としてヒト（自身）の血液と尿を使用しますので、インフォームドコンセントを取ります。

### ■ 備考

本演習は、薬局で使われている分析化学の応用を実体験してもらうことに主眼を置いており、薬学教育コアカリキュラムの C2-3 分析化学の臨床応用に加え、C3 の一部にも対応した広い範囲をカバーします。

## 医療衛生薬学演習 I - i セルフメディケーション：薬剤師の関わり④ The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

教授 杉浦 宗敏/准教授 中島 由紀 (医薬品安全管理学教室)

准教授 下枝 貞彦 (臨床薬剤学教室)

## ■ 学習目標 (GIO)

生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え、すなわち「セルフメディケーション」を推進している。本演習では、漢方や芳香精油、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術、OTC薬などの視点から「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方について知識・技能を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	地域住民のセルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を討議する。	C18-3-4-1
2	主な一般用医薬品(OTC薬)を列挙し、使用目的を説明できる。	C18-3-4-2
3	漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品について概説できる。	C18-3-4-3
4	疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。	D3-4-3
5	医師への受診勧告を適切に行うことができる。	D3-4-4
6	セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などを適切に選択・供給できる。	D3-4-5
7	顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる。	D3-4-6
8	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-2
9	医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	B-1-6-1

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1.2.3	下枝 杉浦	演習目的の説明、事例検討の導き方の解説 事例検討、同一事例について各個人で検討	1～7
4.5.6	下枝 杉浦	基礎学習(機能形態学からの取り組み、疾患の分類とその主な症状、鑑別法、薬の分類)、症状評価表作成	2～4
7.8.9	下枝 杉浦	症状評価表の検討	2～4
10.11.12	下枝 杉浦	事例検討<グループ学習>(主訴以外に確認すべき質問、注意すべき薬物相互作用、副作用、薬物療法以外のアプローチ)	2～4
13.14.15	下枝 杉浦、中島	プレゼンテーションと総合討論	1～7

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に学生を指名して発表させている。レポート提出を複数回させている。

各回にバズセッションを設定し、学生同士で討議させている。

各回に学生同士が討議する時間を設けている。

SGDを複数回実施している。

## ■ 授業で行っている工夫

ブレインストーミングの手法を取り入れ、少人数制で、1つの課題について掘り下げた議論を行える。



**■ 成績評価方法**

## 1) 形成的評価

- a) 知識：演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認する。
- b) 態度：演習期間中を通じて観察記録をつけ、毎日の終了時にフィードバックする。

## 2) 総括的評価

- a) 知識：提出物を総合的に評価する。
- b) 態度：受講態度（出席等）を繰り返し形成的評価し向上すれば合とする。

**■ オフィスアワー**

杉浦 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。医療薬学研究棟 3 階 2132 号室

中島 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。ドラッグラショナル研究開発センター（DR 棟）4 階 2041 号室

下枝 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。ドラッグラショナル研究開発センター（DR 棟）4 階 2041 号室

**■ 所属教室**

杉浦、中島：医薬品安全管理学教室

下枝：臨床薬剤学教室

新槇 幸彦	薬物送達学教室	立川 英一	内分泌・神経薬理学教室
林 良雄	薬品化学教室	横松 力	分子機能解析学教室
田村 和広	内分泌・神経薬理学教室	根岸 洋一	薬物送達学教室
青山 洋史	分子機能解析学教室	薬師寺文華	薬品化学教室
吉江 幹浩	内分泌・神経薬理学教室	伊集院良祐	分子機能解析学教室
高橋 菓子	薬物送達学教室	高山健太郎	薬物化学教室
		加藤 淳也	分子機能解析学教室

### ■ 学習目標 (GIO)

学科の理念ならびに特論 I (高齢者医療) に示したとおり、少子高齢者社会を迎え、慢性・難治性疾患は著しく増加している。特論 I で得た知識を基に、これらの疾患に対する薬学的アプローチ法や薬剤師の関わりについての考え方や技能を高めるために、本演習では医療衛生薬学科の各研究室において課された課題研究テーマ等を題材にインタラクティブなチュートリアルトレーニングを実施する。課題研究に対する調査・研究に基づいた資料を作成し、個別指導教員(チューター)との討議を通じ、課題となるテーマを解決するための理論的かつ応用可能な発展的展開ができる能力を身につける。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	学生は、臨床応用薬学に関する下記 4 領域から一つの分野を選択後、課題設定を行い、領域を担当するチューターとの個別討議を通じて、学習目標の達成をめざす。尚、領域の選択においては過不足が生じないように人数調整を実施する。	
2	《領域》① 医療および生物薬剤学に関する領域 (新槇、根岸、高橋)	
3	《領域》② 医療および薬物の生物活性に関する領域 (立川、田村、沓掛)	
4	《領域》③ 医療および細胞情報伝達系に関わる創薬科学に関する領域 (横松、青山、伊集院)	
5	《領域》④ 医療およびペプチド・蛋白質関連の創薬科学に関する領域 (林、薬師寺、高山)	
6	具体的な行動目標: 医療衛生薬学科あるいは研究室において課された活動から課題研究を設定できる。	
7	具体的な行動目標: 課題研究の目的を説明できる。	
8	具体的な行動目標: 課題研究を実施できる。	
9	具体的な行動目標: 課題研究の進捗について資料を作成し、適切に説明できる。	
10	具体的な行動目標: 課題研究の進捗を踏まえ、課題における問題点を説明できる。	
11	具体的な行動目標: 課題研究に関して討議できる。	
12	具体的な行動目標: 課題研究に関する今後の展開を立案できる	

### ■ 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	新槇 幸彦 立川 英一 林 良雄 横松 力	趣旨説明、領域の設定	1
2~3	領域毎担当	課題設定およびチュートリアル	1
4~7	新槇 幸彦 立川 英一 林 良雄 横松 力	領域講話 (話題提供)	1~5
8~12	領域毎担当	課題活動 (必要に応じて随時チュートリアルを実施)	1~5
13	//	チュートリアル	1~5
14	//	課題報告会	1~5

## ■ 成績評価方法

出席、レポート、チュートリアルおよび発表時などの参加態度によって、総合的に判断する。

## ■ オフィスアワー

いつでも可

## 科別英語特論 English (Topics)

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

卒論指導教員

## ■ 学習目標 (GIO)

国際化が進む昨今の国内環境において、薬剤師も、国際的感覚を備え持つことが要求される。英文学術誌や雑誌、英字新聞等の読解により科学英語の知識習得は勿論のこと、国際的視野に立った幅広い見識を身に付けていく。各卒論教室にて英語による討論や発表等による演習形式で実施する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	将来、医療現場や学術会議、さらには企業においては海外でも折衝等で必要とされる実用的且つ実践的な英語力を身に付ける。	

## ■ 授業で行っている工夫

各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習（討論・発表）を中心に行う。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a) 知識：輪読等を繰り返し、内容の把握度をチェックする。

b) 技能：

c) 態度：

2) 総括的評価

a) 知識：レポート提出などにより英語対応力、内容理解力等を総合的に評価する。

b) 技能：出席、取り組み姿勢等から評価する。

c) 態度：

林 良雄

## ■ 学習目標 (GIO)

医薬品の化学構造や化学的反応性に基づいて医薬品の作用機構・性質を理解する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品の標的となる生体分子を説明できる。	C3-2-2-1, C6-2-3-1, C6-2-3-2, C17-2-2-1
2	ファーマコアや生物学的等価性に基づき医薬品の構造を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
3	医薬品の化学構造に関する基づいてその作用機構・性質を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
4	医薬品の化学的反応性に基づいてその性質を説明できる。プロドラッグを化学反応機構および代謝の関係を説明できる。	C6-2-3-1, C6-2-3-2
5	薬効別に医薬品の化学構造とその性質を説明できる。	C6-2-4-1, C6-2-4-2, C6-2-4-3, C6-2-4-4, C6-2-4-5, C6-2-5-3
6	核酸アナログの医薬品を説明できる。	C6-2-4-4, C6-2-5-1, C6-2-5-2

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	林	抗がん剤の化学6	1~6
2	//	抗がん剤の化学7	1~6
3	//	免疫系に作用する薬剤の化学1	1~6
4	//	免疫系に作用する薬剤の化学2	1~6
5	//	抗炎症薬の化学1	1~5
6	//	抗炎症薬の化学2	1~5
7	//	感染症治療薬の化学1	1~5

## ■ 授業で行っている工夫

演習課題を盛り込んだプリントを配布。これまでの有機化学の基礎から医薬品化学までについての演習課題を駆使して、学生の理解を深めることに務める。課題に関してはレポートを課す。有機化学に基づいて医薬品の特徴を解説できる能力を身につけられるように指導している。

## ■ 成績評価方法

出席および試験成績による評価。

## ■ 教科書

ベーシック創薬化学 (赤路、林、津田編、化学同人)  
 新有機医薬品合成化学  
 演習問題を含むプリント

## ■ 参考書

薬がわかる構造式集

■ オフィスアワー

林 良雄 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。

■ 所属教室

林 良雄 薬品化学教室 研究2号館3階305

■ 準備学習（予習・復習等）

該当する項目の薬理学を事前に復習し、理解した上で講義に望んで下さい。

■ 備考

C5 ターゲット分子の合成に挙げられている内容を含む。

C6(2) 医薬品のコアとパーツに挙げられている内容を含む。

井上 勝央 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)

白坂 善之 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)

瀧沢 裕輔 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)

## ■ 学習目標 (GIO)

既に2年後期の生物薬剤学で、薬物の吸収・分布・代謝・排泄 (ADME) の各過程、および薬物速度論に関する基本的知識が講義されている。本講義では薬物速度論の応用的知識を習得し、薬物の生体内運命をさらに深く理解し、有効で安全安心な新薬開発研究や薬物療法に対する生物薬剤学の重要性を学んで欲しい。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬物動態に関わる代表的なパラメーターを列挙し、概説できる。	C13-5-1-1
2	線形 1-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-5-1-3
3	線形 2-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-5-1-4
4	生物学的半減期を説明し、計算できる。	C13-5-1-6
5	線形性と非線形性の違い、さらに非線形性を示す薬物動態について具体例を挙げ、説明できる。	C13-5-1-5 C13-5-1-8
6	組織クリアランス、固有クリアランス、全身クリアランスについて説明し、計算できる。	C13-5-1-7 C13-5-1-10
7	肝および腎クリアランスについて説明できる。	C13-4-3-9, C13-4-4-2
8	モデルによらない薬物動態の解析法を列挙し、説明できる。	C13-5-1-9
9	薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。	C13-5-1-2
10	初回通過効果について説明できる。	C13-4-3-8

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	井上、白坂、瀧沢	コンパートメントモデル (2年のときの復習)	1、2、3、4
2	//	生理学的モデル、組織クリアランス、固有クリアランス	5、6、7
3	//	全身クリアランス、肝および腎クリアランス	6、7
4	//	線形モデルと非線形モデル	5、8
5	//	モデル非依存的方法 (MRT)、生物学的利用能 (バイオアベイラビリティ) の定義	8、9
6	//	生物学的利用能 (バイオアベイラビリティ) の計算、初回通過効果	9、10
7	//	総まとめ (演習問題)	1~10

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に小テストを実施している。

## ■ 授業で行っている工夫

2年後期に速度論基礎編が終了しているが、将来の医療や創薬の現場に臨むには、さらにその応用編を学ぶ必要がある。そのため、応用例を挙げ、練習問題を解きながら、問題解決能力の醸成に努める。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a) 知識：練習問題を出題し、それを解くことにより基本的知識を学ぶ。

- b) 技能：基本的知識特に計算方法を繰り返し学ぶ。  
c) 態度：小テスト、受講態度（出席状況等）により評価する。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：定期試験、出席、小テストを総合的に評価する。  
c) 態度：受講態度（出席状況など）により評価する。出席不良者は定期試験の受験資格を失うことがある。

**■ 教科書**

最新薬剤学 第10版（廣川書店）

**■ 参考書**

生物薬剤学 改訂第2版（南江堂）

**■ オフィスアワー**

在室のときにはいつでも可。

**■ 所属教室**

薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階

**■ 教員からの一言**

講義は毎回、計算式を用いて理論を展開することが中心となります。疑問点はそのまま放置せずに、練習問題を解くことにより、解決してください。



柴崎 浩美 (医療薬学科、医療衛生薬学科)

横川 彰朋 (医療薬物薬学科)

## ■ 学習目標 (GIO)

安全で有効な薬物治療を行うためには、科学的な根拠 (Evidence-Based Medicine) に基づいて、各患者に適した薬物を選択し、適正な投与量・投与法を提供することが大切である。一人ひとりの患者の病状や背景を考慮し、合理的な薬物治療を行うために、本講義では、治療薬物モニタリング (TDM) の意義、TDM の対象薬物と臨床薬物動態学、薬物相互作用の回避、薬物動態の予測などについて習得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明できる。	C13-5-2-1
2	血液試料の採取法と薬物の血中濃度測定法を説明できる。	C13-5-2-3
3	TDM が必要とされる代表的な薬物の投与計画について説明できる。	C13-5-2-2
4	至適血中濃度を維持するための投与計画について薬物動態学的パラメーターを用いて説明できる。	C13-5-1-3,C13-5-1-5,C13-5-2-4,C13-5-2-5,C15-3-5-3
5	代表的な薬物相互作用と投与計画について説明できる。	C13-4-5-1,C13-4-5-2
6	疾患時 (合併症) における代表的な薬物の投与計画について説明できる。	C15-3-4-1,C15-3-4-2,C15-3-4-3
7	年齢的要因: 高齢者、小児における薬物投与法の注意点について、例をあげて説明できる。	C15-3-2-1,C15-3-2-2,C15-3-2-3
8	生理学的要因: 妊婦、授乳婦における薬物投与法の注意点について、例をあげて説明できる。	C13-4-4-6,C15-3-3-1,C15-3-3-2,C15-3-3-3
9	ポピュレーションファーマコキネティクスに基づく投与法と応用例について説明できる。	C15-3-5-1,C15-3-5-2,C15-3-5-3

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	柴崎、横川	TDM の実際 1: TDM の意義、対象薬物、測定法と採血および試料の取り扱い	1、2
2、3	柴崎、横川	投与計画 1: 定速静注、反復投与における投与設計、定常状態の血中濃度予測	3、4
4	柴崎、横川	投与計画 2: 薬物相互作用、疾患時における投与設計	5、6
5	柴崎、横川	投与計画 3: 高齢者、小児、妊婦、授乳婦における薬物投与の個別化	7、8
6	柴崎、横川	投与計画 4: ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と症例	9
7	柴崎、横川	TDM の実際 2: 抗てんかん薬、喘息治療薬、抗生物質、免疫抑制薬等の TDM	3

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

授業中のテストの実施あるいは宿題を課して実力を養成する。

## ■ 授業で行っている工夫

教科書の確認問題や投与設計の例題・課題を用い、問題解決能力を養う。

学会・学術論文および医療現場における最新情報を紹介して、実務実習に対応できるようにする。

#### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a:知識:講義時間内テストの結果を評価する。
- 2) 総括的評価 a:知識:講義時間内テスト、定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験(70%)、講義時間内テストおよび受講態度(30%)として評価する。成績評価60%以上を合格とする。出席不良者は受験停止とすることがある。

#### ■ 教科書

テーラーメイド医療 ー薬物治療の個別化ー(古田、柴崎、横川 著、京都廣川書店)

#### ■ 参考書

臨床薬物動態学(加藤隆一著 南江堂)、今日の治療薬(南江堂)

#### ■ オフィスアワー

柴崎 前期 毎週火曜日 14:00～17:00 臨床薬学教室 医療薬学研究棟1階  
横川 前期 毎週月曜日 14:00～17:00 臨床薬学教室 医療薬学研究棟1階

#### ■ 所属教室

柴崎浩美 臨床薬学教室 医療薬学研究棟 2110号室  
横川彰朋 臨床薬学教室 医療薬学研究棟 2110号室

#### ■ 準備学習(予習・復習等)

復習として、教科書に掲載した確認問題、例題、課題を行うこと。

#### ■ 教員からの一言

講義内容の理解のために、教科書に掲載した各項のまとめを利用して下さい。

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

## ■ 学習目標 (GIO)

医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、物理化学・分析系科目について、基本的知識と技術の確認及び理解度を高める

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物質の構造	C1-1-1-1～C-1-1-4-5
2	物質の状態Ⅰ	C1-2-1-1～C1-2-3-9
3	物質の状態Ⅱ	C1-3-1-1～C1-3-3-6
4	物質の変化	C1-4-1-1～C1-4-2-3
5	化学平衡	C2-1-1-1～C2-1-2-6
6	化学物質の検出と定量	C2-2-1-1～C2-2-5-3
7	分析技術の臨床応用	C2-3-1-1～C2-3-3-3
8	生体分子を解析する手法	C3-1-1-1～C3-1-5-1
9	生体分子の立体構造と相互作用	C3-2-1-1～C3-2-2-4

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～8	物理化学・分析学 担当教員	物質の物理的性質、化学物質の分析、生体分子の姿・かたちをとらえる	1～9

## ■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：チェックテスト、低得点者の再テスト、レポート提出などを繰り返す。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：総合演習試験を行い、各自の到達度を評価する。

## ■ 教科書

プリントを配布

## ■ 参考書

薬学生のための分析化学 第3版 (楠、渋澤編 廣川書店)、薬学領域の物理化学 (渋谷編集 横松、湯浅他著 廣川書店)、放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

## ■ 学習目標 (GIO)

医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、健康及び地球環境の維持・向上に貢献するために必要な衛生薬学関連事項について、基本的知識と技術の確認及び理解度を高める。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	栄養と健康	C11-1-1-1～C11-1-3-5
2	社会と集団と健康	C11-2-1-1～C11-2-3-7
3	疾病の予防	C11-3-1-1～C11-3-5-1
4	化学物質の生体への影響	C12-1-1-1～C12-1-6-3
5	生活環境と健康	C12-2-1-1～C12-2-6-4

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～8	衛生学担当教員	健康、環境	1～8

## ■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：出題範囲を決めチェックテスト、低得点者の再テスト、レポート提出などを繰り返す
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：総合演習試験を行い、各自の到達度を評価する。

## ■ 教科書

プリント配布

## ■ 参考書

最新 衛生薬学 第3版 (別府、平塚編 廣川書店)

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

## ■ 学習目標 (GIO)

医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実に努めることを目的とする。本講義では、薬理学・疾病と薬物治療学で学んだ基礎的知識を確認すると共に、これらの知識を相互に関連付けながら理解度を高める。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬の作用と生体内運命	C13-1-1-1～C13-1-4-3
2	薬の効き方Ⅰ	C13-2-1-1～C13-2-6-1
3	薬の効き方Ⅱ	C13-3-1-1～C13-3-7-1
4	体の変化を知る	C14-1-1-1～C14-1-2-11
5	疾患と薬物治療(心臓疾患等)	C14-2-1-1～C14-2-5-1
6	疾患と薬物治療(腎臓疾患等)	C14-3-1-1～C14-3-7-1
7	疾患と薬物治療(精神疾患等)	C14-4-1-1～C14-4-9-1
8	病原微生物・悪性新生物と戦う	C14-5-1-1～C14-5-9-3
9	医薬品情報	C15-1-1-1～C15-1-6-2
10	患者情報	C15-2-1-1～C15-2-2-7

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1～4	薬理学担当教員	薬の効くプロセス	1～3
5～8	疾病と薬物治療学担当教員	薬物治療、薬物治療に役立つ情報	4～10

## ■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：出題範囲を決めチェックテスト、低得点者の再テスト、レポート提出などを繰り返す。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：総合演習試験を行い、各自の到達度を評価する。

## ■ 教科書

プリント配布

## ■ 参考書

最新薬の効き方（立川、田野中編 愛智出版）、薬学生のための新臨床医学（市田、細山田編 廣川書店）、わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」（厚味ら著 ティ・エム・エス社）、テーラーメイド医療 - 薬物治療の個別化 - （古田、柴崎、横川著 京都廣川書店）薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版（山田編 化学同人）、よくわかる OTC 薬の服薬指導 第2版（松本 渡辺 三溝編 秀和システム）

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

## ■ 学習目標 (GIO)

医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実に努めることを目的とする。本講義では、薬学を取り巻く法律、制度、経済及び薬局業務および医療心理に関する基本的知識の確認及び理解度を高める。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	法律と制度	C18-1-1-1～C18-1-4-2
2	社会保障制度と薬剤経済	C18-2-1-1～C18-2-3-6
3	コミュニティーファーマシー	C18-3-1-1～C18-3-4-3
4	コミュニケーション 患者の気持ちに配慮する	A-3-1-1～A3-4-3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～7	薬事関連法規担当 教員	薬学と社会	1～3
8	医療心理学担当教 員	医療心理	4

## ■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：出題範囲を決めチェックテスト、低得点者の再テスト、レポート提出などを繰り返す。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：総合演習試験を行い、各自の到達度を評価する。

## ■ 教科書

プリント配布

## ■ 参考書

これからの社会薬学 (南江堂)、わかりやすい薬事関係法規・制度 (木方編、廣川書店)、医療における人の心理と行動 (生和・井内編、培風館)、





# IV

## 5年次 必修科目

- 総合科目
  - [外国語科目]  
アドバンス英語 …………… 188
  - [医薬品をつくる]  
特許・レギュトリアルサイエンス … 190

卒論教室指導教員

■ 学習目標 (GIO)

薬学に関連した学術誌、雑誌、新聞の読解、および医療現場、研究室、学術会議などで必要とされる実用的英語力を身につけるために、科学英語の基本的知識と技能を修得し、生涯にわたって学習する習慣を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	《読解・作文》	
	1. 科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現を列記できる。(知識・技能)	G-1-1-1
	2. 薬学関連分野の英語論文などの内容を説明できる。(知識・技能)	G-1-1-2
	3. 薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。(知識・技能)	G-1-1-3
	4. 英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。(知識・技能)	G-1-1-4
	《会話・ヒアリング》	
	1. 平易な英語を用いた専門分野のプレゼンテーションを理解し、概要を述べることができる。(知識・技能)	G-1-2-1
	2. 薬学関連の研究やビジネスで用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-1-2-2
	3. 医療の現場で用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-1-2-3
	《情報収集》	
	1. 薬の基礎的情報(合成、分析、化学的性質、薬効評価など)を英文で収集し、内容を日本語で記述できる。(知識・技能)	G-1-3-1
	2. 情報交換に必要な英文の手紙が書ける。(知識・技能)	G-1-3-2
	3. 英語で書かれた医薬品の添付文書の内容を説明できる。(知識・技能)	G-1-3-3
	4. 薬の服用法と注意事項に関する情報を英語で伝達できる。(知識・技能)	G-1-3-4
《総合演習》		
1. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英語で紹介できる。(知識・技能)	G-1-4-1	
2. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英文に要約できる。(知識・技能)	G-1-4-2	

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。プレゼンテーションもとり入れる。課題研究では、英語文献を常に使用するので、文献の読み方およびその情報整理についても学生が自ら取り組めるように指導する。

■ 授業で行っている工夫

国際化の中、重要な医療情報は英語で発信される。また、我国には多くの外国人が居住し、それらの患者対応で英語が求められる状況も増えている。これらのことから薬剤師は、常に最新の情報を得、国際的な視野にたつてコミュニケーションするために英語力を高めておくことが必要である。語学力の向上に王道は無い。数多くの英語情報に接し、対応していくことが近道である。各卒論教室にて、それぞれの専門領域に従い、英文の学会誌、雑誌を購読し、学会講演要旨やポスターを英語で作製し、図表の解説を英語で執筆するなど、様々な方法を織り交ぜながら演習形式で実施する。また、機会があれば、国際学会へ参加する、海外研修する、など臨機応変にチャンスを生かして英語力を醸成する。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：輪読等を繰り返し、内容の把握度をチェックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：プレゼンテーション、レポート提出などにより英語対応力、内容理解力等を総合的に評価する。
  - c) 態度：出席、取り組み姿勢等から評価する。

**■ 教科書**

各卒論配属先で指定した資料を用いる。

**■ 参考書**

各卒論配属先で指定した資料を用いる。

**■ オフィスアワー**

各卒論配属先ごとに指定する。

**■ 所属教室**

各3学科の教室、研究室、センター

**■ 準備学習（予習・復習等）**

各卒論配属先ごとに指定する。

講義演習のためには予習、復習は必須。特に、輪読会では、各自が指定された範囲を予習し発表準備することが必須である。輪読会（コアタイム）を有効に過ごすためには、予習復習は必須である。皆の貴重な時間を共有するのであるから、各自の自覚が輪読会の質に著しく影響することを自覚すること。

井上 勝央  
白坂 善之  
瀧沢 裕輔

■ 学習目標 (GIO)

レギュラトリーサイエンスとは、「科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づいた確かな予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学」と定義されている。特に、再生医療、細胞治療、遺伝子治療といった先端科学、あるいはゲノム創薬を取り入れた臨床研究などの分野では、治療効果や安全性に加え、社会的背景や倫理面を考慮しながら、社会との調和を図ることが重要である。また、患者から見て真に優れた医薬品が薬物療法の現場で活用されるには、医薬品の一生、すなわち探索、開発、製造、製剤設計、前臨床、治験、審査承認、市販後安全対策、適正使用等の各段階において、レギュラトリーサイエンスの概念に基づく適切な評価・調整が必須となる。本科目では、将来患者さんに安全で適切な医薬品の提供ができる薬剤師になるために、医薬品の誕生から適正使用までに対する適切な評価・調整に関する知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史について概説できる。	C17-2-1-1
2	医薬品開発の標的となる代表的な生体分子を列挙できる。	C17-2-2-1
3	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	C17-1-1-1
4	疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	C17-1-1-2
5	医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。	C17-1-2-1
6	新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	C17-1-2-2
7	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
8	希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)開発の重要性について説明できる。	C17-1-2-4
9	非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-3-1
10	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
11	医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。	C17-1-4-2
12	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
13	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)について概説できる。	C17-1-4-4
14	医薬品の工業的規模での製造工程の特色を開発レベルのそれと対比させて概説できる。	C17-1-5-1
15	医薬品の品質管理の意義と、薬剤師の役割について説明できる。	C17-1-5-2
16	医薬品製造において環境保全に配慮すべき点を列挙し、その対処法を概説できる。	C17-1-5-3
17	GLP、GMP、GCP、GPMSPの概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1
18	医薬品の創製における知的財産権について概説できる。	C17-1-7-1
19	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジンなど)について、その原因と社会的背景を説明し、これらを回避するための手段について考える。	C17-1-8-1
20	薬物動態を考慮したドラッグデザインについて概説できる。	C17-2-4-3
21	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1-1
22	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
23	治験(第I、II、およびIII相)の内容を説明できる。	C17-4-1-3
24	公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-1-4
25	治験被験者の人権の保護と安全性の確保および福祉の重要性について説明できる。	C17-4-1-5
26	治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-1-6

27	治験における薬剤師の役割（治験薬管理者など）を説明できる。	C17-4-2-1
28	治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2-2
29	治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-2-3
30	インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について説明できる。	C17-4-2-4
31	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。	C17-3-2-1
32	再生医療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。	C17-3-3-1
33	ゲノム情報の創薬への利用について、創薬ターゲットの探索の代表例（イマチニブなど）を挙げ、ゲノム創薬の流れについて説明できる。	C17-3-4-4
34	疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	C17-3-5-1
35	臨床試験の代表的な研究デザイン（症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験）の特色を説明できる。	C17-5-2-1
36	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
37	バイアスを回避するための計画上の技法（盲検化、ランダム化）について説明できる。	C17-5-2-3
38	リスク因子の評価として、オッズ比、相対危険度および信頼区間について説明できる。	C17-5-2-4
39	基本的な生存時間解析法（Kaplan-Meier 曲線など）の特徴を説明できる。	C17-5-2-5

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	井上、白坂、瀧沢	はじめに、レギュラトリーサイエンスの概念と講義概要	1～39
2	//	医薬品創製と薬害の歴史	1、2、19
3	//	医薬品開発と生産（1）医薬品開発のコンセプトとその市場	3～8
4	//	医薬品開発と生産（2）医薬品開発の流れ	9～14、20
5	//	医薬品開発と生産（3）品質管理、規範、特許	15～18
6	//	バイオ医薬品とゲノム情報（1）組換え医薬品	31
7	//	バイオ医薬品とゲノム情報（2）遺伝子治療と再生医療	32
8	//	バイオ医薬品とゲノム情報（3）ゲノム情報の創薬への利用	33、34
9	//	治験（1）意義と業務	21～26
10	//	治験（2）薬剤師の役割	27～30
11	//	バイオスタティスティクス（1）生物統計の基礎	38、39
12	//	バイオスタティスティクス（2）臨床への応用	35～37
13	//	総括・総合演習	1～39

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

毎回、小テストを行っている。

■ 授業で行っている工夫

初回に本講義科目の概要を解説する。各講義では、出きる限り理解しやすい資料を配布し、必要に応じて練習問題に回答させ、理解を深めるようにしている。さらに、最終回では全体の講義のまとめを行い、知識を整理し、問題解決能力の醸成に努めている。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価 a) 知識：練習問題を出題し、それに答えさせることにより、知識の確認を行う。
- 2) 総括的評価 a) 知識：小テスト及び出席点を総合的に評価する。

## ■ 教科書

使用しない

## ■ 参考書

日本薬学会編：スタンダード薬学シリーズ 8「医薬品の開発と生産」（東京化学同人）

## ■ オフィスアワー

井上 勝央 いつでも可。但し、要事前連絡。

白坂 善之 いつでも可。但し、要事前連絡。

瀧沢 裕輔 在室のときにはいつでも可。

## ■ 所属教室

井上 勝央 薬物動態制御学教室 研究 1 号館 3 階 301 号室

白坂 善之 薬物動態制御学教室 研究 1 号館 3 階

瀧沢 裕輔 薬物動態制御学教室 研究 1 号館 3 階

## ■ 準備学習（予習・復習等）

## 【時間割】

回数 月 日（曜日） 時限

1 - 3 4月 7日（火） 1 ~ 3

4 - 6 4月 14日（火） 1 ~ 3

7 - 9 4月 21日（火） 1 ~ 3

10 - 11 12月 1日（火） 2 ~ 3

12 - 13 12月 8日（火） 2 ~ 3

12月 15日（火）（予備日）

## ■ 教員からの一言

安心・安全で有効なくすりが出世の中に出ていく過程、さらにその過程におけるレギュラトリーサイエンスの必要性についてわかりやすく講義を進めていきますので、しっかり講義を聴くように努めてください。



# 5・6年次 必修科目

●科別専門科目

[科別特論・演習]

医療薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1) ……	194
医療薬物薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習 ……	195
医療衛生薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1) ……	196

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員

## ■ 学習目標 (GIO)

本学科は、薬学基礎教育の上に、医療現場で必要となる十分な知識と技能、および患者や医療チームメンバーに対する適切な態度を身につけた薬剤師および研究者を育成することを目標としている。そこで本演習では、上記の目標を達成するために、本学科の各教室、研究室における研究教育活動を通じて、医療現場で指導者の薬剤師として活躍するための知識、技能、実験技術、態度、および生涯学習能力を醸成する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	課題研究を遂行するための研究計画を立案し、それについて教室内の教員や学生と討議する。	A-2-3-1 A-2-3-2
2	実験技術を教室内の下級生に伝授できる。	A-2-3-2, A-2-3-3
3	教室内のセミナーに参加し、研究の背景や研究内容について討議する。	A-2-3-3, A-3-2-3
4	研究に関連する国内外の論文を読んで、その意義や自身の研究との係わりについて発表する。	A-2-3-1
5	学会、学内外の研究会、講演会、セミナーなどに参加する。	A-2-3-1, A-2-3-3
6	学会、研究会、講演会などで、自身の調査・研究内容を発表する。	A-2-3-1, A-2-3-3
7	英語のコミュニケーション能力や運用能力を身につける (TOEIC 受験や英会話教室への参加)。	G-1-2-1 G-1-2-2
8	英論文を作成し、学術雑誌等に投稿する。	G-1-1-1, G-1-1-3, G-1-1-4, G-1-2-3
9	将来就職先となる病院、企業、薬局等の情報をインターネットなどを使って収集し、それに基づいて就職活動を立案する。	G-7-1-1, G-7-2-1, G-7-5-2

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～13	医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員	上記 SBO の内容	1～9

## ■ 授業で行っている工夫

各卒業論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。プレゼンテーションもとり入れる。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価。
  - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：発表および、プロダクト。
  - b) 態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
  - c) 技能：SGD・調査を通して評価。

## ■ 所属教室

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員 医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室



課題研究（卒論）教室指導教員（医療薬物薬学科）

**■ 学習目標（GIO）**

医療薬物薬学科は薬の創製を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために有用な創薬研究に挑戦できる人材の育成に重点を置いております。既存の薬学の基礎および専門教育にとどまらず、薬の創製に関連する専門領域の教育も幅広く行い、この分野の社会的なニーズを的確に捉えられる能力を育てるのを目的としております。医療薬物薬学科には多くの研究室が所属しております。これらの所属研究室において研究目的を達成するための研究活動を習得します。

**■ 行動目標（SBOs）**

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	実験研究コースおよび調査研究コース生とも実務実習を行っていない時期に、医療薬物薬学科に所属の卒論教室で研究報告会に参加し、研究の進捗状況を討議する。研究報告会などのセミナーを通じて、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を培う。	E1-1-1～E1-1-7, E-1-3-1～E-1-3-3

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

指導教員が学生を個々に指導するので、当該学生の理解度を確認しながら演習を進めていく。学生の理解度は、学生への口頭試問あるいは学生の間経過発表（レポート作成）などを通じて把握する。

**■ 授業で行っている工夫**

課題研究指導教室の教員が、所属する学生を直接指導する。少人数なので、演習で指導した内容の理解度を発表あるいはレポートにより把握し、個々の学生に応じた指導を行う。

**■ 成績評価方法**

1) 形成的評価

- a) 知識：各研究報告会に毎回参加し、討論を行い、研究報告会を通して知識が増しているか否かを評価する。
- b) 技能：研究会の討論を通して、質問の仕方、答え方などを評価する。
- c) 態度：毎回の研究報告会に出席し、討論に参加しているか否かで評価する。

2) 総括的評価

- a) 知識：全研究報告会に参加して、研究室の研究について知識が増したか否かで評価する。
- b) 技能：全研究報告会において討議方法、プレゼンテーション技術が身に着いたか否かで評価する。
- c) 態度：研究報告会に毎回出席し、研究目標をしっかりと把握し、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力が養われることにより評価する。

**■ 所属教室**

学生が所属する教室あるいは研究室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

準備学習として復習を重視する。学生の理解度をレポート作成などで評価し、不足している点を教員がさらに指導する。

卒論教室指導教員

■ 学習目標 (GIO)

課題研究では、研究テーマについて、じっくりと時間をかけて深く・詳細に探求する。さらに、そこで自らが得た新たな発見について世に問いかけることで社会への貢献の一步を経験する。一方で、本学科の学生はさまざまな分野で活躍することが期待されている。そのような分野で活躍するためには、課題研究でひとつのことについて深く・詳細に探求することに加え、広い視野から様々なことについて学ぶ必要がある。例えば、医療に関わる新たな情報を常に発見・価値判断する能力、高いコミュニケーション能力、指導力、積極的な発言能力、表現力、国際化（グローバルゼーション）への対応能力などが上げられる。またそのような学習態度を生涯継続できるような自己主導型生涯学習能力を身につける必要がある。

本演習は、卒論教員の指導の下で、学会、講演会、研修会への参加、学会や研修会での発表、英会話、TOEIC 受験、屋根瓦式教育への参加、など学内外において様々な演習を行う。プログラムは卒論配属単位で教員が立案する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	研究活動に必要な基本的理念および態度を修得する	E1-1
2	1. 課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
	2. 問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
	3. 課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
	4. 課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
	5. 研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
	6. 環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
	7. チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7

■ 授業で行っている工夫

- 1) 卒論配属先ごとに、セミナー、発表会、論文紹介、学会参加、ワークショップなど特徴的なプログラムを組み「パフォーマンス」レベルの向上を目指す取り組みを行っている。
- 2) 3年生から6年生、さらには研究生、大学院生、職員といった学年を超えた多くのラボメンバーと知り合い一緒に活動することで、授業や実習では得られないパフォーマンスを身につける。

■ 成績評価方法

自己主導型生涯学習能力の醸成について日々の活動を通じてフィードバックを繰り返す。具体的な活動記録を残し、またレポートなどのプロダクトを提出し、それらの提出物や記録を基礎資料として成績評価を行う。

■ 教科書

各卒論配属先が指定する。

■ 参考書

各卒論配属先が指定する。

■ オフィスアワー

各卒論配属先の指示に従う

■ 所属教室

医療衛生薬学科に所属する教室、研究室、センター

■ 教員からの一言

5 - 6 年次には課題研究を通じて、医療の担い手にふさわしい知識、技能、態度を醸成する（課題研究）。それに加えて、卒論教室では医療に関わる幅広い知識を身につける多くのチャンスがある。それらの多くを吸収することで自己主導

型生涯学習能力が身につくものとする。卒論配属先ごとに個性的なプログラムが準備されるので、それらに積極的に関わることを期待している。

#### ■ 備考

関連するコアカリ項目

A 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ

- (1) 生と死
- (2) 医療の担い手としてのこころ構え
- (3) 信頼関係の確立を目指して



## VI

6年次  
必修科目

## ●科別専門科目

## [アドバンス演習]

アドバンス法規演習 .....	200
アドバンス化学演習 .....	203
アドバンス物理演習 .....	204
アドバンス生物演習 .....	205
アドバンス健康・環境演習 ..	206
アドバンス創薬演習 .....	207
アドバンス薬・疾病演習 .....	209

## [科別持論・演習]

医療薬学演習Ⅱ－ⅲ .....	211
医療薬物薬学演習Ⅱ－ⅲ .....	213
医療衛生薬学演習Ⅱ－ⅲ .....	215

教授（客員） 尾崎 恭一

教授（客員） 長島 隆

■ 学習目標（GIO）

医療の担い手として、以下のことができる必要な態度と能力を養う。

1. 医療に関わる諸問題の中から倫理的な課題を発見する。
2. 医療倫理の基本的な考え方に基づいて解決策を考え出す。
3. 異なる倫理的立場からの意見を理解する。
4. 討論を通じて集団的見解をまとめる。

■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	倫理、生命倫理、医療倫理の基本を理解し、説明することができる。	A-1-1-1,-3-1,-2-2-2,
2	医療の諸領域の倫理問題を説明し、医療倫理原則による解決類型を説明できる。	A-1-1-2,-3,-4
3	医療倫理の法令・宣言・指針を、医療倫理の諸原則から理解し、説明できる。	A-2-2-1,-2
4	医療場面で倫理問題をみつけ、関連法令等による解決策を小論文や PPT にできる。	A-2-3-1,-2,-5-1
5	小集団で医療倫理問題を原則や公的文書により議論し、資料や PPT にまとめ発表できる。	A-1-1-5,-2-3-3,-3-4-2
6	他の集団による医療倫理問題の発表を理解し、議論できる。	A-1-1-5,-2-3-2,-3
7	薬剤師の社会的役割を認識し、医療倫理の生涯研鑽に努める姿勢と能力を培う。	A-2-1-1,-2,-5-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
1	尾崎、長島	a. 「医療倫理の考え方」の講義。 b. 班分けし医療倫理の諸分野を班に割当てた文書を使い、次週までに当該分野の倫理問題をリストアップする、という調査課題を説明する。	1、2
2	尾崎、長島	a. 各班が担当する分野について、チェックリストをもとに、各人が挙げた倫理問題を集計し、各々に関する諸主張を出しあい、発表する倫理問題を絞る。 b. 次週までに、発表する倫理問題について主張を網羅し各々の倫理的根拠を調査してくるため、班内分担をする。 c. 各自がチェックリストの写しを、各班が班内分担表の写しを提出する。	4、5
3	尾崎、長島	a. 「医療倫理の諸問題Ⅰ」の講義。 b. 学生は、前回課題の発表テーマに関する諸主張・根拠リストを提出する。 c. 次回までの課題として、各主張をその根拠に従って倫理的に妥当な序列化案を作成し、PPT にまとめることを求める。	2、3
4	尾崎、長島	a. 各班で、各自作成の報告 PPT 案印刷物を教員と班員に提出し、議論して倫理的に妥当な一本化を行う。 b. それを次週に発表するための班 PPT 作成者（複数）と口頭原稿作成・発表者（複数）、当該テーマ小論文作成者（複数）などの分担をする。	4、5

5	尾崎、長島	a. 「医療倫理の諸問題Ⅱ」の講義。 b. 各班での発表のため、PPT や配布資料を完成させる。	3、5
6	尾崎、長島	a. 第一グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表に関する教員コメントと講義を行う。	5、6
7	尾崎、長島	a. 第二グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表に関する教員コメントと講義を行う。	5、6
8	尾崎、長島	a. 第三グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表に関する教員コメントと講義を行う。	5、6
9	尾崎、長島	a. 各テーマ発表の長所と問題点についてコメントをしつつ、 b. 薬剤師として現場で医療倫理の問題に気づき、妥当な解決を図れるために必要な、生涯研鑽のあり方について講義する。	7

#### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1. 包括的な講義内容を踏まえ、グループごとと自主的に個別テーマ（医療倫理問題）を決定し、文献調査をする。
2. 自主テーマについて、文献調査を踏まえた議論（臨床倫理四分割法など）を通じて、グループの意見をまとめる。
3. グループの意見について、グループで発表用パワーポイントと配布資料を作成する。
4. グループリーダーや司会、パワーポイント作成係、資料作成係などの役割を全員が分担する。

#### ■ 授業で行っている工夫

1. 講義において、PPT とサブノート式授業時配布物の併用により、受講生が視覚確認と手作業による学習を行い習得しやすくしている。
2. 受講生が比較的答えやすく、関心をもつべき事項の発問に心がけるなど、受講生の参加意識を高める工夫をしている。
3. 主体的な学習態度を涵養するために、自ら医療における事実を調査し、そこに医療倫理問題を発見し、その解決策を考える、という積極的な学習機会を提供している。
4. 妥当な解決策のため、客観的な事実と普遍的な理論を根拠にして自らの意見を形成し、異なる意見を理解し、その可否を議論し、集団的見解をまとめる機会を提供している。

#### ■ 成績評価方法

以下を総合的に評価する。

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：授業課題遂行のための基礎知識
  - b) 技能：議論での発言や、各回の分担課題遂行に現れる技能
  - c) 態度：グループ内議論への参加や、分担課題へ取り組みの態度
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーションの到達度を、評価表をもちいて相互評価させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：レポート及び発表の内容
  - b) 技能：発表の PPT 及び配布資料のまとめ方、発表方法
  - c) 態度：出席率、受講中の態度
  - d) パフォーマンス：プレゼンテーションと小論文によって、到達度を評価している。

#### ■ 教科書

薬学生のための医療倫理（松島哲久、盛永審一郎編著 丸善株式会社）

**■ 参考書**

資料集 生命倫理と法（尾崎恭一、長島隆他編著 太陽出版）  
薬学生のための医療倫理（松島哲久、盛永審一郎編著 丸善株式会社）  
薬剤師のための倫理（R.M. ヴィーチ、A. ハダッド著 南山堂）  
薬剤師のモラルディレンマ（松田純、川村和美、渡辺義嗣編 南山堂）  
薬剤師とくすり倫理（奥田 潤、川村和美著 じほう）

**■ 準備学習（予習・復習等）**

予習では、講義を踏まえ、グループのテーマについて、次回の授業で行う議論の準備が必要になります。その準備として、随時、テーマに関わる資料調査や、それをもとにテーマ関する自分の意見の形成が求められます。

復習については、次回の授業に臨むために、講義の振り返りとグループ討論のまとめが必要です。

**■ 教員からの一言**

薬剤師の社会的な役割と裁量はますます重要なものになりつつあり、それとともに独立して担う責任も大きくなります。それに応えられるだけの科学性と倫理性をしっかりと身につけて頂きたいのです。とくに医療倫理の社会的意義は今後大きくなっていきますし、社会の目もすでに厳しくなっています。

そのため本講では、多様化した社会の中で揺るぎのない倫理・生命倫理・医療倫理の基本を学んで頂きます。その上で後に、現場に直結する臨床倫理を学ぶこととなります。まずは、基本的な知識と考え方をぜひ主体的に学び取って下さい。この授業は医療倫理のトレーニングの出発点と考えていただきたいと思います。



■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス化学演習では、「医薬品の性質を理解すること」を主題とし、有機化合物としての医薬品の物性、反応性、分子レベルでの医薬品の作用機序等に関する基礎知識の整理と、基本的な知識を複数組み合わせた応用力を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学物質の基本的性質	C4-1-1-1 ~ C4-1-4-7
2	有機化合物の骨格	C4-2-1-1 ~ C4-2-3-5
3	官能基	C4-3-1-1 ~ C4-3-7-3
4	化学物質の構造決定	C4-4-1-1 ~ C4-4-8-1
5	官能基の導入・変換	C5-1-1-1 ~ 12
6	複雑な化合物の合成	C5-2-1-1 ~ C5-2-5-3
7	生体分子のコアとパーツ	C6-1-1-1 ~ C6-1-4-3
8	医薬品のコアとパーツ	C6-2-1-1 ~ C6-2-5-3
9	薬になる動植物	C7-1-1-1 ~ C7-1-6-5
10	薬の宝庫としての天然物	C7-2-1-1 ~ C7-2-5-1
11	現代医療の中の生薬・漢方薬	C7-3-1-1 ~ C7-3-2-2

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 8	化学担当教員	化学物質の性質と反応、ターゲット分子の合成、生体分子・医薬品を化学で理解する、自然が生み出す薬物	1 ~ 11

■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形的评价
  - a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
  - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

■ 参考書

マクマリー有機化学 第8版(上、中、下) (J. McMurry 著 伊藤ら訳 東京化学同人)、パートナー生薬学 (指田、山崎、竹谷編 南江堂)、薬学生のための漢方薬入門 第3版 (指田、三巻著 廣川書店)、パートナー天然物化学 (海老塚、森田編 南江堂)、新有機医薬品合成化学 (田口、小林、東山編 廣川書店)

## アドバンス物理演習 Advanced Seminar in Physical Chemistry

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

## ■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス物理演習では、医薬品・生物分子を理解する上で必要な物理化学的・分析化学的な考え方を整理し、臨床や薬学研究で適切に応用できる知識を習得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物質の構造	C1-1-1-1 ~ C-1-1-4-5
2	物質の状態Ⅰ	C1-2-1-1 ~ C1-2-3-9
3	物質の状態Ⅱ	C1-3-1-1 ~ C1-3-3-6
4	物質の変化	C1-4-1-1 ~ C1-4-2-3
5	化学平衡	C2-1-1-1 ~ C2-1-2-6
6	化学物質の検出と定量	C2-2-1-1 ~ C2-2-5-3
7	分析技術の臨床応用	C2-3-1-1 ~ C2-3-3-3
8	生体分子を解析する手法	C3-1-1-1 ~ C3-1-5-1
9	生体分子の立体構造と相互作用	C3-2-1-1 ~ C3-2-2-4

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 6	物理化学・分析化学担当教員	物質の物理的性質、化学物質の分析、生体分子の姿・かたちをとらえる	1 ~ 9

## ■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形的评价
  - a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
  - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

## ■ 参考書

薬学生のための分析化学 第3版 (楠、渋澤編 廣川書店)、薬学領域の物理化学 (渋谷編集 横松、湯浅他著 廣川書店)、放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

篠原 佳彦、緒方 正裕

■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス生物演習では、生体の構造、機能及び生体成分の代謝などに関する基礎的知識、また感染症の病原体、免疫のしくみなどに関する基礎的知識を整理し、薬物治療へ応用できる知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	ヒトの成り立ち	C8-1-1-1 ~ C8-1-12-1
2	生命体の基本単位としての細胞	C8-2-1-1 ~ C8-2-5-2
3	生体の機能調節	C8-3-1-1 ~ C8-3-6-1
4	小さな生き物たち	C8-4-1-1 ~ C8-4-7-5
5	細胞を構成する分子	C9-1-1-1 ~ C9-1-4-3
6	生命情報を担う遺伝子	C9-2-1-1 ~ C9-2-5-1
7	生命活動を担うタンパク質	C9-3-1-1 ~ C9-3-4-3
8	生体エネルギー	C9-4-1-1 ~ C9-4-3-8
9	生理活性物質とシグナル分子	C9-5-1-1 ~ C9-5-5-4
10	遺伝子を操作する	C9-6-1-1 ~ C9-6-3-4
11	身体をまもる	C10-1-1-1 ~ C10-1-3-5
12	免疫系の破綻・免疫系の応用	C10-2-1-1 ~ C10-2-4-4
13	感染症にかかる	C10-3-1-1 ~ C10-3-2-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1 ~ 8	生物学担当教員	生命体の成り立ち、生命をミクロに理解する、生体防御	1 ~ 13

■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形的评价
  - a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
  - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

■ 参考書

薬学領域の生化学 (伊東、藤木編 廣川書店)、新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとそのはたらき— (小林、馬場、平井編 廣川書店)、ファーマコバイオサイエンス：薬学生のための生物学 (小林ら著 廣川書店)、新しい微生物学 第4版 (廣川書店)、免疫学概説 (宿前ら 廣川書店)

篠原 佳彦、緒方 正裕

■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス健康・環境演習では、栄養化学、環境科学、毒性学、環境微生物学、生態学などの基礎的知識を整理し、臨床現場や保健行政分野で応用できる知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	栄養と健康	C11-1-1-1 ~ C11-1-3-5
2	社会と集団と健康	C11-2-1-1 ~ C11-2-3-7
3	疾病の予防	C11-3-1-1 ~ C11-3-5-1
4	化学物質の生体への影響	C12-1-1-1 ~ C12-1-6-3
5	生活環境と健康	C12-2-1-1 ~ C12-2-6-4

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 6	健康・環境担当教員	健康、環境	1 ~ 5

■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形的评价
  - a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
  - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

■ 参考書

最新 衛生薬学 第3版 (別府、平塚編 廣川書店)

篠原 佳彦、緒方 正裕

## ■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス創薬演習では、医薬品の体内動態、および製剤に関する基礎知識を整理する。また、医薬品開発と生産、医薬品の開発について必要な制度上の事柄とともに、薬剤師に必要な法規・制度・倫理についても知識を整理し、医薬品開発や薬事行政に応用できる知識を習得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の臓器への到達と消失	C13-4-1-1 ~ C13-4-5-2
2	薬物動態の解析	C13-5-1-1 ~ C13-5-2-5
3	テーラーメイド薬物治療を目指して	C15-3-1-1 ~ C15-3-5-4
4	製剤化のサイエンス	C16-1-1-1 ~ C16-1-3-8
5	剤形をつくる	C16-2-1-1 ~ C16-2-3-2
6	DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)	C16-3-1-1 ~ C16-3-5-1
7	医薬品の開発と生産のながれ	C17-1-1-1 ~ C17-1-8-1
8	リード化合物の創製と最適化	C17-2-1-1 ~ C17-2-4-3
9	バイオ医薬品とゲノム情報	C17-3-1-1 ~ C17-3-5-2
10	治験	C17-4-1-1 ~ C17-4-2-4
11	バイオスタティスティクス	C17-5-1-1 ~ C17-5-2-5
12	薬剤師を取り巻く法律と制度	C18-1-1-1 ~ C18-1-4-2
13	社会保障制度と薬剤経済	C18-2-1-1 ~ C18-2-3-6
14	コミュニティーファーマシー	C18-3-1-1 ~ C18-3-4-3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 6	創薬学担当教員	薬物の臓器枝への到達と消失、薬物動態の解析、製剤化のサイエンス、医薬品の開発と生産	1 ~ 11
7 ~ 12	薬事関連法規担当教員	薬学と社会	12 ~ 14

**■ 授業で行っている工夫**

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

**■ 成績評価方法**

1) 形性的評価

a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。

2) 総括的評価

a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

**■ 参考書**

最新 薬剤学 第10版 (林、川島、乾編 廣川書店)、テラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (古田、柴崎、横川著 京都廣川書店)、わかりやすい薬事関係法規・制度 第2版 (木方編 廣川書店)

■ 学習目標 (GIO)

これまで学んできた薬学専門科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。アドバンス薬・疾病演習では、薬理作用や相互作用に関する知識、薬物治療に関する基本的知識を再認識しながら、5年次の病院・薬局長期実務実習における経験を基に医療現場で通用する実践力のある知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬の作用と生体内運命	C13-1-1-1 ~ C13-1-4-3
2	薬の効き方 I	C13-2-1-1 ~ C13-2-6-1
3	薬の効き方 II	C13-3-1-1 ~ C13-3-7-1
4	体の変化を知る	C14-1-1-1 ~ C14-1-2-11
5	疾患と薬物治療 (心臓疾患等)	C14-2-1-1 ~ C14-2-5-1
6	疾患と薬物治療 (腎臓疾患等)	C14-3-1-1 ~ C14-3-7-1
7	疾患と薬物治療 (精神疾患等)	C14-4-1-1 ~ C14-4-9-1
8	病原微生物・悪性新生物と戦う	C14-5-1-1 ~ C14-5-9-3
9	医薬品情報	C15-1-1-1 ~ C15-1-6-2
10	患者情報	C15-2-1-1 ~ C15-2-2-7
11	病院実習	D2-1-1 ~ D2-6-6
12	薬局実習	D3-1-1 ~ D3-6-3

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 8	薬理学担当教員	薬の効くプロセス	1 ~ 3
9 ~ 16	疾病と薬物治療学担当教員	薬物治療、薬物治療に役立つ情報	4 ~ 10
17 ~ 22	実務実習担当教員	病院実習、薬局実習	11, 12

■ 授業で行っている工夫

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事により講義に集中できるようにしている。

■ 成績評価方法

- 1) 形的评价
  - a) 知識：チェックテスト、練習問題などを繰り返す。

## 2) 総括的評価

a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

## ■ 参考書

最新薬の効き方（立川、田野中編 愛智出版）、薬学生のための新臨床医学（市田、細山田編 廣川書店）、わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」（厚味ら著 ティ・エム・エス社）、テーラーメイド医療 - 薬物治療の個別化 - （古田、柴崎、横川著 京都廣川書店）薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版（山田編 化学同人）、よくわかる OTC 薬の服薬指導 第2版（松本 渡辺 三溝編 秀和システム）



学部教員

■ 学習目標 (GIO)

医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	[物理] 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1～C1-4-2-3 C2-1-1-1～C2-3-3-3 C3-1-1-1～C3-2-2-4 C4-1-1-1～C4-4-8-1 C5-1-1-1～C5-2-5-3 C6-1-1-1～C6-2-5-3 C7-1-1-1～C7-3-2-2 C17-1-1-1～C17-5-2-5
2	[生物] 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1～C8-4-7-5 C9-1-1-1～C9-6-3-4 C10-1-1-1～C10-3-2-1 C17-1-1-1～C17-5-2-5
3	[衛生] 健康 環境	C11-1-1-1～C11-3-5-1 C12-1-1-1～C12-2-6-4
4	[薬理] 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1～C13-5-2-5 C16-1-1-1～C16-3-5-1
5	[病態・薬物治療] 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1～C14-5-9-3 C15-1-1-1～C15-3-5-4
6	[法規・制度・倫理] 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1～C17-5-2-5 C18-1-1-1～C18-3-4-3 A-1-1-1～A-3-5-2 B-1-1-1～B-2-1-4
7	[実務] 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1～D-1-6-14 D2-1-1～D2-6-6 D3-1-1～D3-6-3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～14	医療薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1～7

## ■ 授業で行っている工夫

提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
  - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

## ■ 教科書

演習問題を含むプリントを配布。

学部教員

■ 学習目標 (GIO)

医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	[物理] 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1～C1-4-2-3 C2-1-1-1～C2-3-3-3 C3-1-1-1～C3-2-2-4 C4-1-1-1～C4-4-8-1 C5-1-1-1～C5-2-5-3 C6-1-1-1～C6-2-5-3 C7-1-1-1～C7-3-2-2 C17-1-1-1～C17-5-2-5
2	[生物] 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1～C8-4-7-5 C9-1-1-1～C9-6-3-4 C10-1-1-1～C10-3-2-1 C17-1-1-1～C17-5-2-5
3	[衛生] 健康 環境	C11-1-1-1～C11-3-5-1 C12-1-1-1～C12-2-6-4
4	[薬理] 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1～C13-5-2-5 C16-1-1-1～C16-3-5-1
5	[病態・薬物治療] 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1～C14-5-9-3 C15-1-1-1～C15-3-5-4
6	[法規・制度・倫理] 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1～C17-5-2-5 C18-1-1-1～C18-3-4-3 A-1-1-1～A-3-5-2 B-1-1-1～B-2-1-4
7	[実務] 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1～D-1-6-14 D2-1-1～D2-6-6 D3-1-1～D3-6-3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～14	医療薬物薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1～7

## ■ 授業で行っている工夫

提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
  - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

## ■ 教科書

演習問題を含むプリントを配布。

学部教員

## ■ 学習目標 (GIO)

医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及び一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	[物理] 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1～C1-4-2-3 C2-1-1-1～C2-3-3-3 C3-1-1-1～C3-2-2-4 C4-1-1-1～C4-4-8-1 C5-1-1-1～C5-2-5-3 C6-1-1-1～C6-2-5-3 C7-1-1-1～C7-3-2-2 C17-1-1-1～C17-5-2-5
2	[生物] 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1～C8-4-7-5 C9-1-1-1～C9-6-3-4 C10-1-1-1～C10-3-2-1 C17-1-1-1～C17-5-2-5
3	[衛生] 健康 環境	C11-1-1-1～C11-3-5-1 C12-1-1-1～C12-2-6-4
4	[薬理] 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1～C13-5-2-5 C16-1-1-1～C16-3-5-1
5	[病態・薬物治療] 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1～C14-5-9-3 C15-1-1-1～C15-3-5-4
6	[法規・制度・倫理] 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1～C17-5-2-5 C18-1-1-1～C18-3-4-3 A-1-1-1～A-3-5-2 B-1-1-1～B-2-1-4
7	[実務] 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1～D-1-6-14 D2-1-1～D2-6-6 D3-1-1～D3-6-3

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～14	医療衛生学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1～7

## ■ 授業で行っている工夫

提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

## ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
  - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

## ■ 教科書

演習問題を含むプリントを配布。

Ⅶ

（選択）  
一般総合

●総合科目

[一般総合科目]

哲学 .....	218
現代経済論 .....	220
国際関係論 .....	221
美術・イラストレーション .....	222
文章表現 .....	224
法学 .....	226

## 哲学 Philosophy

第1・2学年 後期 (選択) 一般総合 1単位

宮田 幸一

### ■ 学習目標 (GIO)

哲学は、人間が自分の行動を反省し、よりよい人生を送るための考え方や知識を参考材料として提供しようとするものである。よりよい人生を送るためには、自分とはどのような存在であるかということに関する自然科学的・社会的な考察を行うとともに、どのような生き方がよりよい生き方であるかについて、それなりに思索する必要がある。自然科学、社会科学による人間研究の成果を参照しつつ、総合的な人間学について理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	人間についての進化論の意義を理解する。	A-1-1-1
2	人間の心についての多様な見方を理解する。	A-1-1-1
3	近代の心身二元論について理解する。	A-1-1-1
4	哲学的な知識論、真理論について理解する。	A-1-1-1
5	善悪に関する倫理的な問題について理解する。	A-1-1-3
6	その具体例として環境倫理について理解する。	A-1-1-3
7	また生命倫理について理解する。	A-1-1-3

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	宮田	哲学的人間学の課題	
2	//	進化論的人間観	1
3	//	人間の心 (1) 近代哲学における心の概念	2
4	//	人間の心 (2) 脳科学と心の概念	2
5	//	人間の行動 利己的遺伝子説の意義	1
6	//	心身二元論とその困難	3
7	//	人間の知識 (1) 合理論の考え方 アプリオリ	4
8	//	人間の知識 (2) 経験論の考え方 アポステリオリ	4
9	//	善と悪	5
10	//	環境倫理の諸問題	6
11	//	生命倫理の諸問題	7
12	//	脳科学からの挑戦へのプラグマティックな回答	2

### ■ 授業で行っている工夫

毎時間、プリントを配布して、授業内容を明示している。

### ■ 成績評価方法

定期試験の結果に授業への出席を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

### ■ 教科書

とくに使用しない。(プリント配布)

### ■ 参考書

授業中に紹介する。



**■ 教員からの一言**

初回の授業でガイダンス用プリントを配布するので、出席すること。  
質問などがあれば、miyata@soka.ac.jp までメールで連絡してください。

## 現代経済論 Contemporary Economics

第1・2学年 前期 (選択) 一般総合 1単位

津谷喜一郎  
大森 正博  
五十嵐 中

### ■ 学習目標 (GIO)

医療スタッフの一員として必要な、医療経済学と経済学全般の考え方の基礎を習得・理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	経済学および医療経済学の基礎を理解する。	C18-2-2-1
2	日本の医療に関する問題点を概説できる。	C18-2-2-1
3	日本の医療制度を概説できる。	C18-2-2-1
4	医療サービスの性質と、医療制度との関係を概説できる。	C18-2-2-4
5	医療保険制度の基本を概説できる。	C18-2-2-2 C18-2-2-3
6	医療サービスの供給者としての、医療関係者および医療機関の役割を概説できる。	C18-2-3-1 C18-2-3-2 C18-2-3-3
7	医療政策・医療規制・医療技術評価の基本を概説できる。	C18-2-3-5

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	津谷	現代経済論・概論	1
2	五十嵐	日本の医療の問題点	2
3	//	日本の医療保障制度・概説 (1)	3
4	//	日本の医療保障制度・概説 (2)	3
5	//	医療サービスの性質と医療制度 (1)	4
6	//	医療サービスの性質と医療制度 (2)	4
7	//	競争と規制	5
8	大森	医療保険制度 (1)	5
9	//	医療保険制度 (2)	6
10	//	医療サービスの供給者の行動 (1)	6
11	//	医療サービスの供給者の行動 (2)	7
12	五十嵐	医療経済学から薬剤経済学へ (1)	7
13	//	医療経済学から薬剤経済学へ (2)	7

### ■ 授業で行っている工夫

一方通行の授業とならないように、書き込みプリントを中心とした講義を行う。

### ■ 成績評価方法

試験によって評価する。

### ■ 教科書

大森正博． 医療経済論 (シリーズ・現代経済の課題)． 岩波書店；2008.

津谷喜一郎  
五十嵐 中  
宇賀神 文彦  
孫 一善

■ 学習目標 (GIO)

世界の中での医薬品使用と開発の実態について、諸外国で起きている問題を事例にとって理解を深める。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療分野に関する、国際関係の概要を理解する。	C18-2-3-1
2	世界の医療制度の中での医薬品の現状を理解する。	C18-2-3-1 C18-2-3-2 C18-2-3-3
3	くすりギャップのうち、途上国における医薬品価格や見捨てられた疾患に対する医薬品の開発手段について理解する。	C17-1-7-1
4	くすりギャップのうち、先進国における適応外使用やドラッグ・ギャップの現状と対策案を理解する。	C17-1-7-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	津谷	国際関係論・概論	
2	五十嵐	諸外国の医療保障制度 (1)	
3	//	諸外国の医療保障制度 (2)	
4	//	諸外国の医療保障制度 (3)	
5	孫	韓国の医薬品問題 (1)	
6	//	韓国の医薬品問題 (2)	
7	//	韓国の医薬品問題 (3)	
8	宇賀神	世界の医薬品市場の概要 (講義)	
9	//	グローバル化について考える (1) (課題設定とケース説明)	
10	//	グローバル化について考える (2) (チーム発表)	
11	五十嵐	くすりギャップ (1)	
12	//	くすりギャップ (2)	
13	//	くすりギャップ (3)	
14	//	まとめ	

■ 授業で行っている工夫

一方通行の授業にならないように、書き込みプリントあるいはビデオ教材などを利用した講義を行う。

■ 成績評価方法

レポートまたは試験による。

## 美術・イラストレーション Art and Illustration

第1・2学年 前期 (選択) 一般総合 1単位

森山 緑

### ■ 学習目標 (GIO)

絵画、彫刻、建築、イラスト、広告、映像など多様な視覚的イメージを「見る」「感じる」「考える」。基本的なキーワードを理解しながら、美術作品(主に西洋美術)が生み出された背景となる歴史や文化、思想に触れ、社会のなかでのイメージの役割を考察する。医療に携わる社会人にとって今後いっそう重要度を増すと思われる「想像力」「感性」のブラッシュアップを図る。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	造形された作品の「かたち」「色彩」「モチーフ」をよく観察し、主体的に考える。	F-1-1、F-1-4、F-1-5
2	作品が生み出された歴史的状況を学び、社会と美術との関わりについて理解を深める。	F-1-1、F-1-2、F-1-4、F-1-5、A-3-1-3
3	現代のわれわれを取り巻く多様な視覚的イメージ(広告・商品パッケージデザイン・イラストなどを含む)について理解を深める。	F-1-4、F-1-5、A-2-1-1 A-2-1-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	森山	イントロダクション	1、2
2	森山	西洋美術史概説(1) ——古代ギリシャ・ローマから16世紀ごろまで	1、2
3	森山	西洋美術史概説(2) ——16世紀から18世紀まで	1、2
4	森山	西洋美術史概説(3) ——19世紀から現代紀まで	1、2
5	森山	色彩とかたち (具象、抽象、比例、構図と遠近法)	1
6	森山	色彩とかたち (色彩環、調和、さまざまな象徴的色彩)	1
7	森山	美術と社会(1) 宗教と政治 (神話、宗教、肖像、都市、記念碑)	1、2
8	森山	美術と社会(2) 産業と労働 (産業革命、機械、農村、労働者)	1、2、3
9	森山	美術と社会(3) 進化論と解剖学 (ダーウィン以前と以後、猿とヒト)	1、2、3
10	森山	美術と社会(4) 消費とエンタテインメント-1 (ポスター、パッケージデザイン、イラスト)	1、2、3
11	森山	美術と社会(5) 消費とエンタテインメント (写真、映画、アニメーション)	1、2、3
12	森山	美術と社会(6) 戦争とプロパガンダ (戦争画、ポスター、映画、記念碑)	1、2、3
13	森山	美術と社会(7) 自然とエコロジー (風景画、環境保護、動物愛護)	1、2、3

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

各回にプリントを配布し、講義を進行しながら空欄部分を記入してもらう。

各回に記述用シートを配布し、講義ごとに設定した問題に即して、記述をし、提出してもらう。

**■ 授業で行っている工夫**

出来る限り数多くの美術作品をスライドにて紹介し、平易な言葉で解説する。漫然と「見る」のではなく、造形イメージに対して能動的に関わることができるよう、講義ごとに作品を1点選び、簡単な記述をしてもらう。医療に携わる社会人にとり、今後いっそう重要度を増すとされる「感性」を養う場を提供する。

**■ 成績評価方法**

出席、受講態度および期末試験により総合的に評価する。

毎回、講義の際に記述し提出してもらうシートは平常点とし、期末試験と合わせて総合評価とする。

(平常点：50%、試験：50%)

**■ 教科書**

特になし。適宜、資料を配布する。

**■ 参考書**

必要に応じ、講義中に紹介する。

**■ オフィスアワー**

森山 講義終了後 講義室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

予習はとくに必要ありません。講義中に紹介する作品や作家以外にも、視覚イメージ全般について関心を持って臨んでください。

**■ 教員からの一言**

視覚的イメージに付随するさまざまな思想や歴史的状況を理解することは、人間が多様な世界観を持っているという事実を改めて確認する機会でもあります。本講義を通じて、自身の感性を高めていってください。

## 文章表現 Japanese Composition

第1・2学年 前期・後期 (選択) 一般総合 1単位

天野かおり

### ■ 学習目標 (GIO)

「書き方」とは「考え方」です。

文章を書くとき、書き手は改めて自分の「考え」や「考え方」を問い直すことになります。自分なりの考えを、誰にでも理解できるように示す——これが、文章の基本です。

本講義では、文章を書く際の手順を一つ一つ解説していきます。受講者は実際に作文を提出し、添削例を通して各々の文章力向上を図って下さい。

また手順と共に、文章構成法に必要な「日本語表現に関する知識」も学んでいきます。

今後の社会生活に要求される「的確に考えを伝える」技術を、文章で実践的に磨く講義です。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	読み手の存在を意識し、取扱説明書などの資料から「読みやすい文章」を考える。	A-3-1-2
2	わかりやすく効果的な、言葉の選択方法を学ぶ。辞書という身近な資料について知る。	A-3-1-2
3	例文を観察し、読みやすい表記の方法・資料引用の示し方を確認する。	A-3-1-2
4	主題を選択し、意見のまとめ方を考える。	A-3-1-2
5	事実と意見を識別し、文章を構成する。	A-3-1-2
6	主題に沿って、どのように材料を集めればよいかを考える。	A-3-1-2
7	材料の並べ方を工夫し、簡潔に伝える方法を探る。	A-3-1-2
8	主題と材料を生かし、文章の「設計図」を作成する。	A-3-1-2
9	目上の人へ用件を伝える手紙文を通し、敬意表現を学ぶ。	A-3-1-2
10	同一の資料をもとに、各自で内容を文章化する。そこから文体という個性を考える。	A-3-1-2
11	一般的な「レポート」の基本構成と、それにふさわしい表現を確認する。	A-3-1-2
12	小見出し・段落の種類を知り、読みやすく伝わりやすい文章を検討する。	A-3-1-2
13	他者の文章から主題・特色を正確に読み解き、自分の意見を出す。そして、それらを第三者にわかりやすく伝える文章を検討する。	A-3-1-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	天野	はじめに	1
2	//	文章を書くには「手順」がある	1
3	//	ことばの収集・選択——辞書を知る	2
4	//	文・ことば・表記 (1)	3
5	//	主題の選択、事実と意見の識別	4、5
6	//	材料の収集・選択	6
7	//	材料の配列、わかりやすい説明文とは	7
8	//	アウトラインの作り方	8
9	//	敬意表現と手紙文	9
10	//	個性が表れる「文体」	10
11	//	レポートの基本構成、資料引用の心得	11
12	//	文章を整える「段落・トピックセンテンス」	12
13	//	まとめ	13

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 毎回リアクションペーパーを配布し、講義内容に関する各自の現状について記入させている。
- ・ 毎回補助プリントを配布し、様々な書き手・媒体の文章（視点）に触れる機会を設けている。
- ・ 短い字数の課題を、数回提出させている（添削例は後日、講義内で分かち合う）。

### ■ 授業で行っている工夫

各自の言葉や文章に関する現状について、その場で「考え」て所感を「書く」時間を設けている。これは、自分の現状を分析し、それを他者に「伝える」という行為の訓練である。なお記述内容は、積極的に講義へ反映させ意見交換を図る。

専門性を有する薬剤師には、どのような言語感覚が求められるのか。それを継続的に自問して欲しい。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：①講義内容に応じた質問に対し、自身の経験と照合して、具体的に表現する（リアクションペーパー）。②講義内容が、文章構成法の全体像においてどのような位置付けにあるか理解し実践する（課題）。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：出席、平常点（リアクションペーパーの記述内容を含む）、提出課題から総合的に評価する。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で向上が認められれば、それを最終評価に加味する。
  - d) パフォーマンス：数回の課題・最終レポートの提出時、付属の自己評価表に記入することで「他者に渡す文章としてふさわしいか」を客観視させている。

### ■ 教科書

「新版文章構成法」（森岡健二、東海大学出版会）

### ■ 参考書

「理科系の作文技術」（木下是雄、中公新書）

「日本語練習帳」（大野 晋、岩波新書）

※その他、以下の日本語表現にも積極的に触れて欲しい※

- a. 医薬品・化粧品・家電製品の「取扱説明書」の文章
- b. 現在、出版・搭載されている国語辞書・類語辞書（内容比較して活用することを勧める。）
- c. 雑誌や新聞紙上の「書評」欄

### ■ オフィスアワー

天野 講義終了後 講師控室前にて（あらかじめ、薬学事務課に問合せること。）

### ■ 準備学習（予習・復習等）

文章構成を自分はどういう手順で行っているか、自分がよく使う表現は何か、自分の文体特徴は何か、自己分析しておく。そして、それらは「他者に渡す」文章構成に相応しいか、客観的に考える。

### ■ 教員からの一言

文章力向上のためにも、課題は必ず全て提出すること。

赤羽根 秀宜 (弁護士・薬剤師)

■ 学習目標 (GIO)

私達は、社会生活を営むために法に関わりながら生きています。これは薬学生であっても、薬剤師として働いて行く場合でも変わりはありません。むしろ、薬剤師は、国家資格であり、法により様々な規制を受けるため、法に密接に関わっているといえるでしょう。また、医療従事者であれば、患者の自己決定権の尊重のためにインフォームドコンセントを実施する必要があるなど、人権に関する知識も重要であり、法を理解しておく必要があります。この講義では、法の基礎知識を学び法的思考を身につけるとともに、薬剤師・薬学・医療従事者特有の法的問題についての知識も習得することを目的とします。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	法や法律とは何か及び主な法の種類 (薬剤師・薬学に関わる法律を含む) について説明できる。	C18-1-2-1
2	人権の種類について説明できる。	A-2-2-4
3	人権の制限について説明できる。	A-1-1-4
4	自己決定権について説明できる。	A-2-2-3
5	意思表示・契約について説明できる。	
6	契約等の無効・取消・解除について説明できる。	
7	成年後見制度について説明できる。	C18-3-1-2
8	損害賠償請求等の民法上の権利について説明できる。	C18-1-1-2
9	調剤過誤 (医療過誤) について説明できる。	A-2-2-5
10	特許権・著作権等の知的財産権について説明できる。	C15-1-3-4
11	労働法について説明できる。	C18-3-3-2
12	行政法 (薬事法・薬剤師法等を含む) について説明できる。	C18-1-2-2
13	刑事責任について説明できる。	A-2-2-5
14	裁判等の法的手続について説明できる。	
15	家族法について説明できる。	

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	赤羽根	法とは何か	1
2	赤羽根	法の種類について	1
3	赤羽根	人権の種類について	2、3、4
4	赤羽根	契約の成立と有効性	5
5	赤羽根	契約の成立	6
6	赤羽根	家族法 (婚姻等)	15
7	赤羽根	家族法 (相続等)	15
8	赤羽根	成年後見制度・民事上の権利行使	7、8
9	赤羽根	調剤過誤 (医療過誤) ①	9
10	赤羽根	調剤過誤 (医療過誤) ②	9
11	赤羽根	知的財産権・労働法	10、11
12	赤羽根	行政法・刑事責任	12、13
13	赤羽根	法的手続及びその種類	14



**■ 授業で行っている工夫**

なるべく具体的事例を用いて解説します。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：出席及び学期末テストの総合評価。

**■ 教科書**

適宜レジュメや資料を配付します。

**■ オフィスアワー**

授業終了後適宜質問を受け付けます。



## VIII

(選択)  
外国語

## ●総合科目

## [外国語科目]

英語検定Ⅰ	230
英語検定Ⅱ	232
英会話Ⅰ	234
英会話Ⅰ (科学英語コミュニケーション)	236
英会話Ⅱ	238
英会話Ⅱ	240
英会話Ⅱ (科学英語コミュニケーション)	241
ドイツ語Ⅰ	243
ドイツ語Ⅱ	245
中国語Ⅰ	247
中国語Ⅱ	249
フランス語Ⅰ	250
フランス語Ⅱ	252

## 英語検定 I English for Proficiency Tests I

第1・2学年 前期 (選択) 外国語 1単位

満留 敦司  
 首藤 理彩子  
 神田 玲子

### ■ 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要な TOEIC や英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員が TOEIC550 点あるいは英検二級、上位者は TOEIC700 点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	各種検定試験 (TOEIC、英検、TOEFL) の特徴を理解する。	F (2) (薬学英語入門)
2	ラジオ講座の活用法を理解する。	F-2-3
3	検定試験の問題形式と傾向を理解する。	F-2
4	まとまった文章を聞き取ることができる。	F-2-3
5	まとまった文章を速読して内容を理解できる。	F-2-1
6	検定試験に必要な文法事項を習得する。	F-2-2
7	検定試験に必要な語彙を習得する。	F-2-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		前期授業のイントロダクション	1、2
2～12		前期テキストの演習	3～7
13		前期試験	3～7

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

レポートの提出あるいは小テストを頻繁に実施する。

### ■ 授業で行っている工夫

大学内で TOEIC 試験を定期的実施しているので、その結果を分析し、学生の苦手とする部分を重点的に指導する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：演習問題を繰り返し行う。
  - c) 態度：提出物、受講態度を評価する。なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、提出物、受講態度を総合的に評価する。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合点とする。なお、受講者は積極的に英検や TOEIC を受験するように心がけて欲しい。
  - d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

### ■ 教科書

別に指示する。

## ■ 参考書

「ビジネス英語（入門、実践）」等のラジオ講座

## ■ オフィスアワー

非常勤講師 薬学事務課にて 薬学部事務にて要予約。

## 英語検定Ⅱ English for Proficiency Tests Ⅱ

第1・2学年 後期 (選択) 外国語 1単位

満留 敦司  
 首藤 理彩子  
 神田 玲子

### ■ 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要な TOEIC や英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員が TOEIC550 点あるいは英検二級、上位者は TOEIC700 点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	各種検定試験 (TOEIC、英検、TOEFL) の特徴を理解する。	F (2) (葉学英語入門)
2	ラジオ講座の活用法を理解する。	F-2-3
3	検定試験の問題形式と傾向を理解する。	F-2
4	まとまった文章を聞き取ることができる。	F-2-3
5	まとまった文章を速読して内容を理解できる。	F-2-1
6	検定試験に必要な文法事項を習得する。	F-2-2
7	検定試験に必要な語彙を習得する。	F-2-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		後期授業のイントロダクション	1、2
2～12		後期テキストの演習	3～7
13		後期試験	3～7

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

レポートの提出あるいは小テストを頻繁に実施している。

### ■ 授業で行っている工夫

大学内で TOEIC 試験を定期的実施しているので、その結果を分析し、学生の苦手とする部分を重点的に指導する。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：演習問題を繰り返し行う。
- c) 態度：提出物、受講態度を評価する。なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。
- d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験、提出物、受講態度を総合的に評価する。
- c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合点とする。なお、受講者は積極的に英検や TOEIC を受験するように心がけて欲しい。
- d) パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

### ■ 教科書

別に指示する。

## ■ 参考書

「ビジネス英語（入門、実践）」等のラジオ講座

## ■ オフィスアワー

非常勤講師 薬学事務課にて 薬学部事務にて要予約。

## 英会話 I English Conversation I

第1・2学年 前期 (選択) 外国語 1単位

エリック スカイヤー

### ■ 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, watching DVDs, and public speaking.

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Students will learn proper pronunciation.	
2	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the word level.	
3	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the sentence level.	
4	Students will learn how spoken English naturally sounds and is produced.	
5	Students will practice listening for everyday conversation.	
6	Students will practice asking and answering questions for everyday conversation.	
7	In regard to various themes, students will be asked to think critically and ask and answer questions.	

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1		Introduction to the course, text, and teaching approach.	
2-15		We will study natural English to help student pharmacists better communicate in an appropriate manner.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

### ■ 授業で行っている工夫

This class will center upon the text, 薬学生のための実践英語, and we will practice how to speak English in an appropriate manner.

### ■ 成績評価方法

Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

### ■ 教科書

薬学生のための実践英語、Eric M. Skier and Shigemi Kamitsuru, 東京化学同人

### ■ 参考書

Each student must have a good dictionary.

### ■ オフィスアワー

Eric M. Skier If you need to see me, please make an appointment with me. You can see me on



Tuesdays and Fridays, if need be.

#### ■ 所属教室

Eric M. Skier 第三英語研究室 研究2号館5階

#### ■ 教員からの一言

The English-only policy applies to English Conversation I on Tuesdays and Fridays only.  
THIS CLASS WILL BE IN ENGLISH ONLY!

#### ■ 備考

Students in this class will study with ドナ マッキニス in the second semester.

**英会話 I (科学英語コミュニケーション)** English Conversation I (English Communication for Science)

第 1・2 学年 前期 (選択) 外国語 1 単位

セバスチャン ブルック

■ 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component of the course as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	Made from cells	F (2) (葉学英語入門)
2	Making & using food	F (2) (葉学英語入門)
3	Flowers	F (2) (葉学英語入門)
4	Fruits & seeds	F (2) (葉学英語入門)
5	Organs of the body	F (2) (葉学英語入門)
6	Bones, joints, and muscles	F (2) (葉学英語入門)
7	Dealing with food	F (2) (葉学英語入門)
8	The human engine	F (2) (葉学英語入門)
9	The lungs and breathing	F (2) (葉学英語入門)
10	Making human life	F (2) (葉学英語入門)
11	Growing to be born	F (2) (葉学英語入門)
12	The food you need	F (2) (葉学英語入門)
13	Germs & diseases	F (2) (葉学英語入門)
14	Final Presentations	F (2) (葉学英語入門)

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		Made from cells	1
2		Making & using food	2
3		Flowers	3
4		Fruits & seeds	4
5		Organs of the body	5
6		Bones, joints, and muscles	6
7		Dealing with food	7
8		The human engine	8
9		The lungs and breathing	9
10		Making human life	10
11		Growing to be born	11
12		The food you need	12
13		Germs & diseases	13
14		Final Presentations	14

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

学生同士によるグループ討議や、学生個人による発表を実施している。

**■ 授業で行っている工夫**

科学の諸分野について、ネイティブ講師が英語で読み、書き、話し、聞く総合的訓練を行う。

\*注意：この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。クラスのレベルは中級以上の英語力が基準なので、履修登録の際は注意してください。

**■ 成績評価方法**

Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

**■ 教科書**

Science to 14 (Stephen Pople, Oxford University Press, 2000.)

**■ 参考書**

Each student must have a good dictionary.

**■ オフィスアワー**

講師控室にて。薬学事務課に要予約。

## 英会話Ⅱ English Conversation II

第1・2学年 後期 (選択) 外国語 1単位

エリック スカイヤー

### ■ 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, watching DVDs, and public speaking.

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Students will learn proper pronunciation.	
2	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the word level.	
3	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the sentence level.	
4	Students will learn how spoken English naturally sounds and is produced.	
5	Students will practice listening for everyday conversation.	
6	Students will practice asking and answering questions for everyday conversation.	
7	In regard to various themes, students will be asked to think critically and ask and answer questions.	

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1		Introduction to the course and determination of class content.	7
2-15		We will study English and how to use it naturally and appropriately. Much of the course content will be related to healthcare issues, economics, social issues, etc.... In general, the topics covered in the course will be useful to future pharmacists.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

### ■ 授業で行っている工夫

This will be determined in consultation with the students.

### ■ 成績評価方法

Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

### ■ 教科書

別に指示する。

### ■ 参考書

Each student must have a good dictionary.

## ■ オフィスアワー

Eric M. Skier If you need to see me, please make an appointment with me. You can see me on Tuesdays and Fridays, if need be.

## ■ 所属教室

Eric M. Skier 第三英語研究室 研究2号館5階

## 英会話Ⅱ English Conversation II

第1・2学年 後期（選択）外国語 1単位

ドナ マッキニス

### ■ 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The first part of this course is based on the award-winning United Nations video series 'What's Going On?'. Each video segment looks at the lives of children and young people around the world. We will examine children's issues and what is being done to make children's lives better around the world. Students will have the chance to read about, learn more deeply, and discuss real global issues that concern us all. In the latter part of this course, we will view a feature film that relates to some of the issues that we have discussed so far.

Schedule (subject to change depending on students' interests and motivations)

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	Students will learn proper pronunciation.	
2	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the word level.	
3	Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the sentence level.	
4	Students will learn how spoken English naturally sounds and is produced.	
5	Students will practice listening for everyday conversation.	
6	Students will practice asking and answering questions for everyday conversation.	
7	In regard to various themes, students will be asked to think critically and ask and answer questions.	

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1 - 15		To be determined.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

### ■ 授業で行っている工夫

A video will be used to highlight global issues.

### ■ 成績評価方法

Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

### ■ 参考書

Each student must have a good dictionary.

### ■ オフィスアワー

Donna McInnis 講師控室にて。 薬学事務課に要予約。

### ■ 教員からの一言

Students who studied with Mr. Skier in the first semester will be studying this second semester with Ms. McInnis.

セバスチャン ブルック

■ 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component of the course as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	review of 1st semester topics	F (2) (葉学英語入門)
2	Healthy living	F (2) (葉学英語入門)
3	Sorting into groups	F (2) (葉学英語入門)
4	Living Places	F (2) (葉学英語入門)
5	Features for Living	F (2) (葉学英語入門)
6	Chains & webs	F (2) (葉学英語入門)
7	Looking at Matter	F (2) (葉学英語入門)
8	Hot & cold	F (2) (葉学英語入門)
9	Particles of matter	F (2) (葉学英語入門)
10	Elements, atoms & compounds	F (2) (葉学英語入門)
11	Energy supplies	F (2) (葉学英語入門)
12	How the world gets its energy	F (2) (葉学英語入門)
13	Final Presentations	F (2) (葉学英語入門)

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		review of 1st semester topics	1
2		Healthy living	2
3		Sorting into groups	3
4		Living Places	4
5		Features for Living	5
6		Chains & webs	6
7		Looking at Matter	7
8		Hot & cold	8
9		Particles of matter	9
10		Elements, atoms & compounds	10
11		Energy supplies	11
12		How the world gets its energy	12
13		Final presentations	13

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

学生同士によるグループ討議や、学生個人による発表を実施している。

■ 授業で行っている工夫

科学の諸分野について、ネイティブ講師が英語で読み、書き、話し、聞く総合的訓練を行う。

\*注意：この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。クラスのレベルは中級以上の英語力が基準なので、履修登録の際は注意してください。

#### ■ 成績評価方法

Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

#### ■ 教科書

Science to 14 (Stephen Pople, Oxford University Press, 2000.)

#### ■ 参考書

Each student must have a good dictionary.

#### ■ オフィスアワー

講師控室にて。 薬学事務課に要予約。



非常勤講師 坪谷 準治 / 非常勤講師 渡辺 幸子

## ■ 学習目標 (GIO)

ドイツ語の最初歩をアルファベットから学びます。日本語はもちろん、英語との類似点や相違点を明らかにしながら、基本レベルのドイツ語文法を理解し、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにします。また、ドイツ語やドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とします。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ドイツ語の発音の特徴を理解し、未知の単語もつづりを見て発音できるようになる。	F-1-1,F-1-2
2	簡単な自己紹介や買い物など、初歩的な日常会話を習得する。	F-1-1,F-1-2
3	ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。	F-1-1,F-1-2
4	ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。	F-1-2
5	ドイツ語圏の文化や芸術に親しみ、日本と比較しながら日本やドイツ語圏のありようを考える。	F-1-1,F-1-2,F-1-4,F-1-7

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1		前期授業のイントロダクション / アルファベット	1
2		つづりと発音 / あいさつ	1、4
3		自己紹介 / 人称代名詞、動詞の現在人称変化	2、3、4
4		自己紹介② / 動詞の位置	2、3、4
5～6		自己紹介③ / 名詞の性と格、定冠詞と不定冠詞	2、3、4、5
7		レストランで / 名詞の複数形、複数形の格変化	2、3、4、5
8～9		余暇の過ごし方 / 不規則動詞の現在人称変化、命令形、人称代名詞の格変化	2、3、4
10～11		場所の表現 / 前置詞	2、3、4、5
12～13		家族構成 / 冠詞類、否定表現	2、3、4、5
14		期末テスト	

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

文法項目ごとに補助プリントを配布し、各回に学生を指名して解答を求めている。また期末テストとは別に小テストを複数回実施し、学習到達度を本人が客観的に確認できるようにしている。

## ■ 授業で行っている工夫

板書はもちろん、空欄補充式の補足プリントによる丁寧な文法解説と問題演習、耳からも発音を習得できるよう、繰り返しをいとわない発声練習と聞き取り練習、ドイツ語圏への関心を高めるための映像資料の活用。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a: 知識 小テスト、提出課題、毎回の宿題などにより行う。

c: 態度 受講態度 (出席状況など) により評価する。

2) 総括的評価

a: 知識 定期試験、平常点 (出席、小テスト、提出物) により総合的に評価する。

c: 態度 受講態度 (出席状況など) により評価する。

#### ■ 教科書

荻野蔵平、Tobias Bauer 著 『大学生のドイツ語教本「青春はうるわし」』(朝日出版社)

#### ■ 参考書

辞書と合わせて初回の授業で紹介する。

#### ■ オフィスアワー

水曜午後 薬学事務課にて

#### ■ 準備学習 (予習・復習等)

ほぼ毎回の授業で、予習と復習を兼ねた宿題が出ますので、毎回の授業をきちんと消化できるよう、宿題を必ずやってくるようにしてください。

#### ■ 教員からの一言

ドイツ語は、ひと昔前のような医療関係者必須の言語ではなくなりましたが、ドイツ語に由来する薬や病気の名前は今でもたくさん使われています。英語と同じ系統をもつ言語ですが、その違いをきちんと把握できれば、英語や日本語をもより深く理解できるようになります。わからない部分は積極的に質問してください。

#### ■ 備考

独和辞典は毎回持参のこと。

非常勤講師 坪谷 準治 / 非常勤講師 渡辺 幸子

## ■ 学習目標 (GIO)

ドイツ語Ⅰの学習内容を定着・発展させ、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また引き続きドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。	F-1-1,F-1-2,F-1-7
2	自分の意志や希望を伝え、出来事を報告するなどの易しい会話表現を習得する。	F-1-1,F-1-2
3	ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。	F-1-2
4	ドイツ語圏の文化や芸術に親しみ、日本と比較しながら日本やドイツ語圏のありようを考える。	F-1-1,F-1-2,F-1-4,F-1-7

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1		後期授業のイントロダクション / 前期の復習	1、3
2～3		時刻の表現 / 従属接続詞、分離動詞と非分離動詞	1、2、3、4、7
4～5		誘いの表現 / 話法の助動詞、未来形	1、2、3、4、7
6～7		過去の表現 / 三基本形、過去形	1、2、3
8～9		週末の出来事 / 現在完了、非人称の es	1、2、3
10～11		お土産 / 形容詞、比較	1、2、3
12～13		再会 / 受動態、再帰動詞	1、2、3
14		期末テスト	1、2、3

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

文法ごとに補助プリントを配布し、各回に学生を指名して解答を求めている。また期末テストとは別に小テストを実施し、学習到達度を学生自身も客観的に確認できるようにしている。

## ■ 授業で行っている工夫

板書はもちろん、空所補充式の補足プリントによる丁寧な文法解説と問題演習、耳からも発音を習得できるように繰り返しをいとわない発声練習、ドイツ語圏への関心を高めるための映像資料の活用。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a: 知識 小テスト、提出課題、毎回の宿題などにより行う。

c: 態度 受講態度 (出席状況など) により評価する。

2) 総括的評価

a: 知識 定期試験、平常点 (出席、小テスト、提出物) により総合的に評価する。

c: 態度 受講態度 (出席状況など) により評価する。

## ■ 教科書

荻野蔵平、Tobias Bauer 著 『大学生のドイツ語教本「青春はうるわし」』(朝日出版社)

## ■ オフィスアワー

水曜午後 薬学事務課にて

**■ 準備学習（予習・復習等）**

ほぼ毎回の授業で、予習や復習を兼ねた宿題が出ますので、毎回の授業をきちんと消化できるよう、宿題は必ずやってくるようにしてください。

**■ 教員からの一言**

ドイツ語は、ひと昔前のような医療関係者必須の言語ではなくなりましたが、ドイツ語に由来する薬や病気の名前は今でもたくさん使われています。英語と同じ系統の言語ですが、その違いをきちんと把握できれば、英語や日本語もより深く理解できるようになります。わからない部分は積極的に質問してください。

**■ 備考**

独和辞典は毎回持参のこと。

三浦 久仁子

■ 学習目標 (GIO)

中国語の初歩的学習事項を理解・習得し、読み書き及び簡単な会話ができる。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。	

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1		授業の説明／中国語とは 発音編① 中国語の発音表記 (ピンイン)・音節・ アクセント (四声)・母音 (韻母)	
2		発音編② 子音 (声母)・声調変化・アル化 発音練習：数字①・地名	
3		発音編③ 発音練習：簡単な会話・数字②・時刻・お金・ 年齢	
4		第1課 人称代詞・主語＋述語の文型 (動詞)・疑問文①・ 否定文	
5～6		第2課 指示代詞 (事物)・主語＋述語の文型 (形容詞)・ 疑問文②・疑問詞①	
7～8		第3課 助詞「的」・動詞「是」・日付と曜日・疑問詞②	
9～10		第4課 目的語をとる動詞述語文・時間	
11～12		第5課 数量詞・指示代詞 (場所)・動詞「有」	
13		学期末テスト	
14		学期末テスト復習	

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・空欄記入式の補助プリント配布
- ・復習のため各課ごとに小テストを実施
- ・各回できる限り多くの学生に発言させる

■ 授業で行っている工夫

中国語を学ぶ上で文化的な背景も理解するため視聴覚教材なども使用する。

■ 成績評価方法

- ・期末試験 (持ち込み不可)の結果と平常点 (出席状況・授業態度・小テストの結果・課題の提出状況)を総合して評価する。
- ・教室に来ているだけで授業に参加していない者は欠席とみなす場合があるので注意すること。また、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずる場合があるので注意すること。

■ 教科書

『文法をとおして学ぶ中国語 PLUS』(依藤醇・石田友美・桑野弘美・島田亜美・森山美紀子 共著／好文出版)

■ 準備学習 (予習・復習等)

予習：授業の前に今回学ぶであろう部分に目を通し何を学ぶのか確認しておいてください。

復習：中国語は日本の漢字と異なる形のものがあります。きちんと書けるかその都度書いてみてください。また、教科書についている CD を音楽プレーヤーなどに入れ聞くようにし、耳に中国語を印象づけてください。

#### ■ 教員からの一言

- ・ 中国語をはじめて学ぶ人を対象とした授業です。(学習経験者・母語話者等には勧められません。)
- ・ 各自教科書を購入して持参してください。
- ・ 授業では各自声を出して発音練習をしたり、文章を音読することも求められますので承知のうえで受講してください。

三浦 久仁子

## ■ 学習目標 (GIO)

前期に引き続き、中国語の初歩的学習事項を理解・習得し、読み書き及び簡単な会話ができる。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。	

## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～2		第6課 方位詞・動詞「在」・介詞「在」	
3～4		第7課：可能の助動詞	
5～6		第8課：願望の助動詞 必要・義務を表す助動詞	
7～8		第9課：動詞の後ろの助詞「了」と文末の助詞「了」	
9		第10課：経験を表す助詞・数量補語	
10		第11課：進行を表す「在」 持続を表す「着」	
11		第12課：存現文	
12		学期末テスト	
13		学期末テストの復習	

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・空欄記入式の補助プリント配布
- ・復習のため各課ごとに小テストを実施
- ・各回できる限り多くの学生に発言させる

## ■ 授業で行っている工夫

中国語を学ぶ上で文化的な背景も理解するため視聴覚教材なども使用する。

## ■ 成績評価方法

- ・期末試験(持ち込み不可)の結果と平常点(出席状況・授業態度・小テストの結果・課題の提出状況)を総合して評価する。
- ・教室に来ているだけで授業に参加していない者は欠席とみなす場合があるので注意すること。また、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずる場合があるので注意すること。

## ■ 教科書

『文法をとおして学ぶ中国語 PLUS』(依藤醇・石田友美・桑野弘美・島田亜美・森山美紀子 共著/好文出版)

## ■ 準備学習(予習・復習等)

予習：授業の前に教科書に目を通し前回何を勉強したか思い出しておきましょう。  
そして今回学ぶであろう部分に目を通し何を学ぶのか確認しておいてください。

復習：学んだことを身につけるには、授業のあとでよく復習することが必要です。  
教科書付属のCDを聞いて、本文を音読して、中国語の発音に耳が慣れるようにしましょう。

## ■ 教員からの一言

授業でわかったと思って、あとで発音したり書いたりしてみると難しいことやわからないことに気づくことがあると思います。わからないことがあれば遠慮なくどんどん質問してください。

## フランス語 I French I

第1・2学年 前期 (選択) 外国語 1単位

森本 信子

### ■ 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力を身につけるために、フランス語のしくみを学習し、全体像を理解する。文法の基礎を理解し、練習問題や会話練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	つづり字の規則がわかり発音できる。	F-1-2
2	名詞の性と数がわかる。	F-1-2
3	適切な冠詞を付けることができる。	F-1-2
4	主語代名詞を区別できる。	F-1-2
5	動詞の活用ができる。	F-1-2
6	提示表現を使うことができる。	F-1-2
7	否定文を作ることができる。	F-1-2
8	形容詞を正しく使うことができる。	F-1-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	森本	文字と発音 アルファベ、綴り字記号、発音記号と音	1
2	//	文字と発音 文字の読み方、語群の読み方	1
3, 4, 5	//	Leçon 1 名詞の性と数、冠詞	2, 3
6, 7, 8	//	Leçon 2 主語代名詞、être と avoir の直説法現在形、提示の表現	4, 5, 6
9, 10, 11	//	Leçon 3 否定形、形容詞	7, 8
12	//	学習のまとめと練習	1～8
13	//	期末試験	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・綴りと発音の関係の身に着けるために、例文の音読筆写練習を授業内でも行う。
- ・各回に小テストを実施する。
- ・各回に学生を指名して練習問題の答えを発表させる。
- ・学生同士の会話練習を行う。

### ■ 授業で行っている工夫

練習問題や書き込みの豊富な教科書を使用して、自ら参加し考えながら答えを探す授業を展開する。ペアやグループでの会話練習を通して、状況に応じた実用的なフランス語を身につけるよう指導する。小テストによるフィードバックを毎回行い、予習、授業、復習の基本的な語学学習の方法を定着させて、将来の自己研さんに役立つよう指導する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：練習問題を多く解かせ、小テストを行って螺旋的に知識を定着させる。



- b) 技能：文章の音読を推奨し、実践的な会話力をつける。  
c) 態度：積極的な参加を推奨して観察し、こまめにフィードバックをする。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：定期試験、出席点、小テストを総合的に評価する。  
b) 技能：音読とやり取り練習を評価する。  
c) 態度：繰り返しの形成的評価で判断する。

#### ■ 教科書

『ル・フランセ・クレール』（清岡智比古著、白水社）

#### ■ 参考書

『プチロワイヤル仏和辞典』（旺文社）

『クラウン仏和辞典』（三省堂）

『コレクション フランス語 3 文法』（西村、曾我、田島著、白水社）

『フラ語入門、わかりやすいにもホドがある』（清岡智比古著、白水社）

#### ■ オフィスアワー

森本信子 月曜日 2:00～5:00 第4英語研究室 研究2号館609号室

#### ■ 所属教室

森本信子 第4英語研究室 研究2号館609号室

#### ■ 準備学習（予習・復習等）

前回の復習小テストを毎回行います。

Leçon ごとには書き込み式の単語帳がついています。宿題に出されたら埋めてきましょう。

#### ■ 教員からの一言

新しい言語を学ぶことは、新しいものの見方や考え方を知る第一歩です。

楽しく学んでいきましょう！

## フランス語Ⅱ French II

第1・2学年 後期 (選択) 外国語 1単位

森本 信子

### ■ 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力を身につけるために、フランス語のしくみを学習し、全体像を理解する。文法の基礎を理解し、練習問題や会話練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	動詞の活用ができる。	F-1-2
2	疑問文を作り答えることができる。	F-1-2
3	指示形容詞を使うことができる。	F-1-2
4	疑問形容詞を使うことができる。	F-1-2
5	所有形容詞を使うことができる。	F-1-2
6	近接未来を使うことができる。	F-1-2
7	近接過去を使うことができる。	F-1-2
8	縮約形を使うことができる。	F-1-2
9	疑問詞を使うことができる。	F-1-2

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	森本	フランス語 I の復習	1
1, 2, 3	//	Leçon 4 -er 動詞の直説法現在、疑問形、疑問文に対する答え	1, 2
4, 5, 6	//	Leçon 5 指示形容詞、疑問形容詞、所有形容詞	3, 4, 5
7, 8, 9	//	Leçon 6 aller, venir の直説法現在、近接未来、近接過去、前置詞と定冠詞の縮約	1, 6, 7, 8
10, 11, 12	//	Leçon 7 finir, partir の直説法現在、疑問形容詞、疑問副詞	1, 9
13	//	期末試験	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 綴りと発音の関係を身に着けるために、例文の音読筆写練習を授業内でも行う。
- ・ 各回に小テストを実施する。
- ・ 各回に学生を指名して練習問題の答えを発表させる。
- ・ 学生同士の会話練習を行う。

### ■ 授業で行っている工夫

練習問題や書き込みの豊富な教科書を使用して、自ら参加し考えながら答えを探す授業を展開する。ペアやグループでの会話練習を通して、状況に応じた実用的なフランス語を身につけるよう指導する。小テストによるフィードバックを毎回行い、予習、授業、復習の基本的な語学学習の方法を定着させて、将来の自己研さんに役立つよう指導する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価

- a) 知識：練習問題を多く解かせ、小テストを行って螺旋的に知識を定着させる。
  - b) 技能：文章の音読を推奨し、実践的な会話力をつける。
  - c) 態度：積極的な参加を推奨して観察し、こまめにフィードバックをする。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：定期試験、出席点、小テストを総合的に評価する。
  - b) 技能：音読とやり取り練習を評価する。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で判断する。

#### ■ 教科書

『ル・フランセ・クレール』（清岡智比古著、白水社）

#### ■ 参考書

『プチロワイヤル仏和辞典』（旺文社）

『クラウン仏和辞典』（三省堂）

『コレクション フランス語 3 文法』（西村、曾我、田島著、白水社）

『フラ語入門、わかりやすいにもホドがある』（清岡智比古著、白水社）

#### ■ オフィスアワー

森本信子 月曜日 2:00～5:00 第4英語研究室 研究2号館609号室

#### ■ 所属教室

森本信子 第4英語研究室 研究2号館609号室

#### ■ 準備学習（予習・復習等）

前回の復習小テストを毎回行います。

Leçon ごとに書き込み式の単語帳がついています。宿題に出されたら埋めてきましょう。

#### ■ 教員からの一言

新しい文法事項が増えてきます。

丁寧に1つずつ押さえていきましょう。

そのためにはまず毎回必ず出席して理解することが大切です。



IX

(選択)  
ゼミナール

●専門科目  
[ゼミナール]  
ゼミナール ..... 256

薬学部教員ならびに非常勤講師

■ 学習目標（GIO）

優れた医療人となるためには、必修科目で学ぶ基本的な知識と技能、さらには態度に加え、世の中を取り巻くさまざまな話題、課題、見解などについて、豊富な知識を持ち、的確な見識を持って行動できるようになることが望まれる。ゼミナールは少人数クラス単位で実施する選択科目であり、科目を自らの興味で選んで履修することで自主性を養い、演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践することで、優れた医療人となるための技能や態度を醸成する。

■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	チームワークの重要性を例示して説明できる。 チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3
2	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-1 A-2-5-2
3	言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
4	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3
5	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度) 問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度) 課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度) 課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度) チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-1 E1-1-2 E1-1-3 E1-1-4 E1-1-7
6	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能) 課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。 課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-1 E1-2-2 E1-2-3

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応（SBOs）
1	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：ゼミナールガイダンスとして実施） ゼミナールの目指すもの、受動的学習と能動的学習、ゼミナール選択についてなどの総論を講義する。さらに、定期的にゼミナールアンケートを実施する	上記のSBOsならびに各ゼミナールの分野に関するSBOs

2～15	各ゼミナール担当者	シラバス（別冊）にて指定した内容	上記のSBOsならびに各ゼミナールの分野に関するSBOs
16	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：次期ゼミナールガイダンスと同時開催） ゼミナールで実施したアンケートをフィードバックする	上記のSBOsならびに各ゼミナールの分野に関するSBOs

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1～3年次に5種類のゼミナールを選択することによって、得意分野を伸ばし、不得意分野を克服し、まったく未知の分野に挑戦するなど、必修科目では味わえない、さまざまなことを吸収してくれることを期待しています。少人数、グループ学習を通して、問題解決能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が徐々に醸成されてきます。4～6年次さらには社会で求められる重要な能力ばかりです。自らの判断で有益にすごしてもらいたいと願っています。

「選択」は自己責任で行う重要なアクションです。カリキュラムは必修科目が多いので、このようなアクションをする絶好のチャンスです。ガイダンス時に配布される資料を読みこなし最も学んでみたいゼミナールを選択してください。必修科目には無い醍醐味が味わえます。

### ■ 授業で行っている工夫

ゼミナールは約90名の薬学部教員が各々1単位を開講する。テーマは各々の教員が指定する。実施例を以下に示す。テーマならびに履修に関する関連事項はガイダンス時に説明する。受講時期は1年次後期から3年次後期までであり、5単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の実習のない週の午後3週間、合計6日間に実施することを基本とする。

これまで開講されたゼミナールのタイトルを以下に例示する。

#### 1年次後期

物理系ゼミナール（量子力学超々入門、薬剤師としての基本的な計算方法をマスターしよう、物理化学を楽しく学ぼう、物理化学を理解する）、化学系ゼミナール（ハードボイルドドラッグワンダーランド、ベーシック有機化学）、生物系ゼミナール（1年次前期の生物系科目の理解を深める、ヒトはパンのみで生きられるか、サプリメントの有効性を科学しよう、微生物を知ろう）、総合ゼミナール（病いと人間、病院薬剤師について）など

#### 2年次前期

物理系ゼミナール（GC/MSで薬草の成分を分析してみる、日本薬局方を読みましよう）、化学系ゼミナール（ベーシックコース、アドバンスコース）、生物系ゼミナール（病気を知り薬を知り治療を考える、身近にある免疫反応の仕組みを考える、微生物と戦う、脳や神経系の動きや病気に関する科学的な記事や書物の理解に向けて）、総合ゼミナール（村上春樹を読み書き語る、薬を巡る話、DVDを作ろう・薬学生のための実用英語、ボランティア）など

#### 2年次後期

化学系ゼミナール（国家試験対応スペクトル解析演習）、生物系ゼミナール（医学・生物学の進歩に触れる）、薬・疾病ゼミナール（薬理学を学ぶために、日本の臓器移植・何が良くて何がわるいの）、創薬ゼミナール（新聞や雑誌の記事を通してくすりを考える）、総合ゼミナール（統計学の苦手意識をなくそう、薬のデータを集めよう、ビッグファーマのマーケティング戦略を読み解く、科学と人間、低体力者への適切な運動処方およびメタボリックシンドロームに対する予防を学ぼう、米国の薬局を見学しよう、ボランティア）など

#### 3年次前期

薬・疾病ゼミナール（病気の予防と治療薬、病気と薬）、創薬ゼミナール（最近のDDS製剤を知る）、健康・環境ゼミナール（医薬品や化学物質による中毒事件を検証しよう、これからの日本人の食を考える）、総合ゼミナール（症例から見えてくるもの、市販薬を調べてみよう、子どもへの薬教育について考える、卒後教育講座に参加しよう、ボランティア）など

#### 3年次後期

薬・疾病ゼミナール（これからの薬剤師に必要な問題解決能力を磨こう、泌尿器・婦人科疾患の治療）、創薬ゼミナール（専門薬剤師って何）、健康・環境ゼミナール（環境の保全や修復を目指す最近の実例を調べてみる、食の安全・安心を考える）、総合ゼミナール（医薬品の分子薬理的な理解を目指して有機化合物を読み解いてみよう、医療安全に関わる薬剤師の役割を考える、医療制度と薬剤師業務、メタボってなんだ、ボランティア）など

**■ 成績評価方法**

出席、提出物、参加態度等を総合的に判断する。

**■ 教科書**

ゼミナール担当者が指定する。

**■ 参考書**

ゼミナール担当者が指定する。

**■ オフィスアワー**

ゼミナール担当者が指定する。

**■ 準備学習（予習・復習等）**

ゼミナールのコアタイムに実施されるグループ討議は、各個人のパフォーマンスレベルの高さによって質が左右されます。演習問題の回答でも、皆が十分な予習をしていることによって、質の高い解説が行われることになります。プレゼンのための資料作りは、コアタイム以外の時間に行ってくるのが前提となります。質の高いコアタイムを築くために、予習復習を十分に行ってください。





# (選択) 専門科目I

● 専門科目

[専門科目 I]

病理組織学 .....	260
薬局管理学 .....	261
反応有機化学 .....	263
構造有機化学 .....	265
細胞工学 .....	267
東洋医学概論 .....	269
臨床医学概論 .....	271
医薬品開発 .....	273
薬剤経済学 .....	276
多変量解析 .....	278
化粧品科学 .....	280

## 病理組織学 Histopathology

第3学年 前期 (選択) 専門科目Ⅰ 1単位

芹澤 博美 (客員教授)

### ■ 学習目標 (GIO)

主要病変における臓器・組織の形態変化を知り、疾患の概念を系統的に理解する。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	病理総論の分類に従い、疾患の定義を理解する。	

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	芹澤	ガイダンス —— 病理組織学で学ぶこと	
2	//	細胞傷害・細胞死および代謝障害	
3	//	炎症 1	
4	//	炎症 2 および創傷治癒	
5	//	免疫異常	
6	//	循環障害	
7	//	腫瘍総論 定義・分類	
8	//	腫瘍総論 異型性・分化および悪性度	
9	//	腫瘍総論 拡がり	
10	//	腫瘍総論 腫瘍マーカー	
11	//	腫瘍総論 臓器と組織型	
12	//	腫瘍各論 消化器癌	
13	//	腫瘍各論 肺癌	
14	//	腫瘍各論 その他の臓器の癌	

### ■ 授業で行っている工夫

病的臓器の写真や顕微鏡写真をできるだけ多く使います。

### ■ 成績評価方法

レポート提出。

### ■ 教科書

「カラーイラストで学ぶ集中講義 病理学」メジカルビュー社

### ■ 参考書

ロビンス基礎病理学 第7版 (廣川書店)

### ■ 所属教室

東京医科大学 八王子医療センター病理診断部 部長・准教授

### ■ 教員からの一言

疾患の概念を知ることによって視野が広がるかもしれません。  
また、自分の目で癌病巣を見てみましょう。

松本 有右 (客員教授)  
 渡邊 清司 (客員教授・八王子薬剤センター薬局・薬局長)  
 山田 弘志 (客員准教授・八王子薬剤センター駅前薬局・薬局長)

■ 学習目標 (GIO)

保険薬局を取り巻く環境は、社会情勢に符合して刻々と変化する。医療の担い手である薬局薬剤師の目指すところは、いかに地域の患者の QOL を向上し、満足してもらえるかというところにある。これを薬局薬剤師として実行するためには、薬事関連法規の意味を理解し、薬局業務を技術的に習熟する必要がある。また、迅速な医薬品や患者情報入手方法を知り、患者の医薬品適正使用に貢献していかなくてはならない。しかし、これらのことはとても薬学教育の6年間で学習し尽くせない。現場の薬剤師になった後、本当の勉強が始まる。本講義では、5年次における2.5ヶ月薬局実務実習と卒後の薬局薬剤師が自ら学ぶべき課題を網羅的に取り上げる。国家試験関連問題ともリンクして学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬局薬剤師の社会的役割や責任を理解し、薬局薬剤師が遵守すべき法や制度について学ぶ。	D3-2
2	薬局業務 (疑義照会、服薬指導、薬歴管理などの調剤業務、一般用医薬品販売、在宅医療、医薬品情報管理など) の実際を理解し、基本的知識を習得する。	D3-3、D3-5
3	地域医療連携、学校薬剤師、市民講座など地域に貢献する薬剤師の社会的活動や実習受け入れ、研究発表などの教育活動、薬局の採算性、薬局の展望について学ぶ。	D3-5

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	松本	オリエンテーション (薬局管理学とは、薬局の仕事)、薬局の果たすべき役割、薬局の使命、薬局の組織	1
2	渡邊	医薬分業、薬局業務運営ガイドライン、薬局の財務と採算性、薬局の現状と展望	1
3	松本	保険制度、保険調剤の仕組み、調剤報酬	1
4	山田	薬局の構造設備、薬局の業務 (調剤)	1
5	松本	リスクマネジメント (調剤過誤防止、個人情報の流出防止)、介護保険	1、21
6	山田	医薬品情報の収集と管理、後発医薬品	1、2
7	渡邊	薬局の業務 (服薬指導、調剤支援システム)	1、2
8	松本	薬局の業務 (保険調剤の観点からみた薬歴管理)	1、2
9	山田	薬局の業務 (疑義照会、薬歴管理)	1、2
10	渡邊	一般用医薬品とセルフメディケーション	1、2
11	山田	薬局の業務 (在庫管理、麻薬・向精神薬管理)	1、2
12	松本	地域貢献 (地域住民への貢献、地域医療連携、学校薬剤師、薬剤師会)	3
13	渡邊	在宅医療	3
14	松本	教育活動、薬剤師数の増加と6年制薬学教育 (総括)	1、2、3

■ 授業で行っている工夫

本講義の中で、インターネットを用いた Web テレビ会議を通じて現場の薬剤師の働いている姿をお見せします。

■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：随時指導
- b) 技能：なし
- c) 態度：随時指導

2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験の成績
- b) 技能：なし
- c) 態度：出席状況（授業態度も含む）を十分に加味する。

■ 教科書

新薬剤師実務シリーズ 1 薬局調剤の基本（上村直樹 / 平井みどり監修、下平秀夫 / 青山隆夫編集 羊土社）

新薬剤師実務シリーズ 2 薬局管理の基本（上村直樹 / 平井みどり監修、下平秀夫 / 青山隆夫編集 羊土社）

■ 参考書

治療薬マニュアル 2014(医学書院)

第十三改訂 調剤指針（日本薬剤師会編集 薬事日報社）

薬局管理学（上村直樹 / 下平秀夫編集 じほう）

新人薬剤師えい子と学ぶ薬局入門（上村直樹、下平秀夫他監修 薬事日報社）

青柳 榮

**■ 学習目標 (GIO)**

複素環 (ヘテロ環ともいう) をもつ化合物は、環の大きさや構成元素の種類と組み合わせにより膨大な数の化合物が存在可能であり、多様な性質を示す。それらの多くは天然物や生体成分としても存在し、興味ある生物活性を示すことから医薬品や農薬として重要な役割を担っている。本講義では、医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を中心として、分類、化学的性質、反応性についての基本的事項を理解し修得することを目的とする。

**■ 行動目標 (SBOs)**

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	芳香族性 (Hückel 則) の概念を説明できる。	C4-2-3-2
2	含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4-3-7-3
3	医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を指摘し、分類することができる。	C6-2-2-2
4	代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	C6-2-2-3
5	代表的芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-4
6	代表的芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-5

**■ 授業内容**

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 3	青柳	有機化合物の酸性度と塩基性度	1, 2
4	//	複素環化合物の分類 (脂肪族複素環、芳香族複素環)	3
5, 6	//	芳香族複素環化合物の電子構造と性質 ( $\pi$ 不足および $\pi$ 過剰芳香族複素環、2 個のヘテロ原子含む五員環芳香族複素環)	4
7, 8	//	$\pi$ 不足芳香族複素環化合物の反応 (ピリジン類の求電子および求核置換反応)	5, 6
9, 10	//	$\pi$ 過剰芳香族複素環化合物の反応 (芳香族求電子置換反応、付加環化反応)	5
11 ~ 13	//	縮合複素環化合物 (キノリン、イソキノリン、インドール類の性質、反応、合成、および医薬品に含まれる重要な縮合複素環)	3 ~ 6
14	//	演習	1 ~ 6

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

随時、演習問題を課す。

**■ 授業で行っている工夫**

3 年前期までに学習した有機化学の基礎知識を用いて複素環の化学を理解できるよう、基本事項についてもできるだけ省略することなく丁寧に解説しながら講義を進める。

**■ 成績評価方法**

1) 形成的評価

a) 知識：適宜小テストを行う。c) 態度：受講状況 (出欠等) を記録する。

2) 統括的評価

a) 知識：定期試験にて評価する。c) 態度：受講態度 (出欠等) により評価する。

## ■ 教科書

新有機医薬品合成化学（田口、小林、東山編 廣川書店）

## ■ 参考書

マクマリー有機化学 第8版（上、中、下）(J. McMurry 著 伊東ら訳 東京化学同人)

ポルハルト・ショアー現代有機化学 第6版（上、下）(K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著 古賀ら監訳 化学同人)

ヘテロ環の化学（国枝、永松、日比野、前波、村上著 化学同人）

入門ヘテロ環の化学（M. Sainsbury 著 長尾、佐野訳 化学同人）

芳香族ヘテロ環化合物の化学（坂本、廣谷著 講談社）

## ■ オフィスアワー

いつでも可。

## ■ 所属教室

薬学教育推進センター 教育2号館1階2109

X

専  
門  
科  
目  
I  
(選  
択)

准教授 一柳 幸生

### ■ 学習目標 (GIO)

複雑な有機化合物の構造および立体化学を解析するうえで、その骨格を構成する'炭素原子'のNMRスペクトルが多くの重要な情報を提供する。本講義では、2年次に学んだ<sup>1</sup>H NMRスペクトルの知識を踏まえ、<sup>13</sup>C NMRスペクトルの原理、解析法、応用等を解説するとともに、演習形式でスペクトルの解析を行うことにより理解を深める。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-2-1
2	化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。	C4-4-2-2
3	<sup>13</sup> C NMRの測定により得られる情報の概略を説明できる。	C4-4-3-1
4	代表的な構造中の炭素について、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-3-2

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	一柳	<sup>13</sup> C NMRスペクトルの原理と概要	1
4~6	//	<sup>13</sup> C NMRスペクトルより得られる情報	2、3、4
7~8	//	<sup>13</sup> C NMRスペクトルの応用	2、3、4
9~11	//	<sup>13</sup> C NMRスペクトルの解析	2、3、4
12~14	//	種々の機器スペクトルデータを用いた構造解析	2、3、4

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に学生を指名して発表させている。

### ■ 授業で行っている工夫

演習問題の解釈について受講者が自ら発表を行う、参加型の講義形式を取り入れている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a: 知識: 演習問題を適時行う。
  - b: 技能: 該当事項なし。
  - c: 態度: 受講および発表態度から、適時フィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a: 知識: 試験で評価する。
  - b: 技能: 該当事項なし
  - c: 態度: 1) - c の該当項目に不備がなければ合とする。

### ■ 教科書

マクマリー有機化学 第7版(上) (J. McMurry 著 伊藤ら訳 東京化学同人)  
講義用プリント

### ■ 参考書

有機化合物のスペクトルによる同定法 第7版 (R.M. Silverstein 著 荒木ら訳 東京化学同人)

### ■ オフィスアワー

原則的にいつでも可。

## ■ 所属教室

天然医薬品化学教室 研究 1 号館 2 階

## ■ 教員からの一言

有機化合物の立体化学、反応性、ならびに 2 年次における「機器スペクトル演習」、「化学系ゼミナール（国家試験対応スペクトル解析演習）」等を通じて  $^1\text{H}$  NMR スペクトルの解析に習熟していれば、理解できるものと思います。

X

(選択)  
専門科目 I



安達 禎之

## ■ 学習目標 (GIO)

近年の医薬品開発において、遺伝子工学や細胞工学の発展と共に培われてきた技術はきわめて重要な位置を占めている。さらに、ヒトゲノム解析が終了した現在、今後生まれてくる医薬品や医療技術は、既存の遺伝子工学や細胞工学に加え、ゲノム情報の利用などにより一層多様化することが予想される。本講義では、医療におけるバイオテクノロジーの重要性を理解するために、その根幹を成す遺伝子工学及び細胞工学の基本を学習する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	遺伝子の基本的構造について説明できる。	C9-2-1-2,C9-2-1-3
2	遺伝子の転写の機構について説明できる。	C9-2-2-1,C9-2-2-2,C9-2-3-1,C9-2-3-2
3	遺伝子発現からタンパク質合成までの過程を説明できる。	C9-2-2-1,C9-2-2-5,C9-2-3-1,C9-2-3-2,C9-2-3-3,C9-2-3-4
4	遺伝子組換えの基本的な手法について概説できる。	C9-6-1-1,C9-6-1-4,C9-6-1-5
5	遺伝子工学に必要な酵素類、ベクターについて説明できる。	C9-6-1-1
6	遺伝子クローニングについて概説できる。	C9-6-2-1,C9-6-2-2,C9-6-2-3,C9-6-2-4,C9-6-2-5,C9-6-2-6
7	細胞への遺伝子導入の方法について説明できる。	C9-6-3-2,C17-3-2-1
8	細胞を用いた遺伝子産物の効率的な生産方法について説明できる。	C17-3-1-1,C17-3-1-2,C17-3-1-3
9	細胞分化の調節と細胞機能との関わりについて細胞培養法の観点から概説できる。	C17-3-3-1
10	細胞融合法について説明できる。	C10-2-4-1
11	抗体産生ハイブリドーマの作製法について概説できる。	C10-1-3-1,C10-2-4-1
12	抗体分子の基本構造について説明できる。	C10-1-3-1
13	単クローン抗体と多クローン抗体の違いについて説明できる。	C10-2-4-1
14	キメラ抗体、ヒト型抗体の作製法について概説できる。	C17-3-1-1
15	遺伝子組換え型抗体医薬品の利点について説明できる。	C17-3-1-1,C17-3-1-2
16	ゲノム編集技術の医療への応用について概説できる。	C17-3-3-1

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	安達	バイオテクノロジー概説 (ビデオを見ながら)	1、4
2	//	遺伝子の基本的構造と機能	1、2
3	//	遺伝子からタンパク質発現までの流れ	3
4～5	//	組換え DNA 実験の定義と方法論	4、5、6
6	//	細胞への遺伝子導入とその発現制御	2、7、8
7	//	遺伝子工学、発生工学による医薬品の生産と再生医療への応用	8、9
8	//	細胞分化の制御と細胞機能との関わり	9
9	//	抗体分子の基本構造、抗体産生機構	11

10	//	単クローン抗体の作製技術	10、11、12、13
11	//	キメラ抗体、ヒト型抗体の作製と抗体医薬への応用	14、15
12	//	抗体を用いた分析方法の診断への応用	14、15、16
13	//	総括	

#### ■ 授業で行っている工夫

毎回、講義に用いるスライドファイルを Web に掲載し、各自ダウンロードできるようにしている。さらに講義内容に則した小テスト問題を配布し、講義中にチェックさせることで講義に集中できるようにしている。

#### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：小テスト、Web class 講義資料などを項目ごとに行う。
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、小テストなどにより総合的に評価する。
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。

#### ■ 教科書

適宜、プリント配布、WebClass からのダウンロードを指示。

#### ■ 参考書

遺伝子工学 - 基礎から応用まで - (野島博著 東京化学同人)  
細胞工学入門 (小田鈎一郎著 共立出版)

#### ■ オフィスアワー

いつでも可。 但し、要予約。

#### ■ 所属教室

免疫学教室 研究 2 号館 505 号

猪越 英明 (中国医学研究室准教授)

■ 学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学 (中医学)』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合 (中医学と西洋医学の両面から治療を行う) など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では中医学入門として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中医学の歴史を学ぶ	
2	中医学の基礎理論を学ぶ	
3	中医学的な病気のとらえ方を理解する	
4	中医学的な診断方法を理解する	
5	代表的な方剤の使い方と注意点を理解する	
6	現代医療において漢方薬がどのように使われているかを理解する	
7	経絡 (ツボ) 理論を学ぶ	

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	猪越	中医学の歴史	1
2	//	中医学の基礎理論 (整体観、陰陽・五行説)	2
3	//	中医学から見た人体の生理 1 (気・血・津液)	3
4	//	中医学から見た人体の生理 2 (五臓六腑など)	3
5	//	中医診断学 1: 問診の仕方など (四診)	4
6	//	中医診断学 2: (舌の見方)	4
7	//	弁証論治 1: 八綱弁証からわかること	4
8	//	弁証論治 2: 気血津液弁証からわかること	4
9	//	弁証論治 3: 臓腑弁証からわかること	4
10	//	方剤の基礎知識 1: 主な方剤の性質、効能および副作用などの注意点	5
11	//	方剤の基礎知識 2	5
12	//	実践中医学 1: かぜの初期対策、アレルギー疾患対策など	6
13	//	実践中医学 2: 生活習慣病対策、婦人科疾患対策など	6
14	//	鍼灸 (ツボ、経絡) の基礎知識	7

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

実際に自分の舌をみる授業を行います (手鏡を持参して下さい)。

■ 授業で行っている工夫

初学者にも理解できるよう、スライドを中心に分かりやすく解説する。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
- a) 知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。
  - b) 技能：演習問題を行い、中国医学の捉え方に必要な技能を習熟する。
  - c) 態度：受講態度または課題提出により評価する。授業は講義テキストに書き込む形式である。
  - d) パフォーマンス：小テストを数回行い習熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：定期試験にて評価する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。
  - b) 技能：課題提出により評価する。
  - c) 態度：受講態度と講義テキスト提出により評価する。
  - d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

**■ 教科書**

生協にて販売する講義テキストを用いる。

**■ 参考書**

わかる中国医学（邱 紅梅著 燎原書店）  
中医学入門（神戸中医学研究会編著 東洋学術出版社）  
中医臨床のための「中薬学」「方剤学」（神戸中医学研究会編著 東洋学術出版社）

**■ オフィスアワー**

猪越／水曜日（授業後）

**■ 所属教室**

中国医学研究室 医療薬学研究棟4階

**■ 準備学習（予習・復習等）**

予習は特に必要ありません。復習など、さらに勉強したい方には教材を提供します。

**■ 教員からの一言**

漢方の実践を学びたい方は聴講下さい。

**■ 備考**

- C7 自然が生み出す薬物
- (1) 薬になる動植物
  - (2) 薬の宝庫としての天然物
  - (3) 現代医療の中の生薬・漢方薬

粕谷 和彦 東京医科大学外科学第3講座准教授

■ 学習目標 (GIO)

「臨床医学概論」では、病院での実臨床、特に手術や内視鏡、血管内治療のビデオや画像の供覧を中心に講義する。また科学としての医学を紹介するため、発がん機序、がんの発育進展や転移等についての科学的根拠、また当該疾患の研究の歴史についても解説する。現在、インターネットでの情報を中心に簡便に知りたいことの検索でき、病名を入れれば膨大な量のデータを瞬時に手に入れることが可能となった。一方、そのようにして得られた情報は、科学的・医学的興味を刺激するような一歩深い内容にまでは踏み込んでいないことも多々ある。本講義ではそのようなデータの情報を繰り返すのではなく、大学病院の一勤務医として「医療の現場」を再現する。講義内容は各臓器別を基本として、各々にサブ・テーマを設けた。病院での勤務を希望する学生諸子がどのような疾患に興味があるのか、また自身の適正につき各々が再考することを学習目標とする。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	特になし	なし

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	粕谷和彦	近代医学 (外科学) のはじまり - 観察と実験, 科学的根拠をもとにする -	
2	粕谷和彦	文献に学ぶ - Novelty Seeking と Serendipity -	
3	粕谷和彦	小児疾患 - 多岐にわたる疾患, サイズが様々 -	
4	粕谷和彦	抗がん剤の効果判定と有害事象 - 薬物治療と臨床試験 -	
5	粕谷和彦	放射線診断と治療 - インターベンションの技術 -	
6	粕谷和彦	胃がん - ピロリ菌とエピジェネティックな変化 -	
7	粕谷和彦	大腸がん - 多段階発がん 遺伝子変化の蓄積 -	
8	粕谷和彦	食道がん - 生活習慣病, 刺激の反復と慢性炎症 -	
9	粕谷和彦	肝臓の外科的治療 - 3D の時代 -	
10	粕谷和彦	胆道結石と胆管がん - 胆道内へ内視鏡を挿入する治療 -	
11	粕谷和彦	膵がん - 難治がんの治療成績向上を目指して -	
12	粕谷和彦	急性腹症・腹膜炎 - 外科医の基本と侵襲 -	
13	粕谷和彦	ターミナル・ケアと医療安全 - 終末期医療と医療事故は避けられない? -	

X (選択) 専門科目Ⅰ

■ 授業で行っている工夫

最新の手術、内視鏡、画像診断の動画を出来るだけ供覧します。

## ■ 成績評価方法

前期末の試験

## ■ 教科書

教科書は生協で購入してから授業を受けること。

講義の特性上、本資料は教科書的要素を出来るだけ排し、語りかけ調（講義の体裁）で作成しました。

## ■ 参考書

事前に冊子を準備します。

## ■ オフィスアワー

東京医科大学病院 03-6768-5557 PHS 62351 Am8-Pm6

e-mail: kasuya-k@jcom.home.ne.jp

## ■ 所属教室

東京医科大学 消化器・小児外科分野

東京医科大学病院 消化器外科・小児外科

## ■ 準備学習（予習・復習等）

不要

## ■ 教員からの一言

医学・薬学は素晴らしい科学（Science）の分野です。また実地医療は科学技術（Technology）、工学技術（Engineering）の場であり、人と人との人間関係を迫及する哲学（Philosophy）の場でもあります。受講生の未来の選択枝は多岐に渡ると思います。本講義が学生諸子の興味と自身の適正につき、各々が考える機会となることを願っています。

教授 瀬田 康生 / 教授 山田 陽城

講師紹介

- 浅野 克彦 元キリンファーマ（現協和発酵キリン）株式会社・代表取締役社長
- 長井 正昭 北里第一三共ワクチン株式会社 研究開発本部 本部長（兼 CMC 研究所 所長）
- 松村 学 元第一三共株式会社 研究開発本部 グループ長
- 岡田 弘晃 本学名誉教授 / 岡田 DDS 研究所 所長
- 山田 陽城 本学教授（和漢薬物学）
- 益山 光一 本学教授（薬事関係法規）
- 瀬田 康生 本学教授（製剤設計学）

■ 学習目標 (GIO)

医薬品の開発は、莫大な研究開発投資がなされ、First in Class、Best in Class の製品を迅速に開発するために、疾患動向、アンメットニーズ、製品になる頃の市場性、企業で確立された技術、周辺の画期的技術革新など、多角的な観点からの組織的な評価が必要である。このため、論理的な製品戦略、企画・開発が重要になってきている。また、近年のバイオ技術の発展は成長ホルモン、インスリン、抗体医薬などを創造し、医薬品の世界に最も大きな影響を与えている。この講義の目標は医薬品がどのようにして企画、研究、開発、生産されているか、その各プロセスについての以下に示す基本的知識を修得することである。さらに、それらを実施する上で求められる適切な態度を身につけることにある。

- 1) 医薬品となる物質、すなわち「医薬品候補化合物」がどのように創製されているかの「創業の考え方」を理解する。
- 2) 医薬品開発の実際の流れを理解する。
- 3) GCP や GMP に代表される客観的な質の評価・維持システムの開発のプロセスや生産の現場における重要性を理解する。
- 4) 医薬品の市場性に影響する要因の1つである新規医薬品の価格を決定する要因を理解する。
- 5) ジェネリック医薬品の役割や知的財産権などの周辺知識を修得する。
- 6) ドラッグデリバリーシステム (DDS)、バイオ医薬、ワクチン、診断薬等の開発の流れを理解する。
- 7) 漢方薬の医薬品開発における位置づけと、伝統薬に由来する植物薬開発の世界的な流れを理解する。
- 8) 地球規模での顧みられない熱帯病治療薬の開発と医薬品開発パートナーシップ (PDP) の役割を理解する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品候補化合物の探索から臨床試験までの医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子（疾病統計、市場、アンメットニーズなど）を列挙できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-1
2	医前臨床試験および臨床試験の種類、目的と実施概要について説明できる。	C17-1-3-1, C17-4-1-2, C17-4-1-3
3	治験薬および医薬品の製造工程の特徴、品質管理、環境保全などを概説できる。	C17-1-5-1
4	GLP、GMP、GCP、GVP、GPSP などの規範の概略と意義を概説できる。	C17-1-6-1
5	医薬品創製における知的財産権について概説できる。	C17-1-7-1
6	新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	C17-1-2-2
7	ジェネリック医薬品について概説できる。	C17-1-2-3
8	予防接種の原理とワクチンについて概説できる。	C17-1-1-1, C10-2-3-1
9	画像診断薬（造影剤、放射性医薬品など）について概説できる。	C2-3-2-8
10	顧みられない熱帯感染症に対する医薬品開発の重要性と医薬品開発パートナーシップ (PDP) の役割について説明できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-4, C11-3-3-1, C14-5-3-1

X (選択)  
専門科目Ⅰ

11	医療用漢方製剤、一般用漢方製剤、生薬製剤および健康食品の開発と相違が説明できる。	C7-3-1-2, C7-3-1-7, C17-1-5-2, C18-3-4-2, C18-3-4-3
12	伝統薬や顧みられない疾病の治療薬に関する世界保健機構 (WHO) の役割について説明できる。	C11-3-1-2
13	国内外における伝統薬物など植物由来薬の開発の動向を説明できる。	C7-2-1-2, G-2-2-1
14	日本の漢方薬と中国の中医学で用いられる中薬の相違と法的位置づけが説明できる。	G-2-2-1, G-2-2-3
15	生物製剤の重要性と開発について説明できる。	C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	瀬田 康生	医薬品開発のコンセプト	1
2	瀬田 康生	医薬品の承認申請までのプロセス	1, 2
3	瀬田 康生	医薬品の製剤設計・製造と品質管理	1, 3, 4
4	岡田 弘晃	特許 (医薬品創製における知的財産権の意義、知的財産権の概要)	5
5	岡田 弘晃	DDS 製剤の開発	1
6	益山 光一	新規医薬品の価格を決定する要因・ジェネリック医薬品の役割	6, 7
7	長井 正昭	製薬企業における創薬展開 (ワクチンの開発)	8
8	松村 学	製薬企業における創薬展開 (診断薬の開発)	9
9	山田 陽城	漢方薬の医薬品開発における位置づけ	11, 14
10	山田 陽城	漢方薬等の伝統薬からの医薬品開発の世界的な動向	12, 13
11	山田 陽城	顧みられない熱帯感染症の治療薬開発と課題	1, 10
12	山田 陽城	地球規模での熱帯病治療薬開発における PDP と薬剤師の役割	1, 10, 12
13	浅野 克彦	製薬企業における創薬展開 (バイオ医薬品の開発)	1, 15

■ 授業で行っている工夫

製薬企業等で活躍されている講師を招聘し、ホットな話題を提供していただく。

■ 成績評価方法

定期試験、レポート、出席および受講態度等によって総合的に評価する。

■ 教科書

医薬品開発入門 (大室、児玉、成川、古澤編、じほう)  
薬学生のための漢方医薬学 (山田、花輪、金編、南江堂)  
各講師のパワーポイント資料のプリント

■ 参考書

日本薬学会編、スタンダード薬学シリーズ 8「医薬品の開発と生産」(東京化学同人)

■ オフィスアワー

瀬田・高島 予約をとればいつでも可。  
山田 在室時はいつでも可。事前連絡が望ましい。



## ■ 所属教室

瀬田 康生 製剤設計学教室 研究棟 2号館 3階 308号室  
山田 陽城 和漢薬物学講座 医療薬学研究棟 2140室  
高島 由季 製剤設計学教室 研究棟 2号館 3階 308号室

## ■ 教員からの一言

創業の基本的な考え方を理解していただき、将来製薬企業での活躍を希望する方へのインセンティブになれば幸いです。

津谷喜一郎  
五十嵐 中

■ 学習目標 (GIO)

医薬品の合理的使用を目指し、その社会経済的価値を評価するための基本的な考え方と現状とを学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬剤経済学を学ぶ際の土台として、生物統計学や臨床試験の基礎知識を習得する。	C15-1-5-1 ~ C1-5-6, C17-5-1-1 ~ C5-1-7
2	薬剤経済評価の具体的な手法を理解する。	C18-2-3-5
3	介入のコスト (費用) を評価する手法を理解する。	C18-2-3-5
4	介入のアウトカム (効果・費用・便益) を評価する手法を理解する。	C18-2-3-5
5	経済評価と密接に関連する、医療保険制度・薬価制度についての理解を深める。	C18-2-3-1 ~ C2-3-4
6	既存の薬剤経済評価研究を批判的に吟味する手法を学ぶ。	C18-2-3-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	津谷喜一郎	薬剤経済学とは、研究デザイン	1
2	//	エンドポイント、プラセボ、研究倫理	1
3	五十嵐 中	薬剤経済評価の基礎手法 1	2
4	//	薬剤経済評価の基礎手法 2	2
5	//	コスト (費用) の扱い方	3
6	//	アウトカム (効果・効用・便益) (1)	4
7	//	アウトカム (効果・効用・便益) (2)	4
8	//	メタアナリシスとシステムティック・レビュー	4
9	//	モデルを使った薬剤経済評価	3、4
10	//	医療費と診療報酬制度・薬価制度 (1)	5
11	//	医療費と診療報酬制度・薬価制度 (2)	5
12	//	薬剤経済評価研究の実際 (1)	6
13	//	薬剤経済評価研究の実際 (2)	6
14	津谷喜一郎	薬剤経済評価研究の批判的吟味 (1)	6
15	//	薬剤経済評価研究の批判的吟味 (2)	6

■ 授業で行っている工夫

パワーポイントをただ流す「受け身」の授業だけでなく、ディスカッションや論文の批判的吟味など、能動的に授業に参加できるような工夫をしている。

■ 成績評価方法

学期末試験ないしレポートおよび出席状況を総合して評価する。

■ 教科書

五十嵐中, 佐條麻里. 「薬剤経済わかりません!!」(東京図書, 2014)

## ■ オフィスアワー

津谷喜一郎 いつでも可。(できれば事前に e-mail にて連絡のこと)

五十嵐 中 いつでも可。(できれば事前に e-mail にて連絡のこと)

片野 修一郎

■ 学習目標 (GIO)

多変量解析というのは、特定の分野に与えられた名前ではなく、多変量のデータ（異なる種類のデータ群）を解析するための方法論の総称である。医療現場で多変量データに直面したとき、多変量解析という数学的手法を適用することにより、それら錯綜したデータを単純な因子で説明したり、集約したり、関数関係をひきだしたり、あるいはグループ分けの過程で潜在因子をあぶり出したりできるようにする。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	必要な統計学の基本概念（分散、共分散、相関係数など）について事前に理解を確認する。	F-6-2
2	必要な数学の諸概念（偏微分、臨界点と極値、行列の諸概念）について事前に理解を確認する。	F-6-1
3	多変量データの間の因果関係をパス図に表す。	C-17-5
4	線型の回帰分析がどのようなものか理解し、回帰方程式を解いて回帰係数を求める。	C-17-5
5	ロジスティック曲線の数学的性質を理解する。	C-17-5,F-6-1
6	ロジットを導入することで、非線型のケースを線型モデルに変換する方法を理解する。	C-17-5
7	主成分分析の考え方を理解し、寄与率を計算する。	C-17-5
8	個体がグループに分割されているとき、相関比の意味を理解して計算できる。	C-17-5
9	Mahalanobis 距離を計算し、グループの判別をする。	C-17-5
10	因子分析の考え方、共通因子、独自因子、因子負荷量などの言葉の意味を理解する。	C-17-5
11	直交モデルの基本方程式を解いて因子負荷量を求める。	C-17-5
12	具体的な事例について、以上の解析手法を Excel の組み込み関数を用いて実行する。	F-7-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1,2	片野	多変量解析で使われる用語の説明。統計学の復習と補足（分散、共分散、相関係数など）。必要な数学的準備（偏微分、臨界点と極値、行列）。	1,2,3
3,4	片野	線型単回帰分析（最小2乗法－解析的アプローチと projection による線型代数的アプローチ）。	4,12
5,6	片野	非線型単回帰分析（ロジスティック曲線とロジット・モデル）とこれまでの実習。	5,6,12
7,8	片野	線型重回帰分析。	4,12
9,10	片野	主成分分析。	7,12
11,12	片野	判別分析（相関比と Mahalanobis 距離）。	8,9,12
13,14	片野	因子分析と共分散構造分析（または非数値データの数量化の話）。	10,11,12

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

・各回に講義プリントまたは実習プリントを配布し、解説をしては学生諸君に課題をこなしてもらい、またそれを黒板で発表してもらおうという形式で授業を進める。

### ■ 授業で行っている工夫

数学的な準備や復習はなるべく最小限に抑えて、具体的な例題を通して手を動かして計算することで、できるだけ多くの多変量解析の手法に触れたい。過度に数学的にならないように易しく丁寧に解説するつもり。可能なら（私の準備ができて状況が許せば）、表計算ソフト Excel を使って実習ができればと思う。これについては、多変量解析では、行列の固有値や固有ベクトルを求めることが必要になるが、次数が上がればどのみち手計算はできなくなるので、必然的にコンピュータに頼らざるを得なくなるという意味合いもある。Excel には多変量解析で使われる数学的処理が関数として組み込まれており、これを使えばぐっと敷居が低くなる。指示したら手持ちの PC を持ってきてください（初回は不要です）。

### ■ 成績評価方法

出席状況を考慮のうえ、最後の時間に試験を実施する（その場合は授業計画を多少変更する）か、課題（理論と実習と両方）を与えてレポートを求める。どちらにするかは未定。たぶんどちらもやります。また、授業時の取り組み状況も反映させるつもりでいます。

### ■ 教科書

自前のプリントを配布して教科書とする。

### ■ 参考書

必要があれば適宜紹介する。

### ■ オフィスアワー

片野修一郎 いつでも可。

### ■ 準備学習（予習・復習等）

- 6 年次終了判定時に選択専門科目Ⅱ（前期）を 3 単位以上修得していないと、卒業認定試験を受験できないので注意すること。
- 履修にあたっては、ガイダンスを実施し、科目の趣旨について概説する。さらに、各科目のスケジュールならびに選択方法について説明し、学生はそれに基づき、選択科目を申請する。申請結果は、受講人数のバランス等を勘案し、発表する。
- 選択専門科目Ⅱ（前期）の最終的な単位認定は、前期終了時に行う。前期期間中を通じて継続的に履修科目数調査ならびに補講、特別措置の調整などを行い、評価時に履修単位不足が生じないように指導する。

### ■ 教員からの一言

統計解析なんて Excell などのソフトに任せればいいと思っている人、それができれば自分は統計解析ができと思っている人がとても多いですが、それは違います。それではただソフトに使われているだけ、コンピュータの奴隷です。多変量解析はそれなりに高度な数学をベースにした数理的な学問ですから、ソフトを使う前に、その原理をよく理解していただきたいと思います。本学の 1、2 年で学んだ偏微分法や統計学の知識が用いられます。それらの復習や、必要な線形代数学については講義して補う予定です。

北村 謙始

■ 学習目標 (GIO)

化粧品 (通常、化粧品と同義語) は、健康人の日常生活と深くかかわりあい、様々な目的に使用されている。化粧品 (薬用化粧品といわれる医薬部外品を含む) は、医薬品医療機器等法 (旧薬事法) で定義されているように、人の身体の清潔、美化、魅力づけ等を目的に用いられ、その作用は緩和なものであり、医薬品とは本質的に異なっている。また、化粧品を支える科学は、化学、薬学、物理化学をはじめ皮膚科学、工学、心理学等、多彩な領域を含んでいる。本講では、化粧品と薬学との関わりに焦点をあて、化粧品の科学的理解の向上を目的に、化粧品の基本的特性に加え、成分、製品について解説し理解を促進する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	化粧品の本質の理解 (定義および科学的理解)	
2	化粧文化、歴史を知る	
3	化粧品の品質特性の理解	
4	皮膚の構造と基本機能ならびに皮膚の細胞と機能の理解	
5	化粧品の有用性の理解	
6	化粧品主要成分の理解	
7	化粧品の基本的な製剤技術の理解	

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	北村	化粧品概要 (1) : 化粧品の定義、化粧品の分類、化粧品と法規等	1
2	//	化粧品概要 (2) : 化粧品の歴史等	2
3	//	化粧品の品質とその保証 : 構成要素と保証例	1、3
4~6	//	皮膚科学 : 皮膚の構造と機能 (1) ~ (3)、環境と皮膚	3、4、5、6
7	//	化粧品の有用性 (有効性) とその評価法の実際	3、4、5、6
8	//	化粧品の特性評価 : 感性の科学	1、3
9	//	化粧品の製剤技術 : 化粧品の基本的な原料と製剤技術	4、6、7
10	//	化粧品各論 1 : 洗浄用化粧品、スキンケア化粧品の基礎	5、6、7
11	//	化粧品各論 2 : メーキャップ化粧品の基礎 (色彩の科学)	5、6、7
12	//	化粧品各論 3 : 芳香化粧品の基礎 (香りの科学)	4、5
13	//	総括 : 講義のまとめと試験範囲の確認	

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 講義の補足資料を必要に応じ Web class に掲載。
- ・ 受講ノートとして活用できるよう補足資料には空欄を設定する。
- ・ 講義時には受講者名簿をもとに随時質問を行う。

■ 授業で行っている工夫

- ・ 必要に応じ講義の要点については、補完する資料を授業時または前日までに配布、配信するので都度 Web class で確認すること。
- ・ 化粧品成分、製剤に触れる機会の提供。

- ・講義資料は教科書を基に図、動画を組み込み理解の促進を図る。

### ■ 成績評価方法

- ・理解度の確認を目的に定期試験（筆記試験）を行う。
- ・受講態度（出席状況、受講姿勢）。なお、理由なき出席不良（途中退席を含む）、出席の虚偽申告等は定期試験の受験停止もある。

### ■ 教科書

授業の補足資料を配布、配信するので教科書の指定はしない。

### ■ 参考書

新化粧品学（第2版）（光井武夫編 南山堂）  
化粧品の有用性（日本化粧品技術者会編 薬事日報社）  
化粧品事典（日本化粧品技術者会編 丸善）

### ■ オフィスアワー

北村 謙始 講義日 昼休み～講義終了時頃 講師控室







# (選択) 専門科目Ⅱ

●専門科目

[専門科目Ⅱ]

医療経済学特論	284
感染制御学特論	285
医薬品生産特論	287
高齢者医療	289
治験の実際 (創薬育薬分野における薬剤師)	292
病態生理学特論	294
医薬品開発特論Ⅰ	396
医薬品開発特論Ⅱ	298
臨床薬理学特論	300
緩和医療の最前線	302
医薬品マーケティングの基礎	304
医薬品マーケティング演習	306
マーケティングⅡ (医薬品マーケティング戦略)	308
薬局マネジメント特論	311
食育と運動処方	314
薬局概論 - 経営から実務まで -	316
生殖医療特論	318
地域薬局実務特論	320
臨床薬物動態学特論・ 病理解剖学特論	323
定量的構造活性相関・ リード化合物の創製と最適化	325
病原微生物学特論・ゲノム情報特論	327

津谷 喜一郎

五十嵐 中

■ 学習目標 (GIO)

医療経済評価・薬剤経済評価について、その理解に必要な統計学や医療制度に関する知識を復習するとともに、最先端の分析手法と政策への応用の実例を学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療経済学・薬剤経済学の基礎を概観する。	C18-2-3-1, C18-2-3-2, C18-2-3-3, C18-2-3-4, C18-2-3-5
2	薬剤経済学を学ぶ際の土台としての、EBM (科学的根拠に基づく医療) や生物統計学の基礎知識を復習する。	C17-5-1-1, C17-5-1-2, C17-5-1-3, C17-5-1-4, C17-5-1-5, C17-5-1-6, C17-5-1-7
3	薬剤経済評価の基礎的な分析手法を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6
4	応用的な薬剤経済評価の手法を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6
5	薬剤経済評価の政策への応用例について、世界・日本の事例を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	津谷	医療経済学・概論	1
2、3	五十嵐	薬剤経済学と EBM・生物統計学 (1)	2
4～6	五十嵐	薬剤経済学と EBM・生物統計学 (2)	2
7、8	五十嵐	薬剤経済分析・基礎編 (基礎的な分析手法の復習と、コスト・アウトカムの評価法)	3
9～12	五十嵐	薬剤経済分析・応用編 (感度分析・モデル分析・シミュレーション)	4
13～15	五十嵐	社会の中での薬剤経済評価—政策決定への応用法	5

■ 授業で行っている工夫

パワーポイントを眺めるだけの「受け身」の授業でなく、能動的に参加できるような授業をめざす。

■ 成績評価方法

学期末試験ないしレポートおよび出席状況を総合して評価する。

■ 教科書

五十嵐中、佐條麻里． 薬剤経済わかりません!!．東京図書；2014．

五十嵐中、佐條麻里． 医療統計わかりません!!．東京図書；2010．

下枝 貞彦 臨床薬剤学教室

■ 学習目標 (GIO)

感染症の原因となる微生物は、細菌をはじめとして、真菌、ウイルス、原虫、リケッチアなどが関与する。また、時代の経過とともに主役となる微生物は変貌しており、薬剤耐性菌といった治療困難な感染症も多発してきている。特に病院内では、多くの患者や医療従事者が同居している環境にあるため、易感染性患者も多く存在する。この特論では、感染症の原因となる微生物、感染予防、治療について学び、感染制御をするための十分な知識を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。	C11-3-3-1
2	感染症の原因微生物を学び概説できる。	C10-3-1-1 ~ C10-3-1-10 C14-5-1-1
3	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。	C11-3-3-1 ~ C11-3-3-6 D1-5-3
4	抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	C14-5-1-1 C14-5-2-1 ~ C14-5-2-12 C14-5-3-1 C14-5-6-1 C14-5-6-2
5	抗菌薬の適正使用について概説できる。	C14-5-2-3 ~ C14-5-2-12
6	抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	C14-5-6-2
7	消毒薬の適正使用について概説できる。	D1-4-21 D1-4-22
8	院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	C10-3-2-1
9	感染症例について原因菌を概説できる。	C10-3-2-1
10	真菌による感染症を概説できる。	C8-4-5-1 C10-3-1-11
11	抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	C14-5-4-1
12	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	C11-3-3-1 C11-3-3-2

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1 ~ 3	下枝 貞彦	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。 感染症の原因微生物を学び概説できる。	1 ~ 2
4 ~ 6	下枝 貞彦	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。 抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	3 ~ 4
7 ~ 9	下枝 貞彦	抗菌薬の適正使用について概説できる。 抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	5 ~ 6
10 ~ 12	下枝 貞彦	消毒薬の適正使用について概説できる。 院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	7 ~ 8

13～15	下枝 貞彦	感染症例について原因菌を概説できる。 真菌による感染症を概説できる。 抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	9～11
16～18	下枝 貞彦	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	12

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

各回に小テストを実施している。

各回に学生を指名して発表させている。

### ■ 授業で行っている工夫

感染症例を示すとともに、考える力を養うために課題を学習させる。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、主体的に授業に参加する機会を多く設定する。

2) 総括的評価

知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。

態度：受講態度により評価する。

### ■ 教科書

特に指定教科書はない。

### ■ 参考書

薬剤師のための感染制御マニュアル第2版（日本病院薬剤師会編集）

新しい微生物学第3版（廣川書店）

感染症スタンダードマニュアル（羊土社）

### ■ オフィスアワー

下枝 貞彦 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。

ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）4階 2041号室

### ■ 所属教室

下枝 貞彦 臨床薬剤学教室

### ■ 教員からの一言

感染制御は、実践的な総合科目である。したがって、本講義を通じ実臨床で即役立つ、感染症や抗菌剤に関する知識を復習することができる。

新槇 幸彦、石原 比呂之、菅谷 直史、中野 茂

■ 学習目標 (GIO)

分子生物学、免疫学、遺伝子工学などの目覚ましい発展により新たなコンセプトにより多くの医薬品が開発され、臨床の場に供されている。本特論では、最新の医薬として注目されている、抗体医薬、分子標的薬、核酸医薬、ワクチンなど、それら医薬品開発・生産の現状と展望について修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発の現状と展望について説明できる	C16-3-1-1, C16-3-1-2, C16-3-3-1
2	リボソーム製剤について説明できる。	C16-3-2-2
3	予防接種の原理とワクチンについて説明できる。	C10-2-3-1
4	アジュバントの役割について説明できる。	C10-2-3-1, C10-2-3-2
5	制御性 T 細胞の役割について説明できる。	C10-2-3-1, C16-3-3-2
6	抗体医薬、核酸医薬、分子標的薬など、新たなコンセプトで生まれた医薬品の特色と有用性に関して説明できる。	C16-3-3-1, C16-3-3-2, C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3, C17-3-5-1, C17-3-5-2
7	医薬品開発のコンセプトに関して解説できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-1, C17-1-2-4, C17-1-3-1, C17-2-2-1
8	治験の意義と業務に関して説明できる。	C17-4-1-1, C17-4-1-2, C17-4-1-3, C17-4-1-4, C17-4-1-6

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～3	新槇幸彦	DDS キャリアーおよび immunomodulator としてのリボソームについて	2, 3, 4, 6
4～6	菅谷直史	抗体医薬および分子標的薬開発の現状と展望について	1, 6, 8
7～9	石原比呂之	医薬品開発・生産の現状と展望について	1, 2
10～12	中野 茂	医薬品開発・生産の現状と展望について	1, 7
13～15	新槇幸彦	ワクチンおよび抗炎症薬としてのリボソームの可能性	3, 4, 5

■ 授業で行っている工夫

分子生物学、免疫学、遺伝子工学などの目覚ましい発展により、新たなコンセプトにより多くの医薬品が開発され、臨床の場に供されている。本講義では、初めに新たなコンセプトにより開発された医薬品のアウトラインを解説するとともに、医薬品開発・生産の現場で活躍している卒業生から直接、その現状と展望に関する講演を企画している。

■ 成績評価方法

講義への出席とレポートの内容と提出状況で判断する。

■ 教科書

なし

■ 参考書

適宜、指示します。

■ オフィスアワー

新槇幸彦 いつでも可。ただし、事前に連絡ください。研究1号館3階302号室

■ 所属教室

新槇幸彦 薬物送達学教室

杉浦 宗敏  
 下枝 貞彦  
 中島 由紀  
 影山 美穂  
 平田 尚人 (長野赤十字病院薬剤部)  
 保科 滋明 (相澤病院薬剤管理情報センター)

■ 学習目標 (GIO)

少子超高齢化社会が到来し、医療の対象者は極めて多様になってきた。この特論では、これから益々増加傾向を示し、実践の場で接する可能性の高い、高齢者に的を絞り、生理学・生化学データの特徴、行動の特徴、代表的な疾病と治療法、死生観、医療保険制度、介護保険制度、後期高齢者医療制度などに関する基本的な知識を学ぶ。授業では、悪性腫瘍、感染制御、循環器疾患、生活習慣病、在宅医療、緩和ケア、高齢者服薬指導、高齢者薬物療法について学ぶ。高齢者に対する医療を実践できることを目指す。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	高齢者の医療制度について概説できる。	C11-2-2-3,C18-2-1-4,C18-2-2-1,C18-2-2-2,C18-2-2-3,C18-2-2-4
2	高齢者の生理機能を概説できる。	C13-4-1-6,C13-4-3-2,C13-4-4-1,C13-4-4-2
3	高齢者における薬物療法の特徴を概説できる。	C15-3-2-3,C15-3-4-1,C15-3-4-2,C15-3-4-3
4	高齢者における感染制御の重要性を概説できる。	C14-5-1-1,C14-5-2-1,C14-5-2-11,C14-5-6-1,C14-5-6-2
5	高齢者における循環器疾患の特徴と治療について概説できる。	C13-1-2-4,C14-2-2-1,C14-2-2-2,C14-2-2-3,C14-2-2-4,C14-2-2-5,C14-2-2-6
6	在宅医療の問題と特徴を概説できる。	C18-3-1-1,C18-3-1-2,C18-3-1-3
7	緩和ケア医療について概説できる。	C13-2-1-3,C14-4-8-1,C14-4-8-2,C18-1-3-1,C18-1-3-2,C18-1-3-3
8	高齢者における服薬指導の重要性を概説できる。	D3-3-38,D3-3-47,D3-3-49, D 3-4-2

9	高齢者におけるがん治療の特徴を概説できる。	C14-5-7-1,C14-5-7-2,C14-5-7-3,C14-5-8-1,C14-5-8-2,C14-5-8-3,C14-5-8-4 C14-5-8-5,C14-5-8-6,C14-5-8-7,C14-5-8-8,C15-3-2-3,C15-3-4-1,C15-3-4-2
10	高齢糖尿病患者の特徴と治療について概説できる。	C13-3-5-1,C14-3-1-4,C14-3-5-1

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～3	下枝 貞彦 影山 美穂	オリエンテーション：高齢者医療の概説 高齢糖尿病患者の特徴と治療	1,2,3,6,8,10
4～6	下枝 貞彦	感染制御の重要性 高齢者におけるがん薬物療法の実際	4,9
7～9	保科 滋明	地域医療と在宅医療	1, 6
10～12	杉浦 宗敏	麻薬と緩和ケアの重要性	2, 7, 8
13～15	平田 尚人	医療高齢者の循環器疾患と治療	2, 5
16～18	中島 由紀	高齢者の薬物療法	1, 2, 3

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

■ 授業で行っている工夫

講義では、グループ学習を取り入れ、SGD を行い発表させる。

■ 成績評価方法

1) 形成的評価

知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。

態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、主体的に授業に参加する機会を多く設定する。

2) 総括的評価

知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。

態度：受講態度により評価する。

■ 教科書

WebClass にて講義資料を事前に提示する。

■ 参考書

疾患と治療薬 改訂第 6 版（南江堂）

薬物治療学（南山堂）

薬局増刊号 病気と薬のパーフェクト BOOK（南山堂）

血液疾患の病態生理（メディカルサイエンスインターナショナル）

治療薬マニュアル（医学書院）

今日の治療指針（医学書院）

■ オフィスアワー

杉浦 宗敏 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。医療薬学研究棟 3 階 2132 号室

下枝 貞彦 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。ドラッグラショナル研究開

ル研究開発センター（DR 棟）4 階 2041 号室

中島 由紀 いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。ドラッグラショナル研究開研究開発センター（DR 棟）4



階 2041 号室

影山 美穂 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。教育 5 号館 6 階 5601 号室

#### ■ 所属教室

杉浦 宗敏（医薬安全管理学教室）

下枝 貞彦（臨床薬剤学教室）

中島 由紀（医薬安全管理学教室）

影山 美穂（薬学実務実習教育センター）

#### ■ 教員からの一言

学内の専門資格を有する教員と、第一線で活躍している薬剤師の講義を聴くことによって、将来高齢者を対象とした薬物療法全般について専門的知識を身に付けるための基礎力を養うことができる。

## 治験の実際（創薬育薬分野における薬剤師）

Clinical Trial Management 〔Pharmacists in drug

development, approval and vigilance〕

第5学年 前期（選択）専門科目Ⅱ 1単位

講師	中島 由紀（医薬品安全管理学教室）
客員教授	今井 達男（元武田薬品工業株式会社）
非常勤講師	大島 俊英（シミックホールディングス株式会社）
非常勤講師	矢花 直幸（医薬品医療機器総合機構）
非常勤講師	福島 雅人（第一三共株式会社）

### ■ 学習目標（GIO）

患者さまに有効な薬を届け、しかも安全に使っていただくために、薬剤師は、様々な立場から支えることを求められている。この講義では、治験の実際を紹介するとともに、治験の前後にある創薬・育薬分野、規制当局で活躍する薬剤師の方々にご講演いただく。各分野での状況とその分野で薬剤師はどんな貢献が求められているのかについてお話を伺う予定である。薬の専門家としての基本修得に努め、今後の進路について考えを巡らせているこの時期に、それぞれが自分に課せられている薬剤師の使命を再確認することを目的とする。

### ■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1-1
2	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
3	治験（第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相）の内容を説明できる。	C17-4-1-3
4	公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-1-4
5	治験における被験者の人権の保護と安全性の確保、および福祉の重要性について討議する。	C17-4-1-5
6	治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-1-6
7	治験における薬剤師の役割（治験薬管理者など）を説明できる。	C17-4-2-1
8	治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2-2
9	治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-2-3
10	インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について討議する。	C17-4-2-4
11	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	C17-1-1-1
12	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
13	医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。	C17-1-4-2
14	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
15	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション（ICH）について概説できる。	C17-1-4-4
16	GCP（Good Clinical Practice）の概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
1～3	今井達男 中島由紀	開発戦略分野での薬剤師	11,12,13
4～6	大島俊英 中島由紀	治験分野での薬剤師（CROの立場から）	11,12,13,15,16
7～9	矢花直幸 中島由紀	承認審査分野から薬剤師へのメッセージ	12,13,14,15
10～12	中島由紀	治験分野での薬剤師（CRCの立場から）	1-10,15,16
13～15	福島雅人 中島由紀	製造販売後調査分野での薬剤師	13,14,15
16	中島由紀	まとめと試験	1-16

**■ 授業で行っている工夫**

講義終了後には、講義内容に関するレポートを提出してもらいます。これによって、講義内容の理解度を確認します。

**■ 成績評価方法**

レポート内容、試験の成績で総合的に評価します。

**■ オフィスアワー**

中島由紀 メールで予約してください。yukinaka@toyaku.ac.jp

**■ 所属教室**

医薬品安全管理学教室

田野中 浩一 (分子細胞病態薬理学教室) 立川 英一 (内分泌・神経薬理学教室)

高木 教夫 (応用生化学教室) 山田 純司 (総合医療薬学講座) 長谷川 弘 (病態生理学教室)

■ 学習目標 (GIO)

循環器、中枢、内分泌および代謝疾患に関し、コアカリキュラムの内容よりもさらに高度な内容について最新の研究成果を加えて解説し、医療および創薬研究を行うための知識および技術への理解を深める。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	糖尿病および脂質異常症の発症および進展因子に関連する新たな知見を説明できる。	C8-3-2-2, C9-4-3-1,
2	糖尿病および脂質異常症治療に関する新たな知見を説明できる。	C9-5-1-2, C9-5-1-4, C13-3-5-1 ~ 2, C14-3-5-1 ~ 2
3	脳虚血後の脳実質の病態生理学的な変化に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-1, C8-3-1-1 ~ 2
4	脳虚血 / 再灌流障害の薬物治療に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-1-4 ~ 5, C14-3-6-2 ~ 6
5	消化器系疾患に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-7-1,2, C14-1-1-1, C14-1-2-1, C14-2-4-1,3 ~ 6
6	消化器系疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C13-3-2-1 <sup>5</sup> , C14-2-4-2 <sup>6</sup>
7	心筋虚血およびその後の心機能低下に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-5-1, C13-2-4-1 ~ 4
8	虚血性心疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C14-2-2-1, C14-2-2-3 ~ 5
9	自律神経系の生体調節に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-3, C9-5-3-1 ~ 4
10	自律神経系の疾患およびカテコラミンが関与する疾患に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-2-1 ~ 3

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1 ~ 3	山田	糖尿病や脂質異常症を中心に、論文紹介を交えながら代謝疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新の話題を紹介する。	1、2
4 ~ 6	高木	虚血性脳血管障害を中心に、論文紹介を交えながら中枢神経疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新の話題を紹介する。	3、4
7 ~ 9	長谷川	肝疾患を中心に、論文紹介を交えながら消化器系疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新の話題を紹介する。	5、6
10 ~ 12	田野中	心筋虚血の病態解析を中心に、論文紹介を交えながら心疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新の話題を紹介する。	7、8

13～15	立川	自律神経系の調節について概説し、その自律神経不調節による病態や自律神経バランス測定の実例とカテコールアミン研究についての最近の話題を紹介する。	9、10
-------	----	---	------

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義中の学生への質問を行い、理解度を把握する。  
講義の要点に関係するチェックを行う。

■ 授業で行っている工夫

従来の大学院薬学研究所の修士課程での講義に相当するもので、1年次から5年次の講義をさらに発展させることを目的に開講されるものです。教員（講師）と学生が直接意見交換しながら、学生が理解を深められるように講義を進めていきます。教員は、最新の研究が薬物開発を含めた疾病への新たな治療法の開発にどの様に結びつくかについて解説を行うようにする。

■ 成績評価方法

形成的評価

- 知識： 課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。
- 態度： 受講態度で評価する。質疑応答を通じて、主体的に講義に参加する機会を設定する。

総括的評価

- 知識および技能： 講義内の小テストあるいは課題提出で評価する。
- 態度： 受講態度により評価する。

受講態度不良あるいは出席不良の学生には単位認定を行わない。なお、成績不良者への再試験などの特別措置は実施しない。受講者には全出席を要求するが、已むを得ず欠席した場合には、卒論指導教員（教室・講座主任）が署名・押印した欠席届に、欠席理由を証明する書類を添付したものを田野中に提出する。他の講義担当者に提出した場合および不備がある場合には欠席届を受理しない。欠席届は、欠席から1週間以内に提出しないと受理しない。

■ オフィスアワー

田野中 在室時はいつでも可（ただし、予め連絡を取ること） 研究2号館5階

■ 所属教室

- 高木 応用生化学教室（研究2号館6階）
- 立川 内分泌・神経薬理学教室（研究2号館4階）
- 田野中 分子細胞病態薬理学教室（研究2号館5階）
- 山田 総合医療薬学講座（医療薬学棟3階）
- 長谷川 病態生理学教室（研究2号館6階）

■ 準備学習（予習・復習等）

本講義の内容は、学部講義および実務実習での履修内容に立脚している。病態および薬物治療での理解を深めるための発展学習を学生に指示している。

■ 教員からの一言

- ・ 単に聴講するだけではなく、講師への積極的な質問を行い、薬学教育の中の研究の重要性を理解してください。
- ・ 大学での講義・実習だけでなく、実務実習で得た知識を総合的に使用出来るようにすることを学んでください。
- ・ 上記の講義の他にも、講義が入ります。

■ 備考

モデル・コアカリキュラムの内容を発展させたもので、C8 生命体の成り立ち、C13 薬の効くプロセス、C14 薬物治療に関連している。これらの中で疾患を中心に専門性の高い内容となる。講師の都合により講義時間を変更することがあるので、掲示を良く見ること。

基礎から臨床分野で行われている様々な研究が、疾病の理解および新たな治療法の開発に応用されています。研究に立脚した薬学教育の一環として本講義が実施されます。

教授 林 良雄/教授 松本 隆司

講師紹介

玉村 啓和 東京医科歯科大学生体材料工学研究所 生体機能分子研究部門 教授

小出 隆規 早稲田大学先進理工学部化学・生命化学科 教授

林 良雄 東京薬科大学薬学部 教授

松本 隆司 東京薬科大学薬学部 教授

矢内 光 東京薬科大学薬学部 助教

■ 学習目標 (GIO)

医薬品開発の礎である有機化学を基盤とした創薬科学の最近の発展には、基礎から応用まで目覚ましいものがある。本講義では、その中からトピックを抽出し、5名の講師にそれぞれの専門分野の基礎とその最先端研究をご自身の研究などを取り混ぜ解説いただく。多方面の科学の統合の下に展開されている現代の「医薬品開発」の力量と魅力を学ぶと共に、さらに生命科学・基礎科学との繋がりを理解する。一方、本講義を通じて、これまでに習得してきた創薬・有機化学関連の知識のさらなる深化をめざす。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	ペプチド化学を理解し、創薬との繋がりを解説できる。	C6-2-4-5 G-3-3-2
2	タンパク質・ペプチド科学を理解し、病態形成や薬物開発を含む医療分野との繋がりを理解できる。	C3-2-1-4 C6-2-4-5
3	固相有機合成を理解し、コンビナトリアル化学を解説できる。	G-3-1-3 G-3-1-4
4	分子軌道法の基本概念を理解し、解説できる。	C5-2-2-1 C5-2-2-2
5	軌道相互作用に支配される有機反応について理解し、標的化合物の合成法の立案に活用できる。	C5-2-1-1 C5-2-1-2 C5-2-5-1
6	基本的な有機反応の立体選択性について理解し、解説できる。	C4-1-3-2 C4-1-4-3 C4-1-4-6
7	アルドール反応の立体選択性を標的化合物の合成法の立案に活用できる。	C5-1-1-11 C5-2-5-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~2	玉村 啓和	ペプチド化学と創薬化学：ペプチドおよびペプチドミメティックの化学について、わかりやすく講義する。そして、ペプチドリード創薬の基礎や阻害剤創製の概念を紹介したい。具体的にはペプチド化学合成法、創薬を指向したペプチド結合等価体の有機合成法、アンタゴニスト、酵素阻害剤のデザインのコンセプトを解説する。	1
3~4	小出隆規	コラーゲンなどの細胞外マトリックスタンパク質を題材にとり、創薬や医用材料創成に向けた研究アプローチについて解説する。また、タンパク質性医薬品における問題点及び今後の展望について解説する。加えて、特定のタンパク質の構造を模倣するペプチドのデザインと応用についても述べる。	2

5～7	林 良雄	固相有機合成とコンビナトリアル化学：創薬研究では、多くの有機化合物を探索し、医薬品の基となるリード（先導）化合物を発掘する。そのために何十万個もの化合物を用意する必要がある。そこで生まれたのが、多くの化合物を一度に作り出す「コンビナトリアル化学」である。本講義では、コンビナトリアル化学を解説するために、(1) 固相有機化学 (2) コンビナトリアル化学 (3) 多成分反応を紹介したい。	3
8～10	松本 隆司	分子軌道法の概念と有機反応：Diels-Alder 反応をはじめとするペリ環状反応は、カチオンやアニオンなどの中間体を経る極性機構でおこるわけでもなく、また、ラジカル機構でおこるわけでもない。その駆動力一何が反応をひき起すのか一が明確でないため、かつては 'non-mechanism reactions' と呼ばれた。これらの反応は「軌道の相互作用」によって理解されるものである。本講義では、医薬品合成のうえでも重要な反応を数多く含むペリ環状反応の本質を理解することを目的とし、その基礎となる分子軌道法の基本概念を解説する。	4、5
11～13	矢内 光	立体選択的合成：医薬品の多くが複数の不斉炭素原子をもつ。こうした化合物の化学合成法を理解するためには、立体選択的な反応の諸概念を理解することが必要である。本講義ではまず、立体化学に関する基本概念の確認から始め、アルドール反応などの炭素-炭素結合形成反応における立体選択性を解説する。	6、7

#### ■ 授業で行っている工夫

最先端の有機化学・生体分子の化学に携わる講師陣により、各領域のトピックを含む講義を展開する。医薬品開発に関わる幅広い分野からのトピックをお話いただくことで、受講生の興味を深めたい。

#### ■ 成績評価方法

(1) 出席と受講態度および (2) 提出された演習課題レポートを総合的に評価する。

#### ■ 教科書

教科書の指定はありません。講義担当者の配布資料を用いる。

#### ■ オフィスアワー

林 良雄 いつでも可。但し、要事前連絡。

松本 隆司 いつでも可。但し、要事前連絡。

#### ■ 所属教室

林 良雄 薬品化学教室 研究 2 号館 3 階 305

松本 隆司 有機合成化学教室 研究 2 号館 3 階 304

#### ■ 準備学習（予習・復習等）

##### 【時間割】

回数	月日	(曜日)	時限	担当
1 - 3	4月 8日	(水)	4-6	林
4 - 7	4月15日	(水)	4-7	玉村、小出
8 - 10	4月22日	(水)	4-6	松本、矢内
11 - 13	4月29日	(水)	4-6	松本、矢内

杉浦 宗敏 (日本医療薬学会指導・認定薬剤師)  
 竹内 裕紀 (腎臓病薬物療法専門薬剤師)  
 中島 由紀 (日本臨床薬理学会認定 CRC)  
 影山 美穂 (日本糖尿病療養指導士)  
 下枝 貞彦 (日本医療薬学会がん指導・専門薬剤師)

■ 学習目標 (GIO)

本科目は、病院勤務薬剤師を経験し、専門薬剤師の資格を有する教員を中心に講義を行う。担当教員は、緩和医療、個別化医療、臨床治験、生活習慣病、悪性腫瘍に関する専門知識を有していることから、将来当該分野で専門薬剤師になることを目指す学生の受講を勧める。

医薬品開発は創薬のプロセスを経た後、医療現場で育薬のプロセスに入る。たとえどんなに優れた医薬品であっても、医療現場で不適切な育薬を行うと、その医薬品は世の中から消え去ることも考えられる。そこで、本講義では実臨床で医薬品が適切に使用されるために必要な知識や技術を、それぞれの専門分野から解説する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	各輸液製剤の特徴 (水・電解質輸液、栄養輸液) を理解し、栄養輸液や体液・電解質異常など各種病態における輸液療法を実践できる。	D1-4-19 D1-4-20
2	注射剤の代表的な配合変化や注射薬に使用する医療器具との関係を理解する。	D1-4-17 D1-4-18
3	治験を含む臨床試験の重要性を理解し、適切な臨床試験遂行に必要な知識や態度を学ぶ。	C17-4-1-1 ~ 6, C17-4-2-1 ~ 4 C17-1-4-1 ~ 4 C17-1-6-1
4	5大がんを列挙し、その病態、標準治療について理解する。標準治療については、その際必要な支持療法についても、併せて解説する。	C14-2-3-1 C14-2-3-2 C14-2-3-3 C14-2-4-6 C14-3-3-3 C14-5-7-1 C14-5-7-2 C14-5-7-3
5	糖尿病を含む生活習慣病の病態、治療 (非薬物治療も含む) およびその服薬指導について説明できる。	C14-3-5-1 C14-2-1-1 C13-3-5-1 A-3-3-2
6	癌性疼痛と痛みの発生メカニズムについて、その病態を理解する。病態と関連付けた鎮痛薬を中心とした薬物療法について、解説する。	C13-2-1-2 C13-2-1-3 C13-2-1-4 C13-2-1-5 C13-2-3-1 C13-2-4-1 C14-4-8-1 C14-4-8-2 C14-5-7-1 C14-5-7-2



## ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～3	中島 由紀	治験（臨床試験）に関わる人々の役割と責任を解説する。	3
4～6	影山 美穂	糖尿病を中心とした症例を通じて、患者の病態、病期、社会背景を把握し反映させた実際の療養指導について学ぶ。	5
7～9	杉浦 宗敏	緩和医療と薬物療法	6
10～12	下枝 貞彦	乳がん、肺がん、胃がん、大腸がん、肝細胞がんに加え、血液がんの病態、標準治療、支持療法を理解することで、病院・薬局における実務実習に対応できる知識が習得できる。	4
13～15	竹内 裕紀	輸液療法の基本 ・各輸液製剤の特徴の基づいた輸液療法の実際 ・投与速度、配合変化、注射薬に使用する医療器具 ・各種病態における輸液療法	1.2

## ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。  
各回に小テストを実施している。  
各回に学生を指名して発表させている。

## ■ 授業で行っている工夫

具体的な症例や事例示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。

## ■ 成績評価方法

1) 形成的評価  
知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。  
態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、主体的に授業に参加する機会を多く設定する。

2) 総括的評価  
知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。  
態度：受講態度により評価する。

## ■ 教科書

教科書の指定はない。講義担当者の配布資料を用いる。

## ■ オフィスアワー

杉浦 宗敏：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室  
竹内裕紀：いつでも可。ただし要予約 ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）3階 医療実務薬学教室  
中島 由紀：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室  
影山美穂：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。教育5号館6階 5601号室  
下枝貞彦：火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室

## ■ 所属教室

杉浦 宗敏：医薬品安全管理学教室  
竹内 裕紀：医療実務薬学教室  
中島 由紀：医薬品安全管理学教室  
影山 美穂：薬学実務実習教育センター  
下枝 貞彦：臨床薬剤学教室

平野 俊彦 臨床薬理学教室  
 山田 安彦 臨床薬効解析学教室  
 高柳 理早 臨床薬効解析学教室

■ 学習目標 (GIO)

医薬品の適正使用の推進や新しい医薬品の開発に携わる薬剤師になるために、ヒトを対象とした薬力学および薬物動態学を基盤とする臨床薬理的な知識と応用力を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	臨床薬理学の概念について説明できる。	C17-4-1-1、2、3 C15-1-5-1
2	時間薬理学と臨床薬理学におけるその意義について概説できる。	C15-2-2-4
3	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの役割について説明できる。	C17-1-1-1 C17-1-4-4
4	我が国の製薬会社の医薬品開発における臨床薬理学の役割について説明できる。	C17-1-4-1
5	薬剤評価学の重要性を説明できる。	C13-1-1-1
6	医薬品の効果・副作用を薬物動態学および薬力学から理論的に評価するための基本的知識を修得する。	C13-1-2-1
7	臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3
8	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
9	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
10	臨床適用上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)について説明できる。	C15-1-5-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1、2	平野俊彦	臨床薬理学の概念、時間薬理学とその臨床応用	1、2
3、4	平野俊彦、第一三共株式会社 久保祐一	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの重要性について	3
5、6	平野俊彦、イーザイ株式会社 大伴武司	我が国の製薬会社の医薬品開発における臨床薬理学の役割	4
9、10	山田安彦	医薬品の効果・副作用の評価 (1) 薬剤評価学 1	5、6
11、12	高柳理早	医薬品の効果・副作用の評価 (2) 薬剤評価学 2	8、9、10
13、14	山田安彦、東京大学 小出大介	医薬品の効果・副作用の評価 (3) 薬剤評価学 3	7、10

■ 授業で行っている工夫

学内講師の講義に加え、臨床の最先端で活躍している外来講師の生の声も交えて、臨場感を盛り込んだ講義にしています。

■ 成績評価方法

出席回数とレポート

**■ 教科書**

講義ごとに、随時プリント等の資料を配布

**■ 参考書**

臨床薬理学、日本臨床薬理学会中野重行ら編（第2版）、株式会社医学書院、2003年  
適正使用のためのくすりの見方と考え方、山田安彦著、株式会社じほう、2007年  
標準医療薬学 医薬情報評価学、山田安彦編、株式会社医学書院、2009年

**■ オフィスアワー**

平野 俊彦 在室時は随時可 医療薬学研究教育棟 2F 教授室  
山田 安彦 在室時は随時可 研究2号館 2F204 臨床薬効解析学教室教授室  
高柳 理早 在室時は随時可 研究2号館 2F204 臨床薬効解析学教室

**■ 所属教室**

平野 俊彦 臨床薬理学教室  
山田 安彦 臨床薬効解析学教室  
高柳 理早 臨床薬効解析学教室

**■ 教員からの一言**

臨床薬理学は、ヒトを対象とした薬力学および薬物動態学を基盤とし、個別医療、医薬品の適正使用の推進、あるいは新しい医薬品の開発を目指す学問領域です。受講者には、臨床薬剤師あるいは医薬品開発に携わる薬剤師としてこれまで得た基礎学力を臨床へと展開するための、知識と応用力を身につけてもらいたいと思います。

**■ 備考**

大手製薬会社や他大学から招へいした外来講師による現場の話も交え、臨場感を持った講義にしていきます。

杉浦 宗敏 (医薬品安全管理学教室)  
 岩瀬 哲 (東京大学医科学研究所病院 緩和医療科)  
 春木ひかる (東京大学病院 看護部)  
 坂田尚子 (東京大学病院 緩和ケア診療部)  
 黒田誠一郎 (東京大学病院 薬剤部)  
 坂本岳志 (あけぼの薬局)

■ 学習目標 (GIO)

近年、緩和医療に対する社会のニーズが高まっている。超高齢化社会を向かえたわが国の医療において重要な位置づけがなされる緩和医療についての理解を深めることを目標とする。また、緩和医療では多職種によるチーム医療が展開されるが、チームの中で各職種が専門的な知識や技術を生かすことによって効果的な医療が実現する。各職種それぞれのアプローチ方法を知るとともに薬剤師として求められる知識や技術を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。	A-1-1-3
2	死に関わる倫理的問題 (安楽死、尊厳死、脳死など) の概略と問題点を説明できる。	A-1-1-4
3	予防、治療、延命、QOL について説明できる。	A-1-2-1
4	病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-3-1
5	患者の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-2
6	患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-3
7	患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応できるよう努力する。	A-3-3-4
8	癌性疼痛に対して使用される薬物を列挙し、使用上の注意について説明できる。	C14-4-8-1
9	長期療養に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について説明できる。	C14-4-8-2
10	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
11	チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。	A-3-4-2
12	薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	A-3-5-1
13	地域薬局の役割を列挙できる。	C18-3-1-1
14	在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-2
15	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度)	A-2-5-1
16	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-2
17	医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	B-1-6-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	杉浦宗敏	概説 (本講義の目的、趣旨説明)	1 ~ 14
2,3	黒田誠一郎 杉浦宗敏	終末期がん患者と死生観、臨床試験の評価法	1 ~ 14
4,5,6	春木ひかる 杉浦宗敏	終末期がん患者の看護	1 ~ 7
7,8,9	坂田尚子 杉浦宗敏	終末期がん患者の臨床心理	1 ~ 7
10,11,12	坂本岳志 杉浦宗敏	緩和医療と在宅ケア	12 ~ 14

13,14,15	岩瀬 哲 杉浦宗敏	終末期がん患者の診断と治療	1～10
16,17,18	杉浦宗敏	まとめ	1～14

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義の中で講師との質疑を通じて臨床現場の現状をより実感できるようにしている。

■ 授業で行っている工夫

臨床現場で活躍する講師による緩和医療の現状を紹介する。チーム医療に薬剤師が関わる場面をイメージできるように実症例を活用した講義内容としている。

■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：講義内で小テストにて評価する。
  - b) 技能：各回講義終了後のレポート提出により評価する。
  - c) 態度：受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：講義内の小テスト結果を総合的に評価する。
  - b) 技能：レポート提出状況を総合的に評価する。
  - c) 態度：受講態度を総合的に評価する。

■ 教科書

講義開始時に毎回講義内容に関するレジメを配布する。

■ 参考書

がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014年版：日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン作成委員会 編（金原出版）  
 臨床緩和医療薬学：日本緩和医療薬学会 編（真興交易（株）医書出版部）  
 臨床緩和ケア：大学病院の緩和ケアを考える会 編（青海社）  
 スピリチュアルケア：谷田憲俊（診断と治療社）

■ オフィスアワー

杉浦 宗敏 いつでも可。ただし、事前に予約すること。  
 医薬品安全管理学教室（医療薬学研究棟 3階 2132号室）

■ 所属教室

医薬品安全管理学教室

■ 準備学習（予習・復習等）

- 実務実習で緩和医療に関する経験をした場合は、その内容や学ぶことができたことを復習しておくこと。
- オピオイドをはじめとする鎮痛薬に関する知識の整理をしておくこと。

■ 教員からの一言

講義の際には疑問点や実務実習での経験を踏まえた意見を積極的に講師に伝えること。

渋井 二三男

■ 学習目標 (GIO)

マーケティングとは、企業が市場や環境に適合し、存続していくにはどうすべきかを考え実行することである。本授業では、グローバル・スタンダードであるコトラーの体系をもとに、マーケティングの基本的事項について把握することを目的とします。また、製薬企業が存続するために、市場ニーズ、シーズを探る必要があります。薬剤市場病院を標準的に体系化された学術的展開を試みる。また、より企業の存続を確かなものにするために、マーケティング戦略を中心に解説する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	広義としてのマーケティング戦略について説明できる	G-4-2-1,G-4-2-2
2	製品戦略マーケティングについて説明できる	G-4-2-1,G-4-2-2
3	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 1/3	G-4-2-1,
4	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 2/3	G-4-2-1,
5	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 3/3	G-4-2-1,
6	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 1/3	G-4-2-2
7	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 2/3	G-4-2-2
8	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 3/3	G-4-2-2
9	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 1/2	G-4-2-3
10	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 2/2	G-4-2-3
11	薬価基準について説明できる 1/2	G-4-2-4
12	薬価基準について説明できる 2/2	G-4-2-4
13	ジェネリック医薬品について説明できる 1/2	G-4-2-5
14	ジェネリック医薬品について説明できる 2/2	G-4-2-5
15	まとめ	G-4-2-1,G-4-2-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	渋井 二三男	広義としてのマーケティング戦略について	1
2	//	製品戦略マーケティングについて	2
3	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 1/3	3
4	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 2/3	4
5	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 3/3	5
6	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 1/3	6
7	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 2/3	7
8	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 3/3	8
9	//	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 1/2	9

10	//	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 2/2	10
11	//	薬価基準について説明できる 1/2	11
12	//	薬価基準について説明できる 2/2	12
13	//	ジェネリック医薬品について説明できる 1/2	13
14	//	ジェネリック医薬品について説明できる 2/2	14
15	//	まとめ	15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

基本的に受講者全員が全期間PCを持参し、net上のあらゆるサイトに対し、さまざまなツールを縦横に駆使し、医療マーケティングを演習的・体験的に実践演習していく。

注：受講者全員、全期間PCを要持参（PCがないと、授業できません。）要注意

### ■ 授業で行っている工夫

あらかじめ学習目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。できるだけPC&NETにて演習・実習を体験し、より学習が効率化、着実化するよう努める。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：小テスト、課題レポート、Web クラス講義資料などにより項目ごとに行う
- c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する

2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験、レポート、中間テストなどにより総合的に評価する
- c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する

### ■ 教科書

NETによるe-マーケティングⅡ

### ■ 参考書

現代マーケティング論（武井 寿、岡本 慶一 編著 実教出版）

### ■ オフィスアワー

渋井 二三男 水曜日 昼休み／週、可 講師室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

履修前に簡単なExcelなどのPCskillと高校時代での数学を復習していただくと良いです。  
ノートパソコンを持参してください。参加型授業にします。

### ■ 教員からの一言

ベースが数学・英語、また、専門用語など難解な点もあるかと思いますが、必ず企業・研究所ではmarketingに遭遇するといっても過言ではない。是非、この際、専門的分析法を理解し、社会に出てからも実務で活かしてもらいたい。

渋井二三男

■ 学習目標 (GIO)

マーケティングとは、企業が市場や環境に適合し、存続していくにはどうすべきかを考え実行することである。本授業では、グローバル・スタンダードであるコトラーの体系をもとに、マーケティングの基本的事項について把握することを目的とします。また、製薬企業が存続するために、市場ニーズ、シーズを探る必要があります。薬剤市場病院を標準的に体系化された学術的展開を試みる。また、より企業の存続を確かなものにするために、マーケティング戦略を中心に解説する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	広義としてのマーケティング戦略について説明できる	G-4-2-1,G-4-2-2
2	製品戦略マーケティングについて説明できる	G-4-2-1,G-4-2-2
3	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 1/3	G-4-2-1
4	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 2/3	G-4-2-1
5	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 3/3	G-4-2-1
6	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 1/3	G-4-2-2
7	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 2/3	G-4-2-2
8	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる 3/3	G-4-2-2
9	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 1/2	G-4-2-3
10	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 2/2	G-4-2-3
11	薬価基準について説明できる 1/2	G-4-2-4
12	薬価基準について説明できる 2/2	G-4-2-4
13	ジェネリック医薬品について説明できる 1/2	G-4-2-5
14	ジェネリック医薬品について説明できる 2/2	G-4-2-5
15	まとめ	G-4-2-1,G-4-2-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	渋井 二三男	広義としてのマーケティング戦略について	1
2	//	製品戦略マーケティングについて	2
3	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 1/3	3
4	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 2/3	4
5	//	医療用医薬品で、日本市場での売上最上位の医薬品 3/3	5
6	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 1/3	6
7	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 2/3	7
8	//	医療用医薬品で、世界市場での売上最上位の医薬品 3/3	8
9	//	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 1/2	9



10	//	新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる 2/2	10
11	//	薬価基準について説明できる 1/2	11
12	//	薬価基準について説明できる 2/2	12
13	//	ジェネリック医薬品について説明できる 1/2	13
14	//	ジェネリック医薬品について説明できる 2/2	14
15	//	まとめ	15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

基本的に受講者全員が全期間PCを持参し、net上のあらゆるサイトに対し、さまざまなツールを縦横に駆使し、医療マーケティングを演習的・体験的に実践演習していく。

注：受講者全員、全期間PCを要持参（PCがないと、授業できません。）要注意

### ■ 授業で行っている工夫

あらかじめ学習目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。できるだけPC&NETにて演習・実習を体験し、より学習が効率化、着実化するよう努める。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：小テスト、課題レポート、Web クラス講義資料などにより項目ごとに行う
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：定期試験、レポート、中間テストなどにより総合的に評価する
  - c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する

### ■ 教科書

NETによるe-マーケティングⅡ

### ■ 参考書

現代マーケティング論（武井 寿、岡本 慶一 編著 実教出版）

### ■ オフィスアワー

渋井 二三男 水曜日 昼休み／週、可 講師室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

履修前に簡単なExcelなどのPCskillと高校時代での数学を復習していただくと良いです。  
ノートパソコンを持参してください。参加型授業にします。

### ■ 教員からの一言

ベースが数学・英語、また、専門用語など難解な点もあるかと思いますが、必ず企業・研究所ではmarketingに遭遇するといっても過言ではない。是非、この際、専門的分析法を理解し、社会に出てからも実務で活かしてもらいたい。

林 真希子（東京大学大学院薬学系研究科）

■ 学習目標（GIO）

社会、経済、文化等あらゆる面でグローバル化の時代を迎えた現在、医薬品市場では「良い薬を作れば売れる」時代は終わり、「売れる薬を作り、売れる方法で売る」時代へと移行しました。つまり、これまで医薬品市場ではあまり必要とされていなかった「戦略的マーケティング」の概念が医薬品市場にも入り込み、事業を展開する上で不可欠な要素となりました。本講義では、最初にマーケティングに関する一般的な知識を習得します。次に、当該知識を医療用医薬品マーケティングに展開させ、医薬品の研究開発から販売までの各プロセスにおいて具体的にどのようなマーケティングが実施されているのかについて学びます。

■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	マーケティングの基礎用語を理解する。	
2	マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。	
3	マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	
4	日本及び世界における医薬品の市場規模の現状及び推移を説明できる。	G-4-2-1, G-4-2-2
5	日本及び世界における医薬品に対する市場ニーズを説明できる。	G-4-1-1, G-4-1-2, G-4-1-3, G-4-3-1, G-4-3-2, G-4-3-4
6	医薬品の特許制度及び2010年問題について説明できる。	
7	ジェネリック医薬品について説明できる。	G-4-2-5
8	日本及び世界における近年の医薬品業界再編を理解する。	
9	バイオ医薬品について説明できる。	
10	医療用医薬品におけるマーケティング戦略の役割を理解する。	
11	医療用医薬品マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。一般消費財と医療用医薬品におけるマーケティング戦略体系の違いを理解する。	
12	医療用医薬品マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	G-4-3-1, G-4-3-2
13	希少疾病用医薬品について説明できる。	G-4-3-3
14	薬価基準制度について説明できる。	G-4-2-3, G-4-2-4
15	組織・人材マネジメントのポイントを理解する。	

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応（SBOs）
1		オリエンテーション、マーケティング概論	1-3
2		マーケティング概論	1-3
3		課題	1-3
4		医薬品業界	4-9
5		医薬品業界	4-9
6		課題	4-9
7		医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
8		医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
9		課題	5, 10-14
10		マーケティング演習：映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15

11		マーケティング演習:映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15
12		課題	15
13		課題の総括	1-15
14		最終試験	4-14

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・各授業日の最後に、その日の内容に関する課題を実施する。
- ・課題の実施に際し、学生同士で議論する機会を設けている。
- ・提出された課題の回答を紹介し、コメントする時間を設けている。

### ■ 授業で行っている工夫

最初に一般的なマーケティングを学習することで、マーケティングを学んだことがない学生でも無理なく参加できるとともに、その後の医薬品マーケティングを円滑に学習できるようにした。各題目ごとにキーワードを提示し、重要ポイントを明確にした。各授業日の最後にその日の内容に関する課題を実施することで、効果的に復習できるようにした。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

- 知識：授業日ごとに行う課題及び最終試験により評価する。
- 技能：-
- 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。
- パフォーマンス：-

#### 2) 総括的評価

- 知識：課題、最終試験、授業に対する質問・疑問の内容により総合的に評価する。
- 技能：-
- 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。
- パフォーマンス：-

### ■ 教科書

作成して配布する。

### ■ 参考書

- 「コトラーのマーケティング入門」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）
- 「コトラー & ケラーのマーケティング・マネジメント 基本編」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）
- 「ゼミナール マーケティング入門」石井淳蔵他（日本産経新聞社）
- 「よくわかる医薬品業界」長尾剛司（日本実業出版社）
- 「医薬品マーケティングの基本戦略」M. スミス他（日経 BP 社）
- 「医療用医薬品マーケティング」前田英二（メディカルレビュー社）
- 「日経業界地図 2012 年版」（日本経済新聞出版社）
- 「[ 図解 ] わかる！ MBA」池上重輔（PHP 文庫）
- 「医薬マーケティング戦略 『ザ・ガイダンス』」吉村元明（情報機構）

### ■ オフィスアワー

いつでも可。 メール（vieillerose@yahoo.co.jp）にて対応。

### ■ 準備学習（予習・復習等）

以下をキーワードに、新聞、テレビ、インターネット等で報道された医薬品業界関連トピックスは一読しておいてください：「医薬品市場」「M&A／買収／業界再編」「医療費／薬剤費」「薬価」「医薬品特許」「バイオ医薬品／バイオ後続品」「ジェネリック医薬品／後発医薬品」。

### ■ 教員からの一言

皆さんの回りにある製品・サービスには、それぞれ試行錯誤されたマーケティングが展開されています。製品・サー

ビスを手にした際には、どのようなマーケティングが実施されているのか、どう改良すればもっと当製品・サービスが『売れる』（顧客に『買っていただける』）ようになるのか考えてみましょう。

**■ 備考**

授業内容は変更する場合があります。

株式会社ファークロス社長室次長 小泉 篤史

株式会社ミック教育監査部長 鈴木 智晴

株式会社ファークロス人事部上席研究員 富澤 崇

■ 学習目標 (GIO)

薬局やドラッグストアに就職する学生は多く、その中のかかりの人が若くして管理職に就くという現実がある。しかし、残念ながら管理職としての基本訓練を受けずにマネジメントに携わることになる。この科目はそうした将来を見据えて、今から管理職としての心構えを養うことを目的としている。

また、この授業のコンセプトは、マクドナルドのハンバーガー大学に代表されるような企業内大学をイメージしている。薬局やドラッグストアに就職する学生が将来企業のマネージャや経営幹部として成長するために、マネジメント、リーダーシップ、財務、ビジネスモデル、経営戦略、マーケティング、チームビルディングなどの知識・技能・態度を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	授業の受講やグループワークにおいて、社会人としての正しい立ち振る舞い、マナー、言動が取れる。	
2	ダイアログ、ディスカッション、雑談などの違いを説明できる。	
3	正しくグループダイアログ、グループディスカッションができる。	A-3-4-2、A-3-4-3
4	チームビルディングや集団心理などチーム活動に影響を及ぼす理論を概説できる。	A-3-4-1
5	各種モチベーション理論を概説できる。	
6	ダイアログや内省を通して、自分のモチベーションの源泉を見つけ、他者に自己開示できる。	A-3-4-2
7	企業内のキャリアパス、職能、求められるパフォーマンスレベルなどを説明できる。	
8	ビジネスモデルキャンバスを使って、薬局のビジネスモデルを可視化する。	A-3-4-2、A-3-4-3
9	顧客への価値提案 (value proposition) について議論できる。	A-3-4-2、A-3-4-3
10	新しい顧客提供価値を創造するための議論ができる。	A-3-4-2、A-3-4-3
11	代表的な企業戦略の諸理論について概説できる。	
12	企業を取り巻く環境の変化やビジョン等を考慮し、企業の今後の方向性や行動計画を策定する。	
13	経営理念や将来ビジョン策定の重要性を説明できる。	
14	代表的な企業の事例を通して、当該企業の戦略を読み取ることができる。	
15	薬局の利益構造、損益計算書について概説できる。	
16	損益をシミュレートできる。	
17	調剤報酬と収益や調剤業務との関係性を説明できる。	
18	損益計算書から薬局の問題点を推測できる。	
19	行動経済学的消費者心理の具体例を列挙し、概説できる。	
20	インバスケッ演習を通して、現場のマネジメントの重要性について説明できる。	
21	リーダーシップとは何かを説明できる。	
22	理想的なリーダー像について議論できる。	A-3-4-2、A-3-4-3
23	論理的思考法など問題解決の基本的な考え方を実践できる。	
24	社会人の学びの考え方や手段を概説できる。	

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	小泉・富澤	コンセンサスゲームを通して、正しいグループワークの進め方を身に付ける。 「チームとは何か？なぜチーム活動が必要か？」	1～7
2	小泉・富澤	チームビルディングのエクササイズを通して、チームビルディングの過程や集団心理を理解する。 「どうしたらチームは成長できるか？」	1～7
3	小泉・富澤	キャリアパス、社会人としての能力開発、求められる能力について理解する。 「社会人に必要な能力とは？」	1～7
4	富澤	模造紙にビジネスモデルキャンパスを描き、グループで議論しながら、薬局のビジネスモデルを可視化する。 「企業の営みとは？ビジネスとは？」	8～10
5	富澤	ビジネスモデルキャンパスの作成を通して、顧客提供価値の理解を深める。 「『顧客のため』とは？」	8～10
6	富澤	ビジネスモデルキャンパスを使って、薬局の新しい価値創造をグループで考える。 「薬局に何ができるか？」	8～10
7	小泉・富澤	企業活動に必要な理念、ビジョン、価値観について考える。 「企業・会社とは何か？」	11～14
8	小泉・富澤	企業活動の戦略に関する諸理論を理解し、SWOT分析などを用いて自身の強み・弱みを分析する。 「戦略とは何か？」	11～14
9	小泉・富澤	有名企業の事例を読み、その企業の強み・弱み、ターゲット市場、事業戦略などを読み解く。 「戦略とは何か？」	11～14
10	鈴木・富澤	薬局の売上、コスト、利益について理解する。 「儲けのからくりとは？」	15～19
11	鈴木・富澤	薬局業務と調剤報酬の仕組みを理解する。 「あなたの仕事はいくら？」	15～19
12	鈴木・富澤	グループディスカッションで経営上の数字から薬局の問題点を見つけ出す。 「財務体質改善とは？」	15～19
13	富澤	経営シミュレーションワーク（インバスケット演習）を通して、マネジメントを知る。 「マネジメントとは何か？」	20～24
14	富澤	グループで話し合い理想のリーダーを描く。 「リーダーシップとは？」	20～24
15	富澤	問題解決の理論を学ぶ。 「『問題』と『課題』の違いとは？」	20～24

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

グループディスカッション、グループダイアログ、シンク・ペア・シェア、Problem-based Learning、ケースワーク、プレゼンテーション、チームビルディングエクササイズ、ピア評価など

■ 授業で行っている工夫

アクティブ・ラーニングや協同学習を多く取り入れる。

授業での学びが社会に出て具体的にどのように活用されるかを意識できるよう、就職後のキャリア開発に紐づけて授

業を行う。

### ■ 成績評価方法

#### 1) 形成的評価

d) パフォーマンス: グループワークのプロダクトやプレゼンテーションに対して、その場でフィードバックする。また、ルーブリック評価やアンケートなどを用いて相互に評価する。

#### 2) 総括的評価

a) 知識: レポートをルーブリック評価で評価する。

c) 態度: グループワークの貢献度などをピア評価する。

### ■ 参考書

もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら

新人 OL、社長になって会社を立て直す

女子高生ちえの社長日記—これが、カイシャ!?

マンガで入門! 会社の数字が面白いほどわかる本

### ■ 教員からの一言

薬系大学では類を見ない斬新な授業内容と学習手法を用いて、企業の人材開発または経営企画担当者が教える白熱教室。グループワークなどの参加型学習を基本とし、実務実習に向けた社会人準備学習の場とする。講師陣は薬剤師でありながら、それぞれ人材開発、経営戦略、課題解決などのスペシャリストであり、参加型学習運営を得意とする。チェーン薬局企業やチェーンドラッグストア企業に就職を希望する学生に最適な科目だが、製薬企業や病院などを希望する学生にも、組織の一員として必要なセンスを磨く機会となる。体験型の学習方法を多く取り入れるため、楽しく参加してください。

安藤 堅、與那 正栄

■ 学習目標 (GIO)

高齢化の進展や疾病構造の変化が進む我が国では、肥満や生活習慣病患者数が年々増加し、医療費の増大など深刻な問題が浮上している。国は健康寿命の延伸をめざし、食生活の改善や運動習慣の定着等による生活習慣病予防対策を推進しており、薬剤師はその担い手とされている。この授業は、健常者が疾病に罹患しないような健康の保持増進を図るための、また、生活習慣病患者がその症状を進展させないための栄養の摂り方や運動処方の理論的実践的知識を習得することにより、個々人の生活環境を踏まえた適切な健康管理方法を提供できるようになることをめざす。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	我が国における生活習慣病対策について説明できる。	C11-1-1-8, C11-3-4-1, C11-3-4-2
2	我が国における食育の取り組みについて説明できる。	C11-1-1-7
3	日本人における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	C11-1-1-7
4	食事内容を記録し、栄養摂取バランスをチェックできる。	C11-1-1-2, C11-1-1-3
5	健康食品の概念を理解し、説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
6	特別用途食品について説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
7	保健機能食品を挙げ、生活習慣病対策として期待できる役割について概説できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
8	食品成分と医薬品との相互作用の事例を挙げ、リスク回避に必要な注意点を説明できる。	C13-4-5-1, C13-4-5-2, C18-3-4-1, C18-3-4-3
9	健康食品に対するアドバイザーースタッフのはたす役割について説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-1
10	運動不足に伴う身体諸機能の変化と生活習慣病との関わりを説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
11	中高年者の健康の維持増進に対し、適切な運動指導ができるようにその原理と方法を説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
12	運動可能な疾病者に対し、適切な運動指導ができるようにその原理と方法を説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
13	特定健康診査と特定保健指導について理解し、生活習慣の改善法について概説できる。	D3-4-3
14	健常者に対する生活習慣病の発症予防に向けた栄養指導ができる。	D3-4-5
15	生活習慣病患者の症状の進展等の重症化予防にむけた栄養指導ができる。	D3-4-5, D3-4-6

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1-2	安藤	我が国の健康づくり行政 (生活習慣病予防・重症化対策と食育、身体活動基準)、適正な食生活 (栄養摂取と運動) の実践	1,2,3,4,10



3-5	安藤	健康食品、保健機能食品、食品の機能性	5-9
6-8	安藤	アドバイザースタッフのはたす役割、 食品成分と医薬品との相互作用の事例と適切な情報提供 のあり方	5-9
9-11	與那	健康の維持増進および運動可能な疾病に対する運動処方	10-12
12-14	安藤、與那	生活習慣病と栄養指導	1-4,13-15

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

学生同士が討議する時間を設ける。

### ■ 授業で行っている工夫

学生が自らの食生活や運動記録をつけることによって健康管理の重要性を理解し、健康維持・増進のために必要な知識は何かを考えさせている。

栄養と健康維持、生活習慣病対策に関する具体的な事例を用いた演習を行うことにより、1年生の「健康科学」や2年生の「健康保持と疾病予防」、3年生「栄養素の化学」などの健康保持・増進に関連する科目で得た知識を実践的に活用できるよう努めている。

食品や健康に関するデータや政策、関連法規などの最新情報を提供し、実践に役立つ授業となるよう努めている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：小テストにより評価する。
- b) 技能：毎日の食事内容、運動時間を記録し、自己の健康管理に活用する。
- c) 態度：受講態度（演習への関与、出席状況など）から評価し、フィードバックする。

2) 総括的評価

- a) 知識：小テスト、発表内容などにより総合的に評価する。
- b) 技能：運動処方、栄養処方を行う。
- c) 態度：受講態度（演習への関与、出席状況など）から総合的に評価する。
- d) パフォーマンス：運動処方、栄養指導方法の適切度を評価するために、自己及び他者点検チェック表を用いて学生同士で相互評価する。

### ■ 教科書

最新衛生薬学（別府正敏、平塚明 編集 廣川書店）

### ■ オフィスアワー

安藤 堅 原則いつでも可  
與那 正栄 原則いつでも可

### ■ 所属教室

安藤 堅 衛生化学教室 研究棟1号館4階  
與那 正栄 保険体育学研究室 体育館3階

加村 潤

■ 学習目標 (GIO)

保険薬局における業務内容の理解を深め、薬局実務で必要となる処方解析能力や服薬指導能力ならびに薬局経営ができる力を身につけるため、薬局業務、薬局経営に必要な知識ならびに処方解析や服薬指導の技能を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	保険薬局薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-2-1, C18-3-2-2, C18-3-2-3
2	薬局を快適にご利用いただくためのサービスの在り方を説明できる。	
3	保険薬局の経営に必要なことを概説できる。	C18-3-3-1, C18-3-3-2
4	処方内容から医師の処方意図を理解できる。	C15-2-2-1, C15-2-2-2, C15-2-2-4
5	処方意図を理解した上で、患者に適切な服薬指導ができる。	C-15-2-1-1, C15-2-1-2, C15-2-2-1, C15-2-2-2, C15-2-2-3, C15-2-2-3, C15-2-2-4
6	薬局勤務薬剤師業務の現状とやりがいについて傾聴する。	C18-3-1-1
7	在宅訪問薬剤師業務の現状とやりがいについて傾聴する。	C18-3-1-2
8	エリアマネージャー業務の現状とやりがいについて傾聴する。	
9	研修担当者業務の現状とやりがいについて傾聴する。	

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	加村	保険薬局薬剤師の役割について講義を聞く。	1
2	加村	薬局サービスについて講義。また、挨拶の仕方などロールプレイを行う。	2
3	加村	保険薬局の経営に必要な知識について講義を聞く。	3
4~6	加村	処方内容から医師の処方意図について、グループ討論を行う。	4
7~12	加村	処方内容から処方意図について検討し、その内容に基づき服薬指導ロールプレイまで行う。	5
13, 14	加村	各領域で活躍する薬剤師による講演を聞く。	6~9

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ①講義内容に関するレポート提出をさせる。
- ②小グループ討議 (SGD) を2回実施する。
- ③学生同士のロールプレイを4回実施する。

**■ 授業で行っている工夫**

- ①各領域の薬剤師による講演を行う。
- ②小グループ討議（SGD）の実施。
- ③学生同士によるロールプレイの実施。
- ④各講義後、講義内容に関するレポートを提出することで理解度を確認する。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：レポート提出。
  - b) 技能：ロールプレイによりフィードバックする。
  - c) 態度：SGD への積極的な参加、レポート提出によりフィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：レポート提出により評価する。
  - b) 技能：ロールプレイにより評価する。
  - c) 態度：SGD への積極的な参加、レポート提出により評価する。

**■ 教科書**

配布プリント

**■ 参考書**

治療薬マニュアル等の薬品集

**■ オフィスアワー**

講義日午後。但し、要事前連絡。

**■ 教員からの一言**

実務実習では知ることができなかった保険薬局の現場をより知ることができ、薬局業務に必要な知識、技能を身につけることができます。

国家試験に向けた対策のきっかけとして、また、医療現場に出てから求められる能力を身につけてください。さらに将来、薬局経営を考えている学生は、経営に関する知識も学べます。

■ 学習目標 (GIO)

生殖補助医療 (ART: assisted reproductive technology) は、不妊症患者を妊娠に導く医療技術であり、現在、急速に普及し国内の出生児の約2%に至っている。日本における体外・顕微受精の件数は年間24万件と世界最多であり、一般不妊治療と合わせて複雑な社会的、倫理的問題に直面している。本科目では、不妊症と深く関わる生殖器系疾患の病態生理を学ぶと共に不妊治療における医薬品使用の現状、薬物療法について学ぶ。さらに、卵子凍結、ES細胞・iPS細胞等の先端科学技術の応用、代理母・配偶子提供などが抱える社会的課題も取り上げ、薬剤師、薬学人として、必要な知識・技能を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	性腺機能の生理学概要を理解している。	C8-1-9-1, C8-3-2-1, C9-5-1-3
2	不妊症の疫学、原因疾患 (女性、男性) を概説できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
3	生殖器の疾患 ① (機能低下症、月経異常) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
4	生殖器の疾患 ② (異常妊娠、異常分娩、妊娠高血圧症候群: PIH) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
5	生殖器の疾患 ③ (子宮内膜症) を説明できる。	C9-5-1-4
6	不妊症の代表的な薬物療法を理解し、説明できる。	
7	更年期障害の成因、症状、診断、治療について説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
8	避妊法の種類と効果について説明できる。	
9	不妊症検査・診断と治療を説明できる。	
10	卵巣刺激法を説明できる。	
11	新しい医学技術 (クローン技術、万能細胞、着床前診断) を説明できる。	
12	生殖をめぐる倫理的課題 (凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母) を理解している。	
13	生殖補助医療や不妊治療をめぐる社会的問題点と生殖産業について、理解している	A-1-3-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1, 2	吉江	性腺機能の生理学、特に、子宮内膜の着床準備機構について	1 ~ 3
3, 4, 5	吉江	胎盤形成の生理学、妊娠高血圧症候群 (PIH)、性腺機能と関連した疾患 (機能低下症、月経異常、異常妊娠、異常分娩)、不妊症の疫学、原因疾患の概説 (女性、男性)	1 ~ 5
6, 7	田村	性腺機能の生理学、特に、視床下部 - 下垂体 - 卵巣系、排卵機構、避妊、更年期障害	1 7
8, 9, 10	田村	子宮内膜の機能とその異常、特に、子宮内膜症の発症・進行のメカニズムと治療法の現状	1, 2, 5
11, 12	久慈	不妊症検査・診断と治療、卵巣刺激法、代表的な薬物療法と処方解析、人工授精	1, 2, 8 ~ 10

13, 14	久慈	新しい医学技術（クローン技術、万能細胞、着床前診断）、生殖をめぐる倫理的課題（凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母）、生殖技術が社会に問われる点と生殖産業	11～13
--------	----	--	-------

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

講義の要所要所で、Cricker を用いて、一部、参加型の授業を試みることで、講義をより傾聴、考察するように方向づける。

### ■ 授業で行っている工夫

最先端の生殖医学の知識や研究の現状を知る機会を与え、婦人科領域での未解決の問題点を知ることにより、受講者の興味を深めたい。また、人工授精に携わる ART の最前線で活躍する臨床医の講義を盛り込むことにより、より深い知識を習得する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識： チェックシートを配布し、解答を回収・評価する。
  - b) 技能：
  - c) 態度： 受講態度（出席状況等）により、評価する。
  - d) パフォーマンス：
- 2) 総括的評価
  - a) 知識： 課題、最終試験により、総合的に評価する。
  - b) 技能：
  - c) 態度： 受講態度（出席状況等）により、評価する。
  - d) パフォーマンス：

### ■ 教科書

プリント資料を配布する。

### ■ 参考書

病気がみえる 9 婦人科・乳腺外科 (MEDIC MEDIA)  
病気がみえる 10 産科 (MEDIC MEDIA)

### ■ オフィスアワー

吉江 幹浩：いつでも可。  
田村 和広：いつでも可。

### ■ 所属教室

吉江 幹浩（内分泌・神経薬理学教室）  
田村 和広（内分泌・神経薬理学教室）  
久慈 直昭（東京医大・産科婦人科学教室）

成井浩二  
渡辺謙三  
葦沢龍人  
大木一正

■ 学習目標 (GIO)

地域薬局 (コミュニティーファーマシー) の役割と実務を理解するために、地域薬局に特有な役割や実務、すなわち在宅患者訪問管理指導、薬局製造販売医薬品、学校薬剤師、セルフメディケーション支援などに関する知識と現場での実務内容を修得します。

上記の学習目標のもとに、在宅患者に対する薬剤師の役割とその実務、薬局製造販売医薬品 (薬局製剤) の製造販売の実務、学校薬剤師が行う学校における環境衛生検査、最近発売されたダイレクトOTC・スイッチOTC医薬品、保険調剤における調剤報酬算定の実務、様々な症状に対して薬剤師に求められる臨床推論などの薬剤師実務に直結した知識を学びます。さらに、近年の薬剤師国家試験には、上記のような地域薬局の実務に関連した設問が多く出題されますので、あわせてこうした問題への対応を行います。

なお、本講義の一部は専門家の外来講師が担当しますので、講師の都合などにより実際の講義日程および順番などを本シラバスの記載事項から変更する可能性があります。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬局製造販売医薬品として製造販売できる医薬品の品目、配合成分、効能効果、用法用量、販売時および服用時の注意、実際の製造法および販売時の取扱いについて説明できる。	C7-3-1-1, C7-3-1-3, C7-3-1-5, C7-3-1-6, C7-3-2-1, C7-3-2-2, C18-3-4-2, C18-3-4-3
2	学校薬剤師の役割を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-3
3	学校環境衛生基準と学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務内容を説明できる。	C18-3-1-3
4	大規模災害時の薬剤師の役割の実際を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-1, C18-3-4-1
5	最近発売されたダイレクトOTC、スイッチOTCの品目、配合成分、効能効果、用法用量、販売時および服用時の注意について説明できる。	C18-3-4-1, C18-3-4-2, C18-3-4-3
6	保険薬局における調剤報酬算定のしくみと計算方法を説明できる。	C18-3-3-1, C18-2-3-3
7	在宅患者に対する薬剤師と地域のチーム医療の役割を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
8	薬剤師が行う在宅患者訪問薬剤管理指導の実際と実務における課題を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
9	薬局業務において薬剤師に求められる臨床推論について説明できる。	C14-1-1-1

■ 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	成井・渡辺	薬局製造販売医薬品の製造販売の実務 1	1
2	成井・渡辺	薬局製造販売医薬品の製造販売の実務 2	1
3	成井・渡辺	学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務 1	2,3
4	成井・渡辺	学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務 2	2,3

5	成井・渡辺	大規模災害時の薬剤師の役割	4
6	成井・渡辺	最近発売されたOTC医薬品と実務 1	5
7	成井・渡辺	最近発売されたOTC医薬品と実務 2	5
8	成井・渡辺	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 1	6
9	成井・渡辺	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 2	6
10	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実際 1 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えてみましょう～	7,8
11	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実際 2 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えてみましょう	7,8
12	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実際 3 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えてみましょう～	7,8
13	葦沢	薬剤師に求められる臨床推論の実際 1	9
14	葦沢	薬剤師に求められる臨床推論の実際 2	9
15	葦沢	薬剤師に求められる臨床推論の実際 3	9

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1：講義中に簡単な実習やSGDを取り入れて「聴講する講義」ではなく「参加する講義」にして講義内容への理解を深め応用力を養成します。

### ■ 授業で行っている工夫

- 1 先述のように「参加する講義」を目指しています。
- 2 実務的内容の講義ですので、実務で活躍する専門家を外来講師としてお招きしています。

### ■ 成績評価方法

授業に積極的に参加することが大切です。出席およびレポートなどで行います。

### ■ 教科書

とくに指定しません。必要な場合はプリントなどとして配付し、可能な限りそのpdfファイルをWebClassで配信します。

### ■ 参考書

参考になる書籍、資料などについては講義中に紹介します。

### ■ オフィスアワー

成井：いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足が無くなります。研究室：ドラッグラショナル（DR）研究開発センター3階  
渡辺：いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足が無くなります。教授室：ドラッグラショナル（DR）研究開発センター3階

### ■ 所属教室

成井 一般用医薬品学教室 ドラッグラショナル（DR）研究開発センター3階  
連絡先：042-676-5825（外線直通）、2037（内線）、narui@toyaku.ac.jp（メール）  
渡辺 一般用医薬品学教室 ドラッグラショナル（DR）研究開発センター3階  
連絡先：042-676-5122（外線直通）、2034（内線）、kinzo@toyaku.ac.jp（メール）

### ■ 準備学習（予習・復習等）

とくに復習が大切です。授業後に授業内容を振り返って、自分なりにポイントを整理して理解に努めて下さい。その際に疑問が出てきたら早目に質問・相談に来て下さい。

## ■ 教員からの一言

地域薬局の実務に直結した内容の講義にしたいと考えています。医療費高騰など社会な問題もあって、地域薬局の機能を見直すこと、さらに充実することは日本の医療の大きな課題とされてきています。この講義内容の分野が、今後社会的にますます注目され重要視されていくものと考えています。

また、この授業で取り扱う実務的な知識が近年の薬剤師国家試験問題にしばしば出題されるようになり、薬剤師国家試験の観点からは、本分野が最もホットな分野の一つです。



渋澤 庸一、野口 雅久、山田 純司

### ■ 学習目標 (GIO)

薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総括的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち臨床薬物動態学特論と病理解剖学特論は医療薬学科の科別必修科目に指定されている。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

### ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2～17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1～6
18～33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2～17回シリーズと同様な方針で進める。	1～6
34	山田	成績判定試験	

### ■ 授業で行っている工夫

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

### ■ 成績評価方法

出席状況と試験結果に基づいて評価する。

### ■ 教科書

講義中にプリントを配付する。

### ■ 所属教室

渋澤 庸一 (薬物生体分析学教室)

野口 雅久 (病原微生物学教室)

山田 純司 (総合医療薬学講座)

## ■ 教員からの一言

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

渋澤 庸一、野口 雅久、山田 純司

### ■ 学習目標 (GIO)

薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総括的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち定量的構造活性相関とリード化合物の創製と最適化は医療薬物薬学科の科別必修科目に指定されている。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2～17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1～6
18～33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2～17回シリーズと同様な方針で進める。	1～6
34	山田	成績判定試験	

### ■ 授業で行っている工夫

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

### ■ 成績評価方法

出席状況と試験結果に基づいて評価する。

### ■ 教科書

講義中にプリントを配付する。

### ■ 所属教室

渋澤 庸一 (薬物生体分析学教室)

野口 雅久 (病原微生物学教室)

山田 純司 (総合医療薬学講座)

## ■ 教員からの一言

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

渋澤 庸一、野口 雅久、山田 純司

### ■ 学習目標 (GIO)

薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総括的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち病原微生物学特論とゲノム情報特論は医療衛生薬学学科の科別必修科目に指定されている。

### ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

### ■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2～17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1～6
18～33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2～17回シリーズと同様な方針で進める。	1～6
34	山田	成績判定試験	

### ■ 授業で行っている工夫

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

### ■ 成績評価方法

出席状況と試験結果に基づいて評価する。

### ■ 教科書

講義中にプリントを配付する。

### ■ 所属教室

渋澤 庸一 (薬物生体分析学教室)

野口 雅久 (病原微生物学教室)

山田 純司 (総合医療薬学講座)

## ■ 教員からの一言

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

## XII

## 実習科目

## ● 共通実習科目

[物理系実習 I] 分析化学実習 .....	330
[化学系実習 I] 有機化学実習 .....	334
[化学系実習 II] 漢方薬物学実習 .....	336
[物理系実習 II] 物理化学・分析化学実習 .....	338
[生物系実習 II] 微生物・免疫学実習 .....	342
[化学系実習 III] 天然医薬品化学実習 .....	345
[化学系実習 III] 医薬品合成実習 .....	347
[生物系実習 III] 生化学実習 .....	349
[医療系実習 I] 病態生理学・薬物安全性学実習 .....	352
[創薬系実習] 薬剤学実習 .....	355
[薬・疾病系実習] 医療情報実習 .....	358

## ● 科別実習

[医療系実習 II] 薬理学実習 .....	360
[健康・環境実習] 衛生化学・公衆衛生学実習 .....	363
事前実務実習（実務実習事前学習 I） 事前実務実習 .....	366
科別特論・演習 事前実務学習（実務実習事前学習 II） 実務実習 .....	374
実務実習 .....	378
課題研究（実験研究コース） .....	381
課題研究（調査研究コース） .....	383

分析化学教室 袴田 秀樹 小谷 明 山本 法央

薬物生体分析学教室 柳田 顕郎 東海林 敦

薬学基礎実習教育センター 高橋 浩司

■ 学習目標 (GIO)

容量分析に主眼を置き、薬学を学ぶ上で必要となる分析化学の基本的な技能を身につける。まず、試料中に存在する物質の種類および濃度を知るために、酸・塩基や酸化還元などの各種の化学平衡に基づいた定量法の基本的知識と技能を修得する。加えて、機器分析法の基本的知識と技能を身につけ、医薬品を含む化学物質をその性質に基づいて分析できるようにする。同時にバリデーシオンの考え方を身につけ、得られた分析データの評価方法を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	原子量、分子量を説明できる。	F-4-1-2
2	溶液の濃度計算と調製ができる。(知識・技能)	C16-1-1-1
3	質量保存の法則について説明できる。	F-4-3-2
4	代表的な化学変化を化学量論的にとらえ、その量的関係を計算できる。	F-4-3-3
5	酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。	C2-1-1-1
6	酸化還元電位について説明できる。	C2-1-2-3
7	標準電極電位について説明できる。	C1-3-3-2
8	Nernst の式を説明できる。	C1-3-3-5
9	酸・塩基平衡を説明できる。	C2-1-1-1
10	溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。(技能)	C2-1-1-2
11	溶液の pH を計算できる。	C2-1-1-3
12	緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。	C2-1-1-4
13	化学物質の pH による分子形、イオン形の変化を説明できる。	C2-1-1-6
14	酸化還元平衡について説明できる。	C2-1-2-4
15	実験値を用いた計算および統計処理ができる。(知識・技能)	C2-2-2-1
16	医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-2-2-2
17	日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。	C2-2-2-4
18	中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-1
19	酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-5
20	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(技能)	C2-2-3-7
21	日本薬局方収載の計量器を正しく使用できる。(技能)	C2-2-3-7
22	日本薬局方収載の容量分析用標準液の調製と標定ができる。(技能)	C2-2-3-7
23	ファクターを説明できる。	C2-2-3-7
24	有効数字の概念を説明できる。	F-3-1-1
25	分配平衡について説明できる。	C2-1-2-5
26	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1
27	クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。	C2-2-5-2
28	液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。(技能)	C2-2-5-3
29	紫外可視吸光分析の原理を説明し、代表的な化学物質の定量ができる。(技能)	C3-1-1-1
30	電位差滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-6
31	身近な医薬品を日本薬局方などを用いて調べる。(技能)	B-1-6-2
32	代表的な分光スペクトルを測定し、構造との関連を説明できる。(知識・技能)	C1-1-3-5
33	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-2



34	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
35	チームに参加し、協調的態度で役割を果たす。(態度)	A-3-4-2
36	自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-3
37	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E-1-2-6
38	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E-1-2-7
39	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E-1-1-6
40	廃液を適切に処理する。(技能・態度)	C5-2-5-3

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	薬物生体分析学 分析化学	容量分析用標準液の調製と標定、0.1 mol/L の水酸化ナトリウム液のファクターの算出	1、2、3、4、5、9、 13、15、17、 18、21、22、 23、24、33、 34、35、36、 37、38、39、 40
2	薬物生体分析学 分析化学	目視指示薬を用いた酸塩基滴定、リン酸の定量	1、2、3、4、5、9、 12、13、15、 17、18、21、 23、24、33、 34、35、36、 37、38、39、 40
3	薬物生体分析学 分析化学	電位差滴定法による多塩基酸の滴定曲線の作成、電位差計の装置の理解、リン酸の定量	1、2、3、4、5、7、 8、9、10、11、 12、13、15、 17、18、21、 23、24、30、 33、34、35、 36、37、38、 39、40
4	薬物生体分析学 分析化学	酸化還元滴定、0.1 mol/L チオ硫酸ナトリウム液の調製と標定、0.05 mol/L ヨウ素液の調製と標定	1、2、3、4、6、 14、15、17、 19、21、22、 23、24、33、 34、35、36、 37、38、39、 40
5	薬物生体分析学 分析化学	日本薬局方収載医薬品の容量分析、アスコルビン酸の定量	1、2、3、4、6、 14、15、17、 19、20、21、 23、24、31
6	薬物生体分析学 分析化学	分析法バリデーション、日本薬局方収載計量器を用いるときの測定精度の評価	15、16、21、 24、33、34、 35、36、37、 38、39、40

7	薬物生体分析学 分析化学	紫外可視吸光光度法、吸光光度計の装置の理解、吸収スペクトルの解析、モル吸光係数の算出と食品着色料の定量	1、2、3、4、 15、21、24、 29、32、33、 34、35、36、 37、38、39、 40
8	薬物生体分析学 分析化学	高速液体クロマトグラフィー（HPLC）による日本薬局方収載医薬品の定量、HPLC 装置の理解、システム適合性試験、内標準法によるインドメタシンカプセル中のインドメタシンの定量	1、2、3、4、 13、15、16、 21、24、25、 26、27、28、 31、33、34、 35、36、37、 38、39、40
9	薬物生体分析学 分析化学	容量分析、機器分析、実験データの取り扱いについて、試験	1、2、3、4、 15、16、17、 21、23、24

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

滴定に関する理解度チェックの小テストを2回実施している。

レポートを各実習項目ごとに提出させている。

学生の理解を助けるために補助プリントを配布している。

成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能（実習結果）について評価し、実習中にフィードバックしている。

### ■ 授業で行っている工夫

各学生が臨床の薬剤師として必要な分析化学の基本的知識や技術をより良く修得できるようにするために、容量分析に必要な溶液濃度の計算や試料調製、滴定操作、得られた実験値からのファクターや目的成分含量の計算、分析法バリデーションに基づいた分析結果の客観的評価を各個人で行う。実験結果は口頭もしくはインターネットを介して報告し、結果に対する評価および実験結果に影響を与える要因について職員からのフィードバックを受ける。

また、これらの結果と各実習項目に関連し出題された課題について小グループで調査、考察を行いレポートにまとめ、提出する。提出されたレポートは職員により評価され、内容に関してフィードバックを受ける。さらに未知検体を用い、その中に含まれる目的成分の定量を行い、定量結果を報告する。報告された定量結果は職員により評価され、評価結果は学生へフィードバックされる。その評価結果から定量結果に影響を与えた要因などを考察し、実習で得られた知識・技術の修得達成度を学生自らも評価する。また、未知検体を取り扱うことにより、実試料を扱うときの注意点や責任に関しても学ぶ。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a) 知識：各項目ごとにレポートと課題の提出を行う。

b) 技能：実習中の手技について、実習時間内にフィードバックする。

c) 態度：実習に取り込む姿勢について観察記録をつけ、実習時間内にフィードバックする。

d) パフォーマンス：実験結果を報告させ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。

2) 総括的評価

a) 知識：実習態度、試験、レポートを総合的に評価する。

b) 技能：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。

c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。

d) パフォーマンス：提出されたレポートの結果・考察の表現力について評価する。

### ■ 教科書

物理系実習 I テキスト

薬学生のための分析化学 第3版（楠文代 / 渋澤庸一編集 廣川書店）

演習を中心とした薬学生の分析化学 第5版（嶋田健次編集 廣川書店）

### ■ 参考書

第十六改正日本薬局方解説書 (廣川書店)  
イラストで見る化学実験の基礎知識 (丸善)

### ■ オフィスアワー

柳田 顕郎 いつでも可。 研究 2 号館 405 号  
袴田 秀樹 いつでも可。 研究 2 号館 406 号  
高橋 浩司 いつでも可。 教育 2 号館 2 階 2209

### ■ 所属教室

柳田 顕郎 薬物生体分析学教室  
袴田 秀樹 分析化学教室  
高橋 浩司 薬学基礎実習教育センター

### ■ 準備学習 (予習・復習等)

実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

### ■ 備考

C2 化学物質の分析 (1) 化学平衡、(2) 化学物質の検出と定量  
C3 生体分子の姿・かたちをとらえる (1) 生体分子を解析する方法

薬化学教室 三浦 剛 古石裕治 平島真一 中島康介  
 薬品化学教室 林 良雄 薬師寺文華 高山健太郎 田口晃弘  
 薬学基礎実習教育センター 土橋 保夫

■ 学習目標 (GIO)

有機化学反応の実験を通して一連の実験技術を確実に習得し、さらに実験化学の重要性を認識しながら科学的な視点から実験を観察してその結果を十分に考察する。種々の官能基を有する有機化合物の多様な性質と反応性を効率的に理解して応用力を養う。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。	C4-3-1-5
2	代表的な官能基の定性試験を実施できる。	C4-3-1-4
3	代表的な官能基を他の官能基に変換できる。	C5-1-1-12
4	反応廃液を適切に処理する。	C5-2-5-3
5	基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。	C4-1-1-1
6	薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。	C4-1-1-2
7	基本的な有機反応（置換、付加、脱離、転位）の特徴を概説できる。	C4-1-1-5
8	有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。	C4-1-1-4
9	有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。	C4-1-1-9
10	ルイス酸・塩基を定義することができる。	C4-1-1-6
11	有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。	C4-1-1-3
12	反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。	C4-1-1-8
13	水素結合について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-5
14	アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-1
15	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-3
16	アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-1
17	アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。	C4-2-2-6
18	アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-6-1

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1		還元反応：アセトフェノンと水素化ホウ素ナトリウムの反応	1 - 13、14、16
2		エステル化反応：1-フェニルエタノールとp-トルオイルクロリドの反応	1 - 12、15、16
3		アルドール縮合：アセトンとベンズアルデヒドの反応による1,5-ジフェニルペンタ-1,4-ジエン-3-オンの合成	4、13
4		二重結合の酸化的開裂と分子内アルドール縮合：シクロヘキサン-1,2-ジオールとメタ過ヨウ素酸ナトリウムの反応、ヘキサジアルと水酸化カリウムの反応によるcyclopent-1-ene-1-carbaldehydeの合成	1 ~ 12、14、17

5		カルボニル化合物とアミンの反応：シクロヘキサノンとセミカルバジドの反応によるセミカルバゾンの合成	1～12、14、18
6		総合演習（試験）	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

・毎回の実習終了後に少人数（実習プラquetteごと）での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

### ■ 授業で行っている工夫

2人1組で実験を行うが、全員の実験結果を掲示により発表して比較することにより、実験技術等の問題点を自ら考察して技能のレベルアップを図る。毎回の実習終了時に、当日の実験を記録したノートを教員がチェックして実験結果を評価しながら口頭試問を行う。この内容を踏まえて、結果の考察に重点を置いたレポートの提出を求める。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

a) 知識：キーワードを提示して課題と演習問題によりチェックする。

b) 技能および c) 態度：基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。d) パフォーマンス：毎回の実験終了報告の際に、実験結果の評価を行いながら、技能と態度、発表能力についても助言する。

2) 総括的評価

a) 知識：総合演習（試験）、出席、提出レポートを総合的に評価する。

b) 技能および c) 態度、d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。総合演習（試験）で不合格の者に対しては、再試験を1回実施する。なお、実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席の場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

### ■ 教科書

化学系実習Ⅱ実験書（2015年度版）

### ■ 参考書

マクマリー有機化学（上）（中）第8版 伊東ら訳 東京化学同人

フィーザー／ウィリアムソン 有機化学実験 原書8版 磯部ら訳 丸善

新版 基礎有機化学実験 その操作と心得 畑ら著 丸善

### ■ オフィスアワー

土橋 保夫 いつでも可、要予約。 教育1号館2階1205

### ■ 所属教室

薬化学教室 三浦 剛 古石裕治 平島真一 中島康介

薬品化学教室 林 良雄 薬師寺文華 高山健太郎 田口晃弘

薬学基礎実習教育センター 土橋 保夫

### ■ 準備学習（予習・復習等）

・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨むこと。

・実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習すること。

### ■ 備考

C-2 化学物質の分析 (2) 化学物質の検出と定量 【クロマトグラフィー】

C-4 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質 (2) 有機化合物の骨格 (3) 官能基

漢方資源応用学教室 三巻 祥浩 黒田 明平 横須賀章人 松尾侑希子

薬学基礎実習教育センター 佐藤 弘人

■ 学習目標 (GIO)

漢方の基礎概念、重要な漢方薬、漢方薬に配合される生薬（漢方系生薬）を学習した後、代表的な漢方煎じ薬の調製と漢方エキス製剤の品質評価に関する実習を行い、漢方薬の特徴を理解する。また、漢方系生薬の観察、官能的・化学的試験を行い、漢方系生薬の理解を深める。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	漢方の基礎概念および漢方薬の特徴を概説できる。	C7-3-1-1 C7-3-1-2 C7-3-1-3 C7-3-1-4
2	代表的な漢方系生薬を列挙し、それらの基原植物や主要成分、薬理作用を概説できる。	C7-3-1-5 C7-3-1-6
3	漢方煎じ薬（湯剤）を調製できる。	C7-3-1-7
4	漢方煎じ薬と漢方エキス製剤について、それぞれの長所と短所を説明できる。	C7-3-1-7
5	官能的な試験により漢方系生薬を同定できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-3
6	化学的な試験により漢方系生薬を同定できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-3
7	形態学的な観察により漢方系生薬を同定できる。	C7-1-6-2 C7-1-6-5
8	漢方湯剤、散剤、丸剤の特徴を概説できる。	C7-3-1-1 C7-3-1-7
9	指標成分に着目した漢方薬の品質試験を実施できる。	C7-1-6-3
10	安全に配慮し、能動的に実習を行う。	

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	漢方資源応用学	漢方の基礎概念、重要な漢方薬、漢方系生薬を解説した後、演習を行い、漢方に関する基礎知識を習得する。	1、2
2	漢方資源応用学	かぜ症候群に頻用されている8種の漢方煎じ薬を調製して、色、におい、味を確認する。また、その結果を医療用漢方エキス製剤と比較し、それぞれの長所と短所を理解する。	3、4、5、7、10
3	漢方資源応用学	「安中散」と「桂枝茯苓丸」について、配合されている生薬の性状（色、におい、味、形態的特徴）を確認し、また数種の生薬については化学的な確認試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか考察する。	5、6、7、8、10
4	漢方資源応用学	医療用「安中散エキス製剤」とOTC「安中散」について、薬効に寄与していると考えられる精油成分「ケイヒアルデヒド」と「アネトール」を指標とした成分分析を行い、調製方法の違いにより精油成分の含量に差が生じることを理解する。	6、8、9、10

5	漢方資源応用学	「芍薬甘草湯」「半夏厚朴湯」「大黄甘草湯」「大黄牡丹皮湯」「茵陳蒿湯」のいずれかの未知検体について、各処方に配合されている生薬の特徴的な成分を指標に鑑別を行う。	6、9、10
6	漢方資源応用学	1 回目から 5 回目までのまとめと試験	1、2、4、8

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

毎回の実習終了後に少人数（実習プラquetteごと）での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

### ■ 授業で行っている工夫

基礎系実習科目であるが、医療用漢方エキス製剤のにおいや味、服用しやすいか否かを確認するなど、実務に繋がる実習も行っている。実習操作終了後に毎回口頭試問を実施し、形成的評価を行っている。あらかじめフォーマットされたレポート用紙（A3、1 枚）を学生に配布し、実習目的、実習内容、実習操作、結果、考察などの記入漏れがないようにしている。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：毎回の実習終了時に口頭試問を行う。
- b) 技能：正しい実験手技について、繰り返し指導を行う。
- c) 態度：実習に対する取り組み姿勢を観察し、口頭試問時にフィードバックを行う。
- d) パフォーマンス：毎回の実習終了時に口頭試問を行い、習熟度を確認する。

2) 総括的評価

- a) 知識：実習試験の得点、レポート・課題の記述内容を総合して評価する。
- b) 技能：未知検体の鑑別結果の正誤により評価する。
- c) 態度：レポート・課題の提出状況、実習に対する取り組み姿勢を総合して評価する。
- d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

化学系実習Ⅱ実験書（薬学基礎実習教育センター編）

### ■ 参考書

第十六改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
 薬学生のための漢方薬入門 第3版（指田、三巻著、廣川書店）  
 パートナー生薬学 第2版（竹谷、鳥居塚編、南江堂）

### ■ オフィスアワー

黒田 明平 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。  
 佐藤 弘人 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

### ■ 所属教室

黒田 明平 漢方資源応用学教室 研究2号館408室  
 佐藤 弘人 薬学基礎実習教育センター 教育2号館2206室

### ■ 準備学習（予習・復習等）

実習試験では実習内容はもちろんのこと、関連する知識（漢方薬が適応となる症候と疾患、漢方系生薬の基礎知識（基原植物の科名、和名、使用部位、主要成分とその構造、薬理作用）など）も出題している。本学において漢方薬を取り扱う実習はこれが唯一であるので、しっかりと予習をして実習に臨むこと。また、レポートは実習実施日ごとに、復習も兼ねて完成させること。

### ■ 備考

本実習では、2日目、3日目に漢方薬および生薬の味を試験するので、ミネラルウォーターを用意すること。（ジュース、お茶など味のあるものは不可）

分子機能解析学教室 横松 力 青山 洋史 伊集院 良祐 加藤 淳也

分析化学教室 袴田 秀樹 小谷 明 山本 法央

薬学基礎実習教育センター 高橋 浩司

■ 学習目標 (GIO)

単位、有効数値の取扱い、濃度計算、機器分析法などに関する分析化学演習を通して、薬学分野における数値的な取り扱いの基本を修得する。日本薬局方一般試験法の物理的試験法に記載の機器分析の基本的な原理、測定法を理解する。さらに、薬学に関連する題材をとりあげた物理化学実習を通して、物質の化学変化や変化の過程、反応速度、エネルギー変化などの物理化学的諸現象の理解を深める。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	溶液の調製と濃度計算ができる。	C16-1-1-1
2	溶液の水素イオン濃度 (pH) を計算できる。	C2-1-1-3
3	酸と塩基平衡を説明できる。	C2-1-1-1
4	溶液の pH を測定できる。	C2-1-1-2
5	緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。	C2-1-1-4
6	代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。	C2-1-1-5
7	紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法の原理を説明し、化学物質への適用について説明できる。	C3-1-1-1 C3-1-1-2
8	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1
9	クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。	C2-2-5-2
10	電気泳動法の原理と応用を説明できる。	C2-3-2-4
11	反応次数と速度定数について説明できる。	C1-4-1-1
12	微分型速度式を積分型速度式に変換できる。	C1-4-1-2
13	代表的な (擬) 一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。	C1-4-1-3
14	旋光度測定法の概略を説明できる。	C1-1-3-6 C4-4-7-1
15	実測値を用いて比旋光度を計算できる。	C1-1-3-5, C4-4-7-2
16	旋光度と絶対配置の関係について説明できる。	C1-1-3-5, C4-4-7-3
17	相平衡と相律について説明できる。	C1-3-1-2
18	代表的な状態図 (一成分、二成分、三成分系相図) について説明できる。	C1-3-1-3
19	物質の溶解平衡について説明できる。	C1-3-1-4
20	溶解度の温度依存性 (vant Hoff の式) について説明できる。	C1-2-3-8
21	代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化を説明し、計算できる。	C1-2-3-8
22	界面における平衡について説明できる。	C1-3-1-6 C16-1-2-1
23	吸着平衡について説明できる。	C1-3-1-7
24	自由エネルギーについて説明できる。	C1-2-3-5
25	流動現象および粘度について説明できる。	C1-4-2-3
26	高分子溶液の性質について説明できる。	C16-1-3-2
27	高分子の分子量を算出できる。	C1-4-2-3
28	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-2
29	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
30	チームに参加し、協調的態で役割を果たす。(態度)	A-3-4-2
31	自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-3



32	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
33	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
34	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
35	廃液を適切に処理する。(技能・態度)	C5-2-5-3

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	分析化学	分析化学計算演習 (単位・有効数字の取扱い、濃度計算、pH 算出について)	1、2、3、28、29、30、31
2	//	pH 緩衝液の基本的性質の理解、リン酸緩衝液の調製と緩衝能について	4、5、6、28、29、30、31、32、33、34、35
3	//	紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法、旋光度測定法、クロマトグラフィー、電気泳動に関する演習	7、8、9、10、14、28、29、30、31
4	分子機能解析学	物理化学実習の内容、原理、目的、基本事項の説明、粘度測定の実験と演習	25、26、27、28、31
5	//	ショ糖の加水分解反応速度 (経時変化を旋光度により測定し、反応速度定数を算出する)	11、12、13、14、15、16、28、29、30、31、32、33、34、35
6	//	水-フェノール相互溶解度曲線の作成	17、18、28、29、30、31、32、33、34、35
7	//	安息香酸の水に対する溶解度の測定 (溶解エンタルピーの算出)	19、20、21、28、29、30、31、32、33、34、35
8	//	アルコール水溶液類の表面張力の測定 (表面過剰濃度の算出)	22、23、24、28、29、30、31、32、33、34、35
9	//	実験結果のまとめ、実習試験	11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

[物理化学実習]

実験方法の原理および実験結果の解釈について、常にグループで討論して意見を纏めさせ、口頭試問で確認し、さらに実習レポートに記載するように指導している。

毎回の実習終了後に少人数での口頭試問を行い、解答の是非について教員を中心として討論を行っている。

成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能 (実習結果) について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。

[分析化学実習]

実習テキスト内に課した演習問題について、グループで協議しながら解答させている。  
演習問題のレポートを職員へ提出させ、その場で評価と内容に関するフィードバックを行っている。

### ■ 授業で行っている工夫

[物理化学実習]

講義(分子物理化学、物理的平衡論、熱力学・反応速度論)で理解しにくい行動目標について実験を行い、実験終了後に教員を中心とする小グループで実験結果を討論することにより、行動目標が明確に理解できるよう工夫している。また、薬の調剤にからめて教授することにより、試料を「正確にはかる」、「移すこと」の重要性が理解できるように工夫している。

[分析化学実習]

分析化学に必要な基礎的知識に対する理解を深めるため、各実習項目に関連した演習問題を、まず各自が考えて解答し、そこで生じた問題点をグループで協議しながら解答へ導く。その解答をまとめたレポートを職員に提出し、その場で評価と内容に関するフィードバックを受ける。また、緩衝液の基本的性質をより深く理解するために、実験も併行して行う。さらに、機器分析の演習問題を通して、分析法についての理解を深める。

### ■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a: 知識: 各項目ごとにレポートと課題の提出を行う。
- b: 技能: 実習中の手技について、実習時間内にフィードバックする。
- c: 態度: 実習に取り込む姿勢について観察記録をつけ、実習時間内にフィードバックする。
- d: パフォーマンス: 口頭試問を通じて発表能力をフィードバックする。

2) 総括的評価

- a: 知識: 実習態度、試験、レポートを総合的に評価する。
- b: 技能: 繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
- c: 態度: 繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。実習、演習態度、課題を総合的に評価する。
- d: パフォーマンス: 提出されたレポートの結果・考察の表現力について評価する。

### ■ 教科書

物理系実習Ⅱテキスト

物理化学要論 第5版(アトキンス著、千原英昭・稲葉 章訳 東京化学同人)

薬学生のための分析化学 第3版(楠文代/渋澤庸一編集 廣川書店)

演習を中心とした薬学生の分析化学(嶋田健次編集 廣川書店)

なるほど分析化学・数字となかよくする本(楠文代/渋澤庸一編集 廣川書店)

### ■ 参考書

第十六改正日本薬局方解説書(廣川書店)

### ■ オフィスアワー

横松 力 いつでも可。 研究1号館303号室  
青山 洋史 いつでも可。 研究1号館303号室  
袴田 秀樹 いつでも可。 研究2号館406号室  
高橋 浩司 いつでも可。 教育2号館2209号室

### ■ 所属教室

横松 力 分子機能解析学教室  
青山 洋史 分子機能解析学教室  
袴田 秀樹 分析化学教室  
高橋 浩司 薬学基礎実習教育センター

### ■ 準備学習(予習・復習等)

実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

## ■ 備考

[物理化学実習]

C1 物質の物理的性質 (1) 物質の構造、(2) 物質の状態Ⅰ、(3) 物質の状態Ⅱ、(4) 物質の変化

C4 化学物質の性質と反応 (4) 化学物質の構造決定 < 比旋光度 >

C16 製剤化のサイエンス (1) 製剤材料の性質 < 分散系 > < 製剤材料の物性 >

[分析化学実習]

C2 化学物質の分析 (1) 化学平衡、(2) 化学物質の検出と定量

C3 生体分子の姿・かたちをとらえる (1) 生体分子を解析する方法

病原微生物学教室 野口 雅久 中南 秀将 輪島 文明 中瀬 恵亮  
 免疫学教室 大野 尚仁 安達 禎之 石橋 健一 山中大輔  
 薬学基礎実習教育センター 本多 秀雄

■ 学習目標 (GIO)

薬学の微生物に関する研究は、病原体の研究から医薬品の開発へ進み、さらに感染症の予防・診断に関わる免疫学へと発展してきた。本実習においては、基礎的な細菌、細菌ウイルスの取り扱いからスタートし、抗生物質の効力測定などを習得した後、免疫学に関する凝集反応、抗菌反応、アレルギー反応などについて学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	主な滅菌法を実施できる。	C8-4-6-3
2	主な消毒薬を適切に使用する。	C8-4-6-1 C8-4-6-2
3	無菌操作を実施できる。	C8-4-7-2
4	代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。	C8-4-7-3 C8-4-2-1
5	グラム染色を実施できる。	C8-4-7-1 C8-4-2-2
6	細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別性状試験、分子生物学的試験）について説明できる。	C8-4-7-4 C8-4-2-3
7	代表的な細菌を同定できる。	C8-4-7-5 C8-4-7-1
8	赤血球の凝集反応を観察し、抗体の特異性と定量性の機構について説明できる。	C10-1-2-1 C10-2-4-3
9	イムノアッセイ（ELISA やイムノクロマトグラフィー）を用いた抗原の検出・定量法について説明できる。	C10-2-4-2 C10-2-4-4
10	白血球の抗菌作用について観察し、その作用機構について説明できる。	C10-1-2-1 C10-1-2-2 C10-1-2-3
11	アレルギー（PCA）反応について観察し、その発現機構について説明できる。	C10-2-1-1 C10-2-1-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	病原微生物学教室	無菌試験（直接法、メンブランフィルター法）、細菌の培養、バクテリオファージの観察（増殖実験）	1、2、3、4
2	//	細菌の同定、バクテリオファージの宿主特異性試験、手指付着細菌の検出、空中落下細菌の検出、鼻腔内グラム陽性細菌の検出、細菌の増殖曲線の作成	2、3、4
3	//	グラム染色法、細菌の生化学的試験、手指付着細菌の検出、空中落下細菌の検出、鼻腔内グラム陽性細菌の検出、感受性ディスク試験	1、2、3、5、6、7
4	//	感受性ディスク試験、演習	1、2、6、7
5	免疫学教室	凝集反応の観察、ELISA（1）	8、9
6	//	免疫組織の抗菌作用、マクロファージの貪食作用（1）、ELISA（2）	9、10

7	//	マクロファージの貪食作用 (2)、ELISA (3)	9、10
8	//	ラットを用いた PCA 反応の観察、イムノクロマトグラフィを用いたヒト血中 IgE の検出	9、10、11
9		実習試験	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 毎回の実習終了後に少人数 (実習プラquetteごと) での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。
- ・ レポートを各実習項目ごとに提出させている。
- ・ グループ毎に実習結果を討議する時間を設けている。
- ・ 各実習終了毎に、レポートを作成させ、提出させている。
- ・ 補助プリントを配布し、実習説明をしながら、空欄部分を記入させるようにしている。
- ・ 学生を指名して、実験結果を発表させている。
- ・ 学生の理解を助けるためにプリントを作成し、実習の解説を進めながら、課題に対処させている。
- ・ 成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能 (実習結果) について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。

### ■ 授業で行っている工夫

微生物学実習では、できる限り一人一人の学生が興味を持って微生物を取り扱い、観察できるように代表的な細菌を含め身体に付着している微生物も実習材料として用いている。さらに、学校薬剤師の業務の一部を実習に取り入れ、実務への応用も配慮している。また、実習で取り扱う一部の材料はグループ毎に変え、得られる結果が異なるようにし、個々の実験データに責任を持たせる実習を行っている。さらに、日々の実習終了時に必ず各班毎の各学生に口頭質問することで、実習の習得を確認、指導している。

免疫学実習では、実習書に加えて実験内容を図示したスライドを別途掲載し、実験方法や原理をイメージしやすいよう配慮している。項目によっては測定対象の検体もグループごとに変え、得られる結果が異なるようにし、個々の実験データに責任を持たせる実習を行っている。さらに、項目毎に各学生に口頭質問することで、実習の習熟度を確認、指導している。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：各実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に口頭試問を兼ねた面談を行い、フィードバックする。
  - b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
  - c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
  - d) パフォーマンス：グループワーク能力の到達度を共通の評価表を使用して、実習終了時にグループ毎に評価している。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：実習レポート、出席および最終日に行う実習試験から総合的に評価する。
  - b) 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とする。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
  - d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

### ■ 教科書

薬学実習書 生物系実習Ⅱ

### ■ 参考書

新しい微生物学 (廣川書店)、戸田新細菌学 (南山堂)、ブラック微生物学 (丸善)、免疫学概説 (廣川書店)、免疫学イラストレイテッド (南江堂)、免疫学実習スライド  
配布プリント

**■ オフィスアワー**

病原微生物学教室（野口、中南、輪島、中瀬）いつでも可。 研究2号棟5階、病原微生物学教室  
免疫学教室（安達、石橋、山中）いつでも可。 研究2号棟5階、免疫学教室

**■ 所属教室**

野口 病原微生物学教室

安達 免疫学教室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

微生物学実習では、1年と2年で講義した微生物学の体験の場所です。講義した微生物の内容をもう一度復習し、生きた微生物の形態や臭い、そして抗菌薬の効き方を体験してください。また、薬剤感受性試験や抗菌薬の作用は、3年の疾病と薬物治療ⅠⅤにも関連していることを覚えておいてください。

免疫学実習では、2年後期に受講する必修科目「免疫学」と並行して行われます。実験を通して免疫学の基礎を理解することを目標の一つにしています。講義と実習により、免疫の奥深さ・免疫反応の面白さを知り、3年の「臨床免疫学」に向けた基礎固めとしてください。

**■ 教員からの一言**

微生物実習は、「滅菌に始まり、滅菌で終わります」。普段、見る事ができない身近な微生物の世界を覗いてください。免疫学実習は、ナノグラムオーダーでの物質測定から動物実験まで、精細かつ熟練を必要とする手技もあります。手技の良し悪しが実験結果を大きく左右するなど難しい実習項目もありますが、積極的にチャレンジして実験の面白さを体験してください。

**■ 備考**

C8 生命体の成り立ち (4) 小さな生き物たち 【消毒と滅菌】 および 【検出方法】

C10 生体防御

(1) 身体をまもる 【生体防御反応】、【免疫を担当する組織・細胞】、【分子レベルで見た免疫のしくみ】

(2) 免疫系の破綻・免疫系の応用 【免疫系が関係する疾患】、【免疫反応の利用】

天然医薬品化学教室 一柳 幸生 蓮田 知代

薬学基礎実習教育センター 佐藤 弘人

## ■ 学習目標 (GIO)

代表的な薬局方収載生薬の確認試験および生薬の成分含量測定法を学んだのち、薬局方収載切断生薬の未知検体について、薬局方確認試験に基づいた形態観察および化学的分析による同定実験を行うことにより、代表的な生薬の基本的知識とそれらを活用するための基本的技能を修得する。

## ■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	薬局方収載生薬の確認試験を実施、説明できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-3
2	生薬の成分含量測定法を説明できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-5
3	代表的な生薬の原植物名(学名)、科名、薬用部位、薬効などを列挙できる。	C7-1-2-2
4	代表的な生薬に含有される薬効成分を説明できる。	C7-1-2-5
5	代表的な生薬を鑑定できる。	C7-1-6-2
6	天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる。	C7-2-2-1
7	代表的な生薬の純度試験を実施できる。	C7-1-6-4

## ■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	天然医薬品化学教室	ゴシュユ、センナ、キキョウの確認試験・ウワウルシの成分含量測定の前処理	1、2、3、4、5、6
2	天然医薬品化学教室	ロートコン、オウレン、ホミカの確認試験・ウワウルシの成分含量測定	1、2、3、4、5、6
3	天然医薬品化学教室	チンピ、ジギトキシンの確認試験・切断生薬(未知検体)の鑑定(1)	1、3、4、5、6、7
4	天然医薬品化学教室	切断生薬(未知検体)の鑑定(2)	1、3、4、5、6、7
5	天然医薬品化学教室	口頭試問	1、3、4、5
6	天然医薬品化学教室	実習試験	1、2、3、4、5

## ■ 授業で行っている工夫

未知検体を各自が工夫しながら確認する過程を通して問題解決型の実習を取り入れている。

## ■ 成績評価方法

## 1) 形成的評価

- 知識：随時口頭試問を行う。
- 技能：実習時間に、手技についてこまめにフィードバックする。
- 態度：常時観察してフィードバックする。
- パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。

## 2) 総括的評価

- 知識：記述試験、生薬未知検体の鑑定と口頭試問、態度と実習レポート(技能)を総合的に評価する。ただし、それぞれの項目(知識、態度、技能)が独立して到達点以上であることとする。
- 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合点とするが、総合評価に含める。

- c) 態度：繰り返しの形式的評価で改善が認められれば合とすが、総合評価に含める。  
d) パフォーマンス：口頭試問、レポート提出をさせ、結果・考察の表現力について評価する。

**■ 教科書**

化学系実習Ⅲ 実習書（薬学基礎実習教育センター編）

**■ 参考書**

第十六改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
パートナー生薬学（竹谷、鳥居塚編 南江堂）  
パートナー天然物化学（海老塚、森田編 南江堂）

**■ オフィスアワー**

いつでも可、要予約。 天然医薬品化学研究室 研究 1 号館 2 階

**■ 所属教室**

一柳 幸生 天然医薬品化学教室 研究 1 号館 2 階  
蓮田 知代 天然医薬品化学教室 研究 1 号館 2 階  
佐藤 弘人 薬学基礎実習教育センター 教育 2 号館 2 階

**■ 準備学習（予習・復習等）**

本実習は、実験操作および結果の解析・考察を通じて、2 年次前期科目「植物薬品学」、3 年次前期科目「天然医薬品化学」で習得する生薬系分野の基礎知識についての理解を深める内容となっています。講義教科書および実習書を参考に、各実習項目に相当する基礎知識をしっかりと予習、復習して実習に臨むよう努めてください。



薬化学教室 三浦 剛 古石 裕治 平島真一 中島康介  
 薬品化学教室 林 良雄 薬師寺文華 高山健太郎 田口晃弘  
 薬品製造学教室 松本隆司 矢内 光 山口 悟  
 生物分子有機化学教室 宮岡 宏明 釜池 和太 太田浩一朗  
 薬学基礎実習教育センター 土橋 保夫

■ 学習目標 (GIO)

有機化学および医薬品化学の講義で修得する知識を基礎として、有機化学反応を組み合わせることで医薬品の合成実験を行い、医薬品合成法の基本的知識、技能、態度を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	カルボン酸のエステル化を実施、説明できる。	C5-1-1-9 C5-1-1-12 C5-2-5-2
2	活性メチレンのアルキル化を実施、説明できる	C5-2-1-4 C5-2-5-2
3	減圧蒸留を実施、説明できる	C5-2-5-2
4	縮合環化による複素環化合物の合成を実施、説明できる	C5-2-5-2 C6-2-2-2
5	日本薬局方医薬品の化学反応による確認試験を実施、説明できる。減圧蒸留を実施、説明できる	C2-2-1-2

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		p-アミノ安息香酸をエタノールと硫酸でエステル化して、局所麻酔薬であるp-アミノ安息香酸エチルを合成する。	1
2		エチルマロン酸ジエチルを臭化イソアミルとナトリウムエトキシドでアルキル化する。	2
3		エチルイソアミルマロン酸ジエチルを減圧蒸留で精製する。	3
4		エチルイソアミルマロン酸ジエチルを尿素と縮合環化して催眠鎮静薬であるアモバルビタールを合成する。エチルイソアミルマロン酸ジエチルを減圧蒸留で精製する。	4
5		p-アミノ安息香酸エチルおよびアモバルビタールの確認試験を行う。	5
6		総合演習 (試験)	

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

・毎回の実習終了後に少人数 (実習プラッテごと) での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

■ 授業で行っている工夫

毎回の実習終了時に、当日の実験を記録したノートを教員がチェックして実験結果を評価しながら口頭試問を行う。この内容を踏まえて、結果の考察に重点を置いたレポートの提出を求める。いくつかの医薬品の合成を課題として、合成反応と実験方法の立案を課題として与える。

**■ 成績評価方法**

## 1) 形成的評価

- a) 知識：キーワードを提示して課題と演習問題によりチェックする。  
b) 技能および c) 態度：基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。d) パフォーマンス：毎回の実験終了報告の際に、実験結果の評価を行いながら、技能と態度、発表能力についても助言する。

## 2) 総括的評価

- a) 知識：総合演習（試験）、出席、提出レポートを総合的に評価する。  
b) 技能および c) 態度、d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。総合演習（試験）で不合格の者に対しては、再試験を1回実施する。なお、実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席の場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

**■ 教科書**

化学系実習Ⅲ実験書（2015年度版）

**■ 参考書**

有機医薬品合成化学 樹林、田口、長坂編 廣川書店  
マクマリー有機化学（上）（中）第8版 伊東ら訳 東京化学同人  
フィーザー/ウィリアムソン 有機化学実験 原書8版 磯部ら訳 丸善  
新版 基礎有機化学実験 その操作と心得 畑ら著 丸善

**■ オフィスアワー**

土橋 保夫 いつでも可、要予約。 教育1号館2階1205

**■ 所属教室**

薬化学教室 三浦 剛 古石 裕治 平島真一 中島康介  
薬品化学教室 林 良雄 薬師寺文華 高山健太郎 田口晃弘  
薬品製造学教室 松本隆司 矢内 光 山口 悟  
生物分子有機化学教室 宮岡 宏明 釜池 和大 太田浩一郎  
薬学基礎実習教育センター 土橋 保夫

**■ 準備学習（予習・復習等）**

- ・3回目から5回目の実習で合成する医薬品は変更することがある。
- ・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨むこと。
- ・実習で行ったことを、関連する授業の教科書等で必ず復習すること。

**■ 備考**

- C-4 化学物質の性質と反応  
(1) 化学物質の基本的性質 (2) 有機化合物の骨格 (3) 官能基
- C-5 ターゲット分子の合成  
(1) 官能基の導入・変換

佐藤 隆 秋元 賀子 生化学教室  
 高木 教夫 袁 博 林 秀樹 応用生化学教室  
 今田 啓介 薬学基礎実習教育センター

■ 学習目標 (GIO)

1、2年次の授業科目である生化学Ⅰ、ⅡおよびⅢで、生体成分の構造・性質と機能、それらの代謝、遺伝子とその発現について学んだ。本実習ではこれらを踏まえ、酵素タンパク質および核酸 (DNA および RNA) を実際に取り扱い、逆転写ポリメラーゼ連鎖反応 (RT - PCR) 法およびポリアクリルアミドゲル電気泳動法などの実験を通じてそれらの性質と働きについて理解する。さらに酵素活性、核酸の構造、薬の効き方を解析する生化学的な実験技術を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。[知識]	C9-3-2-1
2	代表的な酵素の活性を測定できる。[技能]	C9-3-2-6
3	酵素反応における至適 pH および金属イオンの役割について説明できる。[知識]	C9-3-2-3
4	酵素反応速度論について説明できる。[知識]	C9-3-2-4
5	DNA と RNA の構造および機能について説明できる。[知識]	C9-2-2-2
6	遺伝子工学に関する基本的技術を挙げ、それらについて説明できる。[知識]	C9-6-1-1, C9-6-1-4, C9-6-1-5
7	DNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C9-2-1-2
8	DNA を生体組織から抽出できる。[技能]	C9-2-1-2, C9-6-1-2
9	DNA の分光学的定量法を説明し、それを実施できる。[知識・技能]	C9-2-1-2
10	RNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C9-2-1-3
11	RNA の逆転写反応と逆転写酵素について説明できる。[知識]	C9-2-1-3, C9-6-2-5
12	PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明し、それを実施できる。[知識・技能]	C9-6-2-4, C9-6-3-1, C9-6-3-4
13	DNA を電気泳動法により分離できる。[技能]	C9-6-1-3
14	薬物による遺伝子発現制御メカニズムの具体例を挙げ、それを説明できる。[知識]	C9-2-2-1, C9-2-3-1, C9-6-3-3
15	DNA 塩基配列の決定法を説明できる。[知識]	C9-6-2-6, C9-6-2-7
16	タンパク質の主要な機能を列挙できる。[知識]	C9-3-1-1
17	タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。[知識]	C9-3-1-2
18	タンパク質の分離・同定法を説明し、実施できる。[知識・技能]	C9-3-4-1, C9-3-4-2
19	タンパク質の分子量測定法を説明し、実施できる。[知識・技能]	C9-3-3-1, C9-3-4-2
20	安全性に配慮し薬品を取り扱うとともに、廃棄物を適切に廃棄、処理する。[技能・態度]	C12-2-5-3
21	実験に用いる器具、機器を正しく丁寧に扱う。[技能・態度]	E1-2-6

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	担当教員全員	酵素反応の至適 pH および金属イオンの影響	1、2、3、21
2	担当教員全員	酵素反応の経時変化および酵素量との関係	1、2、21
3	担当教員全員	酵素反応速度論	1、2、4、21
4	担当教員全員	仔牛胸腺 DNA の調製	5、6、7、8、20、21

5	担当教員全員	DNA の熱変性	5、6、7、9、 20、21
6	担当教員全員	RT-PCR 法による標的遺伝子の増幅	5、6、10、11、 12、15、21
7	担当教員全員	アガロースゲル電気泳動法による PCR 産物の同定	6、7、13、14、 21
8	担当教員全員	ポリアクリルアミドゲル電気泳動による酵素タンパク質の分離同定 I : ゼラチンゼイモグラフィー法	1、2、3、16、 17、18、21
9	担当教員全員	ポリアクリルアミドゲル電気泳動による酵素タンパク質の分離同定 II : ゲルの染色および酵素タンパク質の解析	1、2、3、14、 18、19、20、 21
10	担当教員全員	実習試験	1 ~ 19

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1. 実習内容の理解度チェックの小テストを実施している。
2. 各実習項目終了毎に、レポートを作成させ、提出させている。
2. 補助プリントを配布し、実習説明をしながら、空欄部分を記入させるようにしている。
3. 学生を指名して、実験結果を発表させている。

### ■ 授業で行っている工夫

1. 実習項目に対応する教科書のページを実習書に記載し、授業との関連を捉えやすくしている。
2. 実習書の中に提出用レポート用紙が印刷されており、ミシン目が入っている。学生は実習項目が終了することにレポート用紙に必要事項を記入し、ミシン目に沿って切り離し、提出できるようになっている。
3. 基礎的な生化学の実験のみならず疾患関連分子を標的とした最新の遺伝子発現解析実験を取り入れることで、学生が病態機構を多角的、かつ統合的に理解することができるようになっている。
4. 生化学実習では、実習中に教員が巡回し、実習の細やかな指導・観察を行っている。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：実習項目終了毎にレポート提出をさせ、教員が確認してフィードバックする。
  - b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
  - c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
  - d) パフォーマンス：実習の理解度を、各項目毎のループリック評価表を用いて相互評価させている。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：小テストおよび最終日に行う実習試験から総合的に評価する。なお原則として実習試験の得点が 6 割以上を合格の条件とする。
  - b) 技能：実習期間中の形成的評価により総合的に判断する。実験手技の習得が不十分な者についても実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合格とする。
  - c) 態度：受講態度により総合的に評価する。受講態度不良者についても繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合格とするが、総合評価に含める。
  - d) パフォーマンス：全項目のレポートを提出させ、到達度をループリック評価表を用いて評価する。

### ■ 教科書

薬学実験書（東京薬科大学編）

### ■ 参考書

薬学領域の生化学 第 2 版（伊東 晃編集 廣川書店）  
 生物系薬学 II 生命をミクロに理解する 第 2 版（日本薬学会編 東京化学同人）  
 生物系薬学 IV 演習編（日本薬学会編 東京化学同人）

### ■ オフィスアワー

生化学教室 原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。 研究 2 号館 6 階

応用生化学教室 原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。 研究 2 号館 6 階  
薬学基礎実習教育センター 原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。 教育 1 号館 3 階

#### ■ 所属教室

佐藤 隆 生化学教室  
秋元 賀子 生化学教室  
高木 教夫 応用生化学教室  
袁 博 応用生化学教室  
林 秀樹 応用生化学教室  
今田 啓介 薬学基礎実習教育センター

#### ■ 教員からの一言

実習は複雑な操作法が伴います。必ず前日までに実習書を読んで手順を予習しておくこと。

病態生理学教室 市田 公美 長谷川 弘 中村真希子 吉岡 亘  
 薬物代謝安全性学教室 平塚 明 小倉健一郎 西山 貴仁 大沼 友和  
 薬学基礎実習教育センター 今田 啓介

■ 学習目標 (GIO)

医療チームの一員として活躍出来る薬剤師として必要な病態生理学ならびに薬物や化学物質の毒性・安全性に関する知識・技術・態度を修得する。本実習においては、間接法による血圧測定を修得し、自分自身の尿を用いて腎臓による体液調節の機構および試験紙による尿一般検査について学ぶ。次いで、薬物代謝酵素の誘導、阻害および代謝的活性化機構を動物実験ならびに突然変異原性試験を通じて学ぶ。さらには薬毒物分析法ならびにシアン化合物の毒性と解毒法について学ぶ。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	血圧の調節機構について説明できる。[知識]	C8-3-3-1
2	高血圧について概説できる。[知識]	C14-2-2-4
3	間接法による血圧測定ができる。[技能]	C14-2-2-4
4	試験紙法による尿の一般検査の項目を列挙できる。[知識]	C14-3-1-1
5	試験紙法による尿の一般検査の測定原理を説明できる。[知識]	C14-3-1-1
6	試験紙法により尿の一般検査項目を測定できる。[技能]	C2-3-2-1、C14-3-1-1
7	尿検査の異常から推測される疾病を挙げることができる。[知識]	C14-3-1-4
8	腎の役割について説明できる。[知識]	C8-3-4-2
9	腎クリアランスについて説明できる。[知識]	C14-3-1-1
10	糸球体ろ過量について説明できる。[知識]	C14-3-1-2
11	体液の調節機構について説明できる。[知識]	C14-3-1-3
12	尿の生成機構、尿量の調節機構について説明できる。[知識]	C14-3-1-4
13	Jaffé 法により尿中クレアチニン濃度を測定できる。[技能]	C2-3-1-1、c2-3-2-1
14	糸球体濾過量を計算できる。[技能]	C14-3-1-2
15	薬物代謝酵素に関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。[知識]	C12-1-1-1
16	薬物代謝酵素の誘導および阻害機構を概説し、動物実験により薬物相互作用の有無を判定できる。[知識・技能]	C14-1-1-1
17	医薬品の安全性試験に用いられる変異原性試験 (Ames 試験) の原理を説明し、実施できる。[知識・技能]	C12-1-2-2
18	代表的な中毒原因物質 (乱用薬物を含む) のスクリーニング法を列挙し、解説できる。[知識]	C2-3-3-2
19	薬物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。代表的な中毒原因物質を分析できる。[知識・技能]	C2-3-3-1 C2-3-3-3
20	化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を概説できる。[知識]	C12-1-3-7
21	安全性に配慮し薬品を取り扱うとともに、廃棄物を適切に廃棄、処理する。[技能・態度]	C12-2-5-3
22	動物実験における倫理について配慮する。[態度]	F-5-8-3

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	病態生理学教室	実習項目内容説明	1 ~ 14
2	//	血圧測定、尿の一般検査 (試験紙法)	1 ~ 7
3	//	腎機能と体液調節 (水、食塩水の負荷、採尿)	8 ~ 12

4	//	腎機能と体液調節（尿浸透圧および尿クレアチニンの測定）	8～14、19
5	薬物代謝安全性学教室	薬物代謝酵素の誘導および阻害と薬物耐性	15、16、21、22
6	//	突然変異誘発試験（Ames 試験）	17、21
7	//	シアン化合物の急性毒性と解毒剤	20～22
8	//	薬毒物分析法（第二属不揮発性毒物）	18～21
9	病態生理学教室、 薬物代謝安全性学教室	実習試験	1～20

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・レポートを各実習項目ごとに提出させている。
- ・グループ毎に実習結果を討議する時間を設けている。

### ■ 授業で行っている工夫

- ・実習専用の実験書を作成し、目的、操作方法等を明確にし、予習に役立てるようにしている。
- ・操作の前には必ずデモンストレーションを行い、間違いが少なくなるようにしている。
- ・各実習項目の終了後に個別あるいはグループ面談を行い、実習項目の理解力の向上に努めている。

### ■ 成績評価方法

病態生理学・薬物安全性学実習では、実習中に教員が巡回し、実習の指導・観察・評価を行う。

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭で試問を行い、フィードバックする。
  - b) 技能：実習時間中に、実験手技を観察し、こまめにフィードバックする。
  - c) 態度：実習期間中を通じて観察し、その場でフィードバックする。
  - d) パフォーマンス：実験結果を報告させ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：実習試験にて評価する。なお、実習試験成績不良者については再試験を実施するが、その際別途レポート提出を課す。
  - b) 技能：実習期間中の形成的評価により総合的に判断する。実験手技の習得が不十分な者についてもフィードバックにより改善されれば合とする。
  - c) 態度：受講態度により総合的に評価する。なお、受講態度不良者については、繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
  - d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力を総合的に評価する。

### ■ 教科書

薬学実験書（東京薬科大学編）

### ■ 参考書

薬学生のための新臨床医学（市田、細山田編 廣川書店）  
 疾病と病態生理（橋本、佐藤、豊島編、南江堂）  
 治療薬マニュアル（医学書院）  
 今日の治療薬（南江堂）  
 最新衛生薬学（菊川、別府編 廣川書店）  
 衛生薬学—健康と環境—（渡部、井村編 丸善）

### ■ オフィスアワー

病態生理学教室 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい 研究2号館6階  
 薬物代謝安全性学教室 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい 研究1号館4階  
 薬学基礎実習教育センター 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい 教育1号館3階

## ■ 所属教室

市田 公美	病態生理学教室
長谷川 弘	病態生理学教室
中村真希子	病態生理学教室
吉岡 亘	病態生理学教室
平塚 明	薬物代謝安全性学教室
小倉健一郎	薬物代謝安全性学教室
西山 貴仁	薬物代謝安全性学教室
大沼 友和	薬物代謝安全性学教室
今田 啓介	薬学基礎実習教育センター

## ■ 準備学習（予習・復習等）

実習は複雑な操作法が伴います。必ず前日までに実習書を読んで手順を予習して実習に臨んで下さい。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書や講義用プリントで必ず復習して下さい。



薬物送達学教室 新嶺 幸彦 根岸 洋一 多田 壘 高橋 葉子  
 製剤設計学教室 瀬田 康生 高島 由季 金沢 貴憲 茨木 ひさ子  
 薬物動態制御学教室 井上 勝央 白坂 善之 瀧沢 裕輔 岸本 久直  
 薬学基礎実習教育センター 佐藤 弘人

■ 学習目標 (GIO)

薬物治療においては医薬品がそのまま使用されることはまれであり、多くの場合それを錠剤、カプセル剤、注射剤などに製剤加工したものが用いられる。薬剤学実習では生物薬剤学、物理薬剤学および製剤工学関連分野の実習を通じて、医薬品の適切かつ合理的な使用方法、製剤加工の意義と方法および医薬品の供給と管理などを体得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	難溶性薬物の可溶化法について説明ができる。	C16-1-2-2 C16-1-2-4
2	表面張力について説明できる。ミセル形成について説明できる。	C16-1-2-1
3	界面活性剤の分類、クラフト点、曇点、HLB について説明できる。	C16-1-2-2 C16-1-2-3 C16-1-2-4
4	反応速度式と反応機構について説明できる。	C1-4-1-1 C1-4-1-2 C1-4-1-3
5	分解速度定数におよぼす温度、および pH の影響について説明できる。	C1-4-1-4 C16-1-3-6
6	アレニウス式とアレニウスプロットについて説明できる。	C1-4-1-6
7	ニュートン流動と非ニュートン流動について説明できる。	C1-4-2-3 C16-1-3-1
8	チキソトロピーについて説明できる。	C1-4-2-3
9	レオロジー的性質の測定法について説明できる。	C16-1-3-1
10	粉体の性質について説明できる。	C16-1-3-4
11	製剤材料の物性を測定できる。	C16-1-3-8
12	製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
13	単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。	C16-2-2-2
14	日本薬局方の製剤に関連する試験法（製剤均一性試験法、比表面積測定法、崩壊試験法など）を列挙できる。	C16-2-3-1
15	日本薬局方の製剤に関連する代表的な試験法（製剤均一性試験法、崩壊試験法、硬度試験法、摩損度試験法など）を実施し、品質管理に適用できる。	C16-1-1-2 C16-2-3-2
16	薬物動態に関わる代表的なパラメーターを列挙し、概説できる。	C13-5-1-1
17	薬物（化学物質）の pH による分子形、イオン形の存在比率変化を説明できる。	C2-1-1-6
18	溶解した物質の膜透過速度について説明できる。	C16-1-1-3
19	線形 1 -コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	C13-5-1-3
20	モデルによらない薬物動態の解析法を列挙し説明できる。	C13-5-1-9
21	全身クリアランスについて説明し、計算できる。	C13-5-1-7

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	新槇、根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習 1 界面活性剤の CMC と可溶性能：SLS によるスダンⅢの可溶化	1、2、3
2	新槇、根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習 2 医薬品の安定性：アスピリンの溶液中での安定性におよぼす温度の影響（アレニウスプロットによる解析）	4、5、6
3	新槇、根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習 3 レオロジーと演習	7、8、9
4	瀬田、高島、金沢、茨木	製剤工学実習 1 製剤原料粉体の物性：流動性評価と分散分析による解析、透過法による比表面積測定、光学顕微鏡法による粒度分布測定 錠剤の製造：打錠用顆粒の調製	10、11、12、13
5	瀬田、高島、金沢、茨木	製剤工学実習 2 錠剤の製造：打錠 錠剤の物性：水分、硬度、摩損度、製剤均一性試験	12、13、14、15
6	瀬田、高島、金沢、茨木	製剤工学実習 3 錠剤の物性：崩壊試験、薬物溶出特性の測定と解析	14、15
7	井上、白坂、瀧沢、岸本	生物薬剤学実習 1 pH 分配仮説実験およびデータ解析を行い、油水分配係数、pKa を算出し、薬物の生体膜透過性と pH との関係を理解する	17、18
8	井上、白坂、瀧沢、岸本	生物薬剤学実習 2 薬物速度論Ⅰ：in vitro 実験により、経口投与後の薬物の血中濃度および消化管内濃度を測定し、データ解析のための各種グラフ作成法を修得する	16、19、20、21
9	井上、白坂、瀧沢、岸本	生物薬剤学実習 3 薬物速度論Ⅱ：薬物速度論Ⅰで得られた各種データを用いて、1-コンパートメントモデルによる線形薬物速度論解析およびモーメント解析を行い、薬物速度論を理解する	16、19、20、21
10	担当教員全員	実習試験	1～21

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

実習を進行しながら、実習テキスト内に課した課題および演習問題について回答を記述させている。

■ 授業で行っている工夫

できるだけわかりやすく解説し、口頭試問を行うことにより理解度をフィードバックしている。

■ 成績評価方法

1) 形成的評価

- a) 知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭で試問を行い、フィードバックする。
- b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
- c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
- d) パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、実習内容および基礎知識に関する口頭試問等を通じて、形成的に到達度を計り、フィードバックする。

2) 総括的評価

- a) 知識：実習試験、態度と口頭試問、実習レポートを総合的に評価する。ただし、それぞれの項目（知識、態度、技能）が独立して到達点以上であることとする。
- b) 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とすることが総合評価に含める。
- c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とすることが、総合評価に含める。
- d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価し、総合評価に含める。

■ 教科書

実習書（薬学基礎実習教育センター編）

**■ 参考書**

最新薬剤学 第10版 (林、尾関、乾編集、廣川書店)

**■ オフィスアワー**

いつでも可、要予約。

**■ 所属教室**

新慎幸彦	薬物送達学教室研究 1号館 3階
根岸洋一	薬物送達学教室研究 1号館 3階
多田昱	薬物送達学教室研究 1号館 3階
高橋葉子	薬物送達学教室研究 1号館 3階
瀬田康生	製剤設計学教室研究 2号館 3階
高島由季	製剤設計学教室研究 2号館 3階
金沢真憲	製剤設計学教室研究 2号館 3階
茨木ひさ子	製剤設計学教室研究 2号館 3階
井上勝央	薬物動態制御学教室研究 1号館 3階
白坂善之	薬物動態制御学教室研究 1号館 3階
瀧沢裕輔	薬物動態制御学教室研究 1号館 3階
岸本久直	薬物動態制御学教室研究 1号館 3階
佐藤弘人	薬学基礎実習教育センター教育 2号館 2206

**■ 準備学習 (予習・復習等)**

本実習は、実験操作および結果の解析・考察を通じて、2年次科目の「物理薬剤学」と「生物薬剤学」、3年次前期科目の「製剤工学」で修得する薬剤学分野の基礎知識についての理解を深める内容となっています。講義教科書を参考にして、各実習項目に相当する基礎知識をしっかりと予習、復習して実習に臨むよう努めてください。

**■ 教員からの一言**

本実習では、クラスを3グループに大別し、同時並行で実施される3分野の薬剤系実習（物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学）をローテーション形式で受講してもらいます。万一の欠席は履修時間不足につながる可能性がありますので体調管理は万全に実習に取り組んでください。課題やレポートは期日を厳守して提出してください。

**■ 備考**

本実習の到達目標としてはC13 薬の効くプロセスの内【薬動学】に関する項目、C16 製剤化のサイエンスに関する項目が相当する。

臨床薬効解析学教室 山田 安彦 高柳 理早 横山 晴子 木村 耕二

情報教育研究センター 土橋 朗 小杉 義幸 倉田 香織

■ 学習目標 (GIO)

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的技能と態度を修得する。医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的技能、態度を修得するとともに、個々の患者への適正な薬物治療を実践できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的技能、態度を修得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けができる。[技能]	C15-1-2-7
2	目的(効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など)に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。[技能]	C15-1-3-1
3	医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し、提供できる。[技能]	C15-1-3-3
4	医薬品情報の加工、提供、管理の際に、知的所有権、守秘義務に配慮する。[知識・態度]	C15-1-3-4
5	医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、適切に検索できる。[知識・技能]	C15-1-4-2
6	インターネットなどを利用して代表的な医薬品情報を収集できる。[技能]	C15-1-4-3
7	医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる。[知識・技能]	C15-1-6-2
8	臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3,C17-5-2-1
9	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
10	臨床適応上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)について説明できる。	C15-1-5-6
11	薬歴、診療録、看護記録などから患者基本情報を収集できる。	C15-2-2-2
12	患者、介護者との適切なインタビューから患者基本情報を収集できる。	C15-2-2-3
13	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
14	SOAPなどの形式で患者記録を作成できる。	C15-2-2-5
15	チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じとる。	C15-2-2-6
16	患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し、管理の重要性を説明できる。	C15-2-2-7
17	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14-2-5-1,C14-3-7-1,C14-4-9-1,C14-2-1-2
18	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応(SBOs)
1	臨床薬効解析学教室	医薬品の比較・評価 患者情報の収集と評価 (1)	11、12、13、 15、16、17
2	//	患者情報の収集と評価 (2) -SOAPによる患者記録作成-	11、12、13、 14、15、16、 17

3	//	臨床研究デザインと解析・EBM 実習試験（前半）	8、9、10、17
4	情報教育研究センター	医学・薬学文献データベースを用いた医薬品情報の検索	2、5、18
5	//	目的に応じた医薬品情報の収集、取扱い、管理	1、2、3、4、6
6	//	医薬品に関する論文の評価・EBM 実習試験（後半）	6、7、8

**■ 授業で行っている工夫**

オリジナルのワークシートを用いた個人での作業を行うとともに、グループワークによるディスカッションとプロダクト作成も行う。

SGDによる発表・討論を実施しながら、実習の各段階で修得状況を確認し、教員からのフィードバックを行っている。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：課題を提示して繰り返し行う。
  - b) 技能：実習時間内に、手法等についてこまめにフィードバックする。
  - c) 態度：実習を通じて観察を行い、フィードバックする。
  - d) パフォーマンス：課題を行い修熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：実習試験、提出物等を総合評価する。
  - b) 技能：形成的評価を通して総合評価する。
  - c) 態度：受講態度、繰り返しの形成的評価を通して総合評価する。

**■ 教科書**

薬学実習書 医療情報実習

**■ 参考書**

標準医療薬学 医薬情報評価学（山田安彦 編集、土橋朗 編集協力、医学書院）  
 治療薬マニュアル（医学書院）  
 今日の治療薬（南江堂）

**■ オフィスアワー**

原則いつでも可。

**■ 所属教室**

山田・高柳・横山・木村 臨床薬効解析学教室 研究2号館2階204号室  
 土橋・小杉・倉田 情報教育研究センター DR棟4階2043号室

分子細胞病態薬理学教室 田野中浩一 丸ノ内徹郎 永尾 暢子  
 内分泌・神経薬理学教室 立川 英一 田村 和広 吉江 幹浩 桑原 直子  
 薬学基礎実習教育センター 稲葉 二郎

■ 学習目標 (GIO)

医薬品の薬理作用に関する知識は薬剤師および薬学を学ぶものにとって必須である。薬理学は、様々な化合物や天然物から医薬品としての有用性を判断する医薬品開発や薬剤師としての職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学、有機化学など広範囲の知識も合わせて要求される。本実習では、実験動物を適切に使用する心構え(態度)と正確なデータ取得のための技能を身につけ、臓器レベルあるいは個体レベルでどのような機序を介して薬物の効果が発揮されるかを理解し、講義・演習で得た知識と効果的に連動させ、科学的思考の醸成することを目的とする。また、グループでの実習を通して、チームワークの大切さを理解し、コミュニケーション能力を身につける。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	実験動物における倫理について配慮する。[ 態度 ]	C13-1-4-1
2	代表的な実験動物の性質を理解し、それらを適正に取り扱うことができる。[ 技能 ]	C13-1-4-2
3	実験動物での代表的な薬物投与方法を実施できる。[ 技能 ]	C13-1-4-3
4	中枢神経に作用する代表的な薬物(麻酔薬)の効果を測定できる。[ 技能 ]	C13-2-1-1, C13-2-1-2, C13-2-1-3, C13-2-1-4, C13-2-1-5, C13-2-1-6
5	腎臓のネフロンに作用する代表的な薬物(利尿薬)の効果を測定できる。[ 技能 ]	C13-3-3-1
6	知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物(鎮痛薬)の効果を測定できる。[ 技能 ]	C13-2-3-3
7	自律神経系(腸管、血管、心臓)に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。[ 技能 ]	C13-2-2-1, C13-2-2-2, C13-2-2-3, C13-2-2-4, C13-2-4-1, C13-2-4-2, C13-2-4-3, C13-2-4-4
8	薬物効果の評価方法を学び、実習で得られたデータの集計とその評価ができる。[ 技能 ]	
9	医療廃棄物を安全に廃棄、処理する。[ 技能・態度 ]	C12-2-5-3

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	稲葉、立川、田村、吉江、桑原、田野中、丸ノ内、永尾	麻酔薬の作用	1～4、9
2	稲葉、立川、田村、吉江、桑原	利尿薬の作用	1-3、5、9
3	稲葉、立川、田村、吉江、桑原	鎮痛薬の作用	1-3、6、9
4	担当者全員	演習 1 および薬効評価	1、4-8
5	稲葉、立川、田村、吉江、桑原	腸管平滑筋に作用する薬物	1-3、7、9
6	稲葉、田野中、丸ノ内、永尾	血管平滑筋に作用する薬物	1-3、7、9

7	稲葉、田野中、丸ノ内、永尾	心臓に作用する薬物	1-3、7、9
8	担当者全員	演習 2	1、4-8
9	担当者全員	実習試験	

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

- ・ 学生の理解を助けるためにプリントを作成し、実習後の解説を進めながら、課題に対処させている。
- ・ 実験方法の原理および実験結果の解釈について、常に SGD で学生の意見を纏めさせ、口頭試問で確認し、さらに実習レポートに記載するように指導している。
- ・ 成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能（実習結果）について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。

### ■ 授業で行っている工夫

本実習では、4 あるいは 8 名のグループで実習を行う。実験目的の理解、手技習得、SGD によるデータ解析を行い、総合的な理解ができるようにする。実習レポートには、実験結果・考察だけでなく、実習中の口頭試問への対応や SGD の内容についての記述も要求する。また、グループで実習を行うことによって、チームワークの大切さを理解し、コミュニケーション能力の醸成ができるように工夫している。さらに、薬の作用を直接観察することによって、臨床効果を理解できるように工夫している。

### ■ 成績評価方法

定期的の実習室内を巡回し、実験手技およびその科学的根拠についてグループあるいは個別に指導を行う。実験内容（目的などを含む）およびその関連知識に関する口頭試問とその後のフィードバックを行い、態度・技能の評価を行う。なお、態度の評価には出席率および提出物の期限遵守も含める。これらの評価に加え、実習試験と実習レポート（課題）の結果から総合的に成績評価を行う。

#### 1) 形成的評価

- 知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭試問を行い、フィードバックする。
- 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
- 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
- パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。

#### 2) 総括的评价

- 知識：実習試験（40% に換算）、態度と実習レポート（技能）（60%）を総合的に評価する。ただし、それぞれの項目（知識・態度・技能）が独立して到達点以上であることとする。
- 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合点とする。
- 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合点とするが、総合評価に含める。
- パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

### ■ 教科書

医療系実習Ⅱ 薬理学実習（薬学基礎実習教育センター編）

### ■ 参考書

薬理学実習の実際とデータの見方（日本私立薬科大学協会薬理学関連教科検討委員会編 南山堂）  
 新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとその働き—（小林、馬場、平井編 廣川書店）  
 最新 薬の効き方（立川、田野中編 愛智出版）

### ■ オフィスアワー

本実習担当教員 いつでも可（原則として実習終了後）

### ■ 所属教室

田野中浩一、丸ノ内徹郎、永尾 暢子 分子細胞病態薬理学 研究 2 号館 504 号室  
 立川 英一、田村 和広、吉江 幹浩 桑原 直子 内分泌・神経薬理学 研究 2 号館 404 号室  
 稲葉 二郎 薬学基礎実習教育センター 教育 2 号館 2306 号室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

復習に重点を置いた指導を行う。実習中は、理解すべき項目を教員が指示する。加えて実習中の SGD および口頭試験にて不明瞭な点を各自が復習する。演習講義の時間を設けており、学習すべき要点を再度指示する。同時に学生はその理解度を確認し、学習を進める。

**■ 教員からの一言**

本実習では、単に薬理学関連の実験を行うだけでなく、実習及び演習の中で機能形態学、生化学、有機化学等の関連科目の復習も行う。実習中に教員が実習班ごとにあるいは演習中に各自に様々な質問をするので、十分な返答ができない場合には、実習班内で良く検討し、その結果をレポートに加えること。

**■ 備考**

出席に関しては、原則、全出席とする（やむを得ない理由以外での欠席は認めない）。欠席した場合には、欠席届とそれを証明する書類を添付して、担当教員に提出する。



公衆衛生学教室 藤原 泰之 高橋 勉 三木 雄一  
 衛生化学教室 早川磨紀男 安藤 堅 藤野 智史  
 薬学基礎実習教育センター 本多 秀雄

■ 学習目標 (GIO)

人とその集団の健康の保持・増進に貢献できるようになるために、栄養と健康に係わる食品の安全性、及び生活環境を取り囲む汚染物質や公害を引き起こす現象等について理解し、もってこれらに関する基本的知識、技能、態度を習得する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。	C11-1-2-2
2	食品中のタンパク質の栄養的な価値(栄養価)を説明し、セミマイクロケルダール法によるタンパク質含有量の測定を実施できる。	C11-1-1-4
3	プロビタミン A (β-カロテン) の役割を説明し、食品中に含まれるβ-カロテンを定量できる。	C11-1-1-1, C11-1-2-8
4	ビタミン B <sub>1</sub> の役割を説明し、蛍光光度法を用いてビタミン B <sub>1</sub> を定量できる。	C11-1-1-1
5	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。	C12-2-4-1
6	大気の汚染に係わる環境基準の項目が列挙でき、主な大気汚染物質の濃度を測定し、健康影響について説明できる。	C12-2-3-3
7	水道法に基づく水質基準を概説できる。残留塩素および硬度の測定方法を説明できる。	C12-2-2-4
8	排水基準を理解し、有害廃液や、生活雑排水の処理方法が説明できる。	C12-2-2-5
9	水質汚濁の評価方法を説明でき、公共用水域に対する環境基準について概説できる。DO, BOD, CODを測定できる。	C12-2-2-7
10	環境中に存在する主な放射性核種(天然、人工)を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	C12-2-1-7
11	電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係を体外被曝と体内被曝に分けて説明できる。	C12-1-5-2

■ 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	衛生化学教室、本多	脂質試験	1
2	//	窒素化合物(タンパク質)試験	2
3	//	β-カロテンの試験	3
4	//	ビタミン B <sub>1</sub> の試験	4
5	公衆衛生学教室、本多	室内空気試験; 室内環境	5
6	//	大気汚染試験; 大気環境 環境放射線試験	6、10
7	//	上水および下水 環境放射線試験	7、8、11
8	//	水質汚濁試験; 公共用水	9
9		実習試験	1~11

**■ アクティブ・ラーニングの取り組み**

- ・レポートを各実習項目ごとに提出させている。
- ・各実習項目終了毎に、レポートを作成させ、提出させている。
- ・学生を指名して、実験結果を発表させている。
- ・成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能（実習結果）について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。

**■ 授業で行っている工夫**

衛生薬学実習では、個々の実験データに興味を持ち、それに責任を持たせる実習を行っている。さらに、項目毎に各学生に口頭質問することで、実習の習熟度を確認しつつ指導している。

**■ 成績評価方法**

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：各実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に口頭試問を兼ねた面談を行い、フィードバックする。
  - b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
  - c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
  - d) パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：実習レポート、出席および最終日に行う実習試験から総合的に評価する。
  - b) 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とする。
  - c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
  - d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

**■ 教科書**

薬学実験書（東京薬科大学編）

**■ 参考書**

衛生試験法・注解 2010  
必携・衛生試験法  
第16改正日本薬局方  
第8版食品添加物公定書・解説書  
5訂追補 日本食品標準成分表  
最新衛生薬学（廣川書店）

**■ オフィスアワー**

原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

**■ 所属教室**

衛生化学教室  
公衆衛生学教室

**■ 準備学習（予習・復習等）**

- ・復習に重点を置いた指導を行う。実習中は、理解すべき項目を教員が指示する。加えて実習中のSGDおよび口頭試問にて不明瞭な点を各自が復習する。実習終了後の講義時間を設けており、学習すべき要点を再度指示する。同時に学生はその理解度を確認し、学習を進める。

**■ 教員からの一言**

- ・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

## ■ 備考

C11 健康 (1) 栄養と健康、C12 環境 (2) 生活環境と健康

薬学実務実習教育センター

井上 みち子 倉本 敬二 勝山 壮 武井 佐和子 戸張 裕子 大山 勝宏 別生 伸太郎  
影山 美穂 濱田 真向

医薬品安全管理学教室

杉浦 宗敏 中島 由紀

臨床薬剤学教室

下枝 貞彦

医療実務薬学教室

畠崎 榮 竹内 裕紀 川口 崇

臨床薬理学教室

平野 俊彦 杉山 健太郎 恩田 健二

総合医療薬学講座

山田 純司 大友 隆之

臨床薬学教室

柴崎 浩美 横川 彰朗

一般用医薬品学教室

渡辺 謹三 成井 浩二

情報教育研究センター

土橋 朗 小杉 義幸 倉田 香織

東京薬科大学SP研究会

外部講師

■ 学習目標 (GIO)

実務実習事前学習Ⅰ（事前実務実習）は、卒業後、医療、健康保険事業に参画できるようになるための5年次の病院実務実習・薬局実務実習に先立って、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を学内で修得するため、実務実習モデル・コアカリキュラムの実務実習事前学習に従い、講義、演習、SGD、実習で次の7つの学習目標を達成する。

1. 事前学習を始めるにあたって  
事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。
  - ① 薬剤師業務に注目する (SBOs1-5)
  - ② チーム医療に注目する (SBOs6-7)
2. 処方せんと調剤  
医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せん授受から服薬指導までの流れに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。
  - ① 医薬品の用法・用量 (SBOs8-12)
  - ② 調剤室業務入門 (SBOs13-24)
3. 疑義照会  
処方せん上の問題点が指摘できるようになるために、用法・用量、禁忌、相互作用などを含む調剤上注意すべき事項に関する基本的知識、技能、態度を修得する。
  - ① 疑義照会の意義と根拠 (SBOs25-28)
  - ② 疑義照会入門 (SBOs29-40)
4. 医薬品管理と供給  
病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、院内製剤・薬局製剤および消毒薬と院内感染防止に関する基本的知識と技能を修得する。
  - ① 医薬品管理 (SBOs41-53)
  - ② 製剤化の基礎 (SBOs54-56)
  - ④ 注射剤と輸液 (SBOs57-60)
  - ⑤ 消毒薬と院内感染防止 (SBOs61-63)
5. リスクマネジメント  
薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、

医薬品の副作用、調剤上の危険因子とその対策などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

- ① 副作用に注目する (SBOs64-66)
- ② リスクマネージメント入門 (SBOs67-70)

6. 服薬指導と患者情報

患者の安全確保と QOL 向上に貢献できるようになるために、服薬指導などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

- ① 服薬指導に必要な技能と態度 (SBOs71-79)
- ② 患者情報の重要性に注目する (SBOs75、80-84)
- ③ 服薬指導入門 (SBOs85-89)

7. 事前学習のまとめ

病院実務実習、薬局実務実習に先立って大学内で行った事前学習の効果を高めるために、調剤および服薬指導などの薬剤師職務を総合的に実習する。(SBOs90-96)

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状を踏まえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2 C18-3-1-3
3	医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	D1-1-7 C18-3-2-1 C18-3-2-3
4	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを討議する。	D1-1-3 A2-1-1 A2-1-2 A2-1-3
5	自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。	D1-1-6
6	医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	D1-1-4
7	チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	D1-1-5
8	代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-2-7
9	患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	D1-2-8 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3
10	患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。	D1-2-9 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3 C15-3-3-1 C15-3-3-2
11	患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	D1-2-10 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3
12	病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	D1-2-11 C15-3-2-3
13	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
14	医薬品の適正使用と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
15	処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-2-1
16	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
17	処方オーダーリングシステムを概説できる。	D1-2-2

18	調剤業務の基本操作および調剤における安全性確保と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
19	処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
20	誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5 A2-4-2
21	処方せん例に従って、散剤計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
22	処方せん例に従って、水剤計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
23	処方せん例に従って、軟膏計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
24	調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-16
25	代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-3-2
26	注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
27	特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	D1-3-3
28	代表的な配合変化を検出できる。(技能)	D1-4-18
29	疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-3-1
30	不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-3-4
31	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
32	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
33	代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
34	代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-13
35	処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-2-17
36	代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。(技能)	D1-2-5
37	不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-2-6
38	処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。(態度)	D1-3-5
39	疑義照会の流れを説明できる。	D1-3-9
40	疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	D1-3-10
41	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-4-1
42	代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-4-2
43	毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-3
44	麻薬・向精神薬等の管理と取扱い(投薬、廃棄等)について説明できる。	D1-4-4
45	血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-5
46	輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-6
47	代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-7
48	生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-8
49	WHO方式がん疼痛治療における麻薬の取り扱いについて説明できる。	D1-4-4
50	WHO方式がん疼痛治療における麻薬処方の適正を判断できる。	D1-4-4
51	代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。	D1-4-10
52	放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-11
53	麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	D1-4-9
54	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	D1-4-12
55	薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	D1-4-13
56	代表的な院内製剤・薬局製剤を調製できる。(技能)	D1-4-14
57	無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。(知識・技能)	D1-4-15
58	抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基礎的手技を実施できる。(技能)	D1-4-16
59	代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
60	体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	D1-4-20

61	代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。	D1-4-21
62	消毒薬調製時の注意点を説明できる。	D1-4-22
63	院内感染の回避方法について説明できる。	D1-5-3
64	代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4 A2-2-5 A2-4-2
65	副作用発見のためのフィジカルアセスメントについて説明できる。	D1-5-4
66	基本的なフィジカルアセスメントがシミュレートできる。(技能)	D1-5-4
67	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1 A2-4-2
68	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2 A2-4-2
69	リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	D1-5-6 A2-2-5 A2-4-2
70	事故が起こった場合の対処法について提案する。(態度)	D1-5-7 A2-2-5 A2-4-2
71	服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-12
72	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
73	代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
74	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	D1-6-3
75	患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	D1-6-7 A2-2-4
76	インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4 A2-1-3 A2-2-4
77	適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5 A2-1-3
78	医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	D1-6-6 A2-1-3 A2-2-4
79	患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤(眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等)の取扱い方法を説明できる。(技能・態度)	D1-6-11
80	代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
81	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
82	患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能)	D1-6-9
83	医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10
84	共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
85	患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
86	代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14
87	来局者の気持ちに配慮しながら、相談対象の症状や健康状態などを聞き取ることができる。(技能・態度)	D1-6-11
88	症状・健康状態に適した一般用医薬品が選択できる。(技能・態度)	D1-6-13
89	選択した一般用医薬品の推奨や情報提供が来局者にわかりやすい言葉、表現を用いてできる。(技能、態度)	D1-6-13
90	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを説明できる。	D1-1-3

91	代表的な処方せん例の鑑査を行うことができる。(技能)	D1-2-13
92	代表的な処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
93	代表的な処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
94	患者背景、情報から問題リスト、初期計画を立てる事ができる。(技能)	D1-6-9
95	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	D1-4-19
96	注射剤調剤をシミュレートする。(技能・態度)	D1-4-15

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
時間割番号	担当教室	凡例 [学習形態：L S 標題 (時間割上の略称)]	SBOs の番号
111	薬学実務実習教育センター	講義：薬剤師業務に注目する 1 (薬剤師業務)	1, 2, 3
112	薬学実務実習教育センター	講義：チーム医療に注目する (チーム医療)	6, 7
131	薬学実務実習教育センター	SGD：薬剤師業務に注目する 2 (医療連携)	4, 5
211	薬学実務実習教育センター	講義：調剤室業務入門 1 (調剤と処方せん)	13, 14, 15, 16, 17, 18
221	薬学実務実習教育センター	講義・演習：医薬品の用法・用量 1 (用法・用量 1)	8, 9
222	薬学実務実習教育センター	講義・演習：医薬品の用法・用量 2 (用法・用量 2)	10, 11, 12
251	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門 2 (計数)	19, 20
252	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門 3 (散剤)	20, 21
253	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門 4 (水剤)	20, 22
254	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門 5 (軟膏)	20, 23
255	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門 6 (調剤鑑査)	20, 24
311	薬学実務実習教育センター	講義：疑義照会の意義と根拠 1 (配合変化理論)	25, 26
312	薬学実務実習教育センター	講義：疑義照会入門 1 (疑義照会入門 1)	29, 30, 31, 32, 33
341	薬学実務実習教育センター	演習：疑義照会入門 2 (疑義照会入門 2)	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
351	薬学実務実習教育センター	実習：疑義照会の意義と根拠 2 (配合変化)	27, 28
352	薬学実務実習教育センター	実習：疑義照会入門 3 (疑義照会)	34, 39, 40
411	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 1 (医薬品管理 1)	41, 42, 43, 44
412	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 2 (医薬品管理 2)	45, 46, 47, 48
413	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 3 (がん疼痛治療)	49, 50



414	外部講師	講義：医薬品管理 4（放射性医薬品）	51, 52
415	薬学実務実習教育センター	講義：院内感染と消毒薬（消毒薬）	61, 62, 63
451	薬学実務実習教育センター	実習：医薬品管理 5（特殊薬品）	43, 44, 45, 46, 47, 48, 53
452	薬学実務実習教育センター	実習：薬局製剤と院内製剤（製剤）	54, 55, 56
453	薬学実務実習教育センター、臨床薬剤学教室	実習：無菌操作 1（無菌 1）	57
454	薬学実務実習教育センター、臨床薬剤学教室、医薬品安全管理学、医療実務薬学教室	実習：無菌操作 2（無菌 2）	58
455	薬学実務実習教育センター	実習：輸液管理（輸液）	59, 60
511	薬学実務実習教育センター	講義：副作用に注目する 1（副作用 1）	64
531	薬学実務実習教育センター	SGD：リスクマネジメント入門（リスク）	20, 67, 68, 69, 70
541	薬学実務実習教育センター	演習：副作用に注目する 2（副作用 2）	64
551	薬学実務実習教育センター	実習：副作用に注目する 3（フィジカル）	65, 66
611	薬学実務実習教育センター、総合医療薬学講座、外部講師	講義：服薬指導に必要な技能と態度 1（服薬指導の基礎）	71, 72, 73, 74, 75
642	薬学実務実習教育センター、外部講師	演習：服薬指導に必要な技能と態度 2（患者心理）	76, 77, 78, 75
651	薬学実務実習教育センター、医療実務薬学教室、外部講師	実習：患者情報の重要性に着目する 1 病棟（初回面談）	81, 82, 83, 75
652	薬学実務実習教育センター、総合医療薬学講座、医薬品安全管理学、外部講師	実習：服薬指導入門 1 病棟（服薬説明）	80, 84, 85, 86
653	薬学実務実習教育センター、臨床薬学教室、臨床薬理学教室、外部講師	実習：患者情報の重要性に着目する 2 薬局（患者対応）	81, 82, 75
654	薬学実務実習教育センター、臨床薬理学教室、外部講師	実習：服薬指導入門 2 薬局（薬剤交付）	80, 84, 85, 86

655	一般用医薬品学教室、薬学実務実習教育センター、情報教育研究センター、外部講師	実習：服薬指導入門3 (OTC)	87, 88, 89
656	薬学実務実習教育センター	実習：服薬指導に必要な技能と態度3 (薬剤の使用法)	9, 73, 79, 80
711	外部講師、薬学実務実習教育センター	講義：特別講義	72, 90
751	薬学実務実習教育センター	講義：総合実習1 (受付から鑑査)	24, 91, 92, 93
752	薬学実務実習教育センター	実習：総合実習2 (情報POS)	82, 94
753	薬学実務実習教育センター、外部講師	実習：総合実習3 (在宅医療)	66, 69, 70, 82, 79, 84, 85, 95, 96
754	薬学実務実習教育センター	実習：総合学習 (総合実習)	24, 66, 85, 92, 93

### ■ 授業で行っている工夫

病院・薬局実務実習に行く前の事前教育である。実務に即した講義、演習、実習、SGD など多様な内容の学習があり、必要に応じて、試験、レポート、プロダクトの作製、評価表などを活用して実務実習に必要な知識、技能、態度を修得させる。計量調剤実習については一人一台の調剤台、注射剤調剤ではクリーンベンチ内に液晶モニターを設置により、充実した実習を可能にした。また、散剤調剤台には集塵装置を設置して学生の健康面への配慮をした。更に、生体シミュレーターを活用したフィジカルアセスメントやバイタルサインチェックの基本実習を導入し、今後薬剤師に求められる副作用未然防止能力の向上に資する実習を充実させた。学習内容によっては模擬患者や医療現場の薬剤師等が参画する。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：授業で示した演習問題を繰り返し実施し、解説にてフィードバックする。
  - b) 技能：実習中に手順、手技、器具の扱い等について繰り返しフィードバックし習熟するよう努める。
  - c) 態度：実習に臨む態度で評価する。実習中に適時フィードバックする。
  - d) パフォーマンス：口頭試問を活用して適宜習熟度を確認する。
- 2) 総括的評価
  - a) 知識：前期定期試験（筆記試験）で評価する（35%）。
  - b) 技能：総合学習での技能・態度（実技試験）で評価する（45%）。
  - c) 態度：受講態度で評価する（20%）。
  - d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

### ■ 教科書

実務実習事前学習実習書（東京薬科大学版）  
高久史磨、矢崎義雄監修：治療薬マニュアル（医学書院）

### ■ 参考書

山田安彦編著：理論調剤学（京都廣川書店）  
日本薬剤師会編：第13改訂調剤指針（薬事日報社）  
日本薬学会編 スタンダード薬学シリーズ10、実務実習事前学習一病院・薬局実習に行く前に一（東京科学同人）  
伊賀立二監修、鈴木洋史、中村均、内野克喜編集：病院・薬局実務シリーズI 内服薬調剤 基本と実践（じほう）  
伊賀立二監修、鈴木洋史、中村均、内野克喜編集：病院・薬局実務シリーズI 注射薬調剤 基本と実践（じほう）  
柴崎正勝、赤池昭紀、橋田充 監修、厚田幸一郎、畝崎榮、柴田敏之編：実務実習事前学習のための調剤学（廣川書店）

**■ オフィスアワー**

原則的にはいつでも可であるが、電話やメールによる事前予約が望ましい。  
☆教育5号館の4階から上階の実習室および教員室は、土足厳禁です。  
☆前期は、事前実務実習実施期間のため、18時以降のみの対応のみとなる。

**■ 所属教室**

薬学実務実習教育センター（教育5号館 6階）

**■ 準備学習（予習・復習等）**

5年次の実務実習のための事前学習であるので、学外施設での実務実習と同様の「身だしなみ」（実習書の記載通り）で実習に臨むこと。3年次までの科目、薬学と社会、医療心理、疾病と薬物治療Ⅰ～Ⅶ、調剤学、医療情報、一般用医薬品学、製剤工学、薬事関連法規と制度Ⅰなどの講義・演習と関連づけて学習すること。

**■ 教員からの一言**

事前実務実習および実務実習は、3年生までに学んできた薬学の知識が必要です。準備学習項目に記載した関係科目については、復習しておくこと。

薬学実務実習教育センター 井上みち子 倉本敬二 勝山壮 武井佐和子 戸張裕子 別生伸太郎  
 影山美穂 大山勝宏 濱田 真向  
 医薬品安全管理学教室 杉浦宗敏 中島由紀  
 臨床薬剤学教室 下枝貞彦  
 実務実習運営委員会

■ 学習目標（GIO）

実務実習事前学習Ⅱは、5年次の病院実務実習・薬局実務実習に先立って、前期に行った実務実習事前学習Ⅰ（事前実務実習）の効果を高めるために、修得した知識と技能・態度を駆使して患者・来局者応対から処方監査、薬剤調製、調剤薬鑑査、薬剤交付と情報の提供、服薬指導管理までの調剤全般を円滑に遂行できる能力と態度を身につける。また、チーム医療、地域医療での薬剤師の役割等これからの薬剤師職務に関する知識・態度を総合的に修得する。

■ 行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状を踏まえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2
3	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを討議する。	D1-1-3
4	医薬品の適正使用と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
5	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
6	調剤業務の基本操作および調剤における安全性確保と薬剤師の役割について説明できる	D1-2-4
7	処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-2-17
8	代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-13
9	代表的な処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
10	代表的な処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
11	調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-16
12	無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。(知識・技能)	D1-4-15
13	注射剤調剤をシミュレートする。(技能・態度)	D1-4-15
14	患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を挙げる。	D1-6-7
15	インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4
16	共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
17	服薬指導に必要な患者情報を挙げる	D1-6-8
18	患者背景、情報（コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など）を把握できる。(技能)	D1-6-9
19	代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
20	適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5
21	患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
22	代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14
23	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を挙げる。	D1-3-6
24	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を挙げる。	D1-3-7
25	代表的な医薬品について相互作用を挙げる。	D1-3-8
26	病態理解や医薬品の有効性・安全性モニタリングのために必要な臨床検査値を説明できる。	C14-1-2-1～C14-1-2-11
27	緊急災害時における薬剤師の役割について説明できる。	D3-5-7

28	実務実習時に必要な代表的な消毒薬の用途、使用濃度、調製時の注意点を説明できる。	D1-4-21 D1-4-22
29	実務実習時に必要な手洗いに関する実践的知識を習得する。	D1-4-15
30	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
31	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる	D1-5-2
32	リスクを回避するための具体策を提案する。	D1-5-6
33	事故が起こった場合の対処方法について提案する	D1-5-7
34	代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
35	体内電解質の過不足を判断して補正できる	D1-4-20
36	病院薬剤師の役割と業務について説明できる。	D1-1-1 D1-1-2
37	臨床において、がん患者とその薬物療法に求められる、薬剤師の使命や倫理を習得する。	C14-5-7-1～C14-5-7-3、 C14-5-9-2、C14-5-9-3
38	チーム医療に求められる薬剤師について説明できる。	D1-1-4、D1-1-5
39	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
40	医師、看護師などとの情報共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10
41	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを説明できる。	D1-1-3
42	常に患者の存在を念頭におき、倫理観と責任感を持つ薬剤師となるために、医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。	"D1-1-1 D2-6-1 D2-6-2 D2-6-3 D2-6-4 D2-6-5 D2-6-6 A2-1-3
43	薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得する。	"D1-1-1 D1-1-2 D3-1-1 D3-1-2 A2-1-1 A2-1-2
44	保険調剤の仕組みと意義を解説出来る。	D3-3-1
45	在宅医療と介護保険について概説出来る。	D3-5-1

■ 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～18	薬学実務実習教育センター	患者・来局者応対から処方監査、薬剤調製、調剤薬鑑査、薬剤交付と情報の提供、服薬指導管理までの知識・技能・態度を総合的に修得する。	1～25
19,20	医薬品安全管理学	「実務実習に必要な臨床検査値の基礎的知識」実務実習において病態理解や医薬品の有効性・安全性モニタリングのために必要な臨床検査値の基礎的知識について代表的な疾患と処方に関して解説する。	26
21	薬学実務実習教育センター	「実務実習へ行く前に、災害時医療について考える」災害時医療と薬剤師の役割を考える。	27

22	薬学実務実習教育センター	実務実習時に必要な消毒・手洗いにに関する実践的知識を習得する。	28,29
23,24	医薬品安全管理学	「実務実習に必要な医療安全に関する基礎的知識」 実務実習に必要な医療安全に関して、調剤に関わる医療事故の事例を紹介しその対策と考え方について解説する。	30～33
25,26	薬学実務実習教育センター	「実務実習時に必要な体液・輸液に関する実践的知識・技能」 実務実習時に必要な体液・輸液に関する実践的知識・技能を習得する。(電卓持参のこと)	34,35
27,28	臨床薬剤学	病院薬剤を取り巻く最新の知識とこれからの病院薬剤師業務について解説する。	36
29	実務実習運営委員長	医療における薬剤師の使命や倫理、患者の存在を念頭に、実務実習に臨む薬学生としてふさわしい態度を修得するため実務実習中に求められる実習生としてマナーについて、過去の事例を挙げながら解説する。	41,42
30	薬学実務実習教育センター	チーム医療に求められる薬剤師を考える。	38,41
31,32,33	実務実習運営委員長	医療における薬剤師の使命や倫理、患者の存在を念頭に、実務実習に臨む薬学生としてふさわしい態度を修得するためのガイダンスを行う。(実務実習ガイダンスⅢ)	39,41,42
34,35	臨床薬剤学	「実務実習に必要ながん薬物療法の基礎的知識」 保険薬局・病院実習に役立つがんの薬物治療について、肺がん、乳がん、胃がん、大腸がん、肝細胞がんに限定し解説し、臨床において、がん患者の薬物療法に求められる、薬剤師の使命や倫理を習得する。	37
36,37	薬学実務実習教育センター	「実務実習に必要な医療コミュニケーションとは」 実務実習に必要な医療コミュニケーションの学習、患者、薬剤師、医師を始めとする他の医療従事者との対応で、どのようなことに配慮してコミュニケーションすべきか、もう一度、皆で考える。	38,39,40,41,42
38,39	薬学実務実習教育センター	薬局の社会的役割と責任を理解し、地域に密着した薬剤師として活躍するための、基本的知識、技能、態度、倫理観を習得するために、薬局を取り巻く環境の変化と薬局薬剤師の業務について解説する。	42,43
40	薬学実務実習教育センター	保険調剤及び介護保険に関する総復習	44,45
41	薬学実務実習教育センター	事前実務学習確認試験	1～45

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

### ■ 授業で行っている工夫

代表的な処方せん例を用いて受付から薬剤交付服薬指導までを一人一人が総合的に実施し、学生間で相互評価をする事で技能のみならず態度への気付を促している。

また、具体的な症例や事例示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。

### ■ 成績評価方法

- 1) 形成的評価
  - a) 知識：授業での演習問題を繰り返し行う。
  - b) 技能・態度：学習中に繰り返しフィードバックを行う。
- 2) 総括的評価

- a) 知識：学習中のレポート及び確認試験等で総合的に評価する。  
b) 技能・態度：総合学習中の技能・態度で評価する。

### ■ 教科書

東京薬科大学版 実務実習事前学習実習書  
講義担当者の配布資料を使用する。

### ■ 参考書

日本薬学会編：第13改訂調剤指針（薬事日報社）  
山田安彦編著：理論調剤学（京都廣川書店）

### ■ オフィスアワー

薬学実務実習教育センター：いつでも可。但し、メール等による事前予約が望ましい。教育5号館6階  
杉浦 宗敏：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室  
中島 由紀：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室  
下枝貞彦：火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 2041号室

### ■ 所属教室

井上 みち子、倉本 敬二、勝山 壮、武井 佐和子、戸張裕子、別生 伸太郎、影山 美穂、大山 勝宏、濱田 真向：  
薬学実務実習教育センター  
杉浦 宗敏、中島由紀：医薬品安全管理学教室  
下枝 貞彦：臨床薬剤学教室

### ■ 教員からの一言

5年次の病院・薬局の実務実習を直前に控えた、前期の実務実習事前学習Ⅰ（事前実務実習）の総合学習になります。これまでの講義、実習を復習しておくこと。

### ■ 備考

共用試験（CBT、OSCE）に合格した者が事前実務学習（実務実習前学習Ⅱ）を受講出来る。

畝崎 榮 医療実務薬学教室  
 杉浦 宗敏 医薬品安全管理学教室  
 その他全教室および研究室の教員が担当する

■ 学習目標 (GIO)

モデルコアカリキュラムに基づき病院実習 11 週間、薬局実習 11 週間を実施する。実務実習の目標は、病院実務実習においては、病院薬剤師の業務と責任を理解し、チーム医療に参画できるようになるために、調剤、製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得することである。一方、薬局実務実習においては、薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得することである。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	実務実習モデルコアカリキュラムの SBO203 項目 (病院薬局実務実習 I、II : 東京化学同人参照)	

■ 授業で行っている工夫

実務実習施設の指導薬剤師と担当教員の連携を強化している。

■ 成績評価方法

1. 形成的評価

①中間評価及び最終評価

各実習施設の指導薬剤師に形成的評価としての中間評価と最終評価を依頼する。中間評価、最終評価ともに評価分類項目ごとに 3 段階で評価する。評価の方法として、知識に関する項目は「口頭」、技能・態度に関する項目は「観察」にて評価してもらう。

【形成的評価】

- A：十分に到達した
- B：到達した
- C：まだ不十分 の 3 段階である。

中間評価で「A」評価だった到達目標については、その時点で目標達成となる。よって最終評価では、中間評価の時点で「B」あるいは「C」であった到達目標を中心に評価することとなる。

②実習日誌または実務実習進捗ネットワークツール (実習施設によってどちらかを使用する)

学生が日々行う実習の記録は、ポートフォリオ形式とした。ポートフォリオとは、資料や記録を一元化して保存したファイルである。学生は常に自ら学習目標を立案し、日々行われる実務実習のなかでポートフォリオを活用して目標到達度を繰り返し自己評価する。指導薬剤師と担当教員が作成されるポートフォリオから客観的評価を行う。

③自己評価

学生は各自、日々実施した実習の到達度について、自己評価を実施する。自己評価は到達目標ごとに 3 段階とする。

【自己評価】

- A：よくできた
- B：できた
- C：できない の 3 段階である。

学生は実務実習を通して到達目標をどれだけ理解しているかを自身で確認することを目的に、到達目標ごとと課題の要点をまとめる。また、指導薬剤師からの実習内容に関連した課題レポートの提出を行い評価される。

2. 単位認定について

実務実習の単位認定は、以下の①から⑤の評価基準をもとに判定する。なお、単位認定にあたっては、以下の①から⑤の要件について病院・薬局実習運営委員会が統括的評価表を作成し、実務実習評価委員会が合否判定を行い、最終的な単位認定は教授総会により決定する。

- ①実習出席状況
- ②形成的評価点数
- ③実習態度：身だしなみ、言葉遣い、挨拶、規律を守る、積極性、協調性



④実習日誌の提出 または実務実習進捗ネットワークツールの入力

⑤集合研修・報告会出席：ガイダンス、事前講座（プレ教育）、薬局フォローアップ講座、合同報告会

## ■ 教科書

各施設毎に異なる

## ■ 参考書

日本薬学会編 スタンダード薬学シリーズ 11 病院薬局実務実習（東京化学同人）

## ■ オフィスアワー

畝崎 榮 予約すればいつでも可能。 医療実務薬学教室

杉浦 宗敏 予約すればいつでも可能。 医薬品安全管理学教室

## ■ 所属教室

全ての教室および研究室の教員がコーディネーターとなり実習施設へ訪問する。

## ■ 備考

病院・薬局実務実習はそれぞれⅠ期（5月～7月）、Ⅱ期（9月～11月）及びⅢ期（1月～3月）の期間で実施する。

病院実習施設客員教員

### ◆客員教授

青山 芳文、明石 貴雄、綾部 由紀乃、安藤 栄輝、石井 茂、磯部 克彦、市川 敬太、伊藤 陽一、稲葉 健二郎、井上 順博、大森 栄、奥隅 貴久美、小口 敏夫、奥山 清、片桐 正孝、勝俣 はるみ、金田 昌之、川久保 孝、喜古 康博、木村 利美、黒川 陽介、阪本 康典、佐々木 孝、佐藤 透、篠原 高雄、高橋 利幸、田中 恒明、中村 益美、長谷川 英雄、服部 一夫、林 昌洋、春原 勝芳、日比 徹、藤掛 佳男、本間 真人、前田 拓哉、村上 敏明、村田 和也、本橋 茂、八木原 栄、山村 喜一、山本 康次郎、油井 信明

### ◆客員准教授

四十物 由香、青木 英也、荒木 拓也、石田 幸絵、市川 雅彦、伊藤 忠明、岩井 祐一、江野畑 陽子、江幡 早苗、大川 雅代、大谷 道輝、大林 恭子、蔭山 博之、勝海 学、加藤 潤一郎、神林 泰行、後藤 明人、小林 早苗、齋藤 祥子、三枝 美奈子、佐藤 涉、鹿間 良弥、嶋崎 幸也、高橋 賢成、寺島 朝子、寺松 剛、土岐 浩介、所 雅夫、並木 路広、根本 昌彦、林 誠一、平岩 知子、前 彰、町田 充、松倉 範明、松本 晃一、柳澤 国道、矢作 栄男、山折 大、由井 俊文、吉澤 聡美、六波羅 孝、渡邊 晴久

### ◆客員講師

赤石 和久、縣 宗彦、赤羽 三貴、足助 崇之、東 加奈子、阿野 奈津子、阿部 正樹、荒木 良介、有竹 昌史、飯田 純一、飯田 陽子、伊賀 正典、五十嵐 正博、生田 和之、石井 賀津二、磯貝 博之、市川 騰、出雲 正治、井出 貴之、伊藤 やす江、稲葉 育広、稲村 澄子、井上 勝、岩崎 修、岩淵 薫、上原 美佐、潮 幹子、内田 ゆみ子、畝本 易、梅田 将光、海野 由香子、江口 善美、遠藤 修司、大井 修一、大下 瑠美、岡田 綾佳、小川 淳司、長田 薫、小田切 正美、落合 明伯、親松 隆浩、笠原 花恵子、勝山 善彦、加藤 一雅、加藤 加奈恵、加藤 仁美、加藤 浩子、金田 美咲緒、金子 美玲、亀井 陽子、亀山 明美、河合 典子、川添 智美、河田 圭司、川田 弘樹、神田 博仁、菅野 浩、菊池 環、北岡 晃、北原 みゆき、北村 正樹、北村 好申、橘田 文彦、桐林 美緒、國重 志都、計良 貴之、高坂 聡、河野 健、輿石 徹、小島 正照、輿水 涼子、小林 求、小林 庸子、小林 義文、駒井 元彦、小松 豊、小溝 雪江、小山 憲一、齋藤 恭子、酒井 衛、佐藤 香織、佐藤 大祐、佐藤 美絵、沢 仁美、椎野 元裕、篠原 徹、嶋方 順子、島崎 博士、嶋田 泰久、清水 栄一、清水 孝一、下兼操 隼、白石 祐子、菅谷 量俊、菅原 直人、杉田 栄樹、鈴木 篤、鈴木 信也、鈴木 友子、関 礼輔、関戸 大司、関根 祐介、関山 正夫、妹尾 裕美子、添田 博、染谷 雅弘、高井 佐知子、高野 明香、高橋 結花、高橋 良平、竹澤 崇、田中 真砂、谷 健太郎、田村 宏美、丹沢 彩乃、千葉 晶子、土屋 広行、坂下 真大、手塚 春樹、寺澤 路子、長井 克浩、長尾 達哉、長澤 みわ子、中村 薫、中村 有佳、中森 吉美、長屋 美香子、中山 季昭、奈良部 修弘、西 圭史、野呂 和彦、長谷部 忍、畠山 卓、花輪 和己、早川 朋子、原 佳津行、原田 祥子、平島 徹、平間 盛吾、廣瀬 俊昭、深沢 貴志、布川 昌子、藤井 博之、藤塚 一行、寶福 誠、堀内 学、堀川 佳津美、本多 義弘、前田 あや子、松澤 直樹、松永 宣史、松沼 篤、松村 正史、松元 美香、圓岡 大典、水野 知子、三田 恭平、峰岸 園恵、峰島 宏枝、宮川 達行、宮崎 雅子、宮澤 祐輝、宮永 幸実、宮松 洋信、村井 健太郎、目黒 正明、百 賢二、矢木 美幸、矢沢 直樹、安岡 晋吾、

安間 浩子、柳本 洋美、山岡 結、山口 文子、山田 英紀、山谷 武司、吉田 理、吉田 正、吉成 清志、吉羽 真由美、吉元 公一、若林 進、渡邊 文 50音順

薬局実習施設客員教員

◆客員教授

荒武 豊文、石垣 栄一、臼井 順信、遠藤 さゆり、大木 一正、大塚 吉史、岡村 幸彦、落合 佳宏、片山 晃、河内 伸二、久田原 啓文、西郷 勝行、齋藤 覚、坂口 真弓、笹嶋 勝、篠原 久仁子、関口 信行、高尾 浩一郎、高木 友直、高橋 一之、田中 玲子、塚原 俊夫、根岸 務、橋本 はるみ、深井 克彦、福岡 勝志、堀口 雅巳、松井 幸恵、三上 正利、山下 順司、山田 純一、山本 信夫、渡邊 清司、渡辺 方乃

◆客員准教授

天野 裕史、荒井 玲美、岡部 葉子、加納 公子、上鶴 裕、加村 潤、北川 晋、久保 聡、五嶋 妙子、佐々木 理恵、柴崎 俊明、澁澤 一樹、関口 周吉、橘 隆二、中野 宜範、新田 淳史、初鹿 妙子、林 満、福島 留美子、舟橋 健一、星 祐樹、松原 明、村田 聡、山田 弘志、山田 雅一、弓削 史司、余座 泰宏、渡邊 千津子

◆客員講師

相川 紗綾香、会田 美和、青木 秀敏、秋山 倫寛、安倍 和代、安藤 節子、安藤 喬登士、飯塚 敏美、板坂 阿佑美、井筒 浩孝、伊東 育己、伊藤 大吾、伊東 孝恭、伊藤 輝彦、伊藤 善武、稲葉 昌弘、井上 邦彦、井上 紘子、今泉 隆行、今瀧 慶二、今村 真紀、岩崎 恵美、岩田 智美、岩原 真樹、臼井 美恵、浦本 太一郎、江黒 ひろ美、大岩 泰治、大島 章弘、大谷 晴美、大友 雅子、大平 昭一、岡部 千絵、小川 園子、小川 由起乃、尾田 哲哉、小野 崇雄、風早 貴之、笠原 真奈美、加治 孝博、加藤 香里、金子 忠孝、金子 正廣、加納 和宏、亀井 厚子、川口 泰男、川崎 啓子、川嶋 巖、川田 祐介、川原 義尚、菅野 尚志、菊池 聡、木田 和枝、北岡 与英、草地 美怜、草薙 尚逸、久野 みゆき、倉持 理恵、黒川 浩紀、黒澤 のり子、栗原 早苗、鯉沼 卓真、高坂 久恵、河野 虎太郎、後藤 裕章、小林 隼吾、小林 隆、小林 那緒、駒形 直紀、駒木 裕行、小丸 美香、小山 祥一、齊藤 元氣、齋藤 哲、酒井 裕之、阪口 喜久子、坂下 元一、佐々木 浩司、指田 真吾、佐藤 潤一郎、佐藤 亮一、佐野 英志、鮫島 光徳、篠崎 陽香、篠原 泰友、澁木 歩美、島崎 啓、島村 由美子、清水 芳世、清水 由香理、下澤 利樹、下地 一嘉、白子 幸枝、新澤 京、菅原 幸子、鈴木 恭和、鈴木 弥生、関口 美保、関下 禅美、曾木 明子、高井 友子、高野 育江、高野 浩史、高橋 啓伍、高橋 美里、高橋 めぐみ、高橋 亮、高畑 由紀子、田口 有香、竹内 裕紀、武智 百合子、田代 純子、建部 尚克、田中 伸一、田中 千春、田中 晴美、田原 真一郎、辻 正浩、土金 久美子、鶴間 佐知子、鴫田 沙織、常盤 志穂、戸澤 元晴、戸谷 妙子、仲田 修平、中山 雄貴、西野 祐司、野田 政充、能戸 正彦、野中 淳司、橋本 一成、旗野 道子、服部 誠、林 一幸、林 裕子、原 尚史、原嶋 洋、檜垣 達哉、樋口 勉、土方 香澄、平松 知子、廣瀬 直美、福島 岳、福田 喜彦、藤崎 玲子、藤田 一成、藤本 美智子、文入 重鶴、古澤 美知子、古濱 健一、降矢 美紀、星野 朋之、細山田 安紀、堀 祐輔、町田 勝彦、丸林 依里、水澤 佳広、水谷 奈津子、湊 直美、宮岡 陽子、宮城 行由、宮本 育恵、守屋 富美江、森谷 慶史、両角 美緒、安田 明子、藪下 健太郎、山崎 朗、山崎 徹、山田 祐次、山谷 一朗、山根 由恵、山本 珠未、山本 美沙、吉田 祐子、吉田 陽子、吉原 祥吾、渡井 亘昭、綿引 浩子 50音順

卒論指導教員

■ 学習目標 (GIO)

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、実験研究コースでは、将来、研究活動に参画できるようになるために、その基本的理念および態度を修得し、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。さらに研究活動を通して、自ら得た成果を世に問う研究の醍醐味を体感する。調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3

■ アクティブ・ラーニングの取り組み

1) 配属決定：3年次秋に、AO方式ならびに一般方式によって、学生の希望に従い配属先ならびに実験研究または調査研究コースを決定する。このプロセスは、その後の大学生活を左右する非常に重要なステップであり、個々の決断力が求められる。配属決定に係る詳細についてはガイダンス時に詳細な資料を配布する。

2) 3年次～4年次：配属先ごとに定められた活動や、担当教員や先輩たちとのコミュニケーションを通じ、研究内容や指導方針に触れ、各自の学習のプロセスとゴールのイメージ作りをする。また、基礎的な技術を習得し、研究活動をスタートする。

3) 4年次～5年次：共用試験が終了するところから本格的に研究に専念する。長期実務実習の期間を除き、十分な時間を使って積極的に研究する。学会活動などにも参加する。

4) 6年次：8月～9月の卒論発表ならびに卒論提出に向け、卒論研究の完成に向けて精力的に研究する。大学指定の書式で要旨を作成、学科ごとに口頭発表会を開催し(分科会)、各個人で卒論を作成し提出する。

**■ 授業で行っている工夫**

指導教員ならびに教室の先輩との交流を通じ、研究に関する考え方、基本的な手法、実験計画の立案、実施、結果の解釈、から最終的には学会発表に至るまで、それぞれのテーマとペースに応じた個別指導を行っている。

**■ 成績評価方法**

各配属先で定めた卒論研究時間、提出物、学会発表、卒論発表、卒論の内容から総合的に判断する。

**■ 教科書**

各配属先で指定する

**■ 参考書**

各配属先で指定する

**■ オフィスアワー**

各配属先の指示に従う

**■ 所属教室**

教室、研究室、センターにて実施する。

**■ 準備学習（予習・復習等）**

卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。3年後期から6年の秋まで、これを繰り返すことで、高い課題発見解決能力を醸成する。

卒論指導教員

■ 学習目標（GIO）

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

■ 行動目標（SBOs）

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3
24	人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度) 誕生に関わる倫理的問題（生殖技術、クローン技術、出生前診断など）の概略と問題点を説明できる。 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。 死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死、脳死など）の概略と問題点を説明できる。 自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する。(態度) 予防、治療、延命、QOL について説明できる。 医療の進歩（遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など）に伴う生命観の変遷を概説できる。	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-2-1 A-1-3-1
25	医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける。(態度) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3

26	患者の基本的権利と自己決定権を尊重する。(態度) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-2-4 A-2-2-5
27	研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3
28	医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-4-1 A-2-4-2
29	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	A-2-5-1 A-2-5-2
30	言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
31	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3
32	チームワークの重要性を例示して説明できる。 チームに参加し、協調的態で役割を果たす。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3

### ■ アクティブ・ラーニングの取り組み

調査研究コースは、コースワークとリサーチワークから構成される。

コースワークは、医療の最前線、PBLT、4P80演習を学部・学科単位で実施する。リサーチワークは卒論配属先で行う。

医療の最前線では、各講演ごとに指定された書式でレポートを執筆し提出する。

PBLTは小グループ学習形式を用い、課題発見解決型の演習を行う。

4P80演習では、長期実務実習のための知識の基盤固めの演習と、医療人コミュニケーション演習、薬剤師としての基礎知識の修得と整理のための演習を行う。さらに、グループ学習による問題作成演習も取り入れる。

### ■ 授業で行っている工夫

学生は3年次後期に実施されるガイダンスならびに資料に基づき、実験研究コース(主に実験研究を行う)または調査研究コース(主に演習を中心に行う)を選択する。研究テーマは、卒論指導教員と相談して学生ごとにひとりずつ決定する。配属先の具体的な課題ならびに研究テーマは本学ホームページを参照。

調査研究コースプログラムの概要:

(課題研究に加え、下記のプログラムに参加する)詳細は、別冊資料を参照。

4P80演習(6単位):グループ学習も含めた:演習形式の授業により、基礎学力の確認と醸成を行う。さらに、長期実務実習に臨む直前の時期には、必要な専門知識を復習して理解を深める対策を行う。

医療の最前線(3単位):学内学外の講師による講演(オムニバス形式)を聞き、課題レポートを提出する。この演習によって、医療の最前線に関連する知識に触れ、自ら調査解析する能力を身につける。また、4年次1-3月ならびに5年次4月には医療コミュニケーション演習を行う。

PBLT演習(3単位):小人数クラスによる演習を行い、薬学生として求められる知識・技能・態度について総合的に学ぶ。また、定期的に発表会を行い、相互に討議する能力を身につける。

### ■ 成績評価方法

医療の最前線は、指定された数のレポートの提出によって評価する。

PBLTは各クラスの担当者が出席状況、参加態度、提出物によって評価する。

4P80は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する。

リサーチワークは卒論指導教員が、調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する。

これらを総合し、総括的評価は卒論指導教員が行う

## ■ 備考

PBLT クラス分けと実施期間（期間内に各々 6 日程度実施する）

クラステーマ：

一般用医薬品選択における論理的思考の実践（Ⅰ期前期）

薬学について考える（Ⅰ期中期）

TDM に用いられる分析法を理解する（Ⅰ期後期）

褥瘡対策チームと感染制御チームにおける薬剤師の関わり方を考え実践する（Ⅱ期前期）

「治験」や「臨床研究」について考えてみよう（Ⅱ期中期）

緩和医療に従事する薬剤師が学ぶべき事は何か考える（Ⅱ期後期）

臨床現場での感染症対策への薬剤師の関与を考える（Ⅲ期前期）

感染症と薬剤師（Ⅲ期前期）

チーム医療に貢献する薬剤師を指向した実践実習型 PBLT（Ⅲ期前期）

地域・学校保健分野における薬剤師による禁煙支援と禁煙防止教育（Ⅲ期前期）

医療に携わる 1 人として考える（Ⅲ期後期）

糖尿病治療における薬剤師の役割（Ⅲ期後期）

未知検体との遭遇（金属イオンを分属系統分析する）（Ⅲ期後期）

生薬からの有効成分の分離（Ⅲ期後期）

実施時期：

Ⅰ期学内型（前）5月12日～6月3日1クラス成井

Ⅰ期学内型（中）6月4日～6月26日1クラス西山、

Ⅰ期学内型（後）6月29日～7月22日1クラス小谷

Ⅱ期学内型（前）9月7日～9月30日1クラス別生

Ⅱ期学内型（中）10月1日～10月23日1クラス中島

Ⅱ期学内型（後）10月26日～11月18日1クラス武井

Ⅲ期学内型（前）1月7日～2月12日4クラス下枝、三浦、戸張、石橋

Ⅲ期学内型（後）2月15日～3月23日4クラス佐藤弘、横須賀、稲葉、川口

## 医療の最前線

講師と講義名（仮称）

4月10日木 対話力（富澤先生）

4月10日木 OTC 販売（加藤先生）

4月11日金 薬局業務の最新の話（松本（有）先生）

4月14日月 対話力（富澤先生）

4月17日木 がん医療と薬剤師（東大病院・薬剤部 黒田 誠一郎先生）

4月24日木 OTC 販売（加藤先生）

4月25日金 子宮がんの治療と予後（国立がん研究センター・病棟医長 加藤 友康先生）

4月25日金 向精神薬（駒木野病院 井出光吉先生）

12月1日月 漢方のEBM（北里大学東洋医学総合研究所 若杉 安希乃先生）

12月1日月 介護医療における薬剤師の役割（東京大学大学院 林 真希子先生）

12月2日火 保健制度下における調剤薬局の役割（株式会社プログレス（代表）鈴木 崇司先生）

12月2日火 臓器移植コーディネータの業務と医療におけるその役割（特定非営利法人ライフブリッジジャパン 窪田 基予先生）

12月4日木 MR職における薬剤師の役割（MR認定センター 小清水 敏昌先生）

12月4日木 薬剤師のステップアップ（東京医科大学病院薬剤部 大里 洋一先生）

12月5日金 臓器移植の臨床と先端研究（国立成育医療研究センター 松野 直徒先生）

12月5日金 血液製剤（日本赤十字 鈴木 光先生）

12月8日月 医療経済から考える患者満足の追求（株式会社プログレス（代表）鈴木 崇司先生）

12月8日月 緩和医療と薬剤師（東京大学医学部付属病院・緩和ケア診療部 金井良晃 先生）

12月9日火 医薬品の流通（メディセオ 武田 典子先生）

12月11日木 薬剤師の病棟活動（武蔵野赤十字病院薬剤部 原田 真理先生）

12月11日木 障がい者医療（城西大学 渋井 二三男先生）

12月12日金 トランスレーショナルリサーチと薬剤師（医薬品医療機器総合機構 安藤 剛 先生）

- 12月12日 金 東京都が災害時にどのように薬剤を医療機関へ流通させるか（江東病院副院長 三浦 邦久先生）  
12月15日 月 製薬企業における医薬品開発（レオファーマ 渡部 伯留彦先生）  
12月15日 月 調剤薬局が相談役を担うには（株式会社プログレス（代表） 鈴木 崇司先生）  
12月16日 火 妊婦、授乳婦専門薬剤師（虎の門病院薬剤部長 林 昌洋先生）  
12月16日 火 在宅医療（千葉薬品 前田 桂吾先生）  
12月18日 木 What is expected of Drug Development?」（Novartis Pharma (General manager) 都賀 稚香先生）  
12月18日 木 大学病院薬剤部業務と臨床薬理研究および創薬研究（高知大学医学部付属病院・薬剤部長 宮村 充彦先生）

#### 4P80プログラムの概要

5年生では、第1ターム（1単位）と第5ターム（1単位）は本コース生全員が、第2, 4, 6タームは実務実習以外の学生が受講する。6年生では、前期に3単位分のプログラムを本コース生全員が受講する。いずれの単位認定も、出席状況と演習総括試験で判定する。5年生の第1タームでは、病院・薬局実習のための準備教育として医療実務分野の演習を行う。第5タームではグループ学習による問題作成演習と、衛生、法規・制度・倫理、薬理、薬剤、病態・薬物治療分野の演習を行う。第2, 4, 6タームでは、基礎系科目（物理・化学・生物）について、演習問題の解法を中心とした授業を通して、4年生までのカリキュラムで学んだ内容の再確認を含めて早期の国家試験対策を実施する。



インターンシップ…………… 388



# 自由科目

平塚 明

■ 学習目標 (GIO)

私たちは薬学を学んで卒業し、社会に役に立ついろいろな職業に就く事ができる。人に聞いたり自分で思い描いている職業を、実際に体験してより正しく理解することが、これから一生の職業を選ぶ場合に、たいへん重要なことである。限られたチャンスしかないが、いろいろな職場で、実際に仕事をしている人にその仕事について教えていただき、今後の就職活動に大いに役立てて欲しいと思う。本学のインターンシップの目的は次の通りである。① 職業意識、就業意識の促進、② 業種、職種、企業の正しい理解、③ 勉学意欲の亢進

■ 行動目標 (SBOs)

番号	内 容	コアカリとの関連コード
1	医薬品シーズ探索から非臨床試験、臨床試験、承認許可までの新薬創製過程を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。	G-7-2-1
2	医療現場における「薬物療法のパートナー」としてのMRの業務を見聞し、その重要性について討議する。	G-7-3-1
3	医薬品の流通過程の現状を見聞し、MRの果たすべき役割について説明できる。	G-7-3-2
4	体験した業務を簡略にまとめた報告書を作成できる。	G-7-5-1

■ 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1		就業体験に先立って6～7月に事前授業を実施して、インターンシップの「意義、心得、事前準備」「マナー、身だしなみ」などについて理解してもらう。	
2		企業就業体験は夏期休暇中の8～9月上旬に実施し、就業期間は3日間以上とする。	1,2,3
3		終了後にレポート提出、9月下旬に、検討会および発表会などを実施する。	4

■ 授業で行っている工夫

インターンシップの「意義、心得、事前準備」「マナー、身だしなみ」などについて、臨場感のあるリアルな写真をパワーポイントで示しつつ、そして配布したレジメにしたがって丁寧に説明を行なっている。

■ 成績評価方法

事前授業の出席、受講態度および企業就業中の研修態度、企業就業体験後のレポート提出と発表をもとに、総合的に評価する。実習0.5単位、前後の準備0.5単位で1単位とする。

■ オフィスアワー

竹内 恵美 いつでも可 キャリアセンター

■ 準備学習 (予習・復習等)

履修希望者が予定の人数を超過した場合は、受け入れ先の定員等に合わせて選考する。  
また、取得単位の少ない人を優先する。

---

# 五十音順索引

---

# 五十音順索引

## ア

アドバンス英語	188
アドバンス化学演習	203
アドバンス健康・環境演習	206
アドバンス生物演習	205
アドバンス創薬演習	207
アドバンス物理演習	204
アドバンス法規演習	200
アドバンス薬・疾病演習	209

## イ

一般用医薬品学	120
医薬品開発	273
医薬品開発特論Ⅱ	298
医薬品開発特論Ⅰ	296
医薬品化学Ⅰ	70
医薬品化学Ⅱ	74
医薬品合成実習	347
医薬品生産特論	287
医薬品マーケティング演習	306
医薬品マーケティングの基礎	304
医療衛生薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1)	196
医療衛生薬学演習Ⅱ-iii	215
医療経済学特論	284
医療情報	105
医療情報実習	358
医療心理	56
医療薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習(1)	194
医療薬学演習Ⅱ-iii	211
医療薬物薬学演習Ⅱ-i ラボラトリー演習	195
医療薬物薬学演習Ⅱ-iii	213
インターンシップ	388

## エ

英会話Ⅰ	234
英会話Ⅰ(科学英語コミュニケーション)	236
英会話Ⅱ	238
英会話Ⅱ	240
英会話Ⅱ(科学英語コミュニケーション)	241
英語検定Ⅰ	230
英語検定Ⅱ	232
衛生化学・公衆衛生学実習	363
栄養素の化学	87

## オ

応用統計学	50
-------	----

## カ

化学物質と生体影響	89
課題研究(実験研究コース)	381
課題研究(調査研究コース)	383

### [科別特論・演習]

医療衛生薬学演習Ⅰ-i セルフメディケーション:薬剤師の関わり①	164
医療衛生薬学演習Ⅰ-i セルフメディケーション:薬剤師の関わり②	166
医療衛生薬学演習Ⅰ-i セルフメディケーション:薬剤師の関わり③	168
医療衛生薬学演習Ⅰ-i セルフメディケーション:薬剤師の関わり④	170
医療衛生薬学演習Ⅰ-ii 臨床応用薬学への課題研究チュートリアル	172
医療衛生薬学特論-i 薬剤師の職能と自己将来展望	159
医療衛生薬学特論-ii 先端香粧品科学	162
医療薬学演習Ⅰ-i 臨床で活躍する薬剤師を目指して	147
医療薬学演習Ⅰ-ii 医薬品開発と臨床試験	149
医療薬学特論-i 臨床で活躍する薬剤師を目指して	145
医療薬学特論-ii 医薬品開発と臨床試験	146
医療薬物薬学演習Ⅰ-i 医薬品創製と基礎(物理系・化学系)	155
医療薬物薬学演習Ⅰ-ii 医薬品創製と基礎(生物系・医療薬学系)	157
医療薬物薬学特論-i 創薬概論	151
医療薬物薬学特論-ii データ解析集中講座	153

科別英語特論	174
--------	-----

感染制御学特論	285
---------	-----

漢方薬物学	26
-------	----

漢方薬物学実習	336
---------	-----

緩和医療の最前線	302
----------	-----

## キ

機器スペクトル演習	17
-----------	----

機器分析学	6
-------	---

機能形態学Ⅲ	29
--------	----

## ク

薬の効き方Ⅰ	58
--------	----

薬の効き方Ⅱ	98
--------	----

薬の効き方Ⅲ	110
--------	-----

薬の効き方Ⅳ(薬物治療演習)	139
----------------	-----

## ケ

健康と環境Ⅰ	135
--------	-----

健康と環境Ⅱ	137
--------	-----

健康保持と疾病予防	45
-----------	----

現代経済論	220
-------	-----

## コ

香粧品科学	280
-------	-----

構造有機化学	265
--------	-----

高齢者医療	289
-------	-----

国際関係論	221
-------	-----

**ウ**

細胞工学…………… 267

**エ**

事前実務学習（実務実習事前学習Ⅱ）…………… 374

事前実務実習（実務実習事前学習Ⅰ）…………… 366

疾病と薬物治療Ⅰ…………… 61

疾病と薬物治療Ⅱ…………… 63

疾病と薬物治療Ⅲ…………… 101

疾病と薬物治療Ⅳ…………… 103

疾病と薬物治療Ⅴ…………… 108

疾病と薬物治療Ⅵ…………… 113

疾病と薬物治療Ⅶ…………… 117

疾病と薬物治療Ⅷ…………… 142

実務実習…………… 378

実用薬学英语…………… 68

食育と運動処方…………… 314

食品と健康…………… 91

植物薬品学…………… 20

**セ**

生化学Ⅱ…………… 31

生化学Ⅲ…………… 40

生化学実習…………… 349

生活環境と健康…………… 84

製剤工学…………… 93

生殖医療特論…………… 318

生物薬剤学…………… 47

生物有機化学…………… 24

生理活性物質概論－薬の効き方入門－…………… 37

ゼミナール…………… 256

**ソ**

総合衛生演習…………… 182

総合化学演習…………… 175

総合生物演習…………… 177

総合創薬演習…………… 179

総合物理演習…………… 181

総合法規演習…………… 185

総合薬・疾病演習…………… 183

**タ**

多変量解析…………… 278

**チ**

地域薬局実務特論…………… 320

治験の実際（創薬育薬分野における薬剤師）…………… 292

中国語Ⅰ…………… 247

中国語Ⅱ…………… 249

調剤学…………… 123

**テ**

定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化…………… 325

テーラーメイド医療…………… 115

哲学…………… 218

天然医薬品化学…………… 72

天然医薬品化学実習…………… 345

**ト**

ドイツ語Ⅰ…………… 243

ドイツ語Ⅱ…………… 245

東洋医学概論…………… 269

特許・レギュラトリアルサイエンス…………… 190

**ネ**

熱力学・反応速度論…………… 11

**ハ**

バイオ医薬品とゲノム情報…………… 82

反応有機化学…………… 263

**ヒ**

美術・イラストレーション…………… 222

微生物・免疫学実習…………… 342

微生物学Ⅱ…………… 34

病原微生物学…………… 76

病原微生物学特論・ゲノム情報特論…………… 327

病態生理学・薬物安全性学実習…………… 352

病態生理学特論…………… 294

病理組織学…………… 260

**フ**

物理化学・分析化学実習…………… 338

物理的平衡論…………… 4

物理薬剤学…………… 53

フランス語Ⅰ…………… 250

フランス語Ⅱ…………… 252

文章表現…………… 224

分析化学実習…………… 330

**ホ**

法学…………… 226

放射化学…………… 13

**マ**

マーケティングⅡ（医薬品マーケティング戦略）…………… 308

**メ**

免疫学…………… 42

**ヤ**

薬学英语…………… 2

薬学と社会…………… 65

薬剤学実習…………… 355

薬剤経済学…………… 276

薬事関連法規と制度Ⅰ	126
薬事関連法規と制度Ⅱ	130
薬物送達学	95
薬理学実習	360
薬局概論 - 経営から実務まで -	316
薬局管理学	261
薬局方総論	133
薬局マネジメント特論	311

## ■

有機化学Ⅲ	15
有機化学Ⅳ	22
有機化学実習	334

## ㊦

臨床医学概論	271
臨床分析化学	8
臨床免疫学	79
臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論	323
臨床薬理学特論	300