

# 動物分類学

海洋生物学研究室 遠藤広光

クロヒゲ(タラ目ソコダラ科)

七島・硫黄島海嶺と福島沖, 水深2740–2991 m



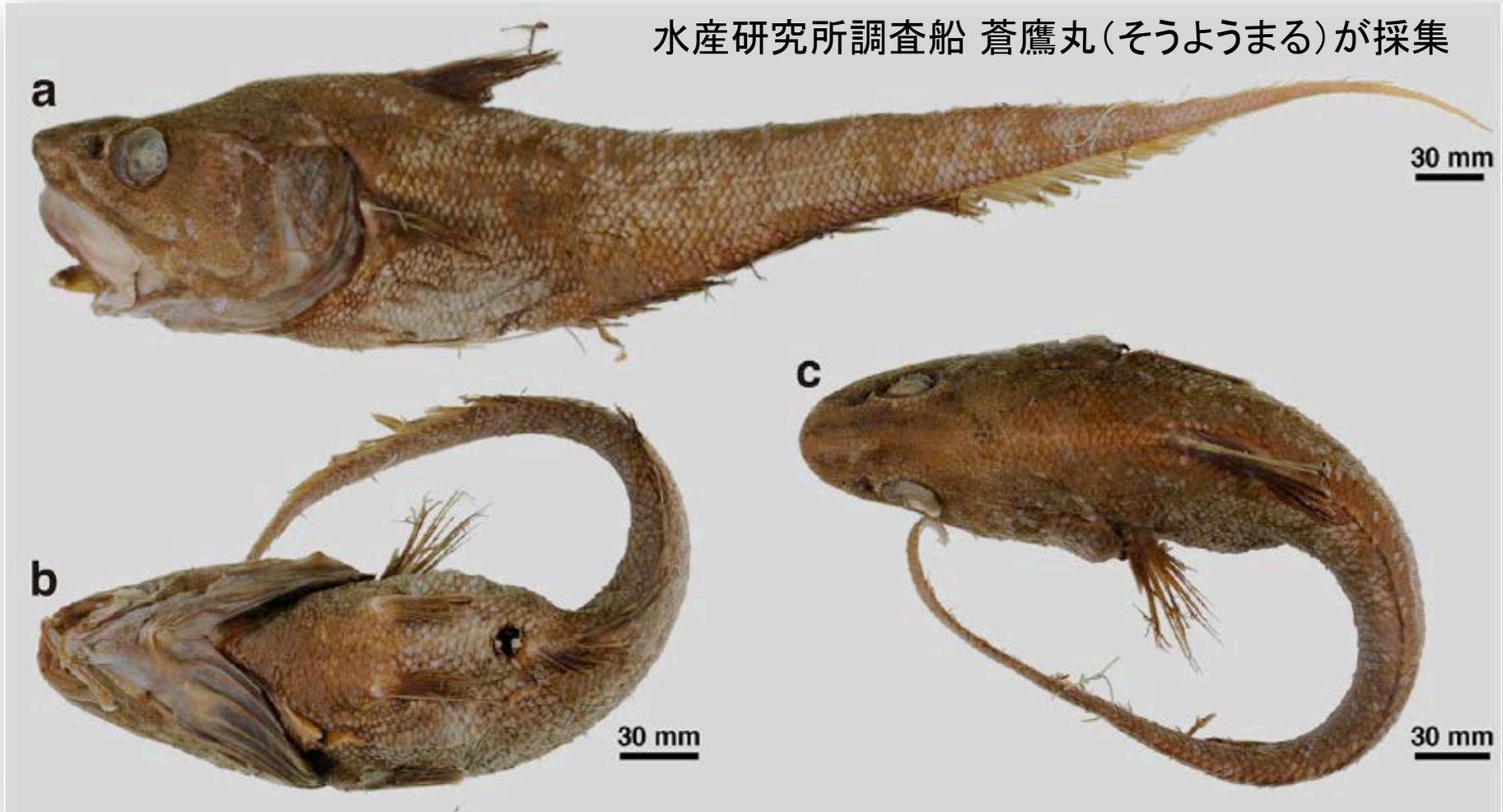
*Coryphaenoides soyoae* Nakayama and Endo, 2016

2016年4月26日に Ichthyological Research でオンライン出版された

*Coryphaenoides soyoae* Nakayama and Endo, 2016

クロヒゲ(タラ目ソコダラ科ホカケダラ属)

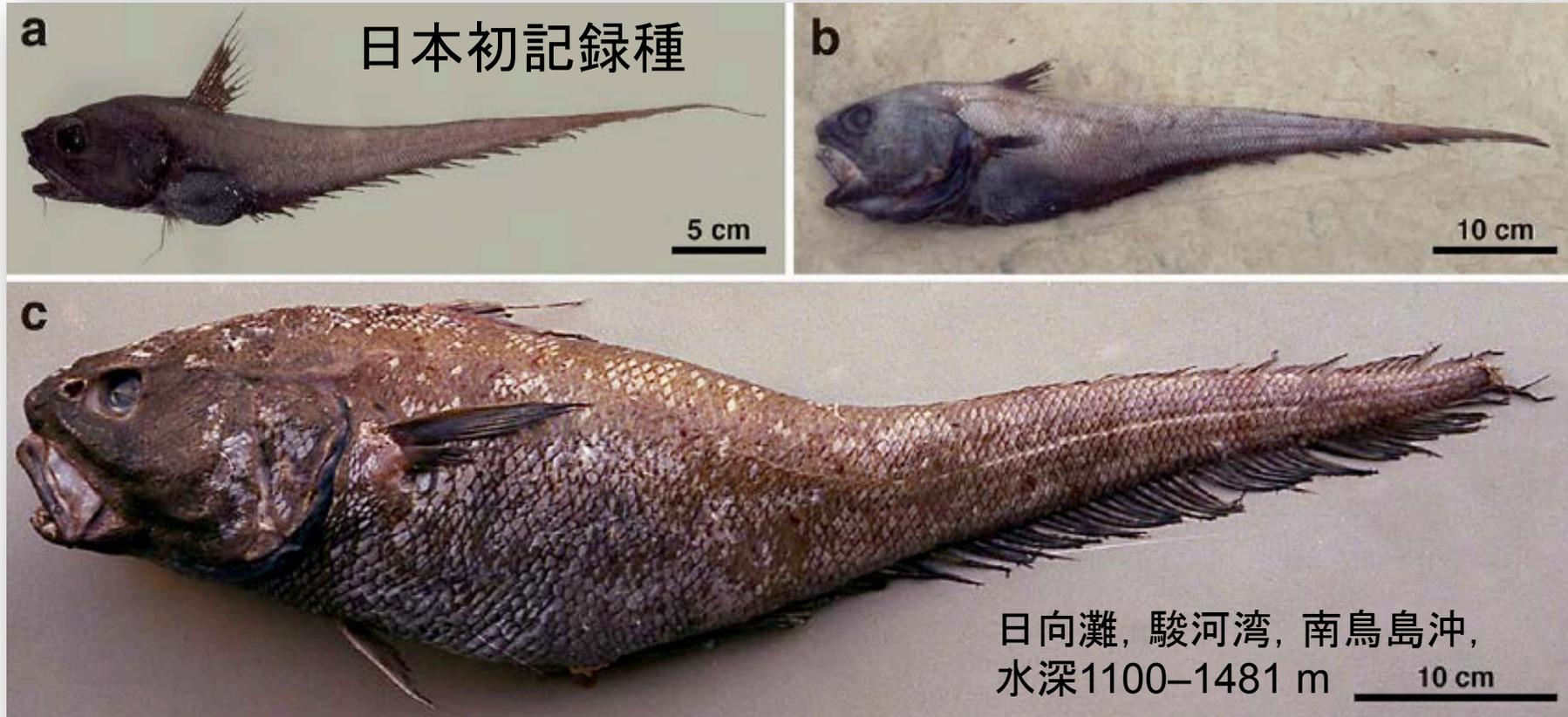
水産研究所調査船 蒼鷹丸(そうようまる)が採集



BSKU 20297, holotype, 120 mm HL, 578+ mm TL

# *Coryphaenoides rudis* Günther, 1878

ダイコクヒゲ (タラ目ソコダラ科ホカケダラ属)



Nakayama, N. and H. Endo. 2016. A new species of the grenadier genus *Coryphaenoides* (Actinopterygii: Gadiformes: Macrouridae) from Japan and a range extension of *Coryphaenoides rudis* Günther 1878 in the north-western Pacific. Ichthyological Research DOI 10.1007/s10228-016-0524-9



総トン数	892トン	通常速力	12ノット(時速約22Km/h)
長さ(垂線間)	60.0m	乗組員数	24人
幅	11.4m	調査員数	最大9人
機関出力	1,600馬力×2台	定係港	横浜港金沢木材埠頭
竣工	平成6年10月28日		

# 蒼鷹丸の名が付いた貝達

蒼鷹丸(そうようまる)で最初に採集されたことなどから和名・学名にソウヨウ(soyo)という名前のついた貝類です。



ソウヨウサメハダヒザラガイ  
*Ferrella soyomaruae*  
(Wu & Okutani, 1984)



ソウヨウリュウグウエビス  
*Basilissa soyoe*  
Okutani, 1984



ソウヨウウズマキ  
*Circulus soyoe*  
(Habe, 1961)



ヘソアキトゲエビス  
*Calliostoma soyoe*  
Ikebe, 1942



クマノツノオリレ  
*Abyssotrophon soyoe*  
(Okutani, 1959)



ソウヨウキジビキガイ  
*Acteon soyoe*  
Habe, 1961



ソウヨウバイ  
*Buccinum soyomaruae*  
Okutani, 1977



ヤサガタミクリ  
*Siphonella soyomaruae*  
Okutani, 1972



ソウヨウイトカケ  
*Papuliscate japonica*  
Okutani, 1984



ソウヨウネジバイ  
Japellion(*Hypojapellion*)  
*hachijoensis*  
Okutani, 1988



ソウヨウヒガマキガイ  
*Tornella pacifica*  
Okutani, 1980



マメツノオリレ  
*Abyssotrophon soyoe minimus*  
(Okutani, 1964)



ソウヨウツノガイ  
*Bathoxiphus soyomaruae*  
Okutani, 1984



ソウヨウハトムギソテガイ  
*Nelsonia soyoe*  
Habe, 1958



ミジンソテガイ  
*Tindaria soyoe*  
Habe, 1953



フタカドソテガイ  
*Nuculana(Thestylodes) soyoe*  
Habe, 1958



ヤナギバソテガイ  
*Propalea soyomaruae*  
(Okutani, 1962)



ソウヨウミミエガイ  
*Acar soyoe*  
(Habe, 1958)



ユキゾラホトギス  
*Amygdalum soyoe*  
Habe, 1958



セウケツキガイ  
*Divanella soyoe*  
(Habe, 1951)



キザクラ  
*Mitostellina soyoe*  
Habe, 1961



シラトリリュウグウザクラ  
*Abra soyoe*  
Habe, 1958



シロウリガイ  
*Calypogana(Archivesica) soyoe*  
Okutani, 1957



キヌハダツキガイモドキ  
*Goniatrypa soyoe*  
(Habe, 1958)



ワタソコツキガイ  
*Notozomya soyoe*  
Habe, 1951



ワタソコカクビラガイ  
*Myadora soyoe*  
Habe, 1950

日本近海産貝類図鑑  
(東海大学出版会)より

# 蒼鷹丸の名前がついた貝たち



種小名は“soyoeae”あるいは“soyomaruae”  
船は女性なので語尾は -ae

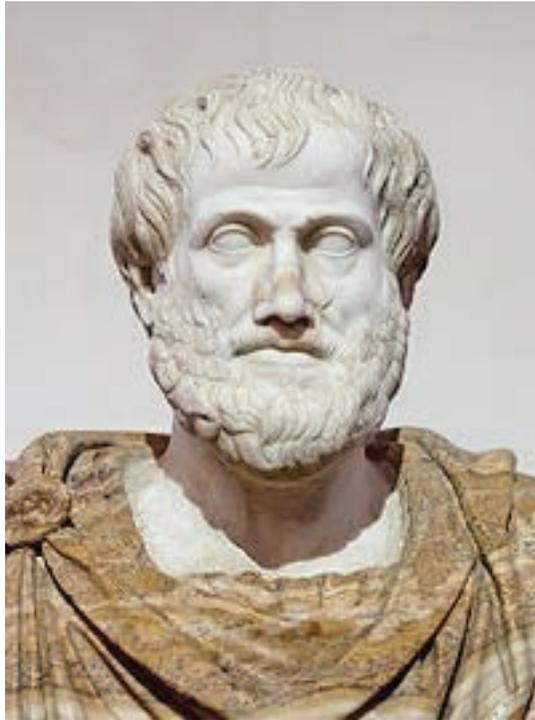
# 蒼鷹丸の名前がついた貝たち



シロウリガイ *Calyptogena (Archivesica) soyoae* Okutani, 1957

深海の化学合成生態系に生息する二枚貝

# 分類体系の構築はアリストテレスの時代から



アリストテレス

B.C. 384–322

プラトンの弟子  
「万物の祖」と呼ばれる  
自然発生説

## 研究領域

倫理学と政治学, 論理学と形而上学  
物理学と天文学, 生物学など

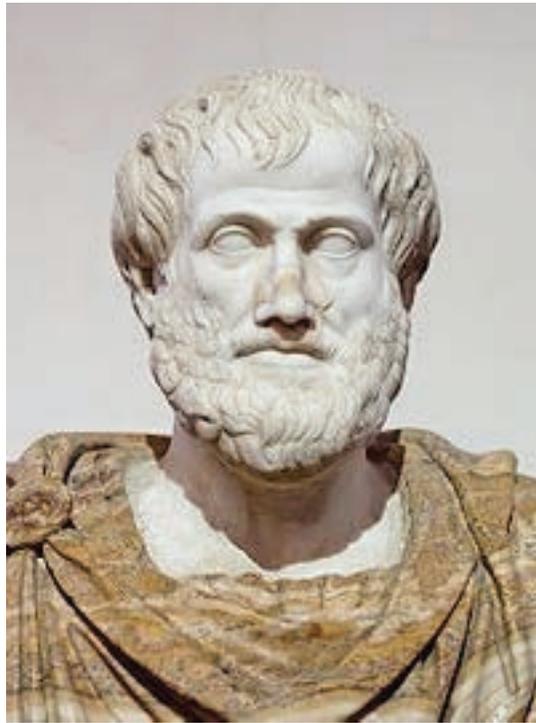
## 動物に関する著作

「動物誌」, 「動物部分論」, 「動物発生論」,  
「動物進行論」, 「動物運動論」,  
「靈魂論(プシケ論)」

「動物誌」に520種の動物を記載し,  
そのうち約50種を解剖した

自らが観察した事実の記載が中心

# アリストテレスの動物分類



アリストテレス

動物を有血動物と無血動物に大別

遠山 益(2006)生命科学史. 裳華房より

## 有血動物〔脊椎動物のこと〕

- 胎生 {
  - 1. ヒト
  - 2. クジラ類
  - 3. 胎生四足類
    - (a) 反すう動物 ヒツジ, ウシ
    - (b) 有蹄動物 ウマ
    - (c) 他の胎生四足類
- 卵生 (外見上胎生のものあり) {
  - 4. 鳥類
  - 5. 卵生四足類 両生類と大多数の爬虫類
  - 6. ヘビ類
  - 7. 魚類

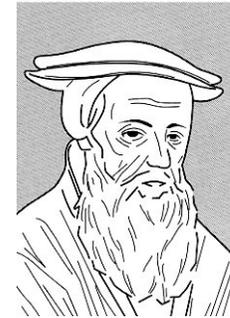
## 無血動物〔無脊椎動物のこと〕

- 8. 頭足類
- 9. 甲殻類
- 10. 昆虫類, クモ類, サソリ類
- 11. 軟体動物 (頭足類を除く), 棘皮動物など
- 12. カイメン動物, 腔腸動物  
(動物類名は現在のもの)

# コンラート・ゲスナー(スイス人の博物学者)

Conrad Gesner (1516–1565)

ルネサンス時代



コンラート・ゲスナー「動物誌」

*Thierbuch, das ist, ausführliche Beschreibung und lebendige ja auch eigentliche Contrafactur und Abmahlung aller Vierfüßigen Thieren, so aus der Erden und in Wassern wohnen.*

ハイデルベルク: アンドレア・カンビエ印行(1598–1606年)

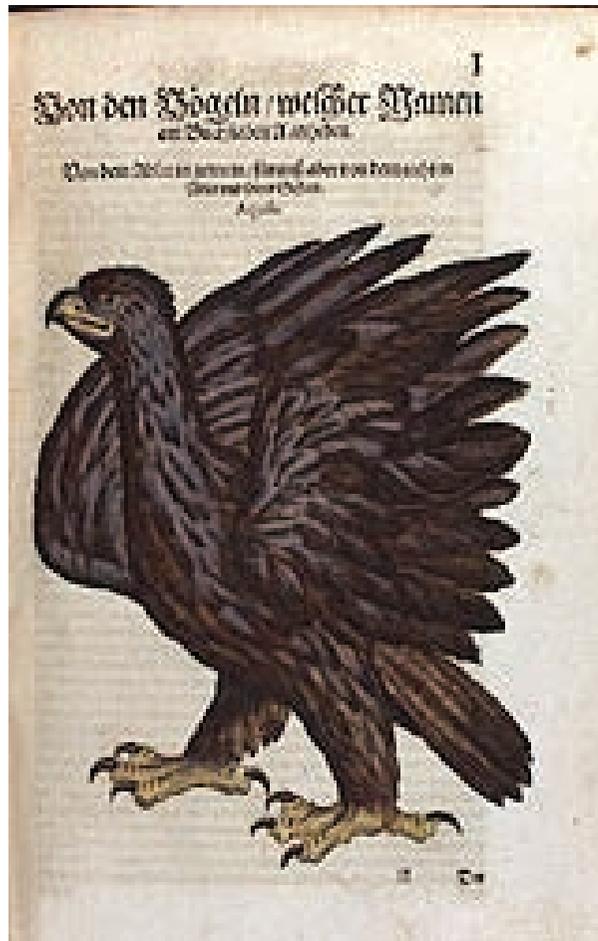
- 4分冊の合本 -
- ・「四足類」(1606年)
- ・「鳥類」(1600年)
- ・魚類(1598年)
- ・「蛇・怪物類」(1589年)



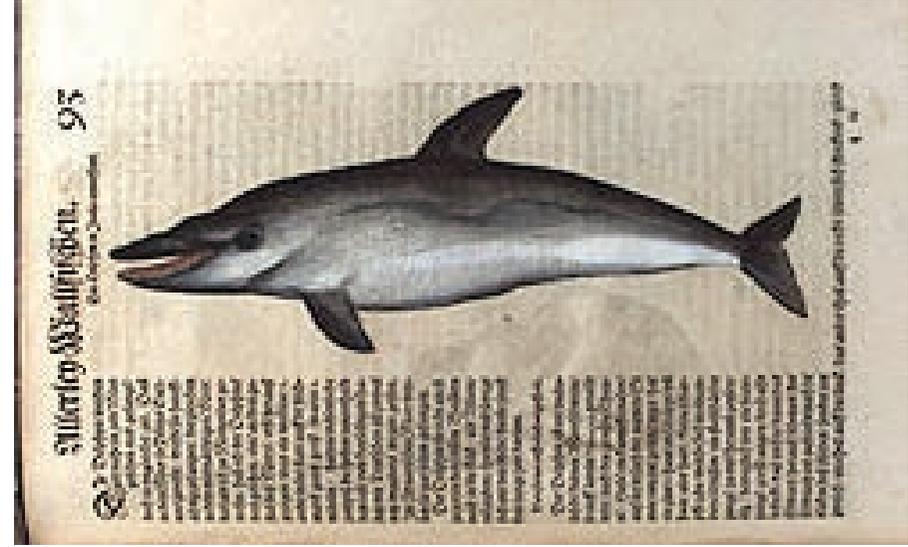
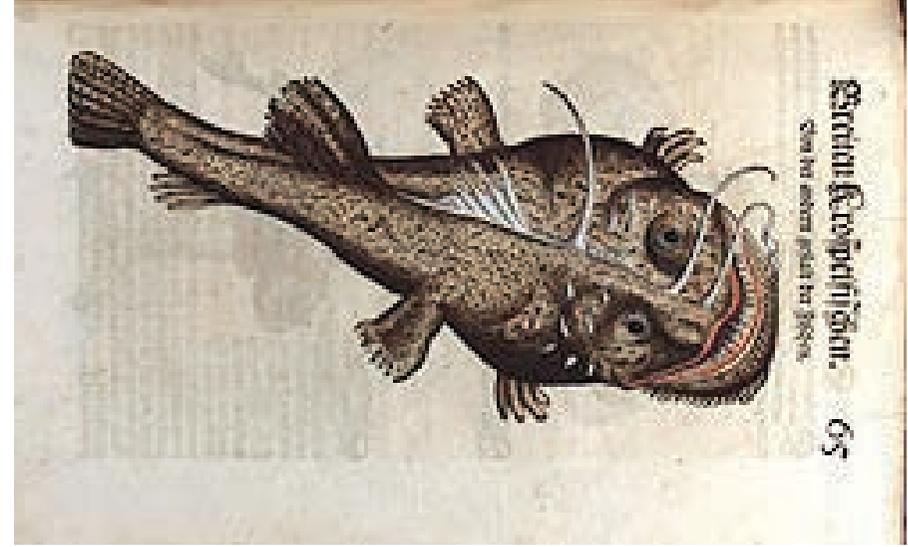
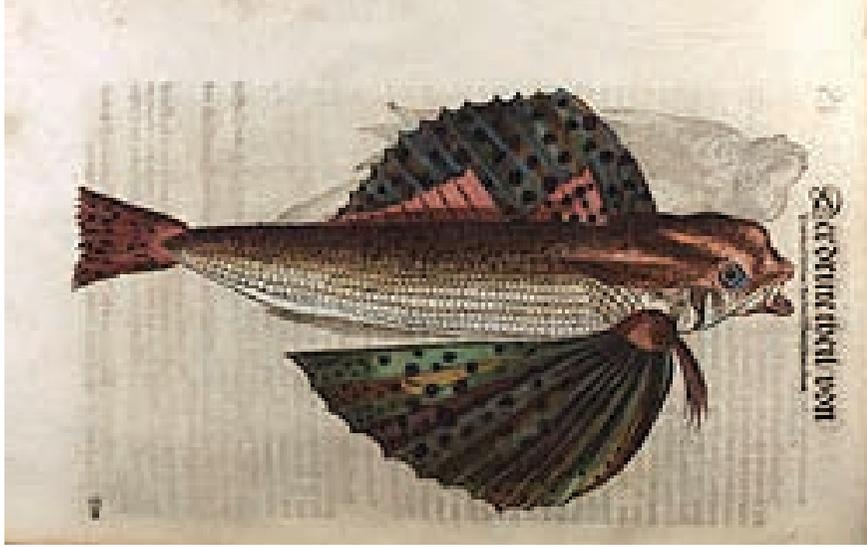
[慶応義塾大学ホームページより](#)



# ゲスナー「動物誌」 鳥類



# ゲスナー「動物誌」 魚類



慶応義塾大学ホームページより

# ゲスナー「動物誌」 蛇・怪獣類



# 近世前期 生物の自然体系の確立

リンネの前には...

ジョン・レイとフランシス・ウィルビー

(John Ray, 1627–1705; Francis Willoughby, 1635–1672)

動物分類学に関する著書

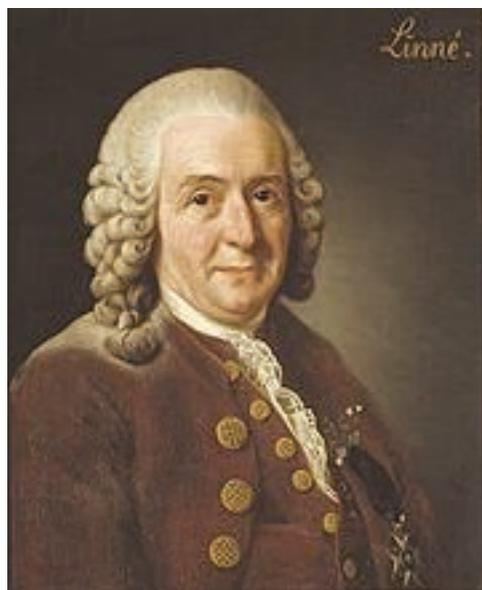
「鳥学」(1675)

「魚学」(1686)

「四足動物と蛇類概説」(1693)

レイは植物分類の研究者で、37歳で亡くなったウィルビーの動物に関する資料をまとめた

レイはリンネの生物分類への下地を作った人



# カール・リンネ Carl Linnaeus

(Carl von Linné **リネー**, 1707–1778)

スウェーデンの博物学者, 生物学者, 植物学者

**学名のシステム“二語名法”を確立**

二語名法が動物にも採用され「自然の体系」が完成したのは1758年の第10版(2巻, 1384pp)

「分類学の父」

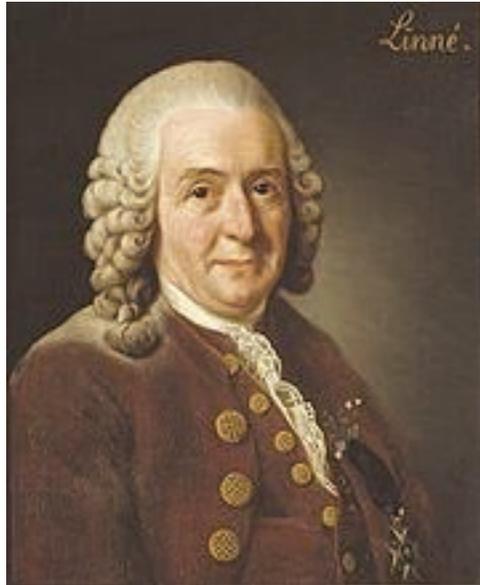
表 6-2 リンネの動物分類

第1綱	胎生, 四足類 (哺乳類)	} 2心房および1心室または2心室 (温・赤血)
第2綱	卵生, 鳥類	
第3綱	有肺爬虫類	} 2心房または1心房および1心室 (冷・赤血)
第4綱	有鰓魚類	
第5綱	有触角昆虫類	} 1心室 (心房なし) (冷・無色血)
第6綱	有触手蠕虫類	

## リンネの動物分類の注目点は...

- クジラを四足類に入れ、哺乳類という名称を作った
- ヒトとサルを霊長目とし、ヒトとオランウータンを同一属とした
- 無脊椎動物の分類はかなり不完全

# 自然界におけるヒトの位置



リンネ(1735)「自然の体系 初版」では...  
\*本文は11ppのみ

Regnum Animale 動物界

Quadrupedia 四足綱

Anthropomorpha ヒト形目

*Homo* 属

リンネは白人や黒人などを別種と考え、ヒト属を4種に分けた

*Homo Europaeus albescus* 白色ヨーロッパ人

*Homo Americanus rubescus* 赤色アメリカ人(アメリカン・インディアン)

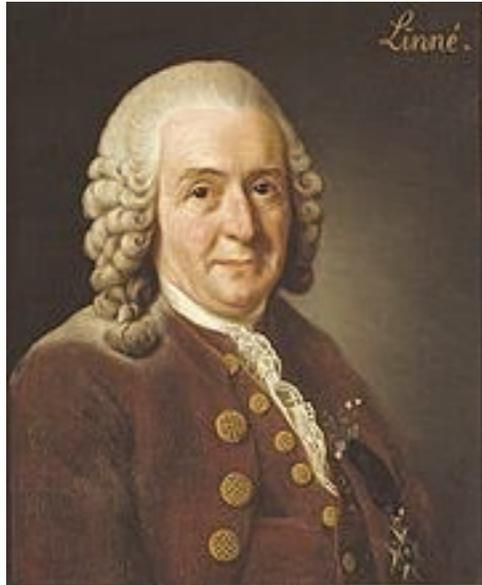
*Homo Asiaticus fuscus* 暗色アジア人

*Homo Africanus niger* 黒色アフリカ人

\* 学名は二語名法ではない

西村三郎(1999)「文明の中の博物学」より

# 自然界におけるヒトの位置



リンネ(1758)「自然の体系 第10版」

Regnum Animale 動物界

Mammalia 哺乳綱

Primates 霊長目

*Homo* 属

リンネはすべての人種を同種と考え、*Homo sapiens* の学名を与えた。  
ただし、変種に分類し、第2の種として...*Homo troglodytes* 居穴人

古代ローマの博物学者 プリニウスが「自然誌」で記載したエチオピアの  
「居穴人」や類人猿類(チンパンジーやオランウータンなど)を含む

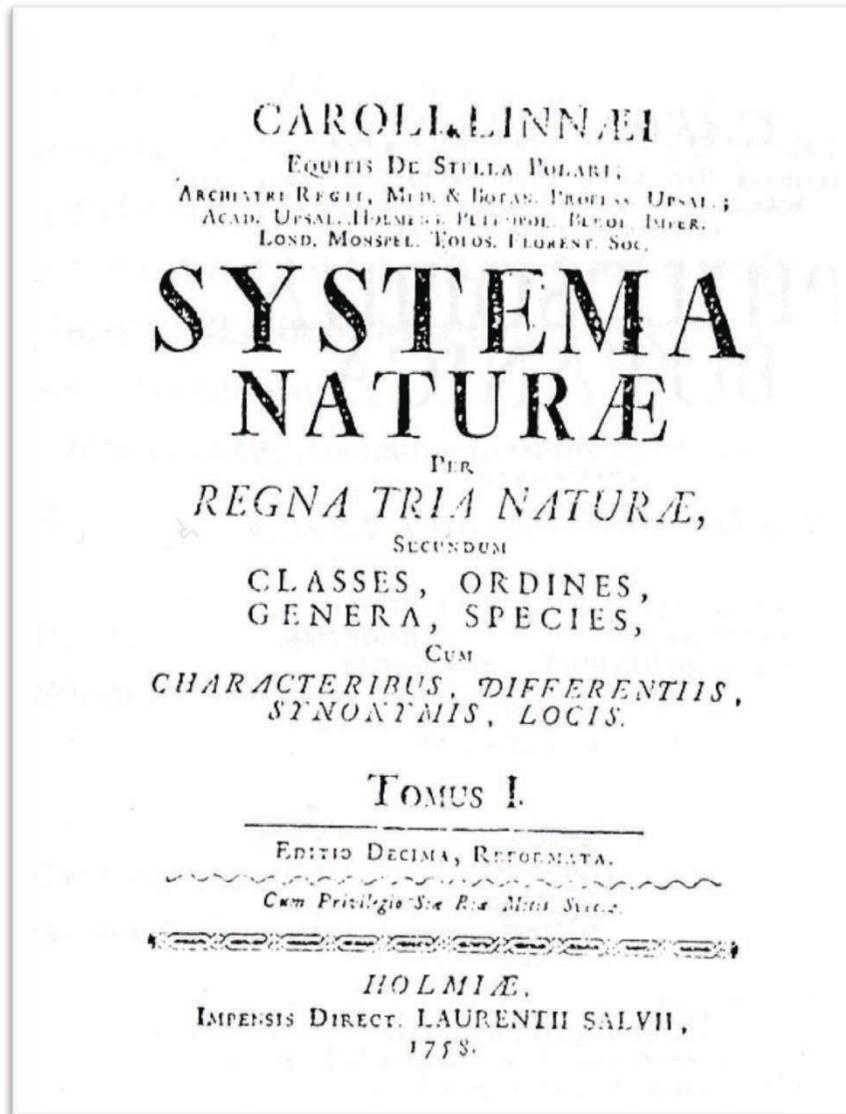
\* チンパンジーの学名は、*Pan troglodytes* (Blumenbach, 1799)

西村三郎(1999)「文明の中の博物学」より

## 余談 “リンネとは俺のことかとリネー言い”

Linné を母国スウェーデンでは、  
-nn- が短縮されて、-n- となり、  
-é はエイとなる。“ィ” はほとんど  
聞き取れないほど弱いので、片仮名  
ではリネーと書けばよい。

# カール・リンネ(1758-1759)「自然の体系」第10版



総ページ数1384の2巻本で1758年と1759年に出版されました。記録されているのは312属4378種に及びます。リンネはこの版で初めて動物にも植物にも2名法を徹底して採用しました。それ故に動物の命名規約では自然の体系第10版を、動物の学名の出発点とし、これ以後に発表された学名を有効とすることになっています。I : (4) + 1-823 + (1), II : (4) + 825-1384., 186mm. (Soulsby58)

## 動物の学名の出発点

千葉県立中央博物館(1994)特別展 リンネと博物学-自然史科学の源流-より

# リンネによる分類体系と二語名法の確立

二語名法 binominal nomenclature

- 学名は属名と種小名の組み合わせからなる
- ラテン語(またはラテン語化した)を使用

フランスの貴族で王立植物園長  
ジュルジュ-ルイ・ルクレール・  
ド・ビュフォン(1707–1788)

1749–1788年

「一般と個別の自然誌, 王立陳列室の記述を  
含む」, 「鳥類の自然誌」, 「自然誌補遺」,  
「鉱物の自然誌」 全36巻

\* 個物の記載中心で, リンネの分類体系には反対

# パリ自然史博物館の博物学者



ジョルジュ・キュビエ  
(1769–1832)



ジョフロワ・サン・チレール  
(1772–1844)



ジャン・バプティスト・  
ラマルク  
(1744–1829)

表 1-2 キュビエの分類体系.

---

脊椎動物門

哺乳綱

鳥綱

爬虫綱

魚綱

---

軟体動物門

頭足綱 (イカ, タコ類)

翼足綱 (ハダカカメガイなど)

腹足綱 (巻貝)

無頭綱 (二枚貝, ホヤ類, サルパ類も含む)

腕足綱 (シャミセンガイなど)

蔓足綱 (フジツボ, エボシガイ類など)

---

体節動物門

環虫綱

甲殻綱

蜘蛛綱

昆虫綱

---

放射動物門

棘皮綱

腸虫綱 (内部寄生虫類)

刺胞綱 (クラゲ類)

水螅綱 (ポリプ類)

滴虫綱 (原生動物, ワムシ類)

---

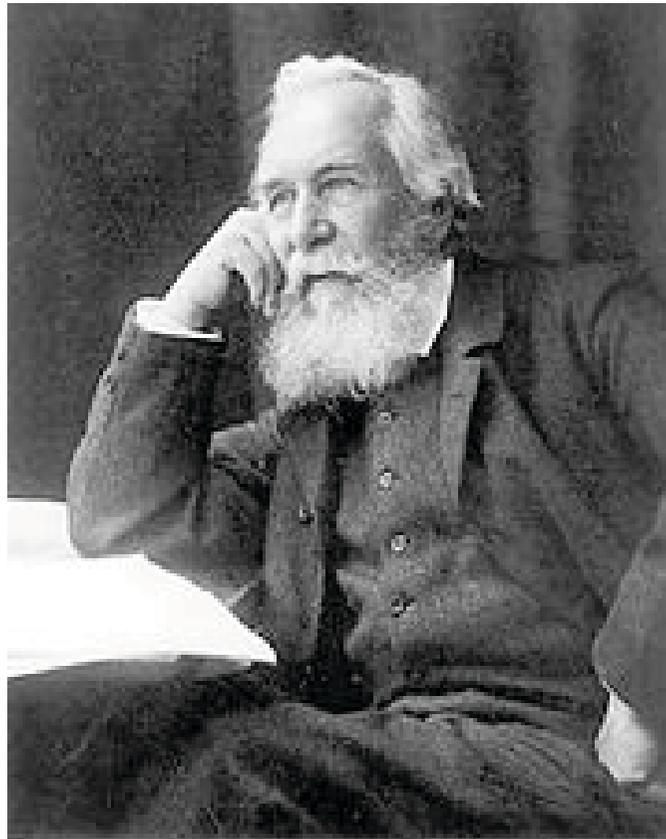


キュビエ

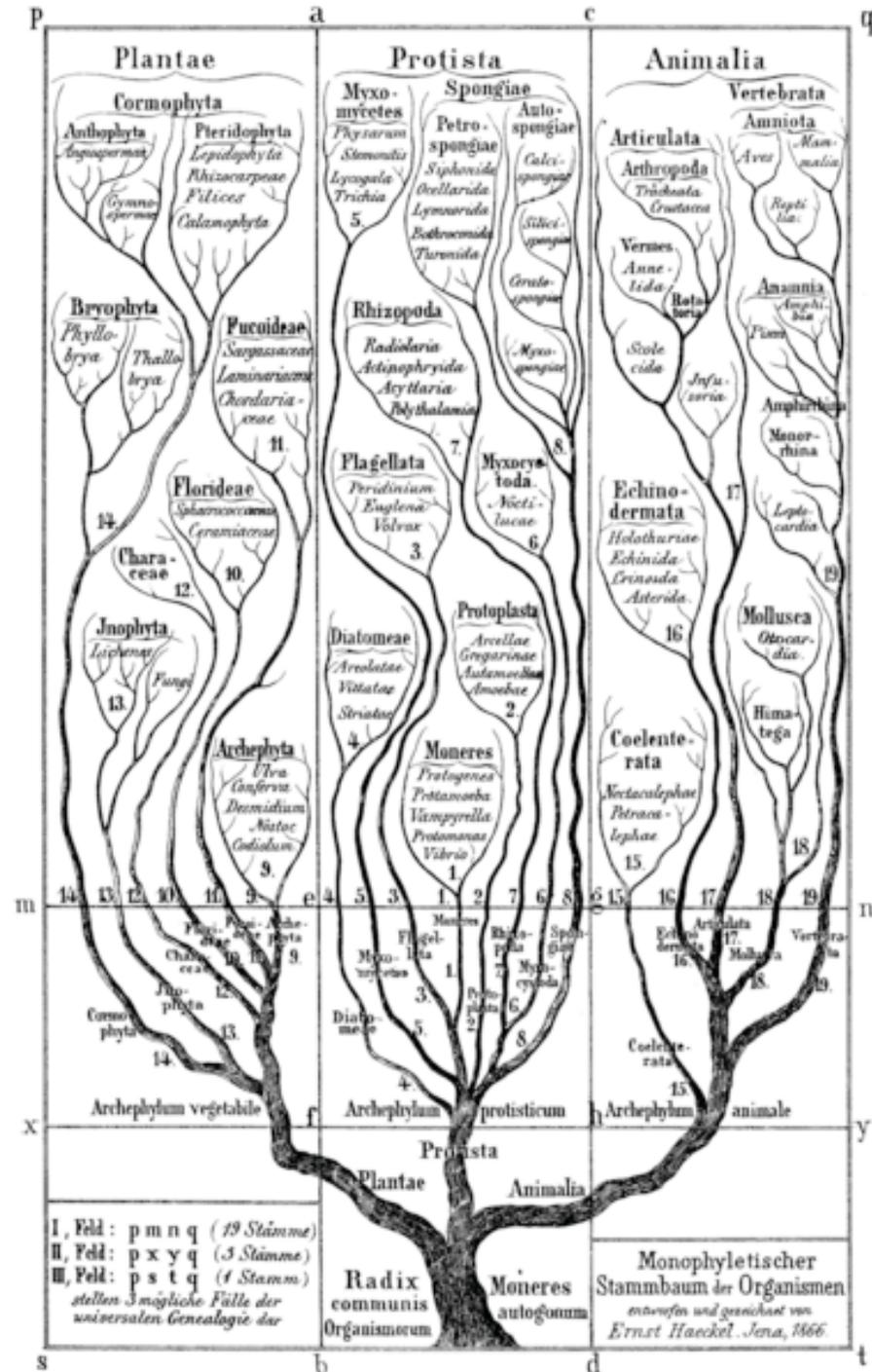
動物界に4門を認めた

魚類については,  
ヴァレンシエンヌと共著で  
「魚類の自然史」全25巻を  
1839-1849年に出版する

# ドイツの生物学者・哲学者



エルンスト・ヘッケル  
(1834-1919)





# 進化論と遺伝学の登場



ダーウィン

「進化論」



グレゴール・ヨハン・メンデル  
(1822-1884)

遺伝の法則を発見

優性の法則, 分離の法則, 独立の法則

# エルンスト・マイア (ドイツの生物学者, 鳥類学者)



Ernst Walter Mayr (1904–2005)

「生物学的種」の概念を提唱

動物分類学を, アルファ分類学, ベータ分類学, ガンマ分類学に整理  
その後, macrotaxonomy と microtaxonomy へ

# 生物学的種概念とは

## Biological species concept

マイア 「種とは、実際にも、可能性においても、お互いに交配しうる自然集団である。それは他のそのような集団から**生殖の面で隔離**されている」

生殖的隔離機構 (reproductive isolating mechanism)

# 動物分類学の3つの段階

- アルファ分類学 種の分類, 記載, 命名
- ベータ分類学 生物間の系統
- ガンマ分類学 種内の変異, 種の実態, 種分化
  
- Microtaxonomy 種レベルの分類学
- Macrotaxonomy 種より上位の分類群の分類学