

## 第9章 昆虫類調査

### 9-1 調査概要

#### 9-1-1 調査内容

表 9-1-1 に調査概要を、表 9-1-2 に調査工程を示した。

表 9-1-1 調査概要

項目	調査内容	調査時期	地点数等	調査数量	
昆虫調査	昆虫相調査	トラップ調査としてライトトラップ（日没後3時間/1回）、ライトイタ-セトトラップおよびイト-ハントラップ（各1昼夜/1回）を実施 任意採集として植生群落別に任意採集（スイ-キング等）を実施 採取試料を室内分析で、種名、個体数を計測	H19 6月 H19 8月 H19 10月	ライトトラップ：4点 ライトイタ-セトトラップ：4点 イト-ハントラップ：11点 任意採集：植物12種を対象	3回
	ルイスハンミョウ調査	-	-	-	
	成虫調査	成虫を採集し個体数、採集地点を記録		干潟全域で実施	9回
	幼虫調査	巣坑を確認し、コドラ-ト内での巣坑数を計測 巣坑数観察地点で、地盤高、貫入抵抗の計測、粒度組成の分析	H19 4月～10月 （原則1回/月、7、8月は2回/月）	干潟全域で実施	9回
移動状況調査	成虫を採集しマ-キング、移動状況の追跡観察	H19 8月	干潟全域で実施	1式	

表 9-1-2 調査工程

調査項目	H19年									H20年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
昆虫相調査			25 28		7 10 17 18		10 14					
ルイスハンミョウ調査 (成虫分布調査)	23 24	14 15	11 12	17 18 26 27	6 7 17 18	13 14	11 12					
ルイスハンミョウ調査 (幼虫分布調査)	23 24	14 15	11 12	17 18 26 27	6 7 17 18	13 14	11 12					
ルイスハンミョウ調査 (移動状況調査)					10 11							

#### 9-1-2 調査位置

調査位置を図 9-1-1、9-1-2 に、トラップの位置座標を表 9-1-3 に示す。

表 9-1-3 昆虫相調査トラップ位置

測点名	平面直角X	平面直角Y	標高T.P	標高D.L	WGS-84(緯度)	WGS-84(経度)
F-1	120368.906	100223.850	1.055	2.033	34-04-49.99193	134-35-9.46536
F-2	120121.610	100637.045	2.358	3.336	34-04-41.82393	134-35-25.47760
F-3(6月)	120767.667	99160.501	1.046	2.024	34-05-3.29721	134-34-28.15687
F-3(8,10月)	120775.715	99163.082	0.948	1.926	34-05-3.55750	134-34-28.26083
F-4(6月)	120401.911	99356.780	1.206	2.184	34-04-51.36061	134-34-35.66210
F-4(8,10月)	120383.140	99356.613	1.534	2.512	34-04-50.75150	134-34-35.64789
L-1(6月)	120324.195	100166.487	0.674	1.652	34-04-48.56073	134-35-7.20964
L-1(8月)	120355.368	100221.036	0.965	1.943	34-04-49.55357	134-35-9.35000
L-1(10月)	120352.890	100227.751	0.953	1.931	34-04-49.47083	134-35-9.61089
L-2	120121.607	100637.045	2.348	3.326	34-04-41.82386	134-35-25.47760
L-3(6月)	120772.050	99141.838	0.839	1.817	34-05-3.44581	134-34-27.43073
L-3(8月)	120770.560	99158.613	1.073	2.051	34-05-3.39175	134-34-28.08436
L-3(10月)	120769.724	99153.263	0.892	1.870	34-05-3.36643	134-34-27.87541
L-4(6月)	120379.310	99348.963	1.034	2.012	34-04-50.62984	134-34-35.34793
L-4(8月)	120372.942	99351.698	1.463	2.441	34-04-50.42223	134-34-35.45200
L-4(10月)	120366.166	99347.559	1.272	2.250	34-04-50.20374	134-34-35.28779
P-1	120209.875	100493.733	2.264	3.242	34-04-44.73789	134-35-19.92507
P-2	120091.838	100691.349	1.911	2.889	34-04-40.83898	134-35-27.58304
P-3	120410.509	100184.634	3.114	4.092	34-04-51.35554	134-35-7.95314
P-4	120202.205	100520.886	1.710	2.688	34-04-44.47959	134-35-20.98085
P-5	120410.929	100212.502	2.939	3.917	34-04-51.35956	134-35-9.04019
P-6	120348.204	100267.876	1.456	2.434	34-04-49.30492	134-35-11.17386
P-7	120330.144	100224.846	0.990	1.968	34-04-48.73367	134-35-9.48814
P-8	120371.762	100207.547	1.012	1.990	34-04-50.09022	134-35-8.83073
P-9(6月)	120769.311	99161.420	1.157	2.135	34-05-3.35025	134-34-28.19339
P-9(8,10月)	120770.560	99158.612	1.062	2.040	34-05-3.39175	134-34-28.08436
P-10(6月)	120379.310	99348.963	1.034	2.012	34-04-50.62984	134-34-35.34793
P-10(8月)	120377.497	99352.768	1.214	2.192	34-04-50.56968	134-34-35.49559
P-10(10月)	120371.434	99344.255	1.023	2.001	34-04-50.37584	134-34-35.16110
P-11	120080.149	100682.084	1.700	2.678	34-04-40.46287	134-35-27.21685

注1：調査月の記載のない地点は6、8、10月ともに同一地点でトラップを設置。

注2：調査位置の移動は現地状況の変化（満潮位の季節的な上昇、春季調査時にゴミが堆積し位置を移動する必要が生じた、等）が要因である。



凡例

- 任意採集位置
- ライトトラップ
- フライトインターセプトトラップ
- イエローパントラップ

植生図(H19年春季)-凡例

- |                  |                              |                      |
|------------------|------------------------------|----------------------|
| 13, メダケ群落        | 3d, ハマエンドウ群落                 | 3s, ハマエンドウ-ハマヒルガオ群落  |
| 1a, ヨシ群落         | 3e, ハマヒルガオ群落                 | 3u, ナルトサワギク群落        |
| 1b, アイアシ群落       | 3f, コウボウシバ群落ネズミホソムギ下位単位(春季相) | 3v, ハマエンドウ-ナルトサワギク群落 |
| 1c, ヨシ-シオクグ群落    | 3g, コウボウシバ-コウボウムギ群落          | 5a, コマツヨイグサ群落        |
| 1d, ヨシ-ウラギク群落    | 3h, コウボウシバ-ハマエンドウ群落          | 5b, ギョウギシバ群落         |
| 1f, ホソバナ/ハマアカザ群落 | 3i, コウボウシバ-ハマヒルガオ群落          | 6a, ネズミホソムギ群落        |
| 2a, ヨシ-コウボウシバ群落  | 3k, コウボウシバ-ケカモノハシ群落          | 6b, チガヤ群落            |
| 2e, ヨシ群落(砂丘)     | 3l, コウボウシバ-ナルトサワギク群落         | 6c, ヤマアワ群落           |
| 3a, コウボウシバ群落     | 3m, コウボウムギ-ケカモノハシ群落          | 6d, シナダレスズメガヤ群落      |
| 3b, コウボウムギ群落     | 3o, ハマゴウ群落                   | 7a, セイタカアワダチソウ群落     |
| 3c, ケカモノハシ群落     | 3r, コウボウシバ-コマツヨイグサ群落         | 8a, セイタカヨシ群落         |
|                  |                              | 16, センダン群落           |
|                  |                              | 20, ゴミ               |

注：ホウキギクは、春季には群落としては提示していないが、N-8地点で生育が確認されたため調査地点として。

図 9-1-1 昆虫相調査・採取地点位置図(河口干潟)



凡例

- 任意採集位置
- ライトトラップ
- フライトインターセプトトラップ
- イエローバントラップ

植生図(H19年春季)-凡例

- |                 |                              |                      |
|-----------------|------------------------------|----------------------|
| 13, メダケ群落       | 3d, ハマエンドウ群落                 | 3s, ハマエンドウ-ハマヒルガオ群落  |
| 1a, ヨシ群落        | 3e, ハマヒルガオ群落                 | 3u, ナルトサワギク群落        |
| 1b, アイアシ群落      | 3f, コウボウシバ群落ネズミホソムギ下位単位(春季相) | 3v, ハマエンドウ-ナルトサワギク群落 |
| 1c, ヨシ-シオクグ群落   | 3g, コウボウシバ-コウボウムギ群落          | 5a, コマツヨイグサ群落        |
| 1d, ヨシ-ウラギク群落   | 3h, コウボウシバ-ハマエンドウ群落          | 5b, ギョウギシバ群落         |
| 1f, ホソバノハマアカザ群落 | 3i, コウボウシバ-ハマヒルガオ群落          | 6a, ネズミホソムギ群落        |
| 2a, ヨシ-コウボウシバ群落 | 3k, コウボウシバ-ケカモノハシ群落          | 6b, チガヤ群落            |
| 2e, ヨシ群落(砂丘)    | 3l, コウボウシバ-ナルトサワギク群落         | 6c, ヤマアワ群落           |
| 3a, コウボウシバ群落    | 3m, コウボウムギ-ケカモノハシ群落          | 6d, シナダレスズメガヤ群落      |
| 3b, コウボウムギ群落    | 3o, ハマゴウ群落                   | 7a, セイタカアワダチソウ群落     |
| 3c, ケカモノハシ群落    | 3r, コウボウシバ-コマツヨイグサ群落         | 8a, セイタカヨシ群落         |
|                 |                              | 16, センダン群落           |
|                 |                              | 20, ゴミ               |

図 9-1-2 昆虫相調査・採取地点位置図(住吉干潟)

### 9-1-3 調査方法

#### 9-1-3-1 昆虫相調査

河口干潟に特有の塩性湿地帯植生やヨシ群落を対象に、対象群落区分ごとの昆虫類の生息確認を、ライトトラップ(LT)、イエローバントラップ(YPT)、フライト・インターセプト・トラップ(FIT)、任意採集法(スウィーピング法を併用)を用いて実施した。

#### 1) ライトトラップ(4地点)

夜間、灯火に集まる昆虫類の性質(正の走光性)を利用して採集する方法であり、広範囲の昆虫類を集めることが可能である。

手法はカーテン法とした。カーテン法は、白色のスクリーン(2m×2mのカーテン)を見通しの良い場所に張り、その前に光源を吊して点灯し、スクリーンを目標けて集まる昆虫類を、吸虫管、殺虫管、捕虫ネットを用いて採集する方法である。調査では、光源としてブラックライト(20w 1灯)及び白色蛍光灯(20w 2灯)を用いた。

トラップの設置地点は河口干潟2地点、住吉干潟(中州)1地点、住吉干潟(岸部)1地点とし、日没後3時間実施した。

表 9-1-4 ライトトラップの対象植生

場所	No.	対象植生
河口干潟	L-1	ヨシ
	L-2	ヨシ以外
住吉干潟(中州)	L-3	ヨシ
住吉干潟(岸部)	L-4	ヨシ



ライトトラップ(カーテン法)実施状況

## 2) イエローパントラップ(11 地点)

黄色い皿状の器(約 45cm×約 35cm のバットに黄色い板を敷いたもの)に水と洗剤を入れて設置し、黄色い色に集まってくる昆虫が、液で溺れて死ぬので、それを回収する方法である。

トラップの設置地点は河口干潟に 11 地点(今回、特記仕様書に示された植生の他に、河口干潟で広範囲に見られたナルトサワギク群落においても実施)設定した。トラップは午前 9 時頃までに設置しておき、夕方に 1 度回収し、翌日の朝 2 度目の回収を行い終了とした。

表 9-1-5 イエローパントラップの対象植生

対象植生	地点 No.
ケカモノハシ	P-1
コウボウシバ	P-2、P-6
コウボウムギ	P-3、P-4
ハマヒルガオ	P-5
ヨシ	P-7～P-10
ナルトサワギク	P-11



イエローパントラップ設置状況

### 3) フライト・インターセプト・トラップ(4 地点)

透明なアクリル板(約 45cm×60cm)を立てて、これに衝突した昆虫を集める方法である。落ちた昆虫を集めるために、下に器を置き、その中に洗剤と保存用の酢酸を入れた水を入れておく。容器に落ちた昆虫は溺れて死ぬので、それを回収した。

トラップの設置地点は河口干潟 2 地点、住吉干潟(中州)1 地点、住吉干潟(岸部)1 地点とした。トラップは午前 9 時頃までに設置しておき、夕方に 1 度回収し、翌日の朝 2 度目の回収を行い終了とした。

表 9-1-6 フライト・インターセプト・トラップの対象植生

場所	No.	対象植生
河口干潟	F-1	ヨシ
	F-2	ヨシ以外
住吉干潟(中州)	F-3	ヨシ
住吉干潟(岸部)	F-4	ヨシ



フライト・インターセプト・トラップ設置状況

4) 任意採集法（12 植物群落）

昆虫採集の中で最も基本的な採集方法で、目視により昆虫類を発見し採集する方法である。

手で捕まえる場合をルッキング、捕虫網により捕まえる場合をネッティングという。ルッキング法では、倒木や石の下等網を利用できない場所に生息する種や地面を徘徊する種を採集し、ネッティング法では、主に飛翔中のチョウ類やトンボ類を採集した。

また、木や草等を捕虫網ですくって採集するスウィーピング法も併せて実施した。

採集は、吉野川河口干潟の12種類の植物群落(今回、特記仕様書に示された植生の他に、河口干潟で広範囲に見られたナルトサワギク群落においても実施)に対して実施した。

表 9-1-7 任意採集の対象群落

地点 No.	調査地区	対象群落
N-1	河口	ヨシ
N-2	河口	ケカモノハシ
N-3	河口	ハマヒルガオ
N-4	河口	コウボウシバ
N-5	河口	コウボウムギ
N-6	河口	ウラギク
N-7	河口	ハマゴウ
N-8	河口	ホウキギク
N-9	河口	シナダレスズメガヤ
N-10	河口	セイタカアワダチソウ
N-11	河口	ハマエンドウ
N-12	河口	ナルトサワギク



任意採集実施状況



### 9-1-3-2 ルイスハンミョウ調査

ルイスハンミョウ（海浜裸地依存種）の生息実態及び移動状況を把握するために、以下の調査を実施した。

#### 1) 成虫調査

調査は、既知の情報をもとに、干潟部を 5～6 人で踏査し、成虫の計数を行った。できる限り捕虫網で捕らえて、雌雄の確認をおこなってから、後方へ放すようにした。また、ハンディGPSを用いて確認位置を記録するとともに、特異な行動(交尾、産卵、摂餌、掘り返し等)が見られた場合には、その行動も記録した。



成虫調査実施状況

#### 2) 幼虫調査

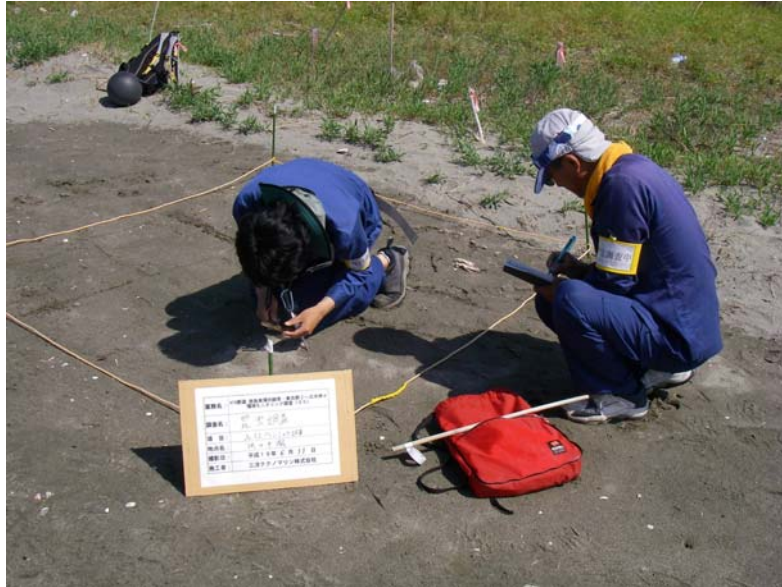
調査は、既知の情報をもとに、干潟の満潮線付近を 5～6 人で踏査し巣坑の確認を行った。

巣坑の分布範囲を捉えて、その中に 2 から 4 地点のコドラート(2×2m)を設置し、コドラート内の巣坑を、直径を計測しながら計数した。巣坑直径は、ノギスを用いて計測した。

各月の調査時には、RTK-GPS(VRS)を携帯し、分布範囲、コドラート位置の位置座標を取得した。

コドラート位置では、粒度組成分析用の試料採取、山中式土壌硬度計(平面型)による土壌硬度計測を行うとともに、地温と気温の測定を実施した。

また、9 月、10 月の調査時には、各サイズの巣坑から幼虫を採取して、ルイスハンミョウの幼虫(4mm 以上の巣坑から採取したもの)との比較を実体顕微鏡下で行った。



幼虫調査実施状況

### 3) 移動状況調査

河口干潟で採集したルイスハンミョウ成虫の胸部背面に桃色のマーカーペン油性（ゼブラ、ハイマッキー、ピンク）でマーキングを行い再び河口干潟に戻し、翌日、1週間後に河口干潟及び河口対岸にてマーキング個体の確認を行った。なお、マーキングは、できるだけ沖ノ洲海岸に近い河口干潟の東部付近で実施した。



ルイスハンミョウ マーキング個体

9-2 調査結果

9-2-1 調査時期

現地調査実施日を表 9-2-1 に示す。

表 9-2-1 調査実施日

調査年月日	調査日			
	ルイパソヨウ 成虫調査	ルイパソヨウ 幼虫調査	ルイパソヨウ 移動状況調査	昆虫相調査
2007年4月	24日	23日		
2007年5月	14,15日	14日		
2007年6月	11,12日	11日		25,26,27,28日
2007年7月 (1回目)	17日	18日		
2007年7月 (2回目)	26,27日	26日		
2007年8月 (1回目)	6,7,9日	7日	10,11日	7,8,9,10日
2007年8月 (2回目)	16,17,18日	18日	16,17日	16,17日
2007年9月	12,13,14日	14日		
2007年10月	10,11,12日	11日		10,11,12,13日

## 9-2-2 昆虫相調査結果

河口干潟に特有な塩性湿地帯植生やヨシ群落に依存する昆虫類を把握するために、昆虫相調査を実施した。

なお、本調査では過年度からクモ類についても採取、報告してきたため、今年度も継続してクモ類を採取し分析、同定を行った。

### (1) 昆虫類確認状況の概要

現地調査の結果、16目167科515種の昆虫類が確認された。確認された昆虫類の中で最も比率が高かったのはコウチュウ目の165種類（32.0%）であり、次いでカメムシ目の78種類（15.1%）、ハエ目の77種類（15.0%）であった。

調査月別に見ると、盛夏である8月が最も多く447種類、次いで6月276種、10月219種類であった。

目別確認種類数を表9-2-2に、調査月別確認種類数グラフを図9-2-1に示した。

表9-2-2 昆虫類目別確認種類数

No.	目名	科数	月別種類数			合計種類数	割合(%)
			6月	8月	10月		
1	クモ	11	23	35	23	39	7.6
2	トンボ	1	1	1	0	1	0.2
3	ゴキブリ	1	2	2	1	2	0.4
4	カマキリ	1	1	2	0	2	0.4
5	シロアリ	1	0	0	1	1	0.2
6	バッタ	12	12	23	19	28	5.4
7	ハサミムシ	2	3	4	2	4	0.8
8	チャタテムシ	1	0	0	1	1	0.2
9	アザミウマ	1	1	1	1	1	0.2
10	カメムシ	25	41	67	40	78	15.1
11	アミメカゲロウ	1	1	1	2	2	0.4
12	コウチュウ	33	86	154	40	165	32.0
13	ハチ	26	28	43	30	50	9.7
14	ハエ	34	54	69	29	77	15.0
15	トビケラ	1	1	1	0	1	0.2
16	チョウ	16	22	44	30	63	12.2
合計		167	276	447	219	515	100.0

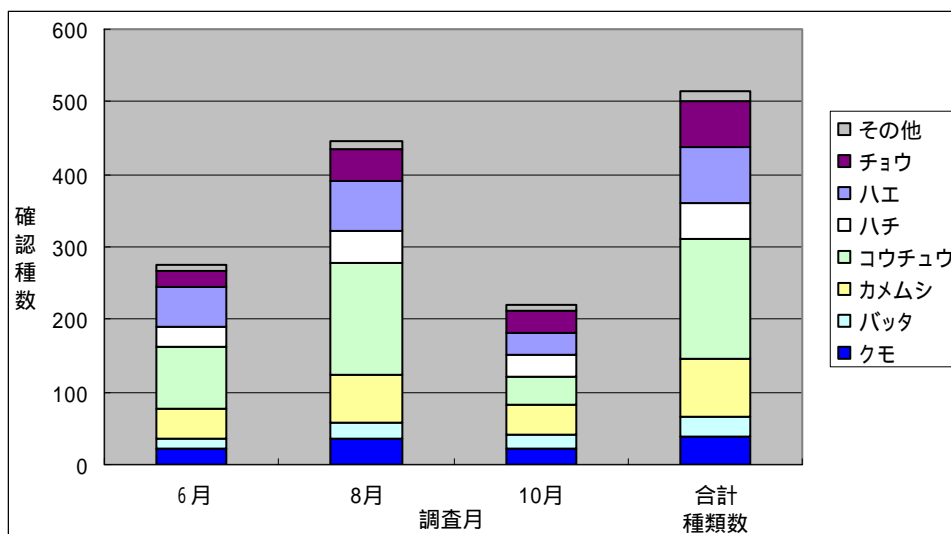


図9-2-1 調査月別確認種類数

(2) 調査地区別確認状況

1) 調査地区全体の確認状況

調査地区別にみると、河口干潟 462 種類、住吉干潟(右岸側) 168 種類、住吉干潟(中州) 126 種類であった。

調査地区別の確認種類数を表 9-2-3 および図 9-2-2 に示す。

表 9-2-3 調査地区別確認種類数

No.	目名	河口干潟						住吉干潟(グランド横)				住吉干潟(中州)					
		任意	PT	FT	LT	合計	出現率	PT	FT	LT	合計	出現率	PT	FT	LT	合計	出現率
1	クモ	38	7	2	8	38	8.2%	0	0	3	3	1.8%	0	1	5	5	4.0%
2	トンボ	1	0	0	0	1	0.2%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
3	ゴキブリ	2	1	1	1	2	0.4%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
4	カマキリ	2	1	0	0	2	0.4%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
5	シロアリ	1	0	0	0	1	0.2%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
6	バッタ	24	9	4	9	26	5.6%	3	0	10	10	6.0%	1	0	6	7	5.6%
7	ハサミムシ	4	0	0	0	4	0.9%	0	0	0	0	0.0%	0	0	1	1	0.8%
8	チャタテムシ	1	0	0	0	1	0.2%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
9	アザミウマ	1	0	0	0	1	0.2%	1	0	1	1	0.6%	1	0	0	1	0.8%
10	カメムシ	53	16	11	36	71	15.4%	5	4	29	31	18.5%	3	2	13	15	11.9%
11	アミメカゲロウ	1	0	0	1	2	0.4%	0	0	1	1	0.6%	0	0	0	0	0.0%
12	コウチュウ	88	18	10	73	137	29.7%	3	5	46	53	31.5%	1	2	53	54	42.9%
13	ハチ	41	26	16	10	50	10.8%	9	13	5	18	10.7%	8	9	2	10	7.9%
14	ハエ	56	40	22	29	74	16.0%	15	12	20	28	16.7%	12	11	15	18	14.3%
15	トビケラ	0	0	0	1	1	0.2%	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0.0%
16	チョウ	24	1	0	35	51	11.0%	0	1	22	23	13.7%	0	0	15	15	11.9%
合計種類数		337	119	66	203	462	100%	36	35	137	168	100%	26	25	110	126	100%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

各列のアルファベットは以下の通り、調査方法を示す。

F : フライト・インターセプト・トラップ(FITトラップ)

L : ライトトラップ

N : 任意採集法

P : イエローパントラップ

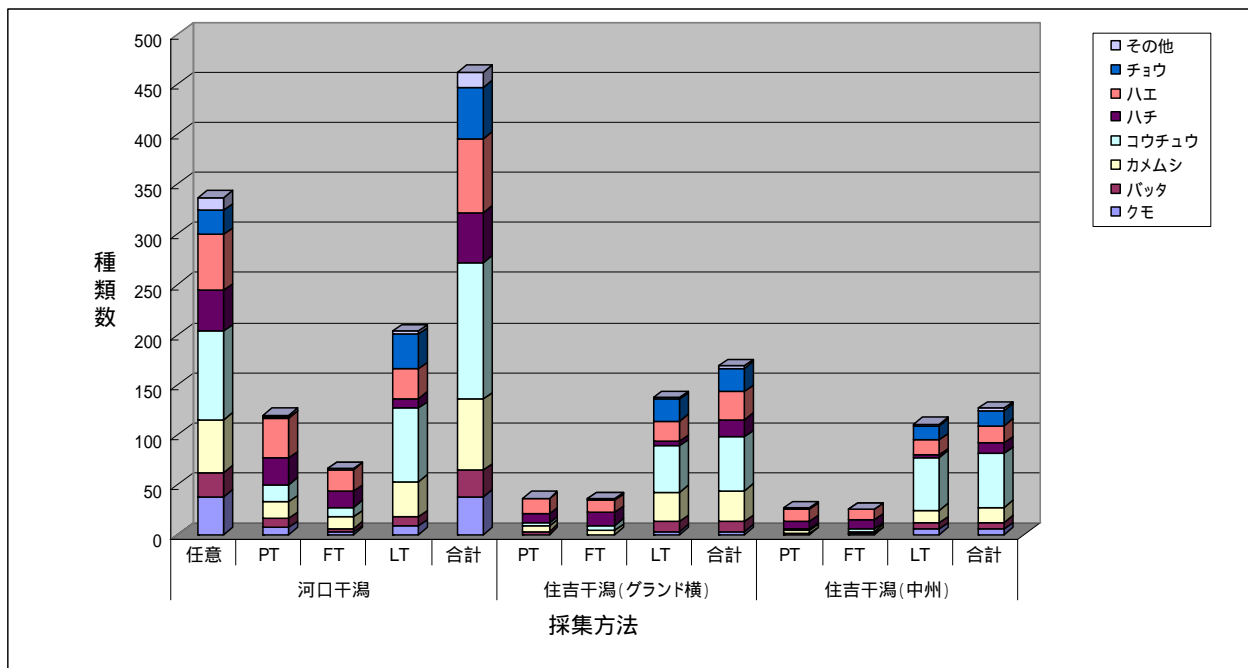


図 9-2-2 調査地区別確認種類数

(3) 各地区の確認状況

1) 河口干潟

河口干潟は他の調査地区と比較するとその面積が広く、満潮時に冠水する水際部には広大なヨシ群落形成されている。また、やや標高の高い砂丘部には海浜に代表的なコウボウムギ、コウボウシバ、ケカモノハシの各群落のほか、ハマヒルガオ群落やハマエンドウ群落などが形成されている。

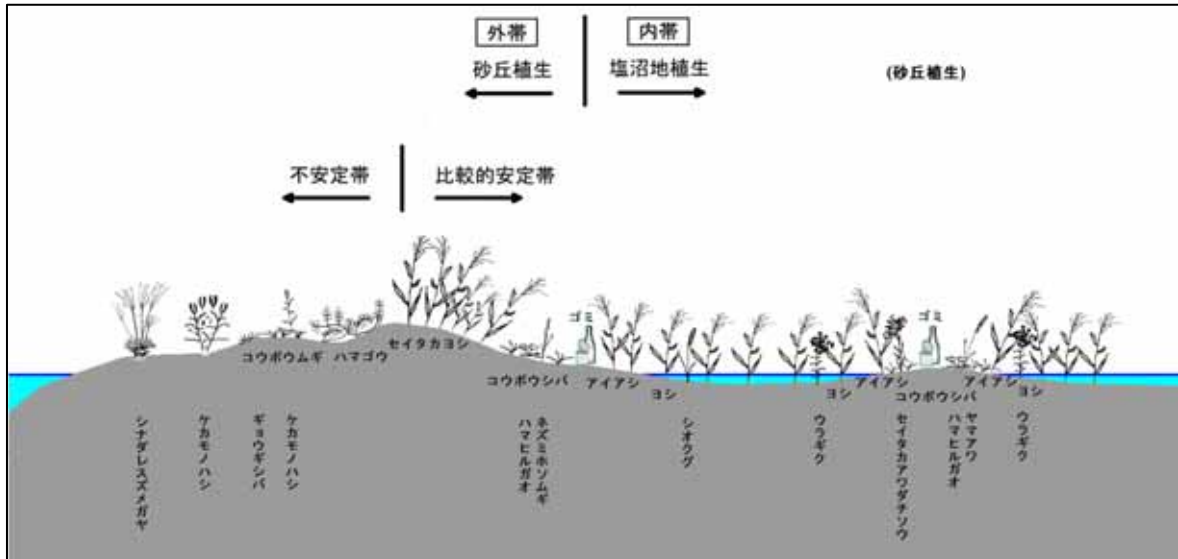


図 9-2-3 河口干潟模式断面図

(平成 18 年度徳島東環状線 東環状大橋 (仮称) 環境モニタリング調査 年報より)

本調査地区は調査範囲のうちもっとも多くの調査方法で調査した地区であり、任意採集 (12 の植物群落を対象として) と、イエローパントラップを 8 地点、FIT トラップを 2 地点、ライトトラップを 2 地点で実施した。

調査の結果、任意採集法 337 種類、イエロートラップ 119 種類、FIT トラップ 66 種類、ライトトラップ 203 種類の合計 462 種類が確認された。合計種類数を目別に見ると、コウチュウ目が 137 種類と最も多く、次いでハエ目 74 種類、カメムシ目 71 種類、チョウ目 51 種類、ハチ目 50 種類が確認された。また、採集法別にみると、任意採集法、ライトトラップでは、コウチュウ目が最も多く確認されたが、イエローパントラップ、FIT トラップでは、ハエ目が最も多く確認された。

なお、貴重種として、ルイスハンミョウの他に、環境省のレッドリストで準絶滅危惧 (NT) に該当するキアシハナダカバチモドキが夏季に任意採集により、コウボウムギ群落、ホウキギク群落で確認された。また、全国的に記録の少ないと思われるイズササキリが秋季に任意採集により、ヨシ群落、ウラギク群落で確認された。



河口干潟 ヨシ群落



河口干潟 低茎草本群落

## 2) 住吉干潟（右岸側）

住吉干潟（右岸側）は、土手沿いにヨシ帯および低茎草本群落が発達しており、一部には砂浜も形成されている。満潮時にはヨシ群落は浸水するものの、低茎草本群落は出水時を除き常に干出している。

本地区ではイエローパントラップを1地点、FITトラップを1地点、ライトトラップを1地点で実施した。

調査の結果、イエロートラップ36種類、FITトラップ35種類、ライトトラップ137種類の合計168種類が確認された。合計種類数を目別に見ると、コウチュウ目が53種類と最も多く、次いでカメムシ目31種類、ハエ目28種類、チョウ目23種類、ハチ目18種類が確認された。また、採集法別にみると、ライトトラップでは、コウチュウ目が最も多く次いでカメムシ目、ハエ目、チョウ目が多く確認されたが、イエローパントラップではハエ目、FITトラップでは、ハチ目が多く確認された。



住吉干潟（右岸側）遠景



住吉干潟（右岸側）ヨシ原

## 3) 住吉干潟（中州）

住吉干潟（中州）は吉野川大橋直下に形成された比較的小さな中洲である。ほぼ全域がヨシ群落に覆われており、大潮の満潮時には標高が高いごく一部を残して大半が浸水する。

本調査地区では住吉干潟（右岸側）と同様に、イエローパントラップを1地点、FITトラップを1地点、ライトトラップを1地点で実施した。

調査の結果、イエロートラップ26種類、FITトラップ25種類、ライトトラップ110種類の合計126種類が確認された。合計種類数を目別に見ると、コウチュウ目が54種類と最も多く、次いでハエ目18種類、カメムシ目、チョウ目がそれぞれ15種類、ハチ目10種類が確認された。また、採集法別にみると、ライトトラップでは、コウチュウ目が最も多く確認されたが、イエローパントラップ、FITトラップでは、ハエ目が最も多く確認された。



住吉干潟（中州）



住吉干潟（中州）ヨシ原

(4) 群落別確認状況

1) 群落全体の確認状況

群落別にみると、イネ科のヨシ群落で 340 種類と最も多く、次いで、特定の植物群落を定めていない乾性草地で 175 種類、カヤツリグサ科のコウボウシバ群落が 149 種類、クマツヅラ科のハマゴウ群落が 141 種類と多く確認され、最も確認種類数の少なかったのは、キク科のハウキギク群落の 36 種類であった。ヨシ群落では、調査数量多い事に加え、ライトトラップによるコウチュウ目、カメムシ目やチョウ目の種類数の多さが、全体の確認種類数に大きな影響を及ぼしたものと考えられる。同様に乾性草地もライトトラップによる、コウチュウ目、カメムシ目やチョウ目の種類数の多さが影響を及ぼしていると考えられる。

表 9-2-4 および図 9-2-4 に群落別確認種類数を示した。

表 9-2-4 群落別確認種類数

No.	目名	イネ科										カヤツリグサ科					
		ヨシ					シガラ スズメガキ	カメムシ				コウボウシバ			コウボウムギ		
		FT	LT	任意	PT	合計	任意	任意	PT	合計	任意	PT	合計	任意	PT	合計	
1	クモ	2	8	16	1	27	10	18	4	20	13	3	14	14	4	17	
2	トンボ	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
3	ゴキブリ	0	0	2	0	2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	
4	カマキリ	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
5	シロアリ	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
6	ハツタ	1	13	12	4	19	9	11	2	13	16	5	17	13	1	13	
7	ハサミムシ	0	1	3	0	3	1	2	0	2	3	0	3	1	0	1	
8	チャタテムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	アザミウマ	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
10	カメムシ	8	42	23	10	56	13	22	4	24	17	7	18	13	6	15	
11	アミメカゲロウ	0	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	
12	コウチュウ	10	95	29	6	112	14	16	3	19	31	6	33	21	7	26	
13	ハチ	13	7	19	14	29	10	12	15	21	17	13	22	17	13	23	
14	ハエ	20	30	23	28	53	12	18	15	28	16	22	31	23	22	36	
15	トビケラ	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	チョウ	1	37	4	0	40	4	4	0	4	6	1	7	5	0	5	
合計種類数		55	237	134	64	340	75	107	43	135	123	57	149	110	54	139	

No.	目名	イネ科						カヤツリグサ科		ヒル科			スズメ科		その他		
		ウギク	ヒロハ	セイカ	カヤツリグサ		ハゴウ	ハルヒガオ		ハシロウ		乾性草地					
		任意	任意	任意	任意	PT	合計	任意	任意	PT	合計	任意	F-2	L-2	合計		
1	クモ	7	5	7	12	0	12	23	13	0	13	1	1	4	5		
2	トンボ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
3	ゴキブリ	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1		
4	カマキリ	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0		
5	シロアリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	ハツタ	6	6	6	7	4	9	8	13	3	13	9	3	7	10		
7	ハサミムシ	1	0	1	1	0	1	0	3	0	3	0	0	0	0		
8	チャタテムシ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0		
9	アザミウマ	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0		
10	カメムシ	10	6	5	11	8	16	20	19	6	21	7	10	30	31		
11	アミメカゲロウ	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
12	コウチュウ	12	3	6	11	3	11	26	22	5	27	9	6	51	54		
13	ハチ	9	5	13	13	13	18	24	19	6	21	6	15	8	18		
14	ハエ	6	10	7	16	18	28	24	16	13	22	8	18	20	30		
15	トビケラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
16	チョウ	1	1	1	6	0	6	12	7	0	7	5	0	25	25		
合計種類数		54	36	48	78	47	102	141	116	33	131	46	54	147	175		

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

各列のアルファベットは以下の通り、調査方法を示す。

- F : フライト・インターセプト・トラップ(FITトラップ)
- L : ライトトラップ
- N : 任意採集法
- P : イエローパントラップ



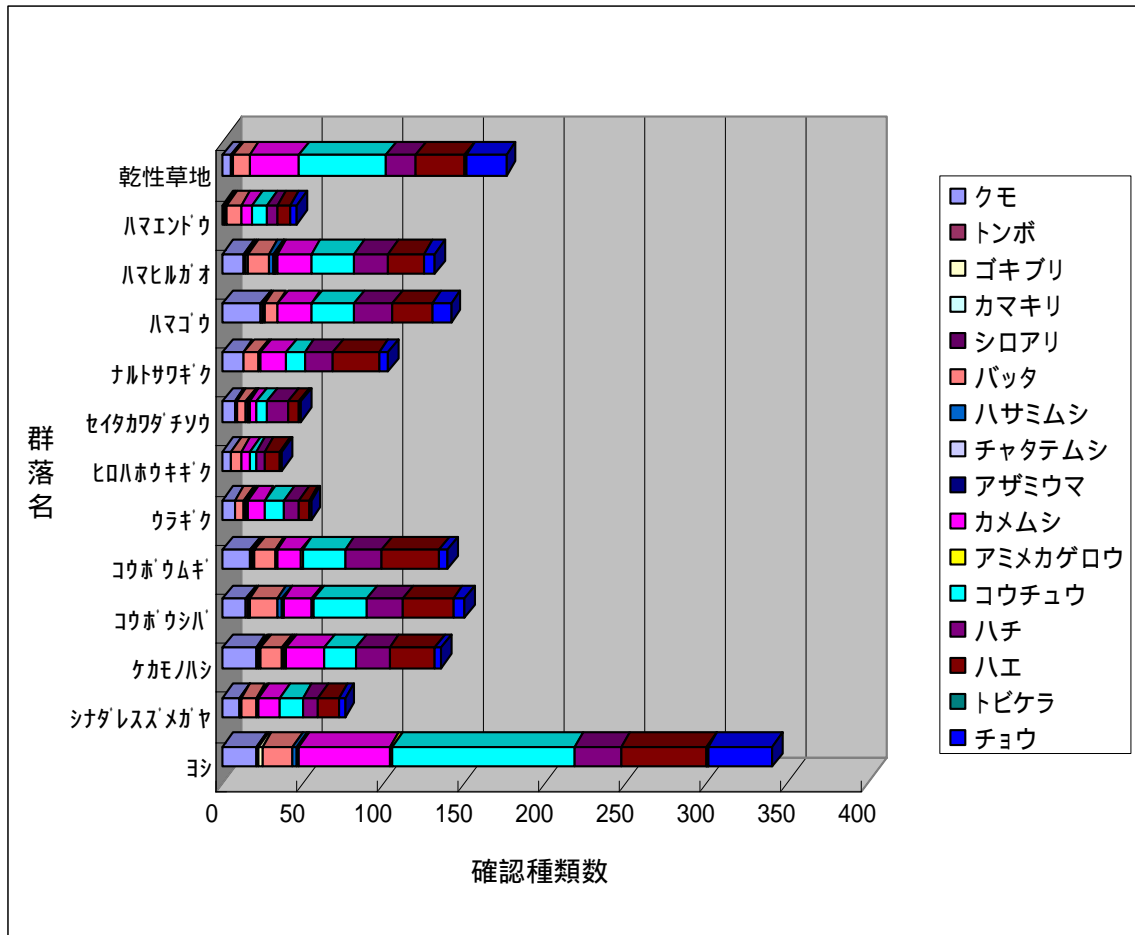


図 9-2-4 群落別確認種類数

## 2) 群落別の確認状況

昆虫類の植物群落依存度に対する考え方及び既存文献による昆虫類の植物群落に対する依存状況を表 9-2-5 に示した。

今回の調査では、ヨシ群落に依存する昆虫類が 41 種類と最も多く、次いで、ケカモノハシ 18 種類、コウボウムギ 15 種類と続き、ハマゴウ、ハマヒルガオに依存する昆虫類は確認されなかった。

表 9-2-5(1) 昆虫類の群落依存度の考え方(3区分)

【依存度について】	
<p>基本的に、文献等に記載されていた植物種の属する科と調査群落の属する科が一致すれば、依存度ありとした。ただし、以下の分類群については、それぞれ個別に対応した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定の植物を選択的に摂食する種（チョウ目、コウチュウ目ハムシ科・タマムシ科・ゾウムシ科）については、文献に記載されている植物種に合致する場合のみ、「依存」とした。</li> <li>・吸汁性の種（カメムシ目）については、イネ科とカヤツリグサ科の双方に依存している種が多いことから、既往知見にてどちらかの科に属する植物種に依存性を持つ場合、「依存」とした。</li> <li>・ヒメ Tentou 類は、イネ科（特にヨシ）やカヤツリグサ科の群落に特徴的に出現し、この群落に依存するカイガラムシやアブラムシを摂食していると考えられるため、イネ科およびカヤツリグサ科に「依存」とした。</li> <li>・吸蜜性の種（ハチ目、チョウ目）については、花の咲いていた群落で確認された種について「利用」とした。</li> </ul>	
【昆虫類の群落依存度の3区分】	
依存	<p>1. 特定の植物群に依存する。</p> <p>2. 特定の群落に発生する昆虫類を専門的に摂食する。 対象群落を構成する主要な植物を発生環境および主な生息環境としていると推察される種。</p>
利用	<p>1. 特定の植物群に対する依存性はなく、様々な植物を摂食や吸蜜などに利用する。</p> <p>2. 群落を利用する昆虫類を捕食・利用する。 多種の植物を摂食などに利用し、特に利用植物を限定していないと考えられる種。</p>
他	<p>1. 依存度なし、または不明。 対象群落を構成する主要な植物との依存・利用関係が薄いと推察される、もしくは相互関係が明らかではない種。</p>

表 9-2-5(2) 昆虫類の群落依存状況

群落 依存状況	ヨシ イネ科	シナダレスズメガヤ イネ科	ケカモノハシ イネ科	コウボウシバ カヤツリグサ科	コウボウムギ カヤツリグサ科	ウラギク キク科
依存	41	12	18	12	15	2
利用	70	20	33	42	46	17
他	178	27	51	70	45	20
不明	87	25	52	55	56	24
	376	84	154	179	162	63

群落 依存状況	ヒロハハウキギク キク科	セイタカアワダチソウ キク科	ナルトサワギク キク科	ハマゴウ クマツヅラ科	ハマヒルガオ ヒルガオ科	ハマエンドウ マメ科
依存	1	2	5	0	0	2
利用	11	19	36	43	44	16
他	10	11	35	62	51	14
不明	19	20	44	52	58	20
	41	52	120	157	153	52

注)表中の数字は昆虫類の種類数を示す。

以下に、群落毎の昆虫類の依存状況を示す。

a) ヨシ群落 (イネ科)

ヨシ群落は調査範囲内でもっとも優占する植物群落であり、全ての地区で調査対象群落となっている。本群落ではライトトラップ3地点、FITトラップ3地点、イエローパントラップ4地点および秋季の任意採集を実施している。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は339種類であった。そのうちヨシに依存している種は41種類、利用している種は70種類、その他は228種類であった。

依存種として、カメムシ目のヒメトビウンカ、トバヨコバイ、ヒメナガカメムシ、キベリヒョウタンナガカメムシ、ヒメツチカメムシ、コウチュウ目のヤマトヒメテントウ、ジユウサンホシテントウ、ヤマトヒメメダカカッコウムシ、チョウ目のハイロボクトウ、ヨシツトガ、シバツトガなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、ハエ目のアシナガバエ科の一種(674個体)、ホンシュウホソニクバエ(243個体)であった。

表9-2-6および図9-2-5にヨシ群落における依存度別確認種類数を示した。

表9-2-6 ヨシ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	2	19
バッタ	0	19	0
カメムシ	28	1	27
コウチュウ	7	17	88
ハチ	0	14	15
ハエ	0	13	40
チョウ	6	0	34
その他	0	4	5
小計	41	70	228
合計種類数	339		
依存別割合(%)	12.4%	20.6%	67.0%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

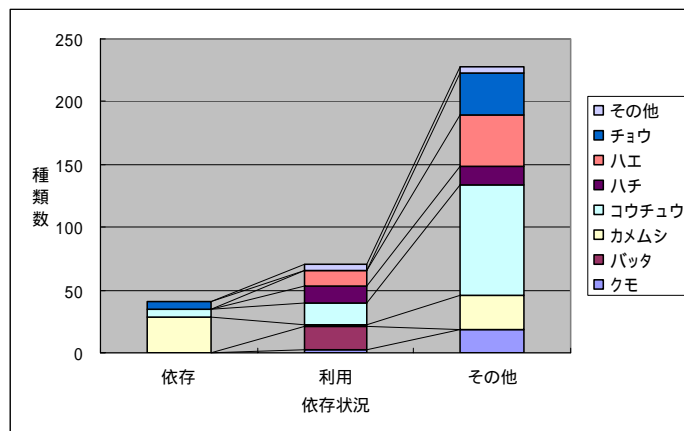


図9-2-5 ヨシ群落における依存度別確認種類数



ヨシ群落の外観 10月

b) シナダレスズメガヤ群落 (イネ科)

シナダレスズメガヤ群落は、河口干潟のうち浸水頻度の低い内陸部に小規模ながら散在している。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は74種類であった。そのうちシナダレスズメガヤに依存している種は12種類、利用している種は20種類、その他は42種類であった。依存している種、利用している種は確認種の半分近くを占めていた。

依存種として、カメムシ目のヒメトビウンカ、トビイロハゴロモ、ハマベアワフキ、コウチュウ目のセスジヒメテントウなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、ハエ目のキモグリバエ科の一種(58個体)、カメムシ目のハマベアワフキ(26個体)であった。

表9-2-7、図9-2-6にシナダレスズメガヤ群落における依存度別確認種類数を示した。

表9-2-7 シナダレスズメガヤ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	0	10
バッタ	0	8	1
カメムシ	9	0	4
コウチュウ	2	3	9
ハチ	0	5	5
ハエ	1	4	7
チョウ	0	0	4
その他	0	0	2
小計	12	20	42
合計種類数	74		
依存別割合(%)	17.6%	27.0%	55.4%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

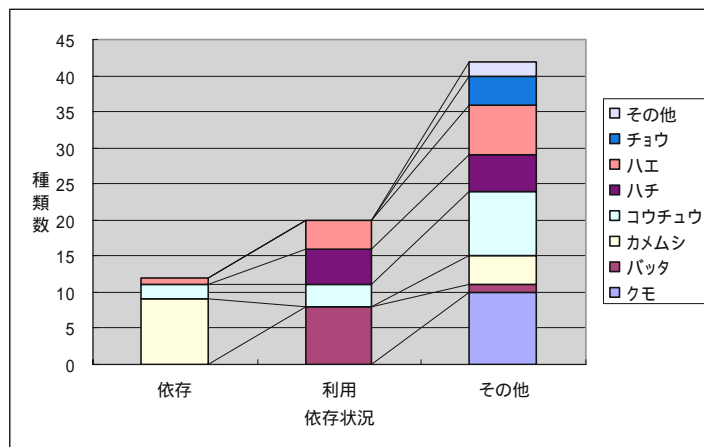


図9-2-6 シナダレスズメガヤ群落における依存度別確認種類数



シナダレスズメガヤ群落の外観 5月

c) ケカモノハシ群落 (イネ科)

ケカモノハシ群落は河口干潟の水際よりやや標高の高い砂質土壤に形成されており、特に地区の下流側に多く分布している。本群落ではイエローパントラップ 1 地点と任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 134 種類であった。そのうちケカモノハシに依存している種は 18 種類、利用している種は 33 種類、その他は 83 種類であった。

依存種として、カメムシ目のヒメトビウンカ、ハマベアワフキ、キベリヒョウタンガカメムシ、コウチュウ目のセスジヒメテントウなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、ハエ目のキモグリバエ科の一種 (79 個体)、カメムシ目のハマベアワフキ (52 個体)、コウチュウ目のセスジヒメテントウ (37 個体) であった。

表 9-2-8 および図 9-2-7 にケカモノハシ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-8 ケカモノハシ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	0	20
バッタ	0	12	1
カメムシ	17	0	7
コウチュウ	1	4	14
ハチ	0	11	10
ハエ	0	5	23
チョウ	0	0	4
その他	0	1	4
小計	18	33	83
合計種類数	134		
依存別割合 (%)	14.2%	24.6%	61.2%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

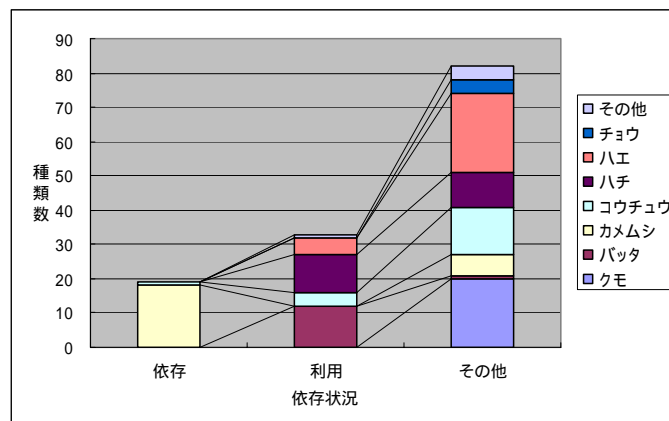


図 9-2-7 ケカモノハシ群落における依存度別確認種類数



ケカモノハシ群落の外観 10月

d) コウボウシバ群落 (カヤツリグサ科)

コウボウシバ群落は河口干潟および右岸の水際よりやや標高の高い砂質土壤に形成されている。河口干潟では本川側に多く分布する傾向が見られた。本群落ではイエローパントラップ2地点と任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 148 種類であった。そのうちコウボウシバに依存している種は 12 種類、利用している種は 42 種類、その他は 94 種類であった。

依存種として、カメムシ目のヒメナガカメムシ、チョウ目のシバツトガなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、ハエ目のニクバエ科の一種 (153 個体) ハチ目のアリガタバチ科の一種 (89 個体) カメムシ目のヒメナガカメムシ (36 個体) であった。

表 9-2-9 および図 9-2-8 にコウボウシバ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-9 コウボウシバ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	1	13
バッタ	0	16	1
カメムシ	10	0	8
コウチュウ	1	5	27
ハチ	0	10	12
ハエ	0	8	23
チョウ	1	0	6
その他	0	2	4
小計	12	42	94
合計種類数	148		
依存別割合 (%)	8.8%	28.4%	62.8%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

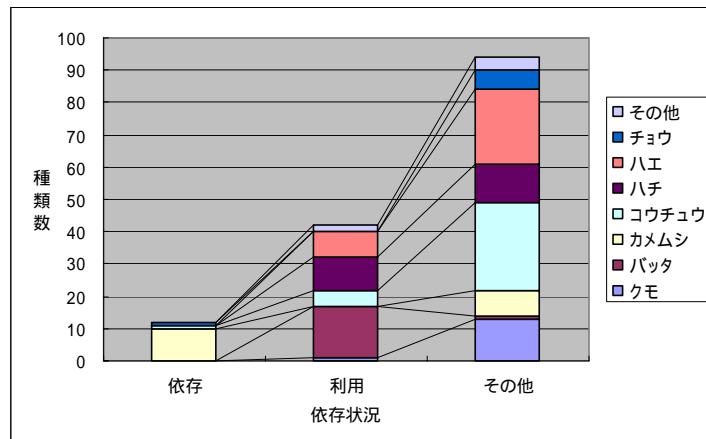


図 9-2-8 コウボウシバ群落における依存度別確認種類数



コウボウシバ群落の外観 5月

e) コウボウムギ群落 (カヤツリグサ科)

コウボウムギ群落は河口干潟の水際よりやや高い砂質土壤に形成しており、コウボシバ群落と隣接するように分布することが多い。本群落ではイエローパントラップ 2 地点と任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 139 種類であった。そのうちコウボウムギに依存している種は 15 種類、利用している種は 46 種類、その他は 78 種類であった。

依存種として、カメムシ目のトバヨコバイ、ヒメナガカメムシ、ヒメオオメナガカメムシなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目のヨコバイ科の一種 (181 個体)、ハエ目のニクバエ科の一種 (58 個体)、ハチ目の *Halictus sp.* (44 個体)、カメムシ目のヒメナガカメムシ (41 個体) であった。

表 9-2-10 および図 9-2-9 にコウボウムギ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-10 コウボウムギ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	3	14
バッタ	0	12	1
カメムシ	10	1	4
コウチュウ	4	8	14
ハチ	0	14	9
ハエ	0	6	30
チョウ	1	0	4
その他	0	2	2
小計	15	46	78
合計種類数	139		
依存別割合 (%)	11.5%	33.1%	55.4%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

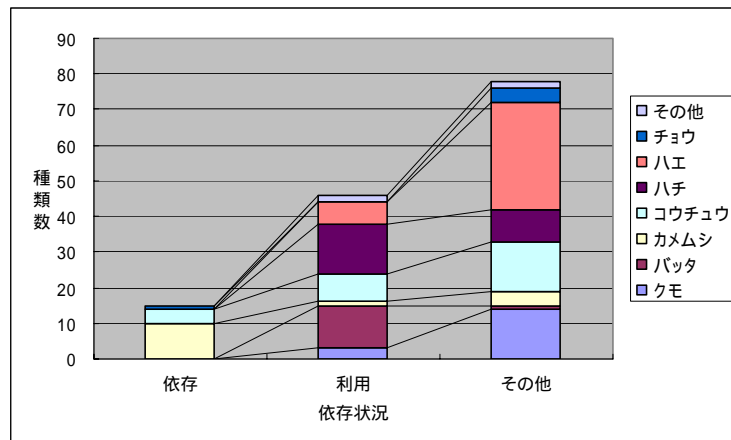


図 9-2-9 コウボウムギ群落における依存度別確認種類数



コウボウムギ群落の外観 5月

f) ウラギク群落 (キク科)

ウラギク群落は、河口干潟のうちやや標高の低い泥地を中心に分布が見られ、ヨシ群落中に散在していることが多かった。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 53 種類であった。そのうちウラギクに依存している種は 2 種類、利用している種は 17 種類、その他は 34 種類であった。

依存種として、カメムシ目のウスモンミドリカスミカメ、ヒメナガカメムシなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目のウスモンミドリカスミカメ (70 個体)、ヒメナガカメムシ (24 個体) であった。

表 9-2-11 および図 9-2-10 にウラギク群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-11 ウラギク群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	1	6
ハツタ	0	6	0
カメムシ	2	0	8
コウチュウ	0	4	8
ハチ	0	3	6
ハエ	0	2	4
チョウ	0	0	1
その他	0	1	1
小計	2	17	34
合計種類数	53		
依存別割合 (%)	0	0	1

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

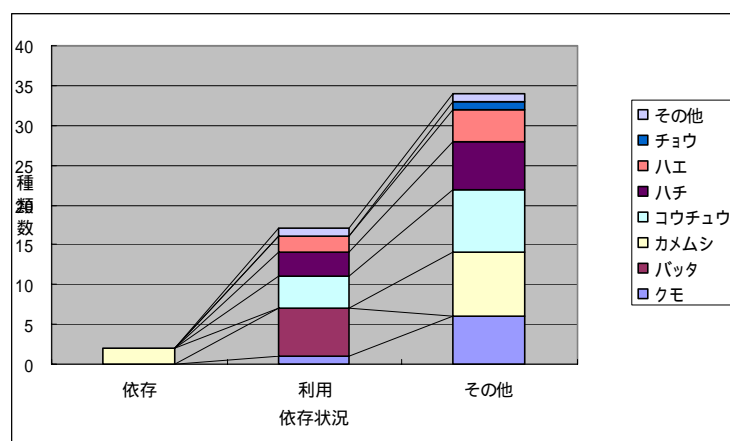


図 9-2-10 ウラギク群落における依存度別確認種類数



ウラギク群落の外観 10月



g) ホウキギク群落 (キク科)

ホウキギク群落は、河口干潟のうち上流側に群落が形成されている。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 36 種類であった。そのうちホウキギクに依存している種は 1 種類、利用している種は 11 種類、その他は 24 種類であった。

依存種として、カメムシ目のヒメナガカメムシが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目の *Stephanitis sp.* (15 個体) であった。

表 9-2-12 および図 9-2-11 に、ホウキギク群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-12 ホウキギク群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	1	4
バッタ	0	4	2
カメムシ	1	0	5
コウチュウ	0	2	1
ハチ	0	2	3
ハエ	0	2	8
チョウ	0	0	1
その他	0	0	0
小計	1	11	24
合計種類数	36		
依存別割合 (%)	2.8%	30.6%	66.7%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

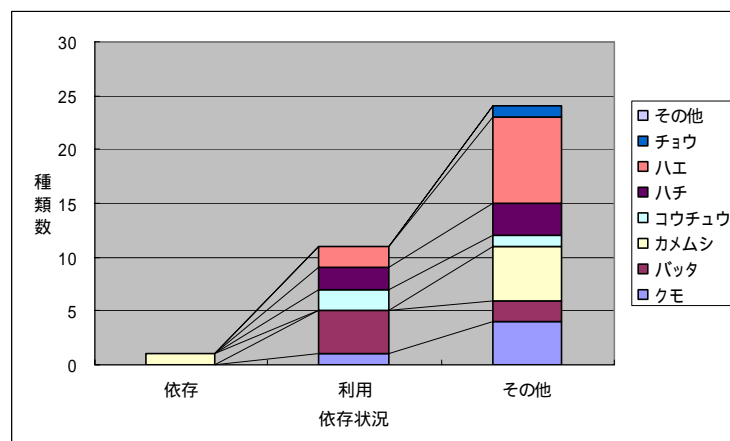


図 9-2-11 ホウキギク群落における依存度別確認種類数



ホウキギク群落の外観 10月

h) セイタカアワダチソウ群落 (キク科)

セイタカアワダチソウ群落は、河口干潟のうちやや標高が高い内陸部に散在しており、小規模な群落である。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 45 種類であった。そのうちセイタカアワダチソウに依存している種は 2 種類、利用している種は 19 種類、その他は 24 種類であった。

依存種として、カメムシ目のウスモンミドリカスミカメ、ヒメナガカメムシが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目の *Stephanitis* sp. (79 個体) であった。

表 9-2-13 および図 9-2-12 に、セイタカアワダチソウ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-13 セイタカアワダチソウ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	1	6
バッタ	0	3	1
カメムシ	2	0	4
コウチュウ	0	3	2
ハチ	0	11	2
ハエ	0	0	7
チョウ	0	0	1
その他	0	1	1
小計	2	19	24
合計種類数	45		
依存別割合 (%)	4.4%	42.2%	53.3%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

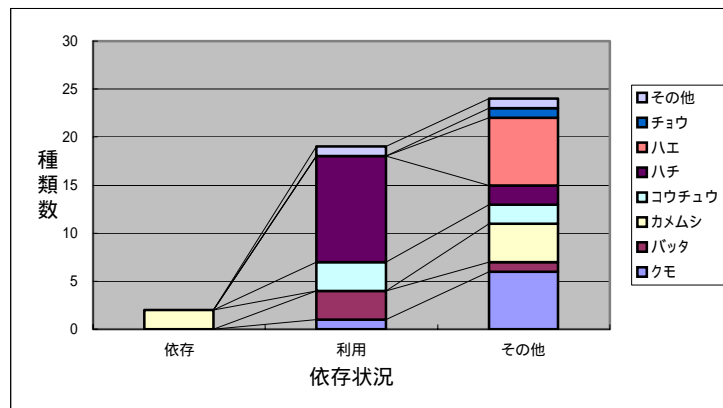


図 9-2-12 セイタカアワダチソウ群落における依存度別確認種類数



セイタカアワダチソウ群落の外観 10月

i) ナルトサワギク群落 (キク科)

ナルトサワギクは外来種であるが、群落は河口干潟の砂丘部に広く分布している。本群落では今回初めて、イエローパントラップ2地点と任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 102 種類であった。そのうちナルトサワギクに依存している種は 5 種類、利用している種は 36 種類、その他は 61 種類であった。

依存種として、カメムシ目のナカグロカスミカメ、ウスモンミドリカスミカメ、ヒメナガカメムシが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目のヒメナガカメムシ(147 個体)カスミカメムシ科の一種(42 個体)、コウチュウ目のマクガタテントウ(34 個体)、ハチ目のアリガタバチ科の一種(31 個体)であった。

表 9-2-14 および図 9-2-13 に、ナルトサワギク群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-14 ナルトサワギク群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	2	10
バッタ	0	8	1
カメムシ	5	0	11
コウチュウ	0	5	6
ハチ	0	11	7
ハエ	0	6	22
チョウ	0	3	3
その他	0	1	1
小計	5	36	61
合計種類数	102		
依存別割合 (%)	4.9%	35.3%	59.8%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

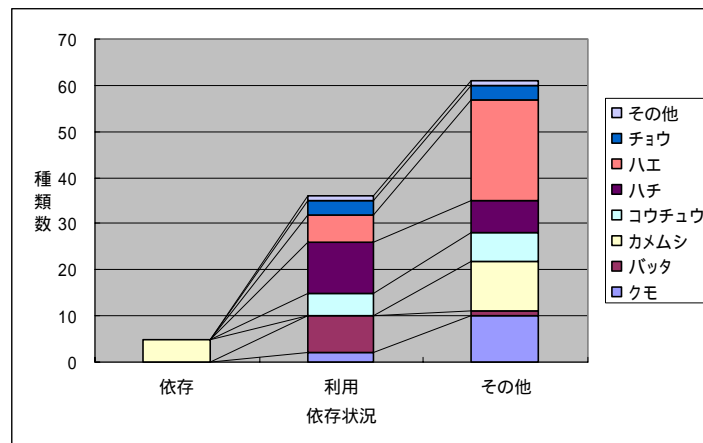


図 9-2-13 ナルトサワギク群落における依存度別確認種類数



ナルトサワギク群落の外観 10月

i) ハマゴウ群落 (クマツヅラ科)

ハマゴウ群落は河口干潟の砂丘部に分布が散在している。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 140 種類であった。そのうちハマゴウを利用している種は 43 種類、その他は 97 種類であり、ハマゴウに依存している種は確認されなかった。

利用種として、コウチュウ目のウスチャケシマキムシなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、コウチュウ目のウスチャケシマキムシ (34 個体)、カメムシ目のヒメナガカメムシ (27 個体) であった。

表 9-2-15 および図 9-2-14 に、ハマゴウ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-15 ハマゴウ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	2	21
バッタ	0	6	2
カメムシ	0	1	19
コウチュウ	0	7	19
ハチ	0	14	10
ハエ	0	6	18
チョウ	0	5	7
その他	0	2	1
小計	0	43	97
合計種類数	140		
依存別割合 (%)	0.0%	0.0%	100.0%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

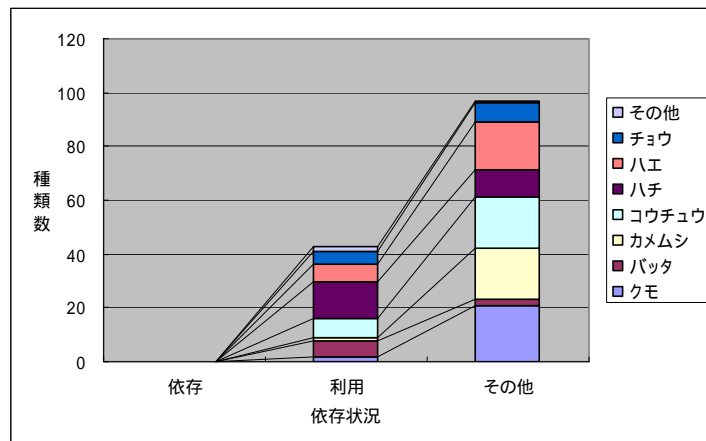


図 9-2-14 ハマゴウ群落における依存度別確認種類数



ハマゴウ群落の外観 5月

j) ハマヒルガオ群落（ヒルガオ科）

ハマヒルガオ群落は河口干潟の砂質土壤に形成されている。本群落ではイエローパントラップ1地点と任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 130 種類であった。そのうちハマヒルガオを利用している種は 44 種類、その他は 86 種類であり、ハマヒルガオに依存している種は確認されなかった。

利用種として、クモ目のハナグモ、バッタ目のオンブバッタ、ハチ目のヤマトスナハキバチなどが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、コウチュウ目のハイロカミキリモドキ（93 個体）カメムシ目のカスミカメムシ科の一種（44 個体）ウスモンミドリカスミカメ（28 個体）ハチ目アリガタバチ科の一種（28 個体）であった。

表 9-2-16 および図 9-2-15 に、ハマヒルガオ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-16 ハマヒルガオ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	1	12
バッタ	0	12	1
カメムシ	0	0	21
コウチュウ	0	7	20
ハチ	0	13	8
ハエ	0	7	15
チョウ	0	3	4
その他	0	1	5
小計	0	44	86
合計種類数		130	
依存別割合 (%)	0.0%	34.8%	65.2%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

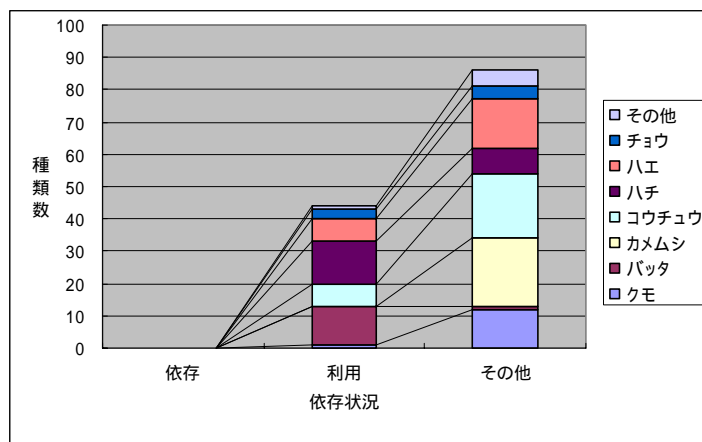


図 9-2-15 ハマヒルガオ群落における依存度別確認種類数



ハマヒルガオ群落の外観 6月

k) ハマエンドウ群落 (マメ科)

ハマエンドウ群落は、河口干潟のうち水際よりやや標高が高い低茎草本群落に形成されており、小規模な群落が全域に散在して分布していた。本群落では任意採集を実施した。

現地調査の結果、本群落で確認された昆虫類は 46 種類であった。そのうちハマエンドウに依存している種は 2 種類、利用している種は 16 種類、その他は 28 種類であった。

依存種として、カメムシ目のヒメオオメナガカメムシ、チョウ目のウラナミシジミが確認された。なお、確認個体数が多かったのは、カメムシ目のヒメナガカメムシ (18 個体) であった。

表 9-2-17 および図 9-2-16 に、ハマエンドウ群落における依存度別確認種類数を示した。

表 9-2-17 ハマエンドウ群落における依存度別確認種類数

目名	依存	利用	その他
クモ	0	0	1
バッタ	0	7	2
カメムシ	1	0	6
コウチュウ	0	4	5
ハチ	0	3	3
ハエ	0	2	6
チョウ	1	0	4
その他	0	0	1
小計	2	16	28
合計種類数	46		
依存別割合 (%)	4.3%	34.8%	60.9%

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

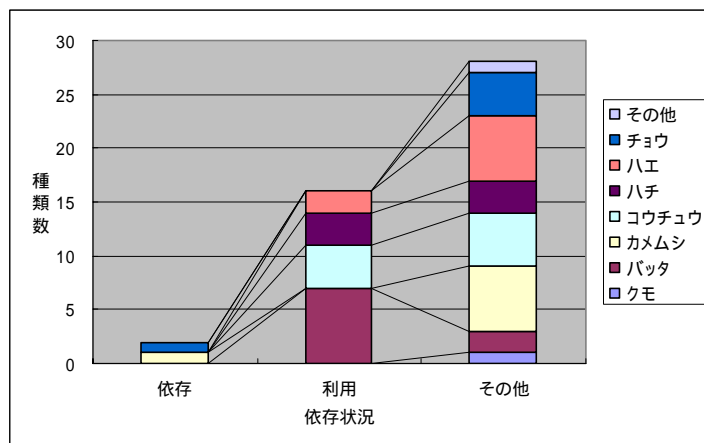


図 9-2-16 ハマエンドウ群落における依存度別確認種類数



ハマエンドウ群落の外観 5月

(5) 貴重種

現地調査で確認された貴重種は、ルイスハンミョウの他に、国のレッドリストに準絶滅危惧種として記載されているハチ目のキアシハナダカバチモドキが確認された。キアシハナダカバチモドキは夏季に任意採集により、コウボウムギ群落、ホウキギク群落で確認された。

また、全国的に記録の少ないと思われるイズササキリが秋季に任意採集により、ヨシ群落、ウラギク群落で確認された。

表 9-2-18 に確認された貴重種リストを示す。

表 9-2-18 確認された貴重種

目名	科名	種名	選定基準	
			環境省 (2008)	徳島県 (2001)
コウチュウ	ハンミョウ	ルイスハンミョウ	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	準絶滅危惧 (NT)
ハチ	ドロバチモドキ	キアシハナダカバチモドキ	準絶滅危惧 (NT)	—

注) 貴重種の選定基準は、以下に示す。

①環境省：哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて (環境省報道発表、2008)

絶滅危惧Ⅱ類 (VU) = 絶滅の危機が増大している種。

準絶滅危惧 (NT) = 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

②徳島県：徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 - 徳島県版レッドデータブック - (2001, 徳島県)

準絶滅危惧 (NT) = 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有する種。

キアシハナダカバチモドキは、本州、四国、九州の海岸や河川下流域に生息するが、各地とも個体数は大変少ない。日当たりの良い、良く固まった砂の裸地を選んで営巣する。幼虫の餌はバッタ類で、周りに生息するイナゴ、バッタ類を狩ることが知られている (参考文献：福井県レッドデータブックデータベース)。



キアシハナダカバチモドキ

(6) 考察

1) 過年度調査との比較

昆虫相調査は、平成 15 年から連続して実施されているが、調査方法、調査地点、調査回数に統一性がないため、一概に調査結果を比較することは難しい。今回、参考までに表 9-2-19 に目別出現種類数を、表 9-2-20 に調査方法等を示す。また、表 9-2-21 に昆虫調査確認種の経年一覧を示す。

平成 15 年から平成 19 年の間で、17 目 238 科 963 種類の昆虫類が確認された。また、調査方法を見ると、平成 17 年度まではベイトトラップが実施されているが、平成 18 年度以降は実施されていない。

表 9-2-19 調査年度別目別種類数

種数 No.	目和名	H15	H16	H17	H18	H19
1	クモ	0	0	0	44	39
2	トビムシ	0	0	1	7	0
3	トンボ	1	4	3	2	1
4	ゴキブリ	2	2	2	2	2
5	カマキリ	0	0	0	0	2
6	シロアリ	1	0	0	0	1
7	ハサミムシ	2	4	4	2	4
8	バッタ	14	25	23	26	28
9	チャタテムシ	0	0	0	4	1
10	カメムシ	4	57	49	98	78
11	アザミウマ	0	0	0	3	1
12	アミメカゲロウ	0	3	3	3	2
13	トビケラ	0	1	1	2	1
14	チョウ	11	95	89	105	63
15	ハエ	11	63	52	42	77
16	コウチュウ	5	176	129	150	165
17	ハチ	8	28	22	62	50
合計	17目238科963種	59種	458種	378種	552種	515種

昆虫類と併せてクモ類を併記した。

表 9-2-20 調査年度別調査方法

調査年度	H15	H16	H17	H18	H19
任意採集					春25, 夏22, 秋22地点
ビートイング					
スワイピング	4ルート			30地点	
ベイトトラップ	5地点	6地点	6地点		
ライトトラップ		3地点	3地点	4地点	4地点
IIQ-パントラップ				10地点	10地点
フライト・インターセプトトラップ				4地点	4地点

注1)：「」は地点数が不明、斜線は実施されていないことを示す。

注2)：H19は任意採集の中に、スワイピング法を含む。























2) 貴重種の経年確認状況

平成 15 年度から本年度までに確認された貴重種を表 9-2-22 に示し、貴重種の経年確認状況を表 9-2-23 に示す。

平成 15 年度から本年度までに、コウチュウ目、オサムシ科のオオアオミズギワゴミムシ、ウミホソチビゴミムシ、ハンミョウ科のルイスハンミョウ、ハチ目、ドロバチモドキ科のキアシハナダカバチモドキの 4 種類が確認されている。このうち、オオアオミズギワゴミムシは平成 17 年度以降、ウミホソチビゴミムシは平成 16 年度以降確認されていない。また、キアシハナダカバチモドキは平成 19 年度にはじめて確認された。ルイスハンミョウを除き、いずれも任意採集により確認されている。

表 9-2-22 平成 15 年度から本年度までに確認された貴重種

目名	科名	種名	選定基準	
			環境省 (2008)	徳島県 (2001)
コウチュウ	オサムシ	オオアオミズギワゴミムシ		準絶滅危惧 (NT)
コウチュウ	オサムシ	ウミホソチビゴミムシ	準絶滅危惧 (NT)	準絶滅危惧 (NT)
コウチュウ	ハンミョウ	ルイスハンミョウ	絶滅危惧 類 (VU)	準絶滅危惧 (NT)
ハチ	ドロバチモドキ	キアシハナダカバチモドキ	準絶滅危惧 (NT)	-

注) 貴重種の選定基準は、以下に示す。

環境省：哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 のレッドリストの見直しについて (環境省報道発表、2008)

絶滅危惧 類 (VU) = 絶滅の危機が増大している種。

準絶滅危惧 (NT) = 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

徳島県：徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 - 徳島県版レッドデータブック - (2001, 徳島県)

準絶滅危惧 (NT) = 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有する種。

表 9-2-23 貴重種の経年確認状況

目名	科名	種名	確認状況				
			平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年
コウチュウ	オサムシ	オオアオミズギワゴミムシ					
コウチュウ	オサムシ	ウミホソチビゴミムシ					
コウチュウ	ハンミョウ	ルイスハンミョウ					
ハチ	ドロバチモドキ	キアシハナダカバチモドキ					

### 9-2-3 ルイスハンミョウ調査

ルイスハンミョウ(海浜裸地依存種)の生息実態および移動状況を把握するために実施した。

#### (1) 成虫調査

[希少種保護のため非公開]

##### 1) 個体数

河口干潟、住吉干潟(中洲)、住吉干潟(岸部)で確認された成虫の個体数を、表 9-2-24 に示した。また、河口干潟における確認個体数の変化を表 9-2-25、図 9-2-17 に示した。

調査地域全域で、563 個体、467 個体、不明 1,044 個体、合計 2,074 個体(河口干潟では、557 個体、461 個体、不明 1,033 個体、合計 2,051 個体)のルイスハンミョウが確認された。また、[非公開]に確認された。

なお、本年度は、個体数のピークが春は4月に、夏は7月後半にみられた。

表 9-2-24 ルイスハンミョウ成虫個体数(全域)

年月日	雄	雌	不明	合計
2007 4月24日	89	67	99	255
5月14,15日	9	42	14	65
6月11,12日	0	2	1	3
7月17日	101	64	214	379
7月26,27日	145	98	256	499
8月6,7,9日	96	60	159	315
8月16,17,18日	72	95	190	357
9月12,13日	49	37	111	197
10月10,11,12日	2	2	0	4
合計	563	467	1044	2074

表 9-2-25 河口干潟におけるルイスハンミョウ成虫個体数

年月日	雄	雌	不明	合計	月平均気温
2007 4月24日	89	67	99	255	14.6
5月14日	6	40	11	57	19.4
6月11日	0	2	1	3	23.0
7月17日	101	64	214	379	25.7
7月27日	145	98	256	499	25.7
8月6日	94	58	155	307	28.6
8月17日	71	94	187	352	28.6
9月13日	49	36	110	195	26.8
10月12日	2	2	0	4	20.1
合計	557	461	1033	2051	-

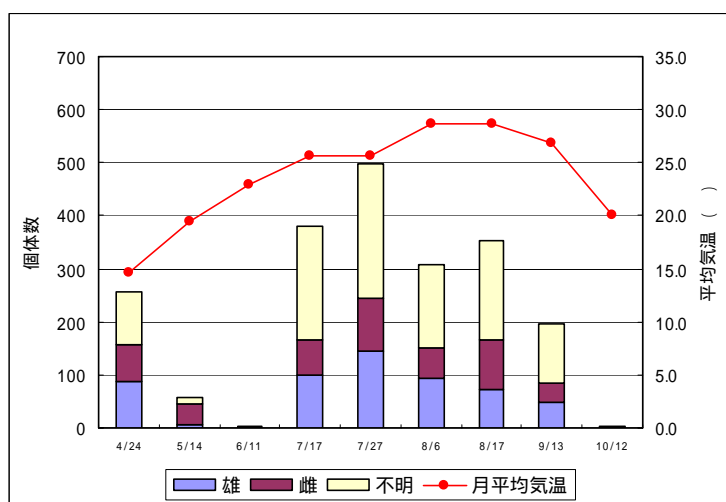


図 9-2-17 河口干潟におけるルイスハンミョウ成虫個体数の経月変化

2)分布状況 [希少種保護のため非公開]

ルイスハンミョウの個体数のピークがみられた4月と7月についての、河口干潟における分布状況を図9-2-18に示す。

4月調査では、ルイスハンミョウが確認され、特に で個体密度が高かった。

7月調査でも、ルイスハンミョウが確認された。 は個体密度はあまり高くなかったが、4月調査と同様に 個体密度は高く、 においても多くのルイスハンミョウが確認された。

個体数の変動にともない個体数高密度範囲の大きさに違いはあるものの、4月、7月以外の月においても、概ね で個体数が多い傾向が見られた。

[希少種保護のため非公開]



3-9-45

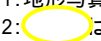
注)1:地形写真は平成19年4月19日撮影。2:図中の数値は、確認されたルイスハンミョウの個体数(オス、メス、不明の合計)を示す。  
2: は個体数密度の高いエリアを示す。

図 9-2-18(1) ルイスハンミョウ成虫分布状況(河口干潟)

[希少種保護のため非公開]



3-9-46


注)1:地形写真は平成19年4月19日撮影。2:図中の数値は、確認されたルイスハンミョウの個体数(オス、メス、不明の合計)を示す。  
2:  は個体数密度の高いエリアを示す。

図 9-2-18(2) ルイスハンミョウ成虫分布状況(河口干潟)

### 3)ルイスハンミョウ成虫の個体数経年変化

平成 16 年からのルイスハンミョウ成虫の月別個体数を表 9-2-26、図 9-2-19 に、平成 16 年からの徳島における月平均気温を図 9-2-20 に示す。

平成 16 年を除き、いずれの年も、個体数のピークが春と夏の 2 回見られるが、本年度は過年度と比較すると、春、夏の個体数のピークが 1 月程度早めに確認された。これは、本年度は過年度に比べ、1 月、2 月の気温が高かったため、発生が早くなったものと考えられる。

表 9-2-26 河口干潟におけるルイスハンミョウの個体数変動

	H16	H17	H18	H19
4月	9	73	84	255
5月	13	122	149	57
6月(1)	33	26	161	3
6月(2)			144	
7月(1)	41	6	62	379
7月(2)				499
8月(1)	33	117	496	315
8月(2)	-	807	549	357
9月	14	244	165	197
10月	2	6	6	4
11月	0	0	0	
12月	0	0	0	
1月	0	0	0	
2月	0	1	0	
3月	0	1	0	
合計	145	1403	1816	2047

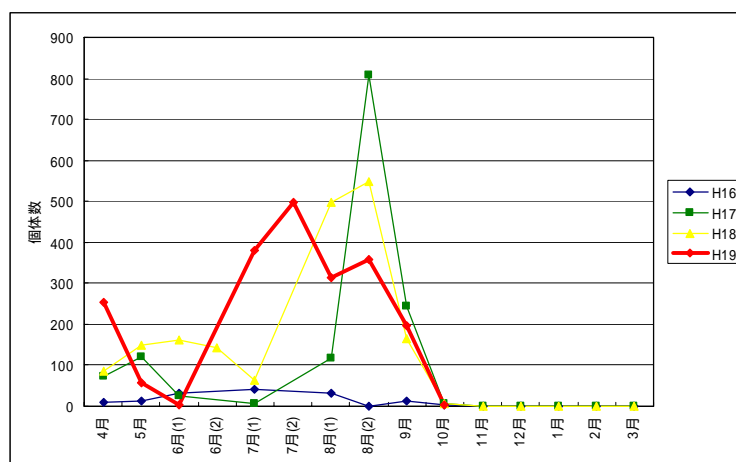
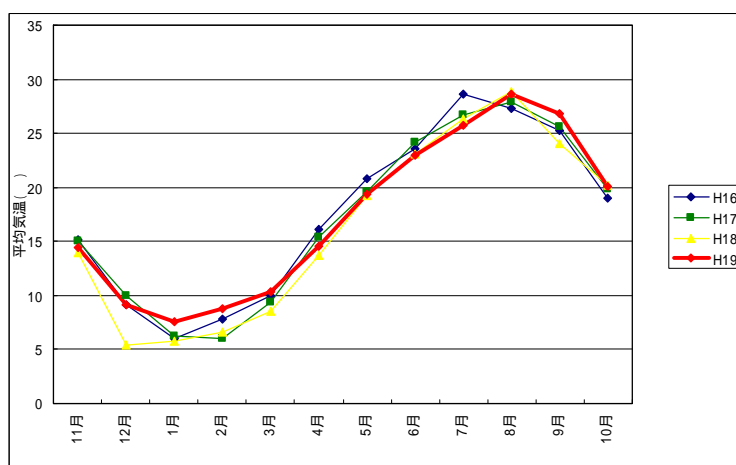


図 9-2-19 河口干潟におけるルイスハンミョウの個体数変動



注) データは気象庁、気象統計情報、過去の気象データ検索、徳島県徳島による。

図 9-2-20 徳島市の月平均気温変動

(2) 幼虫調査

[希少種保護のため非公開]

1) 巣抗数

河口干潟で確認されたハンミョウ類幼虫の巣抗数を、表 9-2-27、図 9-2-21 に示した。

巣抗数は、合計値で見ると4月に1,173個と最も多く、その後は8月をピークに100個台から300個台で推移した。4mm以上の巣抗は4月から10月まで確認されたが、4mm未満の巣抗と比べ、明らかに少なかった。

なお、[非公開]、巣抗は確認されなかった。

表 9-2-27 ハンミョウ類幼虫巣抗数

調査日	コトラート数	巣抗数 (個)			平均地温 ( )
		4mm未満	4mm以上	合計	
4月23日	34	1,101	72	1,173	
5月14日	18	119	48	167	27.2
6月11日	22	127	43	170	29.7
7月18日	25	183	36	219	28.2
7月26日	25	312	26	338	33.9
8月7日	21	326	31	357	30.2
8月18日	24	297	12	309	32.7
9月14日	29	173	7	180	27.4
10月11日	24	255	3	258	23.2

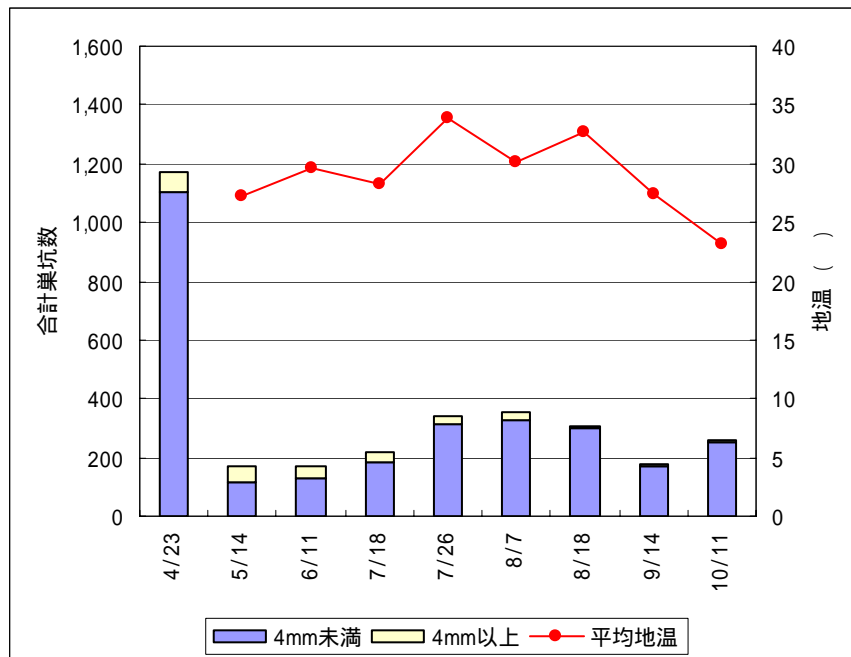
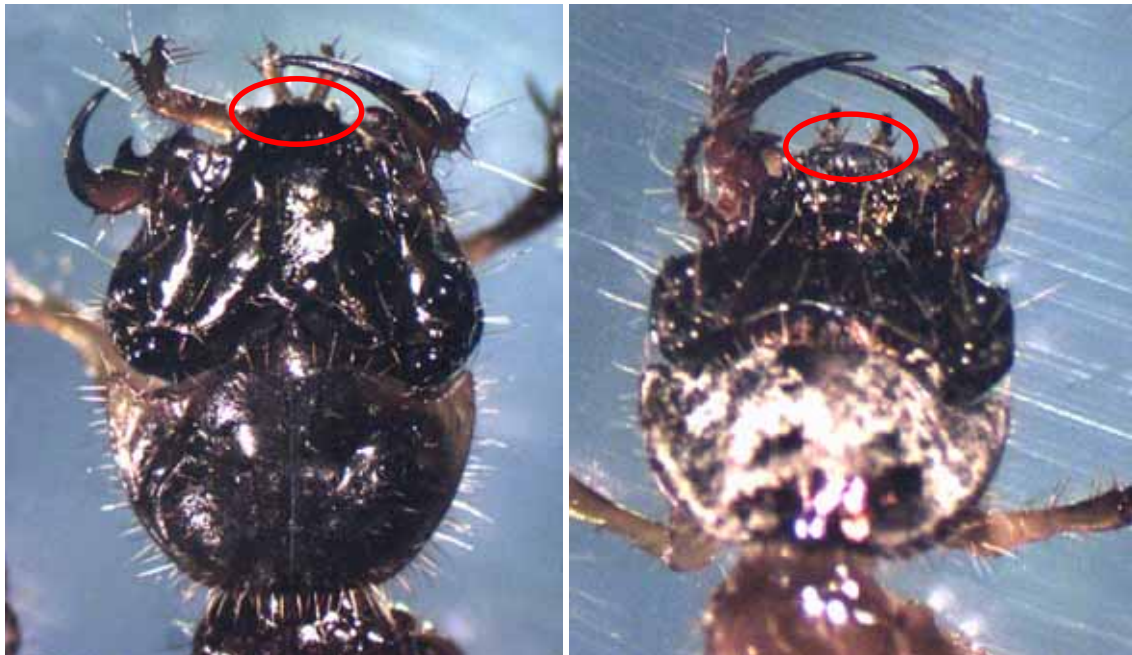


図 9-2-21 ハンミョウ類幼虫巣抗数の経月変化



2) ルイスハンミョウ幼虫とエリザハンミョウ幼虫の識別

ルイスハンミョウ幼虫とエリザハンミョウ幼虫の識別は平成 16 年の秋季調査(マリンピア)で明らかとなった、頭盾前縁の 2 つの突起(写真内の赤丸)の有無をルーペ(現地)もしくは実体顕微鏡(室内)で確認することで行った。図 9-2-22 にルイスハンミョウとエリザハンミョウ幼虫の区別点を示す。



ルイスハンミョウ

エリザハンミョウ

写真出典：徳島東環状線東環状大橋（仮称）環境モニタリング調査 平成 18 年度年報より。  
注：幼虫識別方法はマリンピア沖洲 2 期事業の環境調査結果「港湾整備事業(調査委託) 徳島小松島港(沖洲地区)徳島市南沖洲 4 丁目～北沖洲 4 丁目地先(第 3 分割) 報告書」を参考にした。

図 9-2-22 ルイスハンミョウ幼虫とエリザハンミョウ幼虫の区別点

なお、巣坑調査実施の際に、ルイスハンミョウとエリザハンミョウの確認試験を 2 回実施した。その結果を表 9-2-28 に示す。

表 9-2-28 ルイスハンミョウ、エリザハンミョウ確認試験結果

9月13日調査

調査地区	巣坑径 (mm)	判定
D F G	2.7	ルイスハンミョウ
	3.2	エリザハンミョウ
	3.3	ルイスハンミョウ
	3.0	ルイスハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.4	ルイスハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	3.3	ルイスハンミョウ
	4.3	ルイスハンミョウ
	2.8	エリザハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.3	不明
	2.9	ルイスハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.9	エリザハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.8	ルイスハンミョウ
	2.7	ルイスハンミョウ
	2.7	ルイスハンミョウ
2.7	ルイスハンミョウ	
2.6	ルイスハンミョウ	

10月13日調査

調査地区	巣坑径 (mm)	判定
A B	4.2	ルイスハンミョウ
	2.2	ルイスハンミョウ
	2.3	エリザハンミョウ
C	2.1	エリザハンミョウ
	2.3	エリザハンミョウ
	2.5	エリザハンミョウ
	2.4	エリザハンミョウ
	2.4	ルイスハンミョウ
	2.7	エリザハンミョウ
	2.7	エリザハンミョウ

### 3) ハンミョウ類幼虫巣抗の分布

ハンミョウ類幼虫の巣抗の確認されたエリアを図 9-2-23 に示す。

ハンミョウ類幼虫の巣抗の確認されたエリアは、昨年度と概ね同様の AB エリア、C エリア、DFG エリア、E エリア（本年度は、平成 18 年度調査時の DFG エリアを DFG エリアと E エリアに分割して調査を行った）I エリアであった。また、昨年度巣抗の確認された H エリアでは確認されなかった。

[希少種保護のため非公開]



図 9-2-23 ハンミョウ類幼虫巣抗分布エリア

上記エリアにおけるハンミョウ類幼虫巣抗数を表 9-2-29 に、ハンミョウ類幼虫巣抗数の経月変化を図 9-2-24 に、ハンミョウ類幼虫巣抗分布状況を図 9-2-25 に示す。

ハンミョウ類幼虫巣抗数についてみると、4mm 未満の巣抗が春先 4 月と夏の 7 月、8 月に多く見られ、特に AB エリア、C エリアにおいては、4 月の巣抗数が多かった。4mm 以上の巣抗は、AB エリア、C エリア、DFG エリアにおいては、4 月から 10 月にかけて毎月確認されているが、顕著な傾向はみられなかった。

ハンミョウ類幼虫巣抗分布状況についてみると、AB エリア、C エリアにおいては分布状況にあまり変化は見られなかったが、DFG エリアにおいては、巣抗の分布状況に月によって若干の変化がみられた。

表 9-2-29 エリア別ハンミョウ類幼虫巢坑数

調査日	4月23日			5月14日			6月11日			7月18日			7月26日		
分布範囲	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上
AB	7	252	16	7	49	19	7	57	14	6	40	12	6	26	17
C	8	524	11	6	67	20	6	56	6	8	93	6	6	114	3
E	6	136	25	1	1	2	3	11	6	2	10	1	3	137	2
DFG	13	189	20	4	2	7	6	3	17	9	40	17	10	35	4
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	34	1101	72	18	119	48	22	127	43	25	183	36	25	312	26

調査日	8月6日			8月18日			9月14日			10月11日			合計	
分布範囲	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	コドラート数	4.0mm未満	4.0mm以上	4.0mm未満	4.0mm以上
AB	6	52	10	8	98	8	8	19	4	8	35	1	628	101
C	7	175	13	5	63	0	6	57	0	5	45	1	1194	60
E	3	51	4	3	84	1	4	35	0	4	104	0	569	41
DFG	5	48	4	8	52	3	10	57	3	4	11	1	437	76
I	0	0	0	0	0	0	1	5	0	3	60	0	65	0
計	21	326	31	24	297	12	29	173	7	24	255	3	2893	278

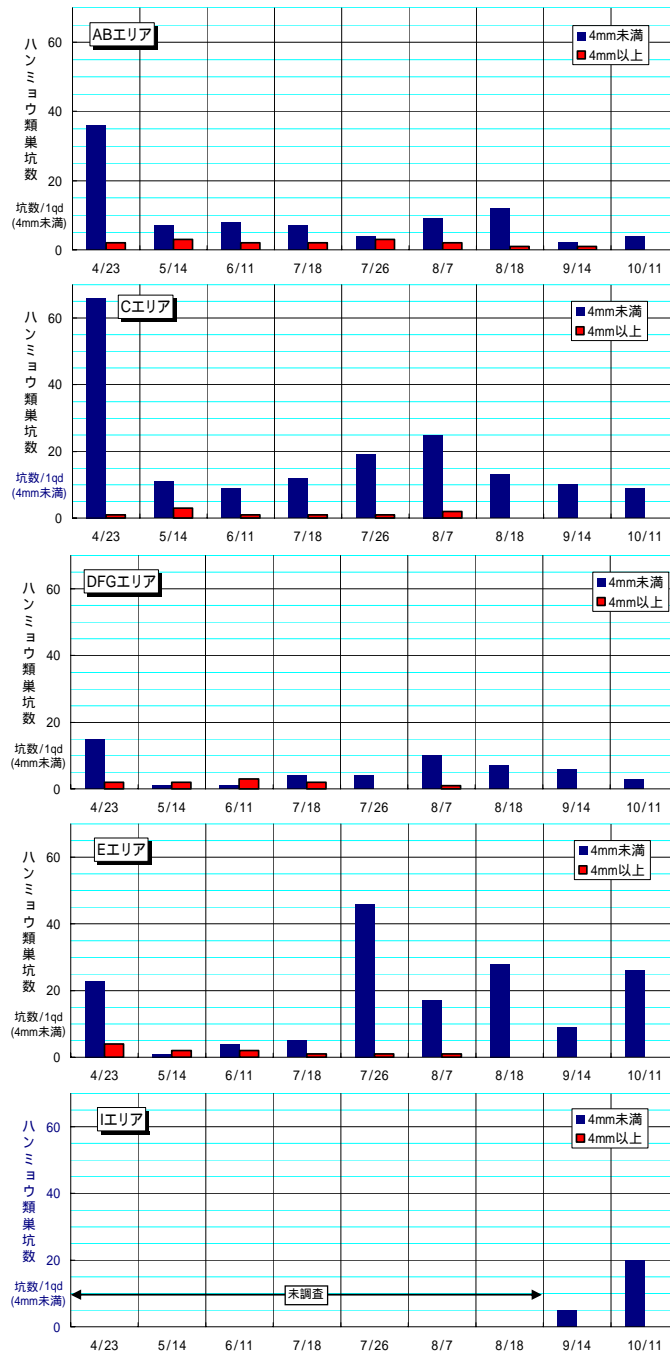


図 9-2-24 エリア別ハンミョウ類幼虫巢坑数の経月変化

[希少種保護のため非公開]

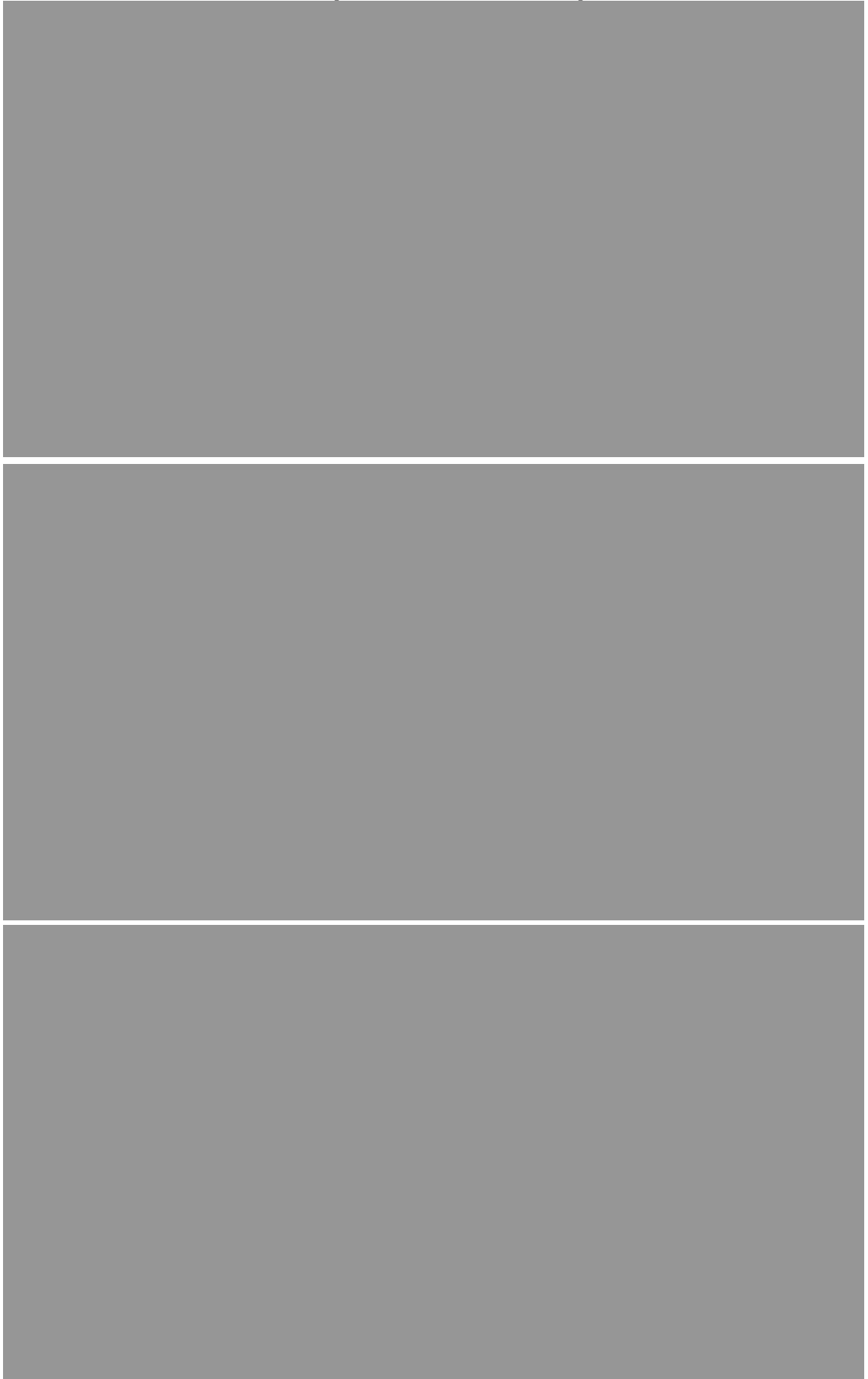


図 9-2-25(1) ハンミョウ類幼虫巣坑分布状況

[希少種保護のため非公開]

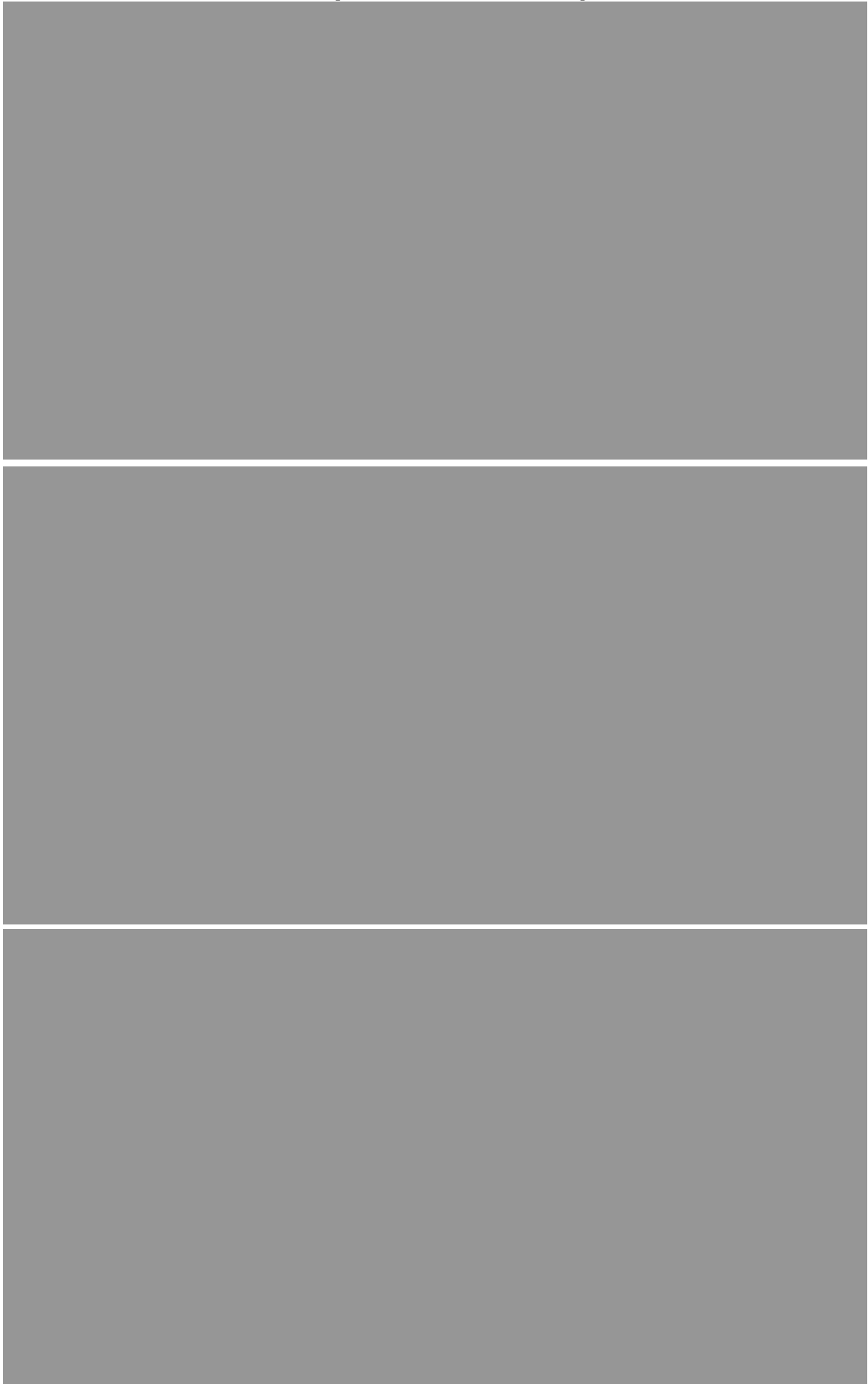


図 9-2-25(2) ハンミョウ類幼虫巣坑分布状況

[希少種保護のため非公開]

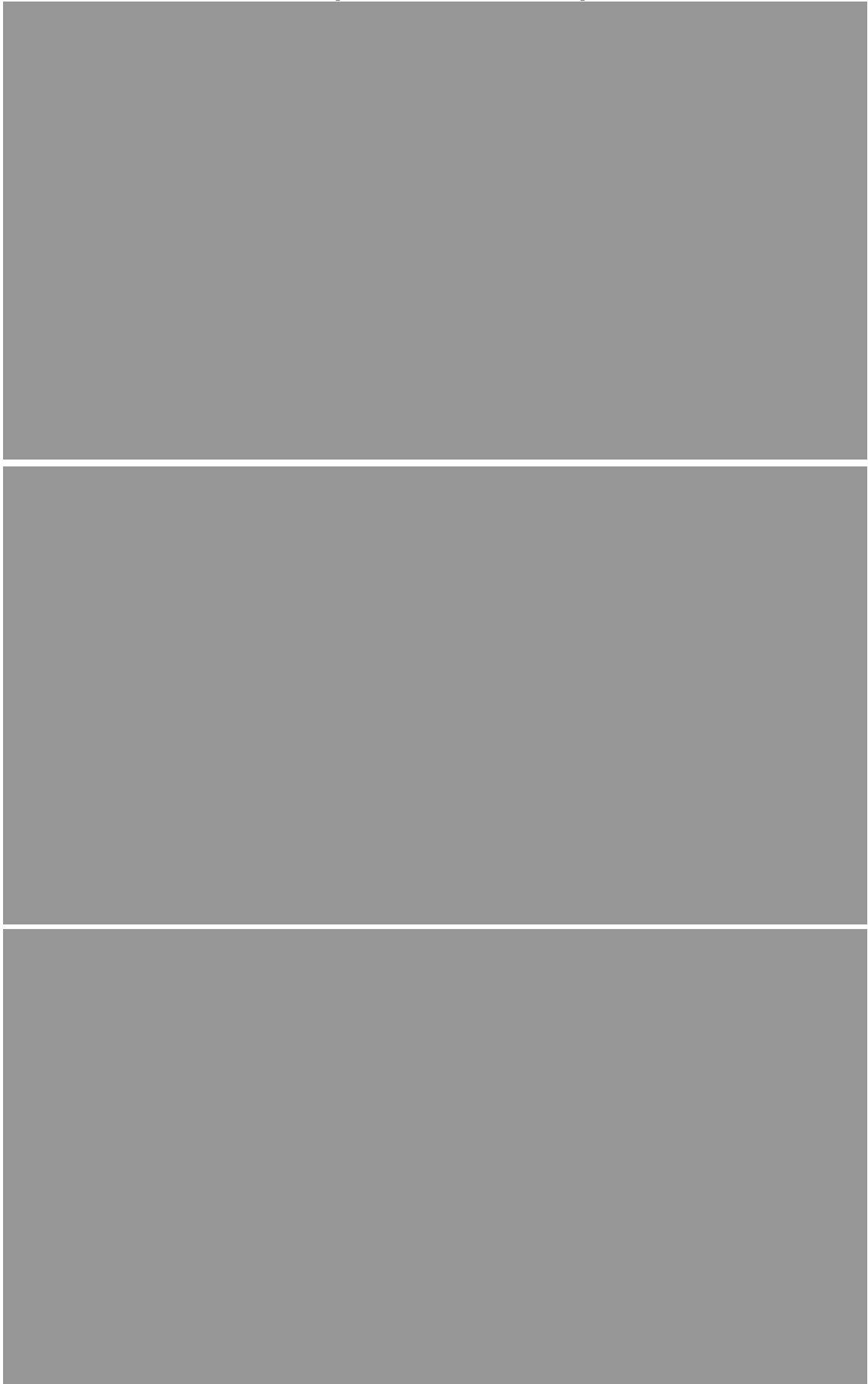


図 9-2-25(3) ハンミョウ類幼虫巣坑分布状況

4) ハンミョウ類幼虫巢抗の生息環境

a) 地盤高 (DL + m)

各エリアにおけるハンミョウ類幼虫巢抗の確認された地点の地盤高 (DL + m) の範囲を図 9-2-26 に示す。

ハンミョウ類幼虫巢抗が確認されたのは、DL 上 1.7m 付近から 2.4m までの間であった。

また、抗径 4 mm 以上の巢抗が確認されたのは、DL 上 1.7m 付近から 2.2m までの間であり、4 mm 未満の巢抗より若干低い地盤高で確認された。

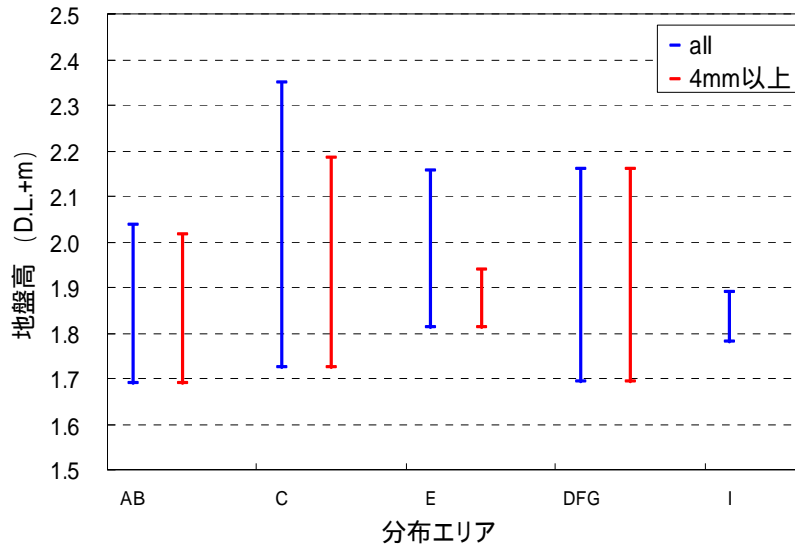


図 9-2-26 ハンミョウ類幼虫の生息する地盤高

b) 含泥率 (%)

各エリアにおけるハンミョウ類幼虫巢抗の確認された地点の含泥率 (%) の範囲を図 9-2-27 に示す。

ハンミョウ類幼虫巢抗が確認されたのは、含泥率 0 % 付近から 55% までの間であった。

特にエリア AB で高い含泥率のところまで確認されていた。

また、抗径の違いによる分布状況の違いはみられなかった。

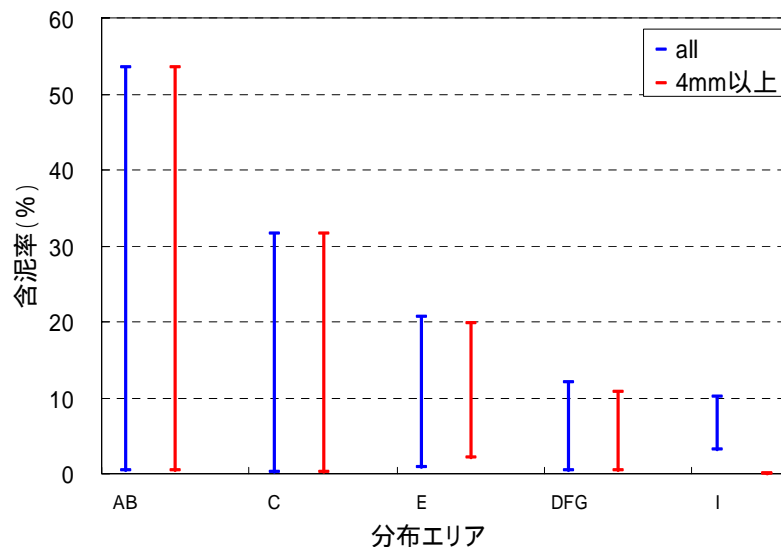


図 9-2-27 ハンミョウ類幼虫の生息する含泥率

C) 貫入抵抗 (mm)

各エリアにおけるハンミョウ類幼虫巣抗の確認された地点の貫入抵抗 (mm) の範囲を図 9-2-28 に示す。

ハンミョウ類幼虫巣抗が確認されたのは、概ね貫入抵抗 10mm 付近から 30mm 付近までの間であったが、特にエリア AB で高い貫入抵抗のところまで 4mm 未満の巣抗が確認されていた。

また、巣抗の抗径の違いによる分布状況をみると、エリア AB を除き、同様な貫入抵抗を示していた。

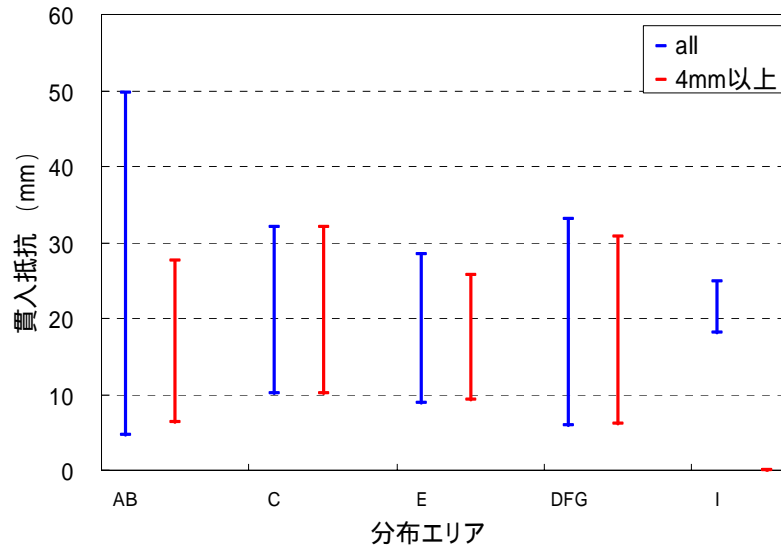


図 9-2-28 ハンミョウ類幼虫の生息する貫入抵抗



### 5) ハンミョウ類幼虫巢抗数の経年変化

本年度の調査では、AB、C、DFGエリアにおいて、昨年度と同じ位置のコドラートで調査を実施しているため、昨年度のハンミョウ類幼虫巢抗数と比較した。また、地盤高(DL+m)、含泥率(%)、貫入抵抗(mm)についても比較を行った。

#### a) ABエリア(コドラートNo.7、11、13、14、15)

ABエリアにおけるハンミョウ類幼虫巢抗数と地盤高、含泥率、貫入抵抗の経年変化をコドラート毎に図9-2-29に示す。

巢坑数を見ると、各コドラートともに4mm以上の巢坑については、大きな違いはみられなかったが、4mm未満の巢坑については、昨年度の方が多い傾向がみられた。地盤高は、本年度が高い傾向にあり、貫入抵抗については、あまり大きな違いはみられなかった。含泥率については、コドラートNo.13、15では同様な値を示していたが、他のコドラートでは、傾向はみられなかった。

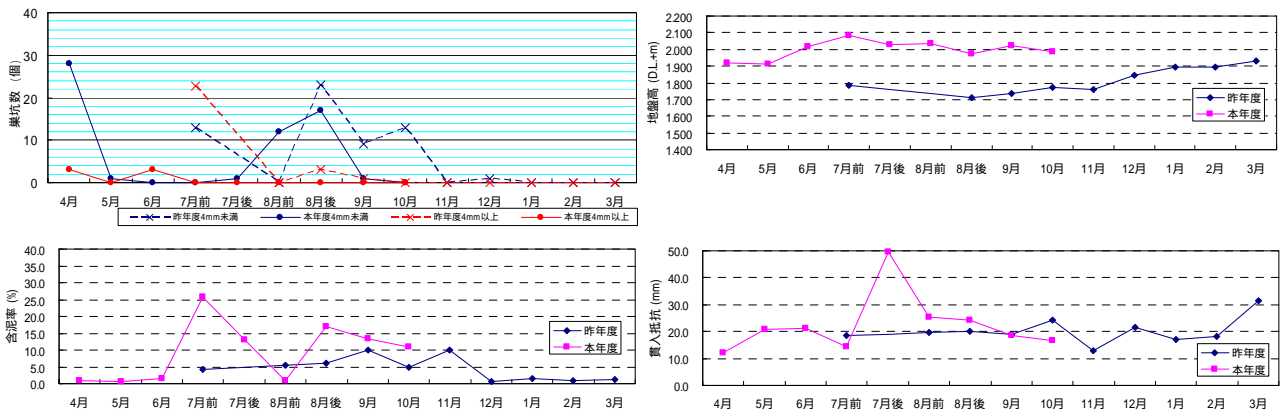


図9-2-29(1) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化(コドラートNo.7)

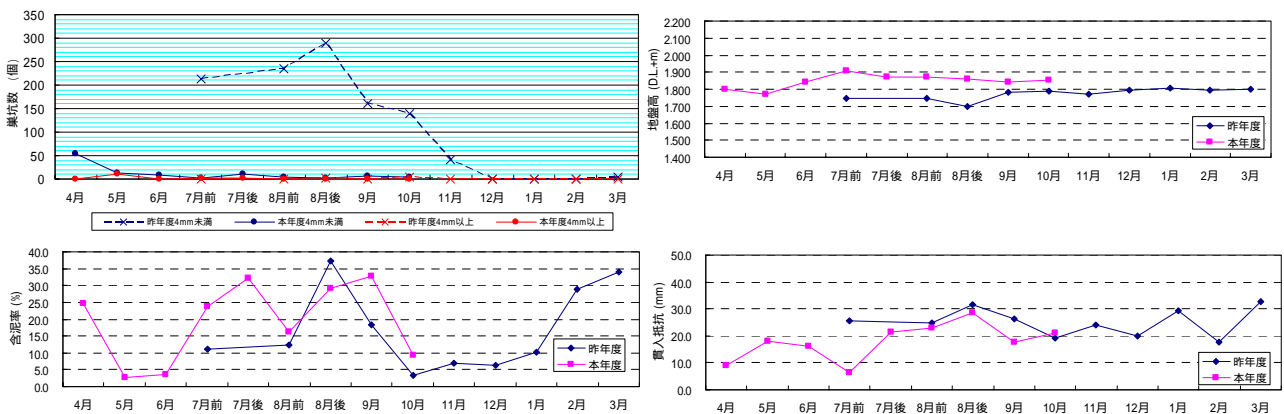


図9-2-29(2) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化(コドラートNo.11)

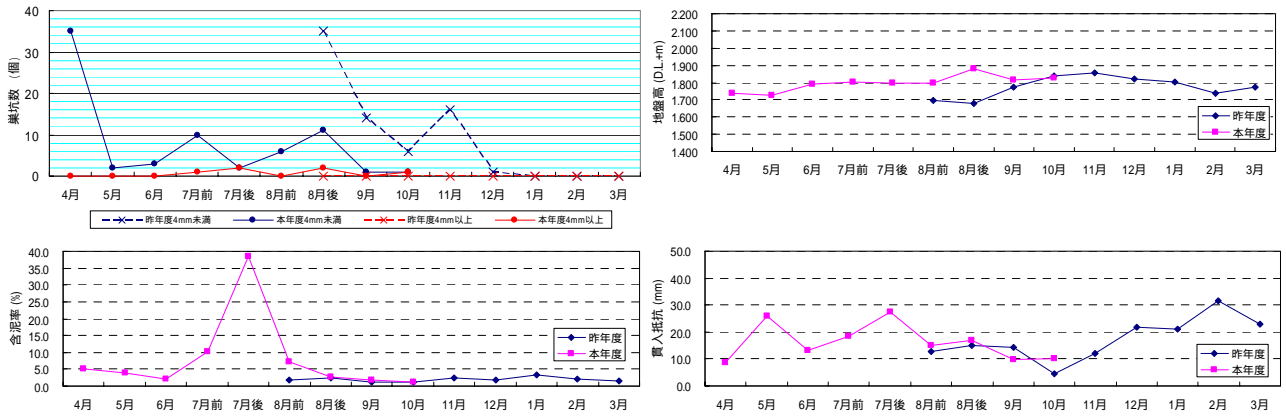


図 9-2-29(3) ハンミョウ類幼虫巣抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No. 13)

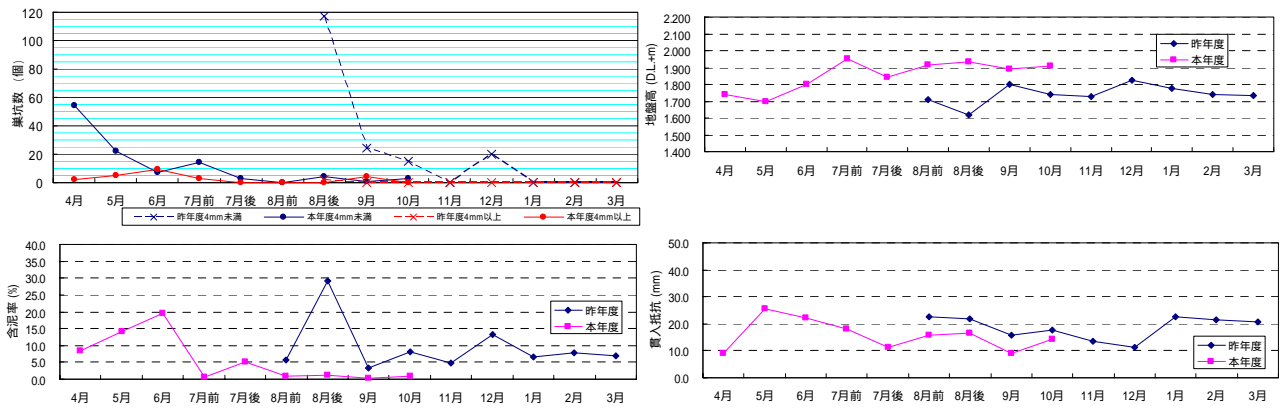


図 9-2-29(4) ハンミョウ類幼虫巣抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No. 14)

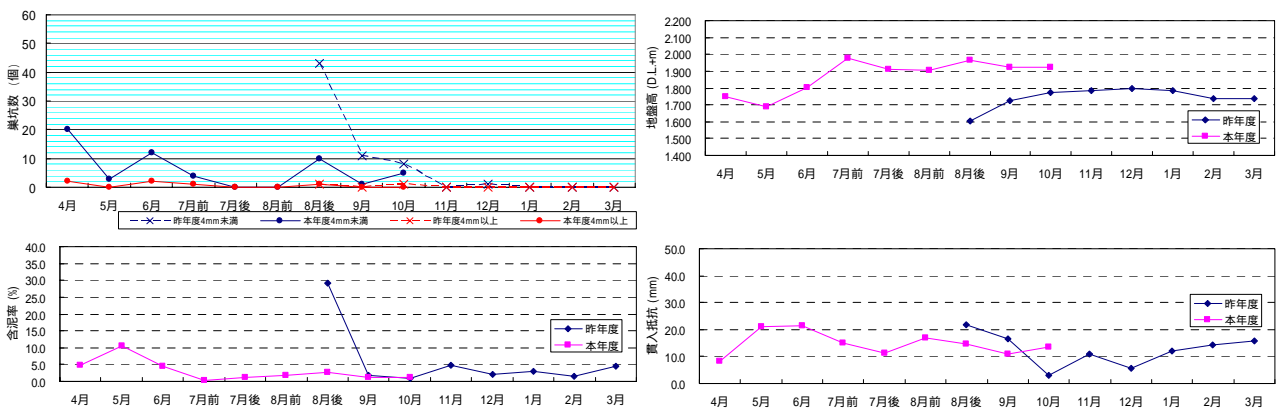


図 9-2-29(5) ハンミョウ類幼虫巣抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No. 15)

b) Cエリア(コドラート No.1、2、3、4)

Cエリアにおけるハンミョウ類幼虫巢抗数と地盤高、含泥率、貫入抵抗の経年変化をコドラート毎に図9-2-30に示す。

巢坑数をみると、各コドラートともに4mm以上の巢坑については、大きな違いはみられなかったが、4mm未満の巢坑については、昨年度の方が多い傾向がみられた。地盤高は、本年度が高い傾向にあり、貫入抵抗については、あまり大きな違いはみられなかった。含泥率については、コドラート No.1 では同様な値を示していたが、他のコドラートでは、傾向はみられなかった。

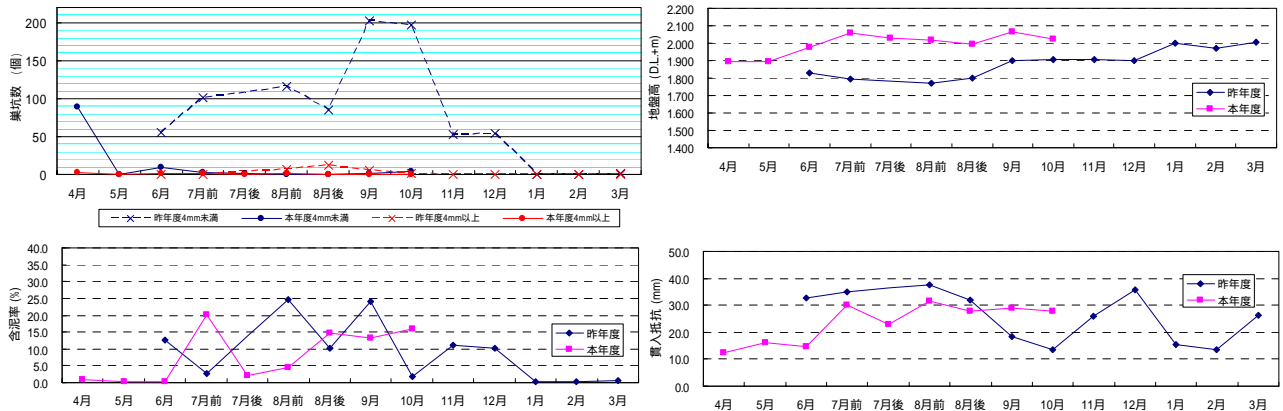


図9-2-30(1) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化(コドラート No.1)

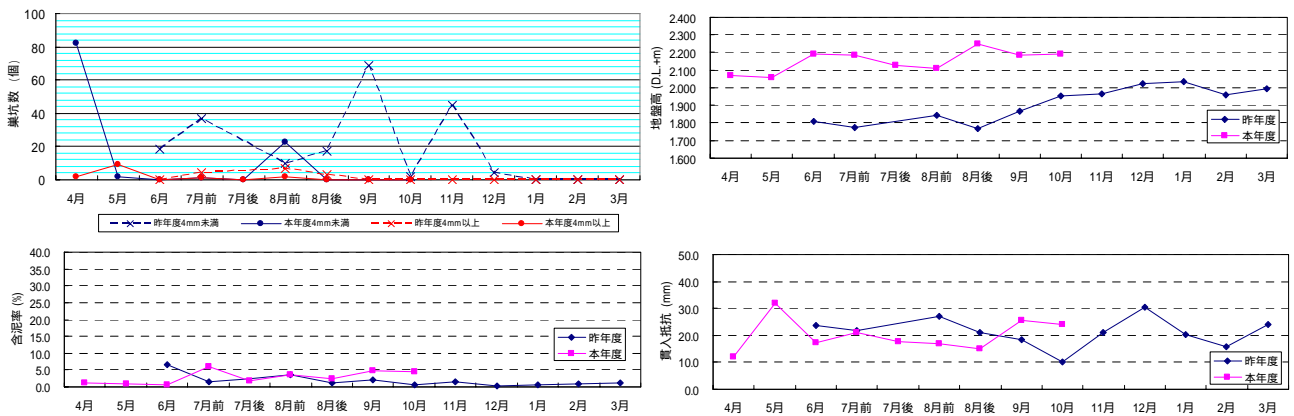


図9-2-30(2) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化(コドラート No.2)

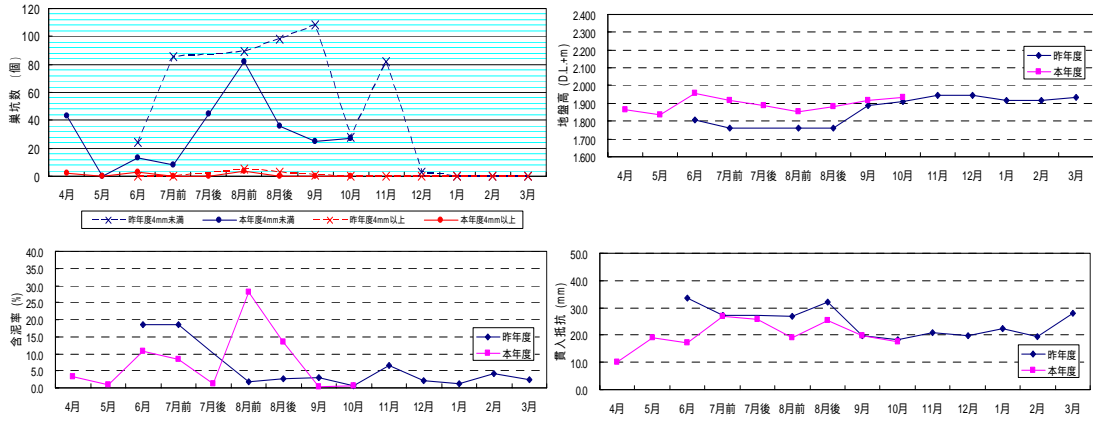


図 9-2-30(3) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.3)

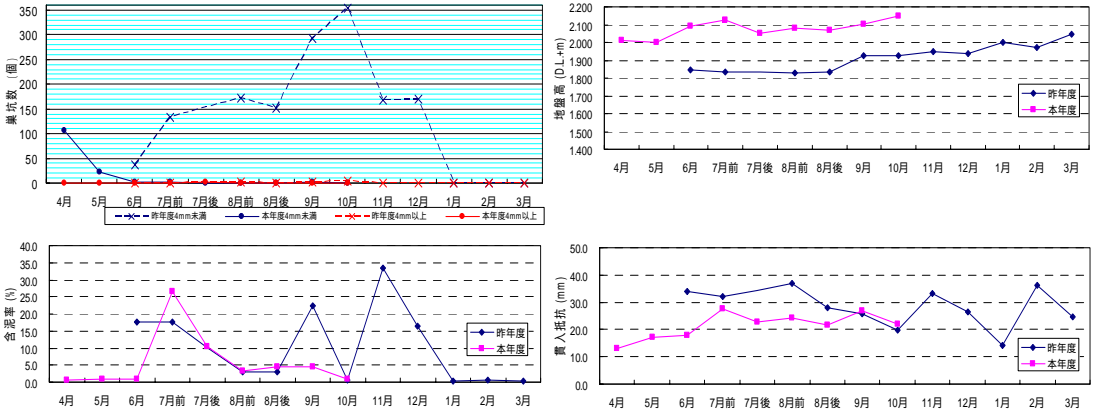


図 9-2-30(4) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.4)

C) DFG エリア (コドラート番号 : 5、8、9、10)

DFG エリアにおけるハンミョウ類幼虫巢抗数と地盤高、含泥率、貫入抵抗の経年変化をコドラート毎に図 9-2-31 に示す。

巢抗数を見ると、各コドラートともに 4mm 以上の巢抗については、コドラート No.9、10 の 7 月前の値を除きあまり大きな違いはみられなかった。4mm 未満の巢抗については、コドラート No.8、10 ではあまり大きな違いはみられなかったが、コドラート No.5、10 では異なっていた。地盤高、含泥率、貫入抵抗については、あまり大きな違いはみられなかった。

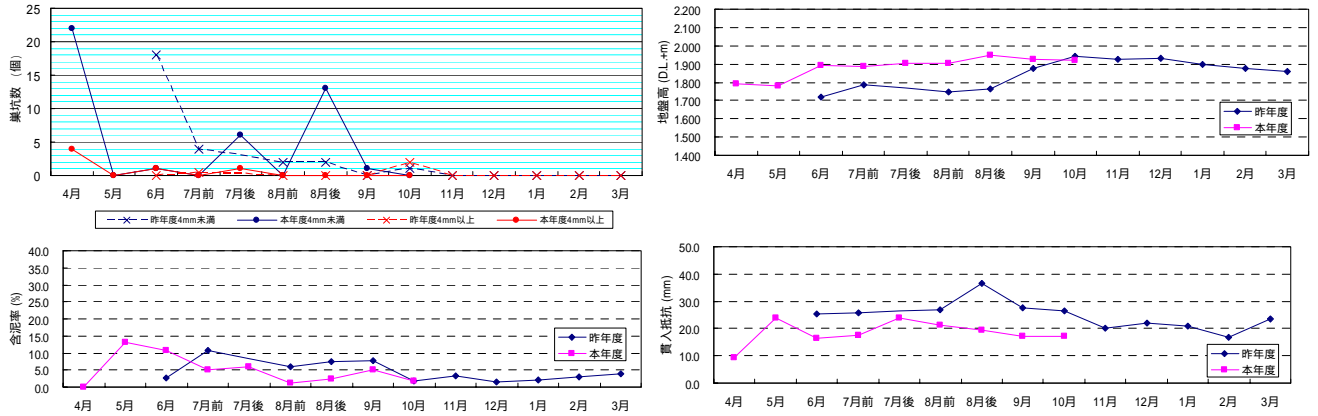


図 9-2-31(1) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.5)

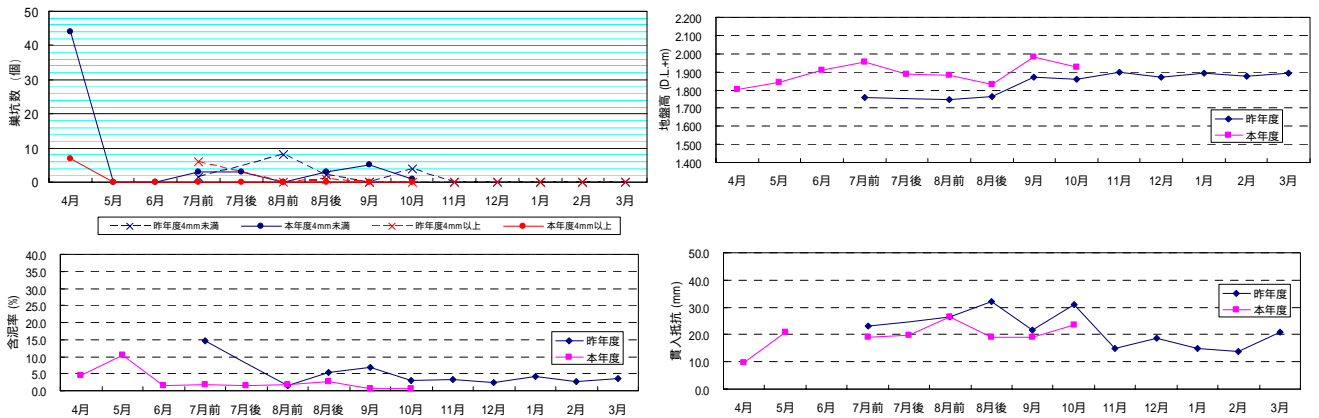


図 9-2-31(2) ハンミョウ類幼虫巢抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.8)

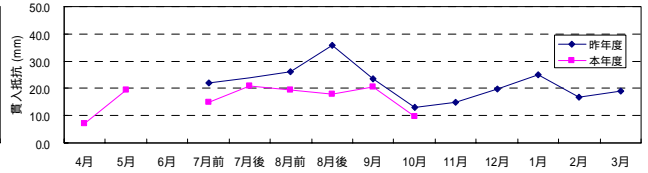
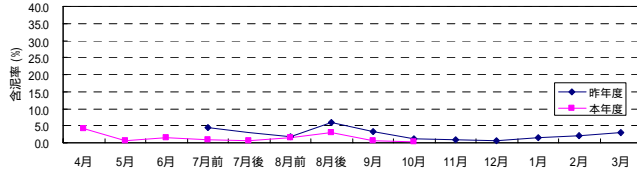
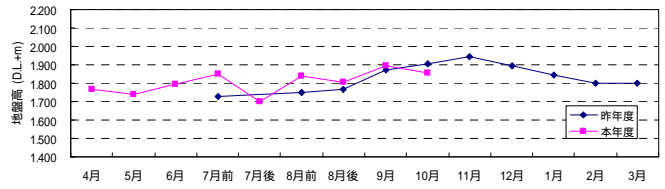
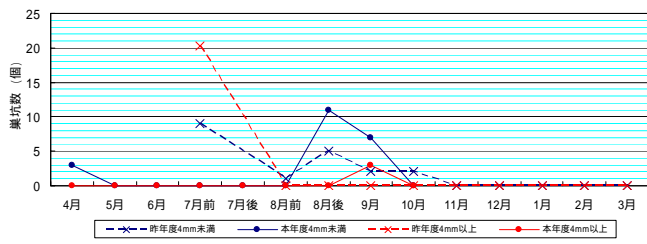


図 9-2-31(3) ハンミョウ類幼虫巣抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.9)

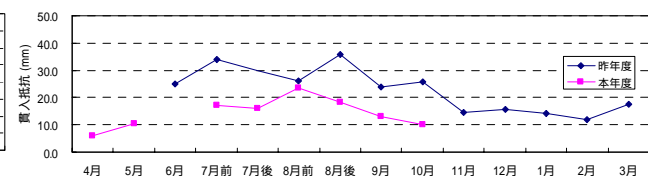
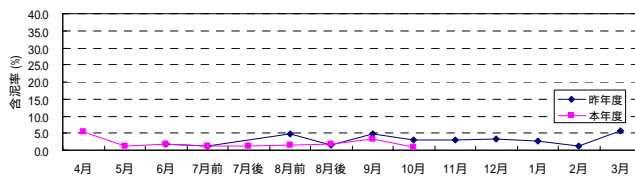
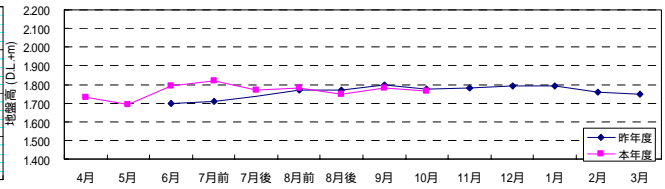
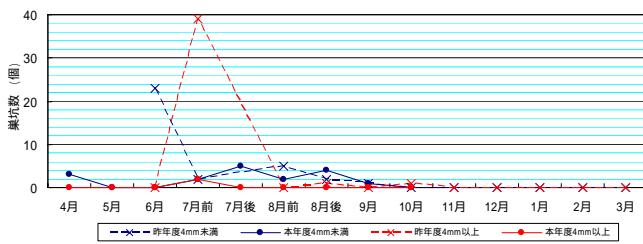


図 9-2-31(4) ハンミョウ類幼虫巣抗数と生息環境の経年変化 (コドラート No.10)



(4) 考察 [希少種保護のため非公開]

1) 成虫調査

今回の調査では、[ ]でルイスハンミョウが確認され、特に[ ]で個体密度が高かった。

しかし、干潟は地形変化が頻繁に起こるので、ルイスハンミョウの生息環境が変化しやすく、ルイスハンミョウの生息分布状況も変化する可能性があるため、今後も生息分布調査を実施し、貴重種であるルイスハンミョウの生息分布状況を把握する必要があると考えられる。

2) 幼虫調査

本年度も、昨年度と同じコドラートで引き続き調査を行い、巣坑数、生息環境（地盤高、含泥率、貫入抵抗）の比較を実施し、巣坑数と生息環境の関係について検討したが、明確な関係は把握出来なかった。これは、同じコドラートによる比較が本年度が始めてであり、比較するデータ数がまだ少ないため、傾向が把握出来なかったためである。今後も同じコドラートで調査を継続して実施し、巣坑数、生息環境の経年変化を比較することにより、ハンミョウ類の巣坑と生息環境の関係を明らかにすることに繋がると考えられる。

3) 移動状況調査

本年度の調査で、河口干潟でマーキングした個体が[ ]、確認されたことにより、[ ]ルイスハンミョウが移動していることが確認された。また、マーク無しの個体も確認されており、本年度、マーキングをした8月11日以前よりルイスハンミョウが移動していることも考えられる。今後は通常調査と同様に4月より[ ]においても生息確認調査を実施し、ルイスハンミョウの移動状況を把握することが必要である。

なお、今回マーキングには、油性ペンを用いたが、マーキング当初は色がはっきりしており確認しやすいが、約1週間後には色が褪せて確認しづらくなっていた。今後、もっと耐久性があるものを用いてマーキングする必要があると考えられる。



### 9-3 昆虫類調査のまとめ [希少種保護のため非公開]

#### 9-3-1 昆虫相調査

- ・現地調査の結果、16目167科515種の昆虫類が確認された。
- ・調査月別に見ると、盛夏である8月が最も多く447種類、次いで6月の276種、10月の219種類であった。
- ・調査地区別にみると、河口干潟462種類、住吉干潟（グランド横）168種類、住吉干潟（中州）126種類であった。
- ・今回の調査では、ヨシ群落が依存する昆虫類が41種類と最も多く、次いで、ケカモノハシ18種類、コウボムギ15種類と続き、ハマゴウ、ハマヒルガオに依存する昆虫類は確認されなかった。
- ・現地調査で確認された貴重種は、ルイスハンミョウの他に、国のレッドリストに準絶滅危惧種として記載されているハチ目のキアシハナダカバチモドキが確認された。
- ・平成15年から平成19年の間で、17目238科963種類の昆虫類が確認された。
- ・平成15年度から本年度までに、コウチュウ目、オサムシ科のオオアオミズギワゴミムシ、ウミホソチビゴミムシ、ハンミョウ科のルイスハンミョウ、ハチ目、ドロバチモドキ科のキアシハナダカバチモドキの4種類が確認された。

#### 9-3-2 ルイスハンミョウ調査

##### (1) 成虫調査

- ・調査地域全域で、563個体、467個体、不明1,044個体、合計2,074個体のルイスハンミョウが確認された。また、[ ]に確認された。
- ・本年度は、個体数のピークが春は4月に、夏は7月後半にみられた。
- ・本年度は、個体数の変動にともない個体数高密度範囲の大きさに違いはあるものの、概ね[ ]で個体数が多い傾向が見られた。
- ・平成16年を除き、いずれの年も、個体数のピークが春と夏の2回見られるが、本年度は過年度と比較すると、春、夏の個体数のピークが1月程度早めに確認された。これは、過年度に比べ、1月、2月の気温が高かったため、発生が早くなったものと考えられた。

##### (2) 幼虫調査

- ・巣坑数は、合計値で見ると4月に1,173個と最も多く、その後は8月をピークに100個台から300個台で推移した。4mm以上の巣坑は4月から10月まで確認されたが、4mm未満の巣坑と比べ、明らかに少なかった。
- ・ハンミョウ類幼虫の巣坑の確認されたエリアは、昨年度と同様のABエリア、Cエリア、DFGエリア（本年度は、EエリアとDFGエリアを合わせてDFGエリアIエリアとした）、Iエリアであった。
- ・エリア毎にハンミョウ類幼虫巣坑数についてみると、4mm未満の巣坑が春先4月と夏の7月、8月に多く見られ、特にABエリア、Cエリアにおいては、4月の巣坑数が多かった。4mm以上の巣坑は、ABエリア、Cエリア、DFGエリアにおいては、4月から10月にかけて毎月確認されているが、顕著な傾向はみられなかった。
- ・ハンミョウ類幼虫巣坑分布状況についてみると、ABエリア、Cエリアにおいては分布状況にあまり変化は見られなかったが、DFGエリアにおいては、巣坑の分布が月によって若干の変化していた。
- ・昨年度と同じ位置のコドラートで調査を実施し、昨年度のハンミョウ類幼虫巣坑数、地

盤高 (DL + m)、含泥率 (%)、貫入抵抗 (mm) と比較、検討を行ったが、明確な関係は把握出来なかった。

(3) 移動状況調査

- ・移動状況調査は、8月10日に河口干潟において個体マーキング (196 個体、129 個体の計 325 個体) を実施し、8月11日 (■■■■■: マーク有り 52 個体■■■■■: マーク有り 6 個体、マーク無し 1 個体を確認)、16日 (■■■■■: マーク無し 4 個体を確認)、17日 (■■■■■: マーク有り 17 個体を確認) にマーキング個体の確認を実施した。