

群馬県立自然史博物館

自然史調査報告書

第4号

- I 外来生物調査
- II 利根川・神流川の河川礫調査
- III 山中層群の古生物学的研究

目次

I 外来生物調査

1 はじめに	1
(1) 調査の経緯・目的	1
2 研究成果	10
報文 (1) 陸棲哺乳類（姉崎智子・坂庭浩之・田中義朗・黒川奈都子）	10
(2) 県内におけるカミツキガメの状況（姉崎智子・坂庭浩之・田中義朗・黒川奈都子）	26
(3) 魚類（金井英男・木村敏之）	32
(4) 富岡～藤岡地域のカワヒバリガイ (<i>Limnoperna fortunei</i>) （野村正弘・金井英男・高橋克之・松本功・松本寛）	40
(5) 群馬県内のカブトエビ（Arthropoda ; Triopsidae）の生息調査（松本功・野村正弘）	48
(6) 群馬県初記録の外来植物目録（大森威宏・増田和明・青木雅夫）	54
資料 (1) 両生類・爬虫類（高橋克之）	62

II 利根川・神流川の河川礫調査（三田照芳・野村正弘）

1 はじめに	63
(1) 調査概要	63
(2) 経緯と目的	63
(3) 調査河川の選定	63
2 調査	63
(1) 調査地点	63
(2) 礫採集日と調査者	63
(3) 調査方法	65
3 結果と考察	66
(1) 礫の形状	66
(2) 礫の円磨度	67
(3) 礫種構成	68
4 おわりに	68

III 山中層群の古生物学的研究（高乗祐司・佐藤和久・木村敏之）

1 はじめに	79
(1) 調査の経緯と目的	79
(2) 調査研究の経過と方法	80
(3) 山中層群の層序と年代	82
(4) 謝辞	82
2 研究成果	83
(1) 調査地点	83
(2) 産出標本	84
(3) 新種のカニ類ならびにエビ類	89
(4) ティタノサウルス形類	91
(5) まとめと今後の展望	93
3 研究成果の公表と普及	94
(1) 学術発表	94
(2) 報道機関への情報発信	94
(3) その他	94
4 引用文献	95

I 外来生物調査





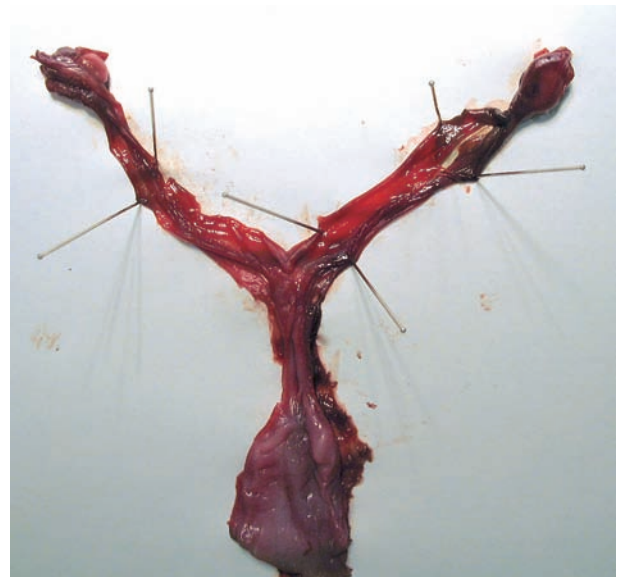
図版1 アライグマ捕獲領域（安中市）



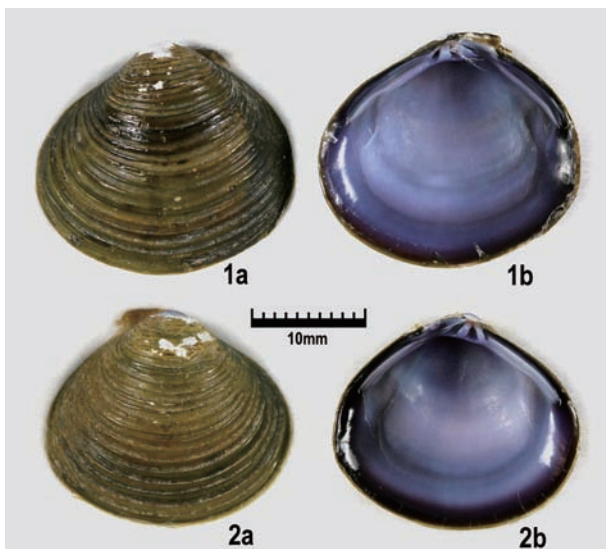
図版2 アライグマ捕獲領域（高崎市）



図版3 アライグマの胎盤痕



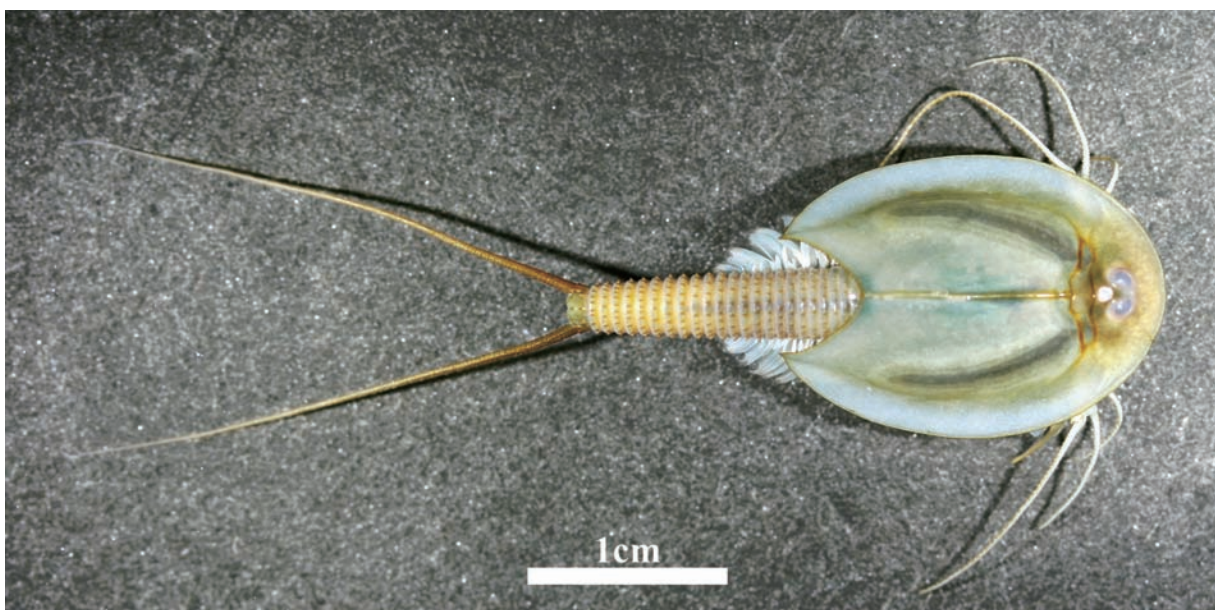
図版4 アラスグマの胎盤痕



図版5 カワヒバリガイと共存するシジミ類
1a, 1b: 富岡市大塩湖北水路産, 2a, 2b: 甘楽町田口
農業用水路産



図版6 鍋川用水路導水管内から排出された堆積物中
のシジミ類 (2006年2月15日撮影)



図版7 アジアカブトエビ (勢多郡富士見村時沢産)

1 はじめに

(1) 調査の経緯・目的

a 調査の経緯

群馬県立自然史博物館では、群馬の自然および自然と人間とのかかわりに関する調査研究を行っている。平成17年度からは、3カ年計画で、外来生物調査を行った。

2005年（平成17年）6月1日に外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）が施行された。この法律では、生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼしたり及ぼすおそれのある外来生物の中から、海外起源の外来生物を特定外来生物として指定し、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制し、特定外来生物の防除等を行うことが示された。

法律の施行以前から、本県においては、自然環境課による学術調査により、カワウ、アカミミガメ、ブルーギル、オオクチバス、アオマツムシなどの侵入種（布施2002）やキシショウブ、ホテイアオイ、ボタンウキクサ、ミジンコウキクサなどの外来植物（大森2002）が、西毛地域の谷津田に広がっていることが報告されている。また、2005年12月に、大塩湖直近の鐙川用水路において、カワヒバリガイが異常発生していることが鐙川土地改良区から報告された（片山他2005）。

このような背景から、西毛地域を中心に県内の外来生物に関する生物標本や生物分布に関する学術的情報を収集していく必要があると考え、本調査を実施した。

外来種という呼称については、これまで国外外来種（国外移入種）、国内外来種（国内移入種）として分けられてきたが、2003年に環境省は、在来種に対し他の地域から人間が持ち込んだり、人間の活動に伴って移動してきた生物種を外来種と呼ぶこととしている。本調査においては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」で指定された特定外来生物を中心に、国外外来種及び国内の他地域から人為的に移入された国内外来種にも着目して調査を行った。

b 調査地域

両生類、魚類、貝類、甲殻類については、富岡市黒川地域と大塩貯水池以東の谷津田地形に点在する溜め池を対象とした（図1A～D）。カワヒバリガイについては、大塩貯水池―竹沼間の水路、溜め池、河川を対象とした。調査地点のコード番号は、群馬県（2002）付図の「西毛地域溜め池所在地（2001年現在）」に記載されている溜め池の番号を用いた。コード番号はF―藤岡市、TO―富岡市、Y―吉

井町、KA―甘楽町を示している。小型哺乳類、爬虫類、カブトエビについては、県内を対象として分布調査を行った。

植物については、外来植物の過去の侵入履歴と現状を把握するために、過去の目録や文献に記録のない植物について、収蔵標本からの抽出と現地調査を行った。現地調査は、利根川、烏川、碓氷川等の河川沿いと安中市、前橋市、桐生市の道路のり面と路傍を重点的に行った。

調査内容は以下のとおりである。

- ・小型哺乳類調査 ・爬虫類調査 ・両生類調査
- ・魚類調査 ・貝類調査
- ・甲殻類調査 ・植物相調査

c 調査日程

(a) 平成17年度調査日（予備調査を含む）

※溜め池の表示 TO：富岡市、KA：甘楽町、Y：吉井町

- | | | |
|------|--------|---|
| 第1回 | 7月3日 | 吾妻川（東吾妻町他）：魚類、両生類、無脊椎動物 |
| 第2回 | 7月31日 | 赤城白川（富士見村）：植物調査 |
| 第3回 | 8月9日 | 鐙川、高田川：魚類、両生・爬虫類、無脊椎動物 |
| 第4回 | 10月8日 | 利根川（前橋市）：植物調査 |
| 第5回 | 10月9日 | 世良田低地帯（尾島町）：植物調査 |
| 第6回 | 10月20日 | 利根川（みなかみ町）：植物調査 |
| 第7回 | 11月4日 | 大塩貯水池（富岡市）：魚類調査 |
| 第8回 | 11月7日 | 大塩貯水池（富岡市）、竹沼（藤岡市）：魚類 |
| 第9回 | 11月13日 | 利根川（伊勢崎市）：植物調査 |
| 第10回 | 11月16日 | 竹沼（藤岡市）：魚類調査 |
| 第11回 | 11月26日 | 利根川（大泉町）：植物調査 |
| 第13回 | 2月15日 | 大塩貯水池（富岡市）：貝類調査 |
| 第14回 | 2月24日 | 鐙川用水路（富岡市）：貝類調査 |
| 第15回 | 3月5日 | 農業用水路（藤岡市）：魚類・貝類調査 |
| 第16回 | 3月7日 | 矢太神沼湧水地（太田市）：植物調査 |
| 第17回 | 3月30日 | 溜め池（富岡市鐙川以北 TO46・48・47・63・66・67・68・108・109・110・111・112・116・117）：魚類、両生・爬虫類、無脊椎動物 |

(b) 平成18年度調査日

- | | | |
|-----|-------|---|
| 第1回 | 4月11日 | 溜め池：魚類、両生・爬虫類、貝類・甲殻類調査 |
| 第2回 | 4月12日 | 溜め池（TO76, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 91）：魚類、両生・爬虫類、無脊椎 |

		動物調査	
第3回	4月20日	溜め池 (KA02, 03, 04, 07, 10, Y46, 47, 48, 51, 61) : 魚類, 両生・爬虫類, 貝類・甲殻類調査	
第4回	5月5日	溜め池 (TO63, 108, 111, 116, 117) : 両生・爬虫類調査	
第5回	5月11日	溜め池 (TO46, 65, 108, 111, 116, 117) : 魚類, 両生・爬虫類調査,	
第6回	5月16日	溜め池 (TO48) : 魚類調査	
第7回	5月17日	溜め池 (TO63, 65, 66, 111) : 両生・爬虫類調査	
第8回	6月14日	溜め池 (TO63, 65, 66, 108, 111) : 両生・爬虫類調査	
第9回	6月18日	溜め池 (TO65) : 魚類調査	
第10回	6月19日	烏川・榛名白川 (高崎市) : 植物調査	
第11回	6月23日	溜め池 (TO46) : 両生・爬虫類調査	
第12回	8月3日	溜め池 (KA03, Y46), 天引川 : 貝類調査 溜め池 (TO46) : 両生・爬虫類調査	
第13回	8月4日	溜め池 (KA03, Y32, 33, 36, 62) : 魚類, 両生・爬虫類, 貝類・甲殻類調査	
第14回	8月6日	溜め池 (TO47, 48, 67, 68, 110), 土合川 : 魚類調査	
第15回	8月8日	溜め池 (TO63, 108, 111) : 魚類調査	
第16回	8月9日	溜め池 (TO65, 66, 70, 109, 110) : 魚類, 甲殻類調査	
第17回	8月10日	溜め池 (TO48) : 魚類調査	
第18回	8月15日	溜め池 (TO47, 48, 68) : 魚類調査	
第19回	9月17日	大塩貯水池 : 魚類調査	
第20回	9月18日	溜め池 (TO48) : 魚類調査	
第21回	9月19日	大塩貯水池 : 魚類調査	
第22回	9月24日	溜め池 (TO111, 116) : 両生・爬虫類調査	
第23回	10月13日	高崎市新町・玉村町・伊勢崎市 : 植物調査, 大塩貯水池 : 魚類調査	
第24回	10月16日	溜め池 (TO111, 116) 両生・爬虫類調査	
第25回	10月19日	大塩貯水池隧道 (富岡市) : 貝類調査	
第26回	10月31日	溜め池 (TO111, 116, 46, 112) 両生・爬虫類調査	
第27回	11月16日	溜め池 (TO111, 116, 46, 112) 両生・爬虫類調査	
第28回	11月23日	太田市, 伊勢崎市 植物調査	
(c) 平成19年度調査日			
第1回	5月6日	高崎市新町 : 外来植物相調査	
第2回	5月17日	溜め池 (TO109) : 魚類, 両生類 : 甲殻類調査	

第3回	5月23日	桐生市, 高崎市 : 外来植物相調査
第4回	5月28日	溜め池 (TO48) : 魚類調査
第5回	5月31日	溜め池 (TO76, 79, 81, 82) : 魚類調査
第6回	6月3日	溜め池 (TO76) : 魚類調査
第7回	6月5日	白倉川, 湊沢川, 大塩貯水池, KA03 : 貝類調査
第8回	6月6日	溜め池 (TO66, 76, 108, 117) : 魚類調査, 両生類調査 大塩貯水池・溜め池 (KA03) : 貝類調査 高崎市街 : 外来植物相調査
第9回	6月8日	溜め池 (TO46, 63, 65, 67, 111, 112) : 両生類調査, 下川 : 貝類調査
第10回	6月9日	溜め池 (TO48) : 魚類調査
第11回	6月13日	下川支流 : 貝類調査
第12回	6月23日	溜め池 (TO67) : 両生・爬虫類調査
第13回	6月30日	大塩貯水池 : 魚類, 貝類・甲殻類調査
第14回	7月21日	大塩貯水池 : 貝類調査
第15回	7月25日	溜め池 (TO76) : 魚類調査
第16回	8月3日	溜め池 (TO63, TO117) : 両生類調査
第17回	8月5日	溜め池 (TO76, TO88, TO92) : 魚類調査, 庭谷川, 雄川, KA07 : 貝類調査
第18回	8月7日	溜め池 (TO48) : 魚類調査
第19回	8月8日	溜め池 (TO76) : 魚類調査
第20回	9月29日	安中市安中榛名駅周辺 : 外来植物相調査
第21回	10月24日	大潮貯水池 : 魚類調査
第22回	10月30日	大潮貯水池 : 魚類調査
第23回	12月11・12日	大沢川, 矢田川, 土合川, KA02・03, Y32, 33, 36, 46, 47, 48, 51, 61 : 貝類調査

小型哺乳類調査, 爬虫類(カミツキガメ)調査, カブトエビ分布調査の日程については各調査報告において記載する。
調査にあたっては, 鎭川土地改良区, 上州漁業協同組合, 同富岡支部, 大塩湖管理事務所, 富岡市教育委員会, 甘楽町教育委員会, 吉井町教育委員会の協力を得た。

d 調査者一覧

姉崎智子(群馬県立自然史博物館) : 小型哺乳類, 爬虫類
大森威宏(群馬県立自然史博物館) : 植物相
金井英男(群馬県立自然史博物館) : 魚類, 貝類, 甲殻類, 調査主担当
木村敏之(群馬県立自然史博物館) : 魚類
高橋克之(群馬県立自然史博物館) : 両生類, 爬虫類, 貝類
野村正弘(群馬県立自然史博物館) : 貝類, 魚類
松本 功(群馬県立自然史博物館) : 貝類, 甲殻類, 魚類
三田照芳(群馬県立自然史博物館) : 甲殻類

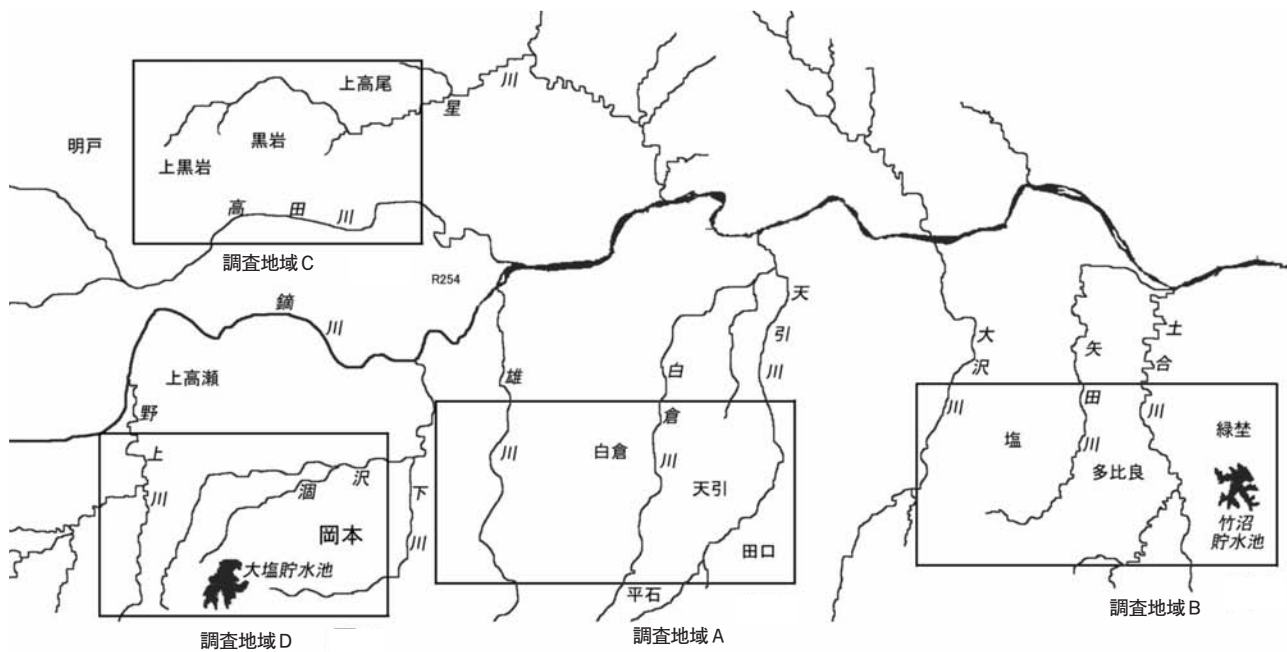
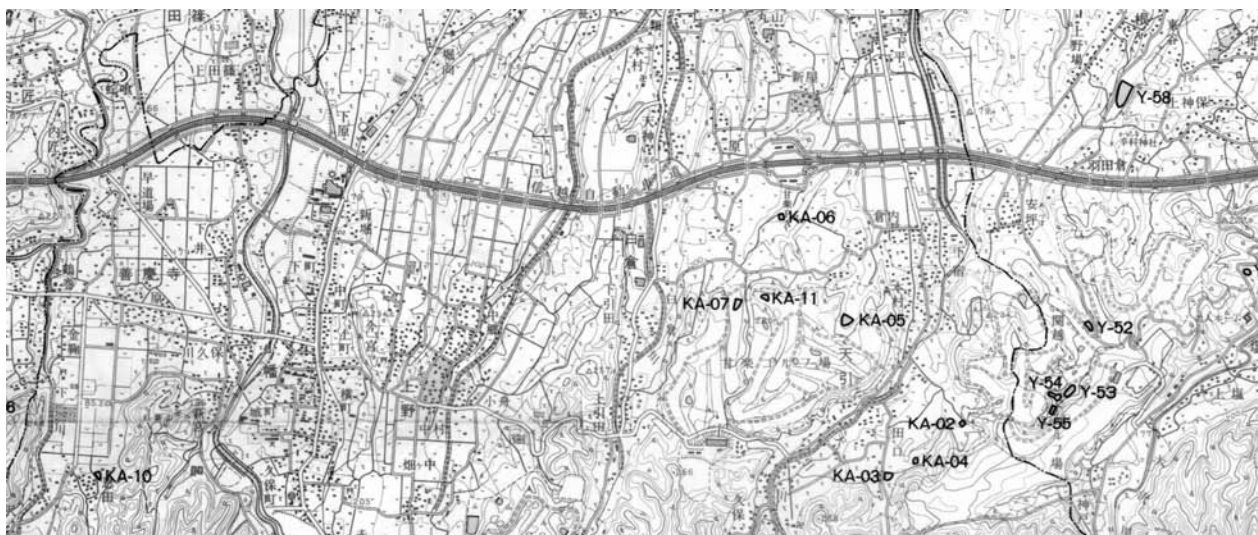
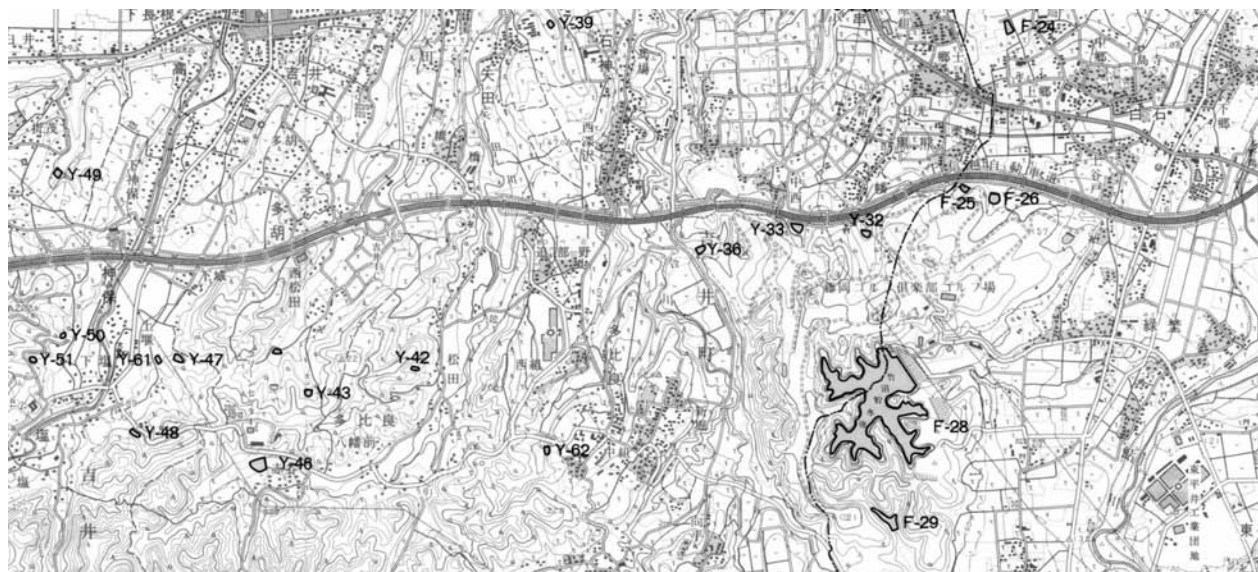


図1 調査地域

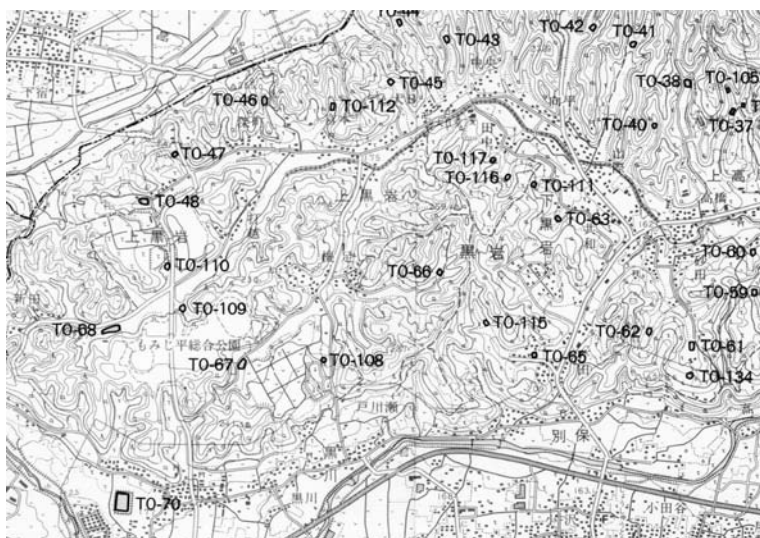


調査地域 A 甘楽町

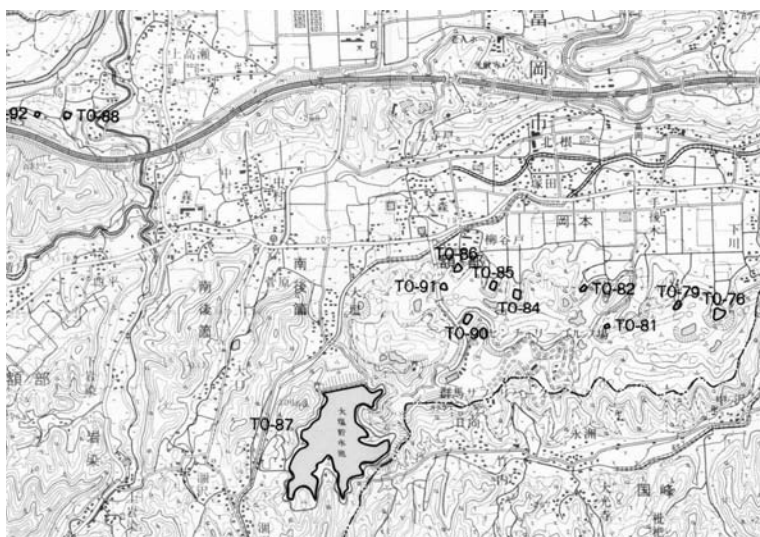


調査地域 B 吉井町, 藤岡市

※図1 A～Dは「西毛地域溜め池所在地 (2001年現在), (群馬県2002)」を使用



調査地域 C 富岡市黒川, 上黒岩, 下黒岩



調査地域 D 富岡市岡本

溜池景観写真



T046 瀧の入溜池



T047 佐久間溜池



T048 おいり溜池



T063 畑ヶ中溜池



T065 芹田溜池



T066 柳谷溜池



T067 田の入



T068 飯島溜池



T076



T079



T081 東上寺溜池



T082 御堂ヶ谷中溜池



T084 西上寺溜池



T085 土井城入溜池



T086 熊藤溜池



T087 大塩貯水池



T088



T091



T092



T0108 藤塚溜池



T0109 トンボ池（博物館の名称）



T0110



T0111 畑ヶ中溜池



T0112



T0116 1号田中前



T0117 2号田中前



KA02 木落溜池



KA03 入木屋溜池



KA04 田口溜池



Y 32 八幡池



Y 33 黒熊の池



Y 36



Y 46 赤谷池



Y 47



Y 48



Y 51 松山の堤



Y 61 女木沼



Y 62



F 28 竹沼貯水池

表 1 溜め池の調査結果

採集地の記号・所在地は図 1 A～D 参照.

採集地	調査日	特定外来生物	魚 類	両生類・爬虫類	貝 類	甲 殻 類	備 考
TO46	2006. 3 .30		モツゴ 3			スジエビ	
	2006. 5 .11			シュレーゲルアオガエル＊ アマガエル＊		アメリカザリガニ, ス ジエビ15	
	2006. 6 .23			アマガエル, アマガエル幼 生			
	2006. 8 . 3			アマガエル、シマヘビ			
	2007. 6 . 8	ウシガエル＊ ウシガエル幼生		シュレーゲルアオガエル＊			
TO47	2006. 3 .30				オオタニシ 1		
	2006. 5 .11			アズマヒキガエル幼生＊	オオタニシ 2		
	2006. 8 . 6	ブルーギル 1	モツゴ38			アメリカザリガニ 2	
	2006. 8 .15	ブルーギル 1			オオタニシ 1		
TO48	2006. 3 .30				ヒメタニシ 1		
	2006. 5 .16		コイ 1 放流				
	2006. 8 . 6	ブルーギル 1	ヨシノボリ 3, コイ 1 放 流				
	2006. 8 .10	オオクチバス 2, ブ ルーギル 7					
	2006. 8 .15	オオクチバス 1, ブ ルーギル 2					
	2006. 9 .18	オオクチバス 1, ブ ルーギル 9					
	2007. 5 .28	ブルーギル 7					
	2007. 6 . 9	オオクチバス 1					
	2007. 8 . 7	ブルーギル 1					
TO63	2006. 5 . 5						確認できず
	2006. 5 .11			ヤマアカガエル幼生			
	2006. 5 .17			アズマヒキガエル幼生＊ シュレーゲルアオガエル＊ アマガエル＊			
	2006. 6 .14			ニホンアカガエル シュレーゲルアオガエル＊			
	2006. 8 . 8						確認できず
	2007. 6 . 8	ウシガエル幼生 3 幼生 4		シュレーゲルアオガエル＊			
	2007. 8 . 3	ウシガエル幼生 2		アマガエル 3, ニホンアカ ガエル 2			
TO65	2006. 5 .11	ウシガエル＊	モツゴ 2, ヨシノボリ 2		ヒメタニシ 3	スジエビ 1	
	2006. 5 .17	ウシガエル＊					
	2006. 6 .18		モツゴ+++				
	2006. 8 . 9		モツゴ108			アメリカザリガニ 3 ス ジエビ40, テナガエイビ 3	
	2007. 6 . 8	ウシガエル＊					
TO66	2006. 3 .30						確認できず
	2006. 5 .11			ヤマアカガエル アズマヒキガエル幼生＊ア マガエル＊			
	2006. 5 .17			アズマヒキガエル幼生＊			
	2006. 8 . 9		モツゴ+++			アメリカザリガニ12	
	2007. 6 . 6	ウシガエル幼生 8		シュレーゲルアオガエル＊ アマガエル＊			
TO67	2006. 8 . 6		モツゴ 1, ヨシノボリ 3				
	2007. 6 . 8		ヨシノボリ+++				
	2007. 6 .23			ヤマカガシ＊			
TO68	2006. 3 .30	ブルーギル稚魚 1	ヨシノボリ 1		ヒメタニシ 2	アメリカザリガニ	
	2006. 8 . 6	ブルーギル 1	モツゴ75				
	2006. 8 .15	ブルーギル 6					
TO70	2006. 8 . 9		ヨシノボリ 1		オオタニシ16, ヒメタ ニシ10, タニシ幼体 59, カワニナ 1		

採集地	調査日	特定外来生物	魚 類	両生類・爬虫類	貝 類	甲 殻 類	備 考
TO76	2006.4.12					スジエビ 1	
	2007.5.31	オオクチバス*, ブルーギル 6	コイ*, モツゴ 1				
	2007.6.3	ブルーギル 1					
	2007.6.6	ブルーギル 1					
	2007.7.25	ブルーギル稚魚 2	ギンブナ, モツゴ 1, ヨシノボリ 幼魚+++				
	2007.8.5	ブルーギル稚魚 1	モツゴ 1, 稚魚16, ヨシノボリ 1, 稚魚38				
	2007.8.8	ブルーギル 1					
TO79	2006.4.12					スジエビ 6	
	2007.5.31	ウシガエル*	モツゴ93			スジエビ 3	
TO81	2006.4.12		ヨシノボリ 2, モツゴ 2				
	2007.5.31	ウシガエル*	モツゴ72, ヨシノボリ 1			スジエビ 2	
TO82	2006.4.12				オオタニシ 3		
	2007.5.31		ニシキゴイ*				
TO84	2006.4.12		モツゴ 2	カエル			
TO85	2006.4.12	ウシガエル*	ヨシノボリ 3, モツゴ 1		サカマキガイ 1	スジエビ, アメリカザリガニ	
TO86	2006.4.12		ヨシノボリ 1	カエル	ヒメタニシ 4		
TO87	2005.11.4		ヤマメ 1				
	2006.9.17	オオクチバス 1, ブルーギル 1					
	2006.10.13		ハス 7				
	2007.6.30	オオクチバス*, ブルーギル 1	ハス 4, ヨシノボリ14放流			テナガエビ 9	
	2007.10.24		ハス 5				
	2007.10.30		ハス 7				
TO88	2007.8.5	ブルーギル 6					
TO91	2006.4.12		コイ*, ヨシノボリ 1		ヒメタニシ13, タニシ 幼体 1		
TO108	2006.3.30		ヨシノボリ 8				
	2006.5.11		ヨシノボリ 4	シュレーゲルアオガエル* カナヘビ*		スジエビ 1	
	2006.6.14	ウシガエル*		ヤマカガシ*			
	2006.8.8		モツゴ+++, 計測102 ヨシノボリ 6			スジエビ 9	
	2007.6.6	ウシガエル*					
	2007.6.6	ウシガエル*					
TO109	2006.3.30				オオタニシ 1		
	2006.8.9		モツゴ+++				
	2007.5.17	ウシガエル*				スジエビ 1	
TO110	2006.3.30						確認できず
	2006.8.6						枯渇
	2006.8.9						枯渇
	2006.3.30	ウシガエル (幼生) 3	ヨシノボリ14			スジエビ	
	2006.5.5	ウシガエル	ヨシノボリ13	アズマヒキガエル(幼生)		スジエビ 2	
TO111	2006.5.11	ウシガエル成体 4* ウシガエル亜成体 ウシガエル幼生*		シュレーゲルアオガエル* アズマヒキガエル幼生* ニホンアカガエル			
	2006.5.17	ウシガエル成体 3* ウシガエル幼生*					
	2006.6.14	ウシガエル (幼生)*					
	2006.8.8	ウシガエル*	ヨシノボリ 4				
	2007.6.8	ウシガエル*					
	2007.6.8	ウシガエル*					
TO112	2006.3.30		ヨシノボリ 1				
	2006.5.11	ウシガエル*		アズマヒキガエル(幼生)* カナヘビ			
	2007.6.8			アマガエル*			
TO116	2006.3.30						確認できず
	2006.5.5			カナヘビ*			

採集地	調査日	特定外来生物	魚 類	両生類・爬虫類	貝 類	甲 殻 類	備 考
TO117	2006. 3 .30						
	2006. 5 . 5			カナヘビ *			
	2006. 5 .11			ニホンアカガエル幼生			
	2007. 6 . 6			ニホンアカガエル *			
	2007. 8 . 3			アマガエル 6, ニホンアカガエル			
KA02	2006. 4 .20				カワニナ 1, モノアラガイ 2		
KA03	2006. 4 .20	カワヒバリガイ			ヒメタニシ 6, サカマキガイ 2		
	2006. 8 . 3	カワヒバリガイ					
	2006. 8 . 4					テナガエビ 2	
KA04	2006. 4 .20				ヒメタニシ 5, カワニナ 2		
KA07	2006. 4 .20		ヨシノボリ 1			スジエビ	
Y 32	2006. 8 . 4			アマガエル 2			
Y 33	2006. 8 . 4						確認できず
Y 36	2006. 8 . 4						確認できず
Y 46	2006. 4 .20				オオタニシ, カワニナ		
	2006. 8 . 3				カワニナ		
Y 47	2006. 4 .20				モノアラガイ		
Y 48	2006. 4 .20				オオタニシ, サカマキガイ		
Y 51	2006. 4 .20	ウシガエル (幼生) *					
Y 61	2006. 4 .20						確認できず
	2006. 8 . 4					アメリカザリガニ 1	
Y 62	2006. 8 . 4	ウシガエル *				アメリカザリガニ	
F 28	2005.11. 7	ブルーギル 2					
	2005.11. 7	オオクチバス 4					
	2005.11.16	ブルーギル 7					

*は視認または、鳴き声で確認した生物を示す

引用文献

大森威宏 (2002) : (2)植生, In : 「谷津田 (西毛地域) 学術調査報告書 ー良好な自然環境を有する地域学術調査ー」. 群馬県, 47-66pp.

布施英明 (2002) : (3)野生動物, In : 「谷津田 (西毛地域) 学術調査報告書 ー良好な自然環境を有する地域学術調査ー」. 群馬県, 67 p.

群馬県 (2002) : 「谷津田 (西毛地域) 学術調査報告書ー良好な自然環境を有する地域学術調査ー」, 群馬県環境生活部自然環境課, 170p. + 1 pl.

片山満秋・清水良治・松本 寛 (2005) : 群馬県からカワヒバリガイを記録する. Field Biologist, 14 : 35-40.

(金井英男)

2 研究成果

(1) 陸棲哺乳類

a 調査の経緯

2005年より3年計画で始まった哺乳類の移入生物調査では、移入生物の県内棲息情報を把握することからはじまった。県内では、アライグマやタイワンザルを含め特定外来種の目撃・捕獲情報が多数あり、その棲息状況の把握が急務であった。とくに、アライグマについては2005年度より捕獲実績があり、北海道、神奈川県、兵庫県などでみられるように（図1）急激な棲息頭数の増加が懸念されていた（牧野・橋井，2002；鈴木ほか，2007）。したがって、県内における情報収集と個体データの採集する基礎調査は、今後の具体的な対策を策定するために不可欠である。

b 調査の目的

群馬県内の外来生物の棲息状況を調査し、今後の対策の指標となる基礎データを得ることを目的とした。

c 調査方法

(a) アンケート調査

2006年度に、県自然環境調査研究会の委託事業の一環として（哺乳類担当：姉崎），県内鳥獣保護員・自然保護指導員等119名にアンケート調査を実施した（表1：アンケート実施期間2006年12月1日～12月15日）。また、同年度に県自然環境課が県内市町村及び県機関（保健福祉事務所・環

表1 外来種に関するアンケート調査票

外来種に関するアンケート調査	
このアンケートは県鳥獣保護・自然保護関係者および広く一般の方々に配布しております。別紙「外来種について」をご覧ください。各自ご回答下さい。 みなさまのご協力をよろしくお願い致します。 このアンケート調査に対するご質問などは、下記までお願い致します。 【お問い合わせ先】〒370-2345 群馬県富岡市上黒岩1674-1 群馬県立自然史博物館 電話：0274-60-1200 担当：姉崎智子	
I. ご自身についてご回答ください。記号に○印をしてください。 年齢 (a) 10代 (b) 20代 (c) 30代 (d) 40代 (e) 50代 (f) 60代 (g) 70代 (h) 80代 (i) 80代以上 性別 (a) 男性 (b) 女性	
II. 次の質問にお答え下さい。必要に応じ、ご記入または記号に○印をしてください。 (1) 外来種（移入種・外来生物）という言葉をご存じですか？ (a) はい (b) いいえ (2) 次のうち、群馬県内で目撃したものはありますか？ もし目撃したことがある場合は、その動物をみたのはいつ頃ですか？ どこでみましたか？その動物はいまもみられますか？ 必要に応じ、ご記入または記号に○印をしてください。	
(a) アライグマ 	を 1. 見たことがある 2. 見たことはない 見たことがある場合、その様子を教えてください。 ①いつ？ () ②どこで？ () ③今も見られますか？ ()
(b) ハクビシン 	を 1. 見たことがある 2. 見たことはない 見たことがある場合、その様子を教えてください。 ①いつ？ () ②どこで？ () ③今も見られますか？ ()
(c) タイワンリス (腹面が白くないリス) 	を 1. 見たことがある 2. 見たことはない 見たことがある場合、その様子を教えてください。 ①いつ？ () ②どこで？ ()

③今も見られますか？ ()

(d) キタリス を 1. 見たことがある 2. 見たことはない
(冬は灰褐色で耳には褐色の房毛が生える。夏は茶色のリス)



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(2) 群馬県内で目撃したことがありますか？ (つづき)

(e) ヌートリア を 1. 見たことがある 2. 見たことはない



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(f) アカゲザル を 1. 見たことがある 2. 見たことはない
(ニホンザルより長い尻尾を持ち、腰部分が赤毛のサル)



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(g) タイワンザル を 1. 見たことがある 2. 見たことはない
(尻尾が身体の7割程度)



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(h) マスクラット を 1. 見たことがある 2. 見たことはない



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(i) アメリカミンク を 1. 見たことがある 2. 見たことはない



見たことがある場合、その様子を教えてください。

①いつ？ ()
②どこで？ ()
③今も見られますか？ ()

(3) 外来種はいなくなったほうが良いと思っていますか？仕方ないと思っていますか？

(a) いなくなって欲しい (b) 仕方ない (c) よくわからない

(4) 外来種駆除は、行政がお金をだしてでもやるべきだと思いますか？

(a) はい (b) いいえ (c) よくわからない

(5) 外来種駆除は、将来のためになると思いますか？

(a) はい (b) いいえ (c) よくわからない

ご協力ありがとうございました。

ヌートリア、マスクラット、キタリス、アメリカミンクの画像は、
環境省 HP <http://www.env.go.jp/nature/intro/9list.html#honyu> より転載
アカゲザル、タイワンザルの画像は京都大学霊長類研究所より

境森林事務所及びセンター・農業事務所)を対象にアライグマについてアンケート調査を実施しているため、データの提供を受けた(アンケート実施対象期間:2005年4月～2006年6月末)。

(b) アライグマ棲息状況調査

アライグマについては、棲息状況の詳細な調査が必要であるため、アンケート調査のほかに、現地聞き取り調査、被害地周辺の土地利用調査および捕獲調査を実施した。

ア 聞き取り調査(被害地域情報収集)

アンケート調査および過去において捕獲実績のある地域で、アライグマに関する聞き取り調査および被害状況の実態把握調査を実施した。

イ 捕獲調査と捕獲個体の収集

2006年度より、捕獲されたアライグマについては、県自然環境調査研究会、県自然環境課、県蚕糸園芸課、県西部農業事務所、高崎環境森林事務所、市町村役場(安中市・松井田支所、高崎市榛名支所、甘楽町役場)、地元猟友会、普及員、保健福祉事務所、JAの協力を得て、個体の記録を残すこととした。つまり、殺処分された検体は、現場で捕獲日、捕獲地点、捕獲オリ番号、性別の調査票が付帯され、その後当館に搬入される。その後、身体計測や検査分析試料を採取した。

試料採取の後、正確な例査定を行うために剥皮後骨標本化し、館の登録資料として収蔵した。なお、今回報告するのは、2007年12月22日までに搬入された個体についてである。これには交通事故死した検体も含まれる。

ウ 捕獲調査におけるオリの設置と稼働率管理

オリの設置期間は14日間を1期間とし、毎日オリの見回りを行い、捕獲の有無、稼働状況などについて確認した。

表2 オリカレンダー サンプル

調査期間 年 月 日～ 月 日							オリ番号
							設置場所
曜日 日付	日	月	火	水 22	木 23	金 24	土 25
オリの状況							
捕獲動物							
エサの状況							
日付	26	27	28	29	30	31	
オリの状況							
捕獲動物							
エサの状況							

*オリの状況 捕獲可能: O, 閉じている時: Xを記入
 捕獲動物 動物が捕獲された時は種名を記入。捕獲許可を得ていない動物は放獣。
 エサの状況 エサのみなくなっている場合: エサナシ, と記入。エサを追加する。
 エサが溶けてなくなっている場合: ツイカと記入。エサを追加する。
 可能であれば、使用したエサの種類も記入。

オリのエサは、ドッグフード、アンドーナツ、揚げパンなどにした。なお、オリの見回りは地元関係者に協力を依頼し、実施していただいた。捕獲オリは、それぞれ番号管理し、オリ毎に稼働カレンダーを記録していただいた。稼働カレンダーには、捕獲の有無、捕獲動物、エサの状況、オリの状況、天気などを記入する(表2)。

捕獲調査は、下記のとおり4回実施された。

①2007年7月30日～8月12日

対象地域: 安中市(県自然環境調査研究会主体)

②2007年8月22日～9月5日

対象地域: 高崎市(県自然環境調査研究会主体)

③2007年9月6日～10月31日

対象地域: 高崎市(西部農業事務所農業振興課主体)

④10月17日～10月31日

対象地域: 安中市(県自然環境調査研究会主体)

エ 個体データの収集

捕獲した個体は、捕獲地点、性別、体重、頭胴長、尾長など(表3)を個体一覧に記入した。個体からは、DNA分析用サンプルとして血液、体毛(毛根のあるもの)、外皮・内臓内の寄生虫、胃内容・腸内容物、メスについては子宮・卵巣、オスは精巣を採取した。子宮については妊娠状況の有無および妊娠痕などを確認し、精巣については発達状況を確認した。その他の骨格については、剥皮後骨標本化した。なお、遺伝子分析については、県自然環境課より防衛医科大学校法医学講座の松崎雄三先生に依頼している。

骨標本化した標本をもとに、年齢査定および形態分析を行った。アライグマの年齢査定にはいくつかの方法があり、複数を組み合わせて使用することが望ましい。したがって、体重から年齢を推定するとともに、頭骨では歯牙の萌出・交換・咬耗状況をもとに年齢査定を行い(Johnson

表3 個体一覧（アライグマ）

自然史博 標本(仮)番号	自然環境課 個体番号	年	月日	市町村	性	体重 (g)	頭胴長 (cm)	尾長 (cm)	前足底 ツメアリ (cm)	前足底 ツメナシ (cm)	後足底 ツメアリ (cm)	後足底 ツメナシ (cm)	耳長 (cm)	耳幅 (自然) (cm)	精巣 縦 (cm)	精巣 横 (cm)	精巣 厚 (cm)	尾 リング 数
回収なし	H18-1	2006	4.25	藤岡市	オス	7200	64	27		8		12.5						
VM06-11	H18-2	2006	6.1	安中市	オス	8800	60	26										
VM06-28	H18-3	2006	7.27	安中市	メス	7200	53	28		7		12	6.5					
VM06-41	H18-4	2006	9.22	安中市	オス	9500	63	24		8		12	4.5	3.5				
VM06-54	H18-5	2006	10.25	安中市	メス	9000	59	31		6.7		11	6	5				
VM07-4	H19-1	2007	4.20	安中市	オス	7200	80	31		8.5		12.5			4.33	2.62	2.02	5
VM07-6	H19-2	2007	4.23	安中市	メス	5000	54	29		7		11.5	5.8					
VM07-10	H19-3	2007	5.10	安中市	メス	590	26	11		4		6.2						5
VM07-11	H19-4	2007	5.10	安中市	メス	500	25	10.5		3.8		6.4						5
VM07-12	H19-5	2007	5.10	安中市	メス	600	27.5	13		4		7						5
VM07-13	H19-6	2007	5.10	安中市	メス	620	26	11		4.7		6.7						5
VM07-36	H19-7	2007	6.26	甘楽町	オス	6100	58	30	8.5	7.8	12.6	12	6.2	3.8	3.98	1.91	1.11	6
VM07-63	H19-8	2007	8.7	安中市	オス	8200	59	29	6.5	6.1	12.5	12	7	4	3.5	2.34	0.91	6
VM07-65	H19-9	2007	8.10	高崎市	メス	6000	53	29	8.3	7.9	11.2	10.4	6	3.6				6
VM07-66	H19-10	2007	8.12	高崎市	オス	3200	44	27		7.5		10.4	5.5	3.5	1.88	1.56	0.74	
VM07-67	H19-11	2007	8.13	高崎市	オス	3400	45.5	26		6.8		10.7	5.5	3.8	2.2	1.6	0.75	6
VM07-68	H19-12	2007	8.15	高崎市	オス	7000	60	30	8	7.6	12.3	11.5	5.8	4.2	3.73	1.91	1.94	5
VM07-70	H19-13	2007	8.16	高崎市	メス	2600	43.5	26	6.5	6	10.8	10.2	5.6	3.5				6
VM07-82	H19-14	2007	8.22	高崎市	オス	2800	40	25	6.7	6	11	10	5.8	3.6	1.93	0.61	0.58	6
VM07-81	H19-15	2007	8.22	高崎市	オス	2900	42	24	7.1	6.6	11.6	11	5.6	3.5	1.69	2.08	0.91	6
VM07-113	H19-16	2007	8.23	高崎市	メス	7400	58	27	6.2	5.8	10.5	10	6	3.5				6
VM07-114	H19-17	2007	8.24	高崎市	オス	9200	61	22	6	5.5	10.7	10	4.5	3.5	3.28	1.66	1.63	6
VM07-115	H19-18	2007	8.24	高崎市	オス	8400	54	21	8	7.5	12.6	12	6	4	4.1	1.94	1.37	5
VM07-127	H19-19	2007	8.29	高崎市	オス	8000	60.5	26.5	7.2	6.7	11.5	10.8	6.1	3.7	2.97	2.37	1.19	6
VM07-130	H19-20	2007	9.21	高崎市	オス	7400	56	30	7.2	6.6	12	11.2	6	4.3	3.85	2.15	1.66	6
VM07-131	H19-21	2007	9.22	高崎市	オス	7000	61	31	7.5	6.8	11.7	10.9	5.2	3.8	2.63	2.15	0.87	6
VM07-134	H19-22	2007	10.1	高崎市	メス	5800	53.8	24	7.4	6.8	11.9	11.2	5.2	4.3				6
VM07-132	H19-23	2007	10.2	安中市	メス	6000	56	27	8	7.5	12.5	11.5	5	3				7
VM07-135	H19-24	2007	10.3	高崎市	オス	4800	51	27	9	8.3	12.3	11.9	5.5	4	2.82	2.6	2.15	5
VM07-136	H19-25	2007	10.4	高崎市	メス	4600	48	23.7	6.5	6	11.7	10.5	5.5	4				6
VM07-137	H19-26	2007	10.10	安中市	オス	5200	55	31	8.5	7.9	12.5	11.6	6	4.6	2.2	1.19	1.05	6
VM07-155	H19-27	2007	10.10	高崎市	オス	5800	50.5	25.8	7.5	6.9	12.2	11.6	6.1	4.2	2.34	1.62	0.96	6
VM07-157	H19-28	2007	10.18	安中市	オス	8000	60	27	7.2	6.8	11.3	10.8	5.7	3.8	3.3	2.11	1.74	5
VM07-158	H19-29	2007	10.18	安中市	オス	7200	59	28	6.8	6.3	12	11.5	5.2	4.7	3.12	1.27	1.33	5
VM07-159	H19-30	2007	10.19	安中市	オス	7000	54	25	7.5	6.5	12	11.5	6.3	4.5	3.32	2.12	1.21	6
VM07-164	H19-31	2007	10.19	高崎市	オス	5800	53	29	8.5	7.8	7.3	11.5	5.8	4.3	3.12	1.41	1.77	5
VM07-160	H19-32	2007	10.21	安中市	メス	6200	59	27	8	7.8	12.5	12	5.4	4				6
VM07-163	H19-33	2007	10.31	安中市	メス	6000	58	26.5	7.5	6.7	11.5	10.7	5.5	3.2				7
VM07-165	H19-34	2007	10.31	沼田市	オス	7400	63	32	7.1	6.6	12.6	11.8	5.2	4	3.51	2	1.92	6
VM07-176	H19-35	2007	11.6	高崎市	オス	6400	62.1	29.7	9.8	9	13.8	13.6	5.6	4	2.89	2.15	1.23	5
VM07-175	H19-36	2007	11.10	安中市	オス	5800	55	27	7.2	6.8	11.8	11.2	5.3	3.8	2.8	1.6	1.1	5
VM07-210	H19-37	2007	11.25	高崎市	メス	7150	62	21	7	6.5	11	10.5	5	4.5				6
VM07-211	H19-38	2007	12.22	高崎市	オス	8000	59	24	7.9	7.4	11.8	10.9	6.4	6.3	4	2.8	2.2	6

1970ほか)、咬耗が著しいものについては、セメント質年輪査定法により年齢査定を行った。また、頭骨の縫合状況の観察および四肢骨の近位および遠位骨端の癒合状況を記録した。ただし、全個体について骨標本化が終了していないため、本報告では、牧野、橋井（2002）にしたがい、便宜的に4kg以上を成獣、哺乳中の個体を哺乳、それ以外を幼獣の3ステージに分けることとした。

オ 棲息環境の把握

捕獲地点データと航空写真などを組み合わせ、アライグマの棲息環境に関する地図を作成する。

d 調査結果

県内では、7種にのぼる特定外来種の情報を得た。以下、動物種ごとに報告する。

(a) キタリス *Sciurus vulgaris*

ア 生態

体重は260～440g。平地から亜高山帯までの森林に棲息する。主に樹上生活を行い、昼行性。小枝、樹皮などを使って樹上や樹洞内に巣をつくる。植物種子、木の実、果実、樹皮、木の芽、キノコ、昆虫、鳥の卵などを食べる。ドングリなどを土に埋めて保存する習性がある。年に1

～2回（初春～初秋）出産し、1回で1～7頭の子を産む。冬毛になると、耳の上の長い房毛がはえる。

イ 在来種や人との関係

日本には、北海道にキタリスの同種別亜種のエゾリス *Sciurus vulgaris orientis*、本州と四国に在来種のニホンリス *Sciurus lis* が棲息している。キタリスが定着すると、エゾリスやニホンリスとの競合や遺伝的交雑が懸念される（Oshida and Matsuda 1996, 2000）

ウ 県内状況

南牧村大塩沢および婦恋村（鳥居峠）で目撃情報があるが詳細は不明である。南牧村では現在もみられるといわれているため、追加調査を実施する必要がある。

(b) シマリス *Tamias sibiricus*

ア 生態

山岳、森林、岩場に棲息する。雑食性。種子、木の実、穀類、鳥の卵、キノコ、イモムシ、昆虫などを食べる。地下の冬眠用の巣穴にドングリなどの種子を蓄え、冬季は巣穴でそれらを食べながら、ほとんどねて暮らす（川道ほか編2000）。

イ 在来種や人との関係

北海道にはエゾシマリス *T.s.lineatus* が自然分布する。本州以南に広く分布が確認されるシマリスは、移入されたチョウセンシマリスである（中村編1988、環境庁編1993）。

ウ 県内状況

少なくとも1996年には伊香保周辺に出現。伊香保森林公園周辺で定着している。

(c) クリハラリス *Callosciurus erythraeus taiwanensis*

ア 生態

中国からマレー半島にかけて広く分布するクリハラリス *Callosciurus erythraeus* の亜種である。台湾南部から伊豆大島に導入されたといわれている（e.g. 山口1988, 田村1990など）。昼行性で常緑の広葉樹林帯に棲息する。単体で行動する。木の実、果実、花、樹皮、鳥の卵などを食べる。木の実は、夏～秋：スダジイ、コナラ、アケビ、ムクノキ、冬場はヤブツバキなど。シマリスよりも身体の大さはひと回り大きく、気性が激しい傾向がある。周年繁殖し、年2～3回、2～3頭の子を産む。

イ 在来種や人との関係

1935年に伊豆大島の公園から逃げ出したものが最初であ

る。その後、神奈川県南東部、静岡県熱海市・浜松市（浜松城）、岐阜県岐阜市（金華山）、大阪府大阪市（大阪城）、和歌山県和歌山市（友が島・和歌山城）、長崎県など日本各地で広く定着した。

神奈川県では1950年以降、広くみられるようになる。1951年に伊豆大島から54匹のタイワンリスが江ノ島植物園に導入されたが、これが逃げ出したのか、ペットが逃亡あるいは遺棄され野生化したのかは不明である。なお、鎌倉市におけるタイワンリスによる被害は1980年代以降深刻化している（山口1988, 田村1990, 園田, 田村2003, 大久保ほか2005）。

具体的には、果実などの農作物被害、シイタケほだ木被害、樹皮はぎなどの林業被害などが問題となっている。電線や電話線、雨戸などの家屋をかじる、天井裏の巣をつくるといった被害も出ている（小野2001, 佐々木2003）。

在来種との関係では、ニホンリス *Sciurus lis* と競合する。また、生息環境や営巣場所・餌資源が重複するヤマネ、モモンガなどとも競合する。このほかに、種子や果実をめぐる在来鳥類との競合、昆虫や鳥類の卵の捕食などによる加害など、他の在来種への影響も懸念される（東1998, 清水, 中村2003, 田村, 宮本2005）。

ウ 県内状況

みなかみ町で目撃情報があるが、詳細は不明である。

(d) アメリカミンク *Mustela vison*

ア 生態

北米原産。河川や湖沼など水辺周辺を好んで棲息する。夜行性である。また、雑食性で、水生昆虫のほか、魚類、小動物や藻類などに強い捕食性を有する。体重は1kg程度で、毛色は通常は黒いが、飼育技術によってプラチナ、バイオレット、パステルなどの毛色タイプに区分される（環境省 HP）。繁殖力が強く、毎年繁殖すると推定される。

イ 在来種や人との関係

毛皮のために飼育されていたものが、1960年代から北海道で野生化した。現在は、長野県佐久地域でも分布を広げ、栃木県でも定着が懸念されている（環境庁 HP）。

在来種のコジヨ *Mustela erminea* やイタチ *Mustela itat-si* と競合する。また哺乳類、鳥類、甲殻類など様々な在来種を貪欲に捕食するため、生態系への影響が懸念される。このほかに、養魚場等の被害がある。

ウ 県内状況

1980年代に片品村で目撃情報があるが、詳細は不明である。

(e) ヌートリア *Myocastor coypus*

ア 生態

南米原産。大型で半水棲の大型の齧歯類(Nowak 1999)で、体重は約4～6kgである。基本的に草食性だが、貝類や甲殻類を食べることもある(大阪府2007)。流れの弱い河川の岸辺の土手や湖沼に巣穴を掘って生活する(Woods et al. 1992)。基本的に夜行性であるが、昼間も行動する。耐水性の高い毛皮を持ち、水辺の生活に適応している。

見た目はドブネズミに似ているが、耳が小さく、ものをつかむことのできる小さな手を持ち、後ろ足には水かきがある。繁殖は比較的容易であり、季節を問わず繁殖する。年に2、3回出産するが、比較的春が多い。妊娠期間は約4ヶ月で、1～12頭(平均5頭)の子を産む。約半年で性成熟し、寿命は5～8年。

イ 在来種や人との関係

岡山県、岐阜県、愛知県、兵庫県、島根県、京都府、鳥取県、三重県、広島県、香川県など西日本を中心に広く分布する。千葉県や静岡県の一部でも生息が確認されており、今後も拡大すると考えられる。特に岡山県にはかなりの数が生息しており、年間約800～2,000頭が駆除されている。

ヌートリアは丈夫で育てやすく、柔らかくて上質な毛皮を得ることができるため、軍隊の防寒服用に日本では1939年にフランスから輸入された。1944年頃には、国内で約4万頭が飼育されたが、戦後、毛皮価格が暴落すると、放逐された。

在来の水生植物や二枚貝などを採食することから、生態系への影響も危惧される(大阪府2007)。また、農作物の被害もみられ、とくに、稲(水稻)や野菜(ニンジン、サツマイモ、キャベツ、レンコン、トマト、カボチャなど)が中心である(曾根ほか2006)。さらには、水田で畦の破壊による水害が報告されている(大阪府2007)。

ウ 県内状況

1945年に富岡市黒川で目撃されたという報告があるが、それ以降、目撃情報は無い。

(f) タイワンザル *Macaca cyclopis*

ア 生態

台湾原産。全身灰褐色で、四肢の先は黒く、尾が長い。尾長は頭胴長の7割程度である。体重は6～10kg。雑食性で、果実、果実、種子、木の葉、草の葉、昆虫等を食べる。1頭または数頭の雄成体、雌成体とその子供達からなる数頭から数十頭の群で生活する。昼行性で樹上および地上で活動する。

イ 在来種や人との関係

現在、サルによる移入種問題が報告されている地域は、和歌山県(大池地区・タイワンザル)、青森県(下北半島・タイワンザル)、東京都(伊豆大島・タイワンザル)、静岡県(伊豆半島南端・タイワンザル)、千葉県(房総半島・アカゲザル)の5カ所である。

タイワンザルおよびアカゲザル *Macaca mulatta* はニホンザル *Macaca fuscata* (日本固有種) と交配が可能で、交雑によってニホンザルの遺伝的独自性が失われることが懸念される(川本2003、川本ほか1999、2001、2003、2004、Kawamoto et al. 2005、萩原ほか2003、松岡2004、和歌山タイワンザルワーキンググループ2002)。タイワンザルは尾が長いので、交雑の初期においてはニホンザルとの交雑個体を外見から区別することは可能であるが、交雑が進行すると区別することは困難である。また、ニホンザルと同様に、人馴れしたサルの増加によって、人身事故、家屋への侵入、農業被害などの発生率が高まることが懸念される。

ウ 県内情報

1992年ごろより旧松井田町坂本、碓氷峠において目撃情報がある。2004年には、捕獲実績がある。また、聞き取りの結果、2006年度、2007年度中も旧松井田町に出没しているという目撃情報がある。

(g) アライグマ *Procyon lotor*

ア 生態

北米原産。夜行性で、都市部から森林、湿地帯までの水辺近くを好む。雑食性で、果実、野菜、穀類、魚類、両生爬虫類、鳥類の卵、昆虫類、甲殻類などを採食する。夏は動物質を秋は植物質を多く摂取する。体色は灰色から黒色まで多様性があり、尾は毛が密にはえてふさふさしており、5～7条の黒いリングがみられる。繁殖力は高く、年1回1～2月に交尾し、63日間の妊娠期間。春に3～6の子を生む(池田2006ほか)。行動圏：806～1,139ha(海外)(池田ほか2001)。繁殖可能年齢は雌1歳、雄2歳。寿命は野生で5年、飼育で15年以下である。一夫多妻。学習能力が高く、手先が器用なことに加え、成獣になると凶暴になることから、放逐されるケースが多い。

このほかに、中央アメリカから南米にかけて分布するカニクイアライグマ *Procyon cancrivorus* がおり、輸入個体・脱柵個体としてアライグマと混じっている可能性が指摘されている。身体はアライグマより大きく、体色は灰色を帯びた茶褐色で、尾は比較的細く、7～8条の黒色～灰色のリングがみとめられる。

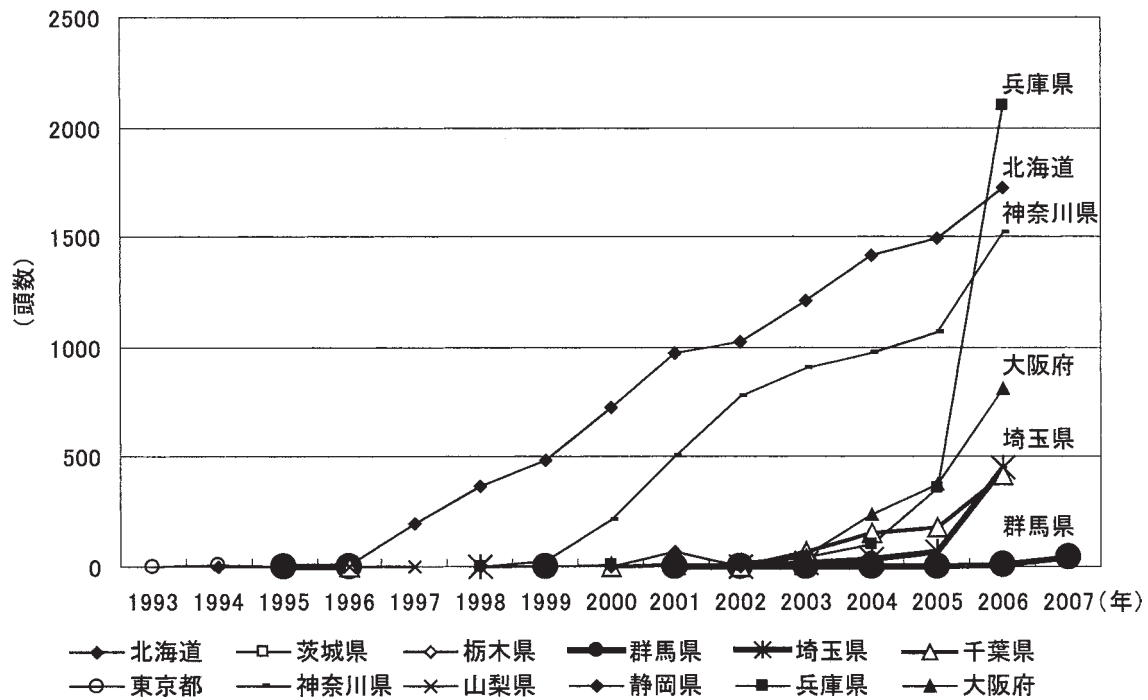


図1 アライグマ捕獲状況 県別

イ 在来種や人との関係

日本では、1962年岐阜県可児市で愛知県犬山市の飼育施設から逃亡した個体が野生化し、他の飼育個体の放逐が加わり定着が確認された。1979年には北海道恵庭市、1988年鎌倉市、2004年には少なくとも42の都道府県で情報がある（池田1993, 1999；石狩支庁アライグマ被害検討協議会・北海道石狩支庁1999；北海道空知支庁2000；牧野、橋井2002；Ikeda et al. 2004；田辺鳥獣害対策協議会2005；河内ほか2006；関ほか2006）。埼玉県でも捕獲数が増加をしている（図1）。

在来種との関係では、アライグマ侵入地におけるキツネ *Vulpes vulpes*、タヌキ *Nyctereutes procyonoides* などの減少や、アオサギ *Ardea cinerea*、フクロウ類など鳥類への営巣妨害・営巣放棄、サンショウウオ類、ザリガニ類など（堀、的場2001）やカエル類の捕食による地域的絶滅（池田2000 a, 2000 b, 2006）が懸念される。

人間生活への影響としては、(1)農作物および家畜などの被害（ナシ、ブドウ、モモなどの果実や、トウモロコシ、畜牛飼料、養殖魚への食害や、牧草ロールバックの破損と糞尿による汚染など（池田2006））、(2)家屋侵入による被害（家屋、納屋、神社仏閣などの天井裏、床下などでの出産）、(3)人獣共通感染症の媒介（狂犬病、アライグマ回虫症、レプトスピラ症など（佐藤2005, 池田2006など））が主なものとして挙げられる。

ウ 県内状況：アンケート、聞き取り調査の結果

侵入の詳細は不明である。アンケート調査および聞き取り調査の結果から、群馬県に棲息するアライグマの分布範囲は、現段階において大きく2つにわかれることが明らかとなった（図2）。1つは、県西部から南部にかけての広い範囲であり、この地域では目撃情報も多く、捕獲実績も多い。もう1つは、県北部であり、ここでの捕獲実績は2頭に留まっているが、目撃情報は1997年までしかのぼる。

エ 捕獲調査

県西部を中心に捕獲調査を実施した。アライグマが捕獲・回収された地点は、図3、図版1, 2に示したとおりである。

オ オリの稼働状況

オー1）2007年7月30日～8月12日（表4）

安中市において、過去に捕獲実績のある地点付近を中心にオリを11基設置した。その結果、捕獲されたのはハクビシンがもっとも多く、オリ番号2で2体、オリ番号5で1体の3体であった。この他には、オリ番号3, 6と8でネコが各1体、オリ番号9でノネズミが1体、オリ番号10でアナグマが1体捕獲されたが、ハクビシン以外は放獣した。オリに餌をまくため、ネコを誘因してしまうのが課題の1つである。

オー2）2007年8月22日～9月5日（表5）

高崎市において、過去に捕獲実績のある地点周辺を中心にオリを15基設置した。その結果、オリ番号13でアライグマ

マのオス1体、オリ番号14でアライグマのオス1体、オリ番号15でアライグマのオス1体、メス1体の計4体を捕獲した。オリ番号13, 14, 15はいずれも河川に近い高台に位置する比較的狭い範囲に集中して設置したものであり、オリを設置した1～2日以内で3体が捕獲されたことを考慮すると、当該地域のアライグマの密度は高いと推察される。

オー3) 2007年9月6日～10月31日(表6)

高崎市において、引き続き捕獲調査を実施した。オー2で使用したオリを少しずつ西部農業事務所所有のオリと入れ替えながらの作業であったため、カレンダーを記録することが困難となったため、実績報告のみの記録となった。

アライグマが集中して捕獲されたのは、オー2と同様にオリ番号13, 15であり、そのほかに、やや内陸に入るオリ番号3でも捕獲があった。オリ番号13, 15設置場所はアライグマの他にタヌキも多くみられた。

オー4) 2007年10月17日～10月31日(表7)

安中市の調査期間Aにおいてアライグマの捕獲数が0体であったことを受け、2007年8月に捕獲実績のあった地域周辺に調査地点を変更し、オリを10基設置した。その結果、安中市の北部地域で4体、南部地域で1体の計5体が捕獲された。特に、オリ番号9と10は隣接しており、高い密度で棲息していることが推察される。

カ 捕獲個体の分析

2006年4月1日から2007年12月31日までに収集されたアライグマについて、捕獲時期、捕獲場所、性別、体重、年齢(現段階においては便宜的に体重4kg以上の個体を成獣、哺乳中の個体を哺乳獣、それ以外のものを幼獣とした)(牧野、橋井2002)、性成熟状況、妊娠状況、胃内容、腸内容を調査した。

カー1) 月別頭数

2006年4月1日～2007年12月31日までに収集できたアライグマは、表3に示したとおりである。また、月別頭数を図4-1に示した。2006年4月から散発的にオス、メスともに捕獲はあったものの、2007年になると急激に増加する。特に、8月と10月で捕獲頭数が多いが、その背景には、8月以降、県西部を中心に捕獲圧を高めていることがある。

カー2) 地域別頭数

地域別にみると、2006年には安中市で4頭、藤岡市で1頭の捕獲であったが、2007年には安中市で15頭、甘楽町で1頭、高崎市で21頭、沼田市1頭の計38頭となった。この

うち、安中市の1頭と高崎市の1頭は交通事故死個体である。これにより、特定地域における棲息密度の増加が推測される。

カー3) 性別

収集個体について性別を確認した結果、オスが27頭、メス16頭とオスが多いことが明らかとなった。

カー4) 体重、推定年齢

アライグマの年齢推定には、眼球レンズの乾燥重量、体重、歯牙の萌出・交換・咬耗状況、歯槽の開放度、歯のセメント質年輪法、四肢骨(尺骨、橈骨、大腿骨など)の癒合状態、陰茎骨の乾燥重量・長さ(Johnson 1970)や、体重(牧野、橋井2002)などの方法がある。今回は、全資料の骨標本化が終了しなかったため、牧野、橋井(2002)にしたがい、便宜的に4kg以上を成獣、哺乳中の個体を哺乳、それ以外を幼獣の3ステージに分けることとした。

体重・性別を比較した結果(図4-2)、幼獣および成獣でオスが多いことが示された。しかしながら、安中市で捕獲された同腹と思われる哺乳個体4体は、すべてがメスであった。今後、さらに調査を進めることが必要であるが、生まれてくるアライグマの性比は、アライグマの棲息密度が飽和状態にある地域では行動範囲の広いオスが多く、定着しつつある地域では繁殖力の強いメスが多い傾向がある可能性が指摘されていることから(牧野、橋井2002, p3, p4図2)、県西部では、現在アライグマの定着が進行していることが示唆される。

カー5) 繁殖状況

哺乳獣4体を除くメス11頭について繁殖状況を確認したところ、妊娠していた個体は0体、胎盤痕が確認された個体は4頭(図版3, 4)、妊娠の痕跡が認められなかった個体は7体であった。胎盤痕の数は2～5個確認され、神奈川県で報告されている3～9個(牧野、橋井2002)と比較すると若干少ない傾向がある。

カー6) 胃内容、腸内容

胃内容および腸内容については、表8に示した。6月の個体ではクワの実(図5)、8月ではブドウ(図6)、エノキ(図7)、10月ではアメリカザリガニ(図8)、カキ(図9)、サルナシ?、ギンナン、カナブン類、11月では果実皮・種(種不明)、12月ではサワガニ(図10)など多様なものを摂食していることが明らかとなった。

また、特に注目されたのが個体番号VM07-210である。囲い梨貯蔵場所周辺で捕獲された本個体の腸からは果実種子のほかに、ビニール、手ぬぐい布、手袋、金属ファス

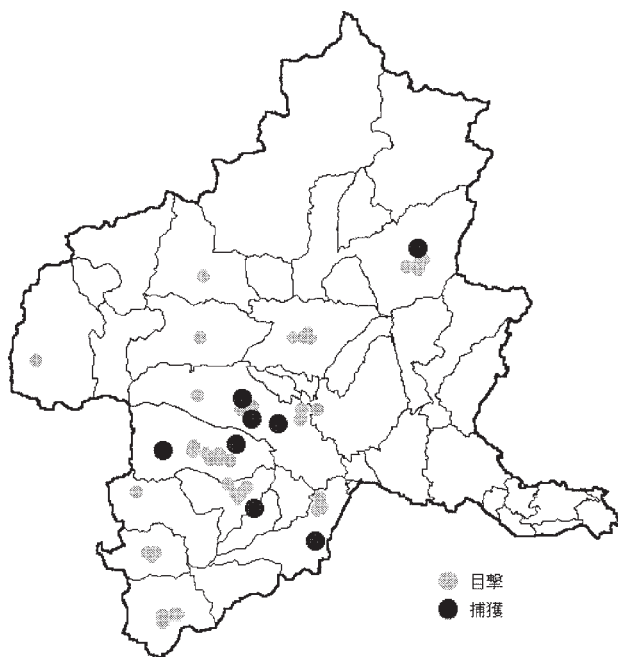


図2 県内アライグマ分布状況（2008年3月31日現在）



図3 アライグマ捕獲市（2008年3月31日現在）

表4 オリ稼働状況 2007年7月29日～8月12日

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7月29日	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置
7月30日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7月31日	○	ハクビシン	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8月1日	○	○	X エサナシ	○	○	○	○	○	○	追加	追加
8月2日	追加	○	ネコ 追加	追加	○	○	○	追加	ノネズミ	○	○
8月3日	○	○	○	○	追加	追加	追加	○	○	○	○
8月4日	○	追加	○	○	X エサナシ	○	○	○	○	追加	○
8月5日	追加	○	○	○	○	ネコ	○	追加	○	○	追加
8月6日	追加	追加	追加	追加	ハクビシン	追加	追加	ネコ	追加	○	追加
8月7日	○	○	X エサナシ	○	○	○	○	○	○	追加	○
8月8日	○	○	○	○	追加	○	○	○	○	○	○
8月9日	○	○	○	○	○	追加	○	○	追加	○	○
8月10日	○	追加	○	追加	○	○	追加	追加	○	追加	追加
8月11日	追加	ハクビシン	追加	○	○	○	○	○	○	アナグマ	○
8月12日	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖	閉鎖

表5 オリ稼働状況 2007年8月22日～9月4日

	(群馬県)1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8月22日	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット	セット
8月23日	○	アナグマ	○	○	○	○	○	ネコ	○	○	○	○	○	○	アライグマ メス
8月24日	○	○	ネコ	○	○	○	○	ネコ	アナグマ	エサ	ネコ	○	アライグマ オス	アライグマ オス	エサ
8月25日	エサ	○	ハクビシン 不明	追加	追加	追加	追加	○	○	○	追加	追加	○	追加	追加
8月26日	○	○	○	ネコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8月27日	○	○	○	○	○	○	○	エサ	○	エサ	○	○	○	○	○
8月28日	○	○	○	○	○	エサ	○	○	○	○	○	○	○	タヌキ オス	タヌキ メス
8月29日	エサ	エサ	○	○	エサ	○	○	○	エサ	エサ	エサ	追加	エサ	○	アライグマ オス
8月30日	○	○	○	○	○	エサ	エサ	エサ	○	○	○	○	○	○	○
8月31日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	追加	○
9月1日	エサ	エサ	○	○	○	○	○	○	エサ	エサ	○	○	○	○	○
9月2日	○	○	○	○	○	エサ	○	○	○	○	エサナシ	○	○	○	エサナシ
9月3日	エサ	○	エサ	○	○	○	エサ	○	エサ	○	○	○	追加 タヌキ メス	○	○
9月4日	○	○	○	エサ	○	○	○	ハクビシン メス エサ・パン類	○	○	○	エサナシ	エサ・パン類	○	○

表6 捕獲実績 2007年9月4日～10月31日

	(群馬県)1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	標名支所 no.11	エサ状況
9月5日	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	継続	パン類
9月6日																	パン類
9月7日																	パン類
9月8日																	パン類
9月9日																	パン類
9月10日																	パン類
9月11日																	パン類
9月12日																	パン類
9月13日																	パン類
9月14日																	パン類
9月15日																	パン類
9月16日																	パン類
9月17日																ハクビシン メス	パン類
9月18日																	パン類
9月19日																	パン類
9月20日																	パン類
9月21日													アライグマ オス				パン類
9月22日													アライグマ オス				パン類
9月23日																	パン類
9月24日																	パン類
9月25日				タヌキ メス													パン類
9月26日																	パン類
9月27日																	パン類
9月28日																	パン類
9月29日																	パン類
9月30日																	パン類
10月1日													アライグマ メス				梨
10月2日																	梨
10月3日			アライグマ オス														パン類
10月4日															アライグマ メス		キャラメルコーン ドーナッツ
10月5日	ハクビシン オス																ドーナッツ
10月6日																	梨
10月7日																	ドーナッツ
10月8日																	梨
10月9日																	パン類
10月10日													アライグマ オス				ソーセージ カルビーのかっ ぱえびせん
10月11日	タヌキ オス																ソーセージ
10月12日																	ソーセージ
10月13日																	ソーセージ
10月14日																	ソーセージ
10月15日																	パン類
10月16日																	パン類
10月17日	ハクビシン オス																パン類
10月18日																	パン類
10月19日													アライグマ オス 西部農業 ・no.1				パン類
10月20日																	パン類
10月21日																	パン類
10月22日														タヌキ メス 西部農業 ・no.3			つぶあづき あんぱん
10月23日																	あづき あんぱん
10月24日				タヌキ オス													あづき あんぱん
10月25日														タヌキ オス 西部農業 ・no.3			食パン
10月26日																	食パン
10月27日																	食パン
10月28日																	食パン
10月29日													タヌキ メス 西部農業 ・no.1				食パン
10月30日																	食パン
10月31日																	食パン

表7 オリ稼働状況 2007年10月17日～10月31日

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10月17日	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置	設置
10月18日	○	× アゲパン キャラメルコーン	タヌキ アゲパン キャラメルコーン	○	○	○ 追加	○	○	アライグマ アゲパン	アライグマ アゲパン
10月19日	○	○	○	アライグマ アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加	○	○ 追加	○ 追加 アゲパン	○ 追加 アゲパン
10月20日	○	○	○	○	○ 追加 キャラメルコーン	○ 追加 アゲパン	○	○	○	○
10月21日	○ 追加 キャラメルコーン	○ 追加 キャラメルコーン	○ 追加 キャラメルコーン	○ 追加 キャラメルコーン	○	○	○	○ 追加 アゲパン	アライグマ アゲパン	○
10月22日	○	○	○	○	○	○	○ 追加 アゲパン	○ 追加 アゲパン	○	○ 追加
10月23日	○	○	アナグマ アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加 アゲパン キャラメルコーン	○ 追加 アゲパン	○	○	○	○
10月24日	タヌキ アゲパン キャラメルコーン	○ 追加 キャラメルコーン	○	× アゲパン キャラメルコーン	○	○	○	○	○	○
10月25日	○	○	○	○	○	○	○ 追加	○	○	○
10月26日	× アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加 キャラメルコーン	○	○ 追加 キャラメルコーン	× アゲパン キャラメルコーン	○	○ エサナシ アゲパン キャラメルコーン	× アゲパン キャラメルコーン	○ エサナシ アゲパン キャラメルコーン
10月27日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10月28日	○	アナグマ アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加 アゲパン キャラメルコーン	○	○	○	○	○	タヌキ アゲパン キャラメルコーン
10月29日	○ 追加 キャラメルコーン	○	○ 追加 アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加 アゲパン キャラメルコーン	○	○	○	タヌキ アゲパン キャラメルコーン	○
10月30日	○	○	○	○ エサナシ アゲパン キャラメルコーン	○	○ 追加 キャラメルコーン	○ 追加 アゲパン キャラメルコーン	○	○	○ 追加 キャラメルコーン
10月31日	○	○	○	○	○	○	アライグマ	○	○	○

表8 アライグマ 分析結果一覧

自然史博 標本(仮)番号	自然環境課 個体番号	年	月	日	市町村	性	胎盤痕 有：1,無：0 不明	胎盤痕 左	胎盤痕 右	出産歴	胃内内容	腸内内容
回収なし	H18-1	2006	4	25	藤岡市	オス						
VM06-11	H18-2	2006	6	1	安中市	オス						
VM06-28	H18-3	2006	7	27	安中市	メス	0			経産		
VM06-41	H18-4	2006	9	22	安中市	オス						
VM06-54	H18-5	2006	10	25	安中市	メス	0			経産		
VM07-4	H19-1	2007	4	20	安中市	オス					体毛(塗料片, プラス ティック片含む)	
VM07-6	H19-2	2007	4	23	安中市	メス	不明			経産		
VM07-10	H19-3	2007	5	10	安中市	メス	0			未経産		
VM07-11	H19-4	2007	5	10	安中市	メス	0			未経産		
VM07-12	H19-5	2007	5	10	安中市	メス	0			未経産		
VM07-13	H19-6	2007	5	10	安中市	メス	0			未経産		
VM07-36	H19-7	2007	6	26	甘楽町	オス					クワの実	
VM07-63	H19-8	2007	8	7	安中市	オス					皮, 茎, 毛	
VM07-65	H19-9	2007	8	10	高崎市	メス	1	2	3		ブドウ多数+体毛	
VM07-66	H19-10	2007	8	12	高崎市	オス					ブドウ+草類	小動物の臼歯
VM07-67	H19-11	2007	8	13	高崎市	オス						
VM07-68	H19-12	2007	8	15	高崎市	オス					ブドウ+体毛	
VM07-70	H19-13	2007	8	16	高崎市	メス	0			未経産		ブドウ皮
VM07-82	H19-14	2007	8	22	高崎市	オス					ブドウ皮	ブドウ皮, タネほか
VM07-81	H19-15	2007	8	22	高崎市	オス					ブドウ皮	ブドウ皮, 毛
VM07-113	H19-16	2007	8	23	高崎市	メス	1	3	3			
VM07-114	H19-17	2007	8	24	高崎市	オス						
VM07-115	H19-18	2007	8	24	高崎市	オス						
VM07-127	H19-19	2007	8	29	高崎市	オス					毛, ビニール	タネ(エノキ), 皮(ナ シ?) 要同定
VM07-130	H19-20	2007	9	21	高崎市	オス					体毛多量, 草繊維のみ	体毛多量, 草繊維多量
VM07-131	H19-21	2007	9	22	高崎市	オス					種子, 果実皮, 毛	果実皮, 毛
VM07-134	H19-22	2007	10	1	高崎市	メス	1	0	2		草, 葉, 毛	毛, 草繊維
VM07-132	H19-23	2007	10	2	安中市	メス	1	3	2			アメリカザリガニ, ブ ドウ, 草本類 小腸に糸あり(実体顕微 鏡確認)
VM07-135	H19-24	2007	10	3	高崎市	オス					ナシの皮, ザリガニ, 昆虫(カナブン類), 草	ザリガニの足, ナシの 皮
VM07-136	H19-25	2007	10	4	高崎市	メス	0			未経産	アメリカザリガニ, 不明種子	アメリカザリガニ, 不 明種子, 木の実と思わ れる皮
VM07-137	H19-26	2007	10	10	安中市	オス						体毛, 草本類
VM07-155	H19-27	2007	10	10	高崎市	オス					草の根, プラスチック 繊維, 毛	プラスチック繊維, 草
VM07-157	H19-28	2007	10	18	安中市	オス					カキ, 昆虫, 銀杏, キ ウイ種(さるなし?), ザリガニ足	カキ, ザリガニ
VM07-158	H19-29	2007	10	18	安中市	オス					カキ, 草, 毛	カキの繊維?
VM07-159	H19-30	2007	10	19	安中市	オス						ナッツ(ピーナッツク リーム?)
VM07-164	H19-31	2007	10	19	高崎市	オス					カキタネ	消化済
VM07-160	H19-32	2007	10	21	安中市	メス	0			未経産	果実(要同定)	
VM07-163	H19-33	2007	10	31	安中市	メス	0			経産	繊維	ヒモ
VM07-165	H19-34	2007	10	31	沼田市	オス						
VM07-176	H19-35	2007	11	6	高崎市	オス						ひも
VM07-175	H19-36	2007	11	10	安中市	オス					カキ	カキ
VM07-210	H19-37	2007	11	25	高崎市	メス	1	2	1			タネ, ビニール, 果実 皮, 布, 手袋, 金属ファスナーのエレ メント, 新聞
VM07-211	H19-38	2007	12	22	高崎市	オス					サワガニ	ミズキ

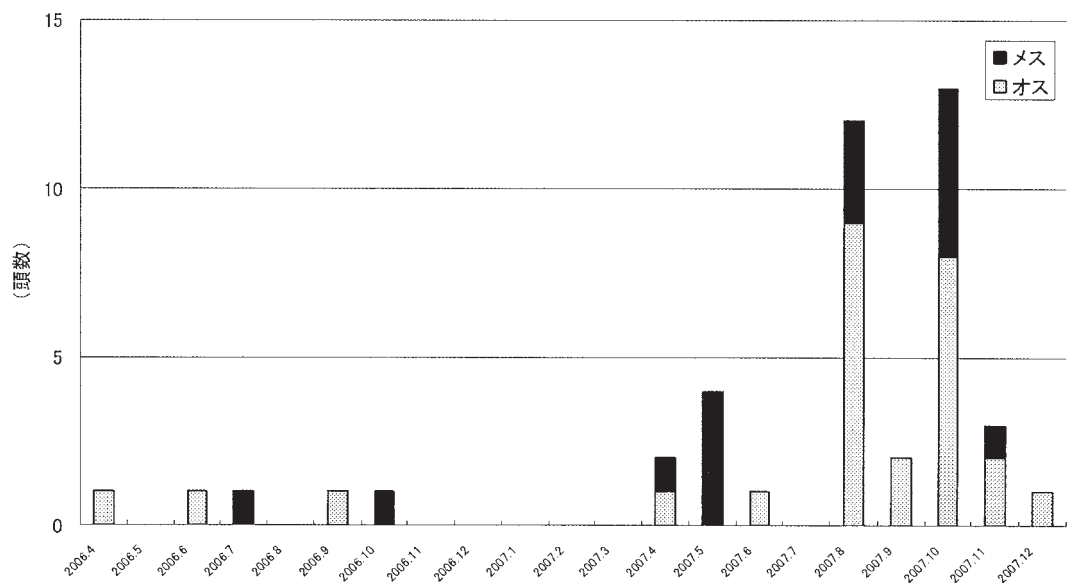


図4-1 アライグマ月別捕獲頭数

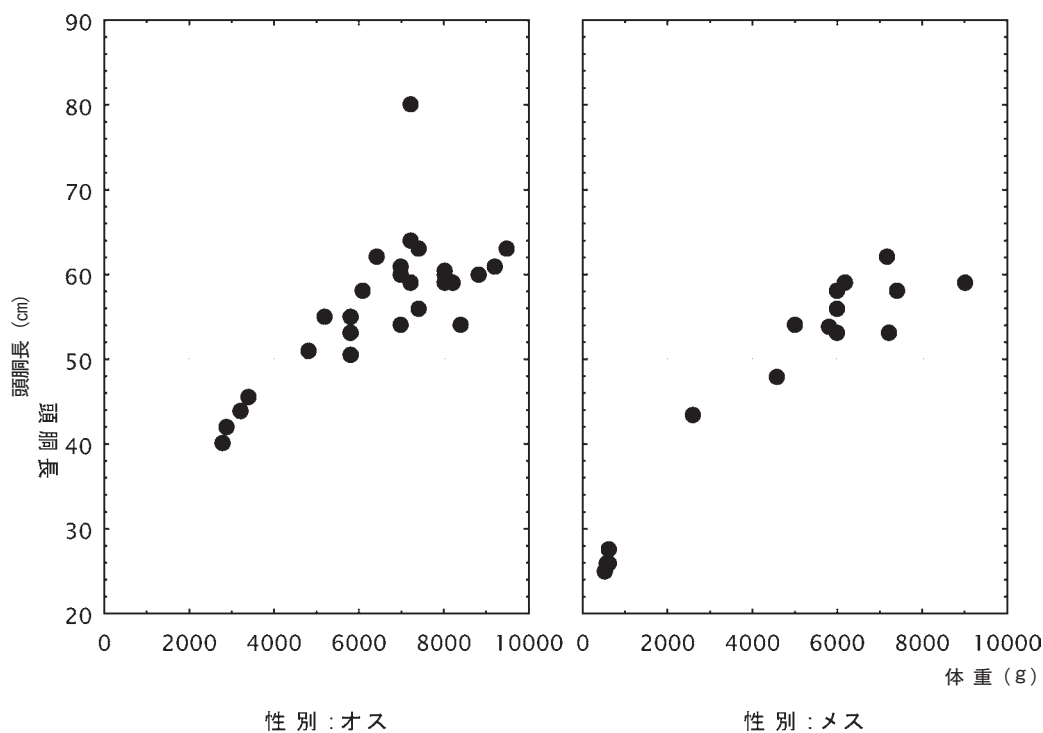


図4-2 アライグマ 体重・性別比較

ナーのエレメント、新聞などが検出された (図11, 12)。

カー7) 地理的環境

図版1, 2はアライグマに対して捕獲圧を高めた地域である。いずれも共通しているのは、捕獲地点がいずれも河川など水場に近い段丘上にあり、耕作地や果樹園などが周辺に位置するエリアであることである。このことは、胃・腸内容の分析結果とも一致する。また、捕獲地点周辺は藪

で覆われ、隠れやすい環境にあるのが特徴である (図13)。

カー8) アライグマ課題

群馬県でアライグマの存在が確認されて、10年以上が経過した。これまでアライグマに直接的に起因する被害の報告が少ないことから、県内における本種の棲息状況については把握されてこなかった。しかしながら、今年度にはいって捕獲圧を高めた地域で捕獲頭数が増加しているこ

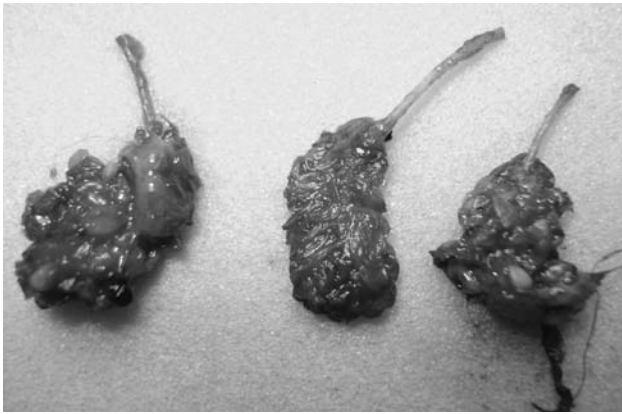


図5 胃・腸内容物 クワの実



図6 胃・腸内容物 ブドウ

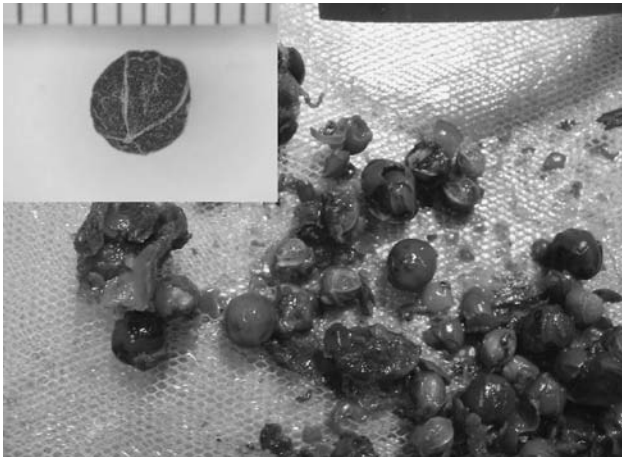


図7 胃・腸内容物 えのき



図8 胃・腸内容物 アメリカザリガニ

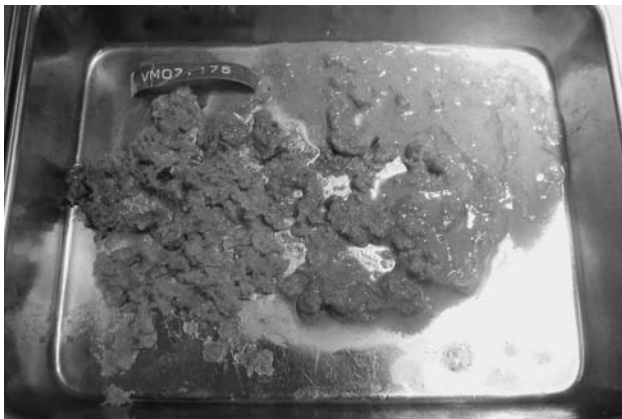


図9 胃・腸内容物 カキ

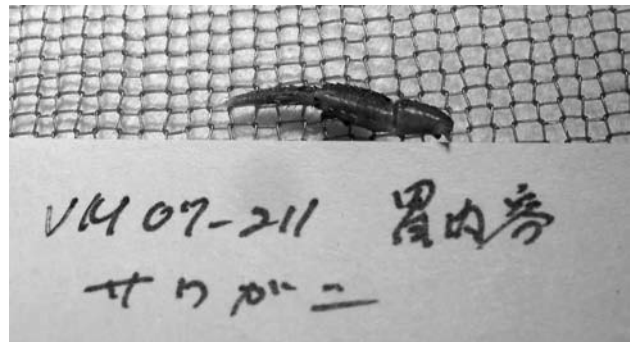


図10 胃・腸内容物 サワガニ



図11 胃・腸内容物 布

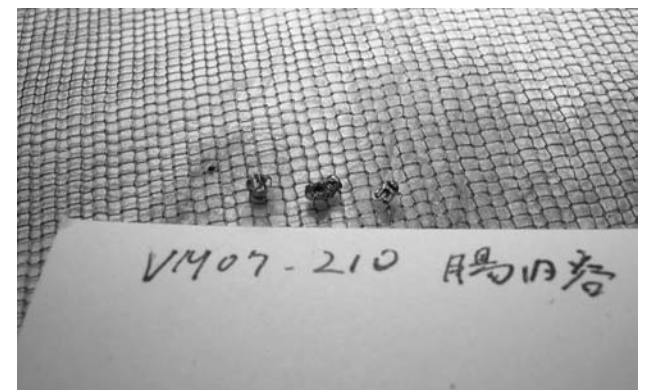


図12 胃・腸内容物 ファスナーのエレメント



図13 捕獲地点周辺環境

と、また、現段階において棲息域を県内全域に拡大しつつあることは明らかである。

e まとめ

優れた環境適応能力、そして、条件があれば秋にも繁殖できる能力と、多様なものを摂取する雑食性という特性を兼ね備えたアライグマに対しては、被害がでてからの捕獲をはじめる従来型的手法では本種の棲息域の拡大を防ぐことができないことは他県でも指摘されている。積極的な情報収集と迅速な対策が今後の取り組みとして求められる。

f 謝辞

厳しい現状の中、現場で対応されているすべての方々に深く御礼申し上げます。県自然環境調査研究会には、本プロジェクトにご支援いただきました。また、劣悪な環境の中、辛抱強く一緒に解剖作業をして下さいました、佐藤ゆり恵氏（県食肉衛生検査所）、佐藤 弘氏（国立感染症研究所感染症情報センター）、長尾由美氏（県環境・森林部自然環境課）、そして、2007年度子どもミュージアム・スクールの岡野 督さん、塩野ゆり子さん、斎藤 覧さん、松井理香子さん、田島祐美さん、湯澤太路さんに深く感謝申し上げます。

引用文献

東 陽一（1998）タイワンリスによるメジロの巣の卵の捕食。日本野鳥の会研究報告。16：175-176。
萩原光，相澤敬吾，蒲谷肇，川本芳（2003）房総半島の移入種を含むマカカ属個体群の生息状況と遺伝的特性。霊長類研究19：229-241。
北海道空知支庁（2000）「アライグマをはじめとする移入動物を考える」フォーラム報告書
堀繁久，的場洋平（2001）移入種アライグマが捕食していた節足動物。北海道開拓記念館研究紀要。29：

67-76.

池田透（1993）北海道恵庭市における野生化アライグマの生態調査，東英生（編）日本国内における外来哺乳類の生息状況及びその対策の現状，3-11。
池田透（1999）北海道における移入アライグマ問題の経過と課題。北海道大学文学部紀要。47(4)：149-175。
池田透（2000 a）移入アライグマをめぐる諸問題。遺伝。54(3)：59-63。
池田透（2000 b）移入アライグマの管理に向けて。保全生態学研究。5(2)：159-170
池田透・遠藤将史・村野紀雄（2001）野幌森林公園地域におけるアライグマの行動圏。酪農学園大学紀要，自然科学編。25(2)：311-319
Ikeda, T., Asano, M., Matoba, Y. and G. Abe（2004）Present status of invasive alien raccoon and its impact in Japan. Global Environmental Research, 8: 125-131.
池田 透（2006）アライグマ対策の課題。哺乳類科学。46：95-97。
石狩支庁アライグマ被害検討協議会・北海道石狩支庁（1999）アライグマによる農業等被害防止の手引き，北海道石狩支庁
Johnson, A. Sydney（1970）Biology of the raccoon (*Procyon lotor varius* Nelson and Goldman) in Alabama. Agricultural Experiment Station, Auburn University. 148.
川道武男，近藤宣昭，森田哲夫編 2000『冬眠する哺乳類』東京大学出版会 335 P.
川本芳，白井啓，荒木伸一，前野恭子（1999）和歌山県におけるニホンザルとタイワンザルの混血の事例。霊長類研究。15：53-60。
川本芳，大沢秀行，和秀雄，丸橋珠樹，前川慎吾，白井啓，荒木伸一（2001）和歌山県におけるニホンザルとタイワンザルの交雑に関する遺伝学的分析。霊長類研究。17：13-24。
川本芳（2003）ニホンザルをめぐる移入種問題。エコソフィア12：82-89。
川本芳，川本咲江，佐伯真美，乗越皓司（2003）伊豆大島に生息するマカク外来種に関する遺伝学的調査。霊長類研究19：137-144。
川本芳，萩原光，相澤敬吾（2004）房総半島におけるニホンザルとアカゲザルの交雑。霊長類研究。20(2)：89-95。
KAWAMOTO, Y., KAWAMOTO, S., and S. KAWAI（2005）Hybridization of Introduced Taiwanese Macaques with Native Japanese Macaques in

- Shimokita Peninsula, Aomori, Japan. Primate Research. 21: 11-18.
- 河内紀浩, 関 善和, 中野裕介, 六波羅聡, 平田滋樹, 吉田 洋, 北原正彦 (2006) 富士五湖周辺におけるアライグマの生息状況(予報) (ポスター発表, 講演要旨, 野生生物保護学会2004年大会大会報告). ワイルドライフ・フォーラム10(3-4): 86.
- 環境庁編 (1993) 日本産野生生物目録 脊椎動物編. 自然環境研究センター. P. 61
- 環境庁 HP (<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/index.html#ho>)
- 松岡史郎 (2004) 「北限のサル」との交雑回避—下北・タイワンザル問題の経緯と顛末—. 下北半島のサル2003年度 (平成15年度) 調査報告書. 下北半島のサル調査会. pp.77-84.
- 村上興正・鷺谷いづみ (2002) 「外来種ハンドブック」日本生態学会
- 中村一恵編 (1988) 特別展 日本の帰化動物. 神奈川県立博物館. P. 51
- Nowak, R.M. 1999 Walker's Mammals of the World. 6th ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1936pp.
- 小野 衛 (2001) 鎌倉のタイワンリス. かながわの自然. 63: 12-13.
- 大久保未来, 保母禎造, 田村典子 (2005) 神奈川県における外来種タイワンリスの植生環境選択. 神奈川自然誌資料. 26: 53-56.
- 大阪府 (2007) ノートリア捕獲マニュアル. 7 pp.
- Oshida, T. and Matsuda, R. (1996) Phylogenetic relationships among Japanese species of the Family Sciuridae (Mammalia, Rodentia), inferred from nucleotide sequences of mitochondrial 12S ribosomal RNA genes. Zoological Science. 16: 615-620.
- Oshida, T. and Matsuda, R. (2000) Phylogeny and zoogeography of six species of genus *Sciurus*, inferred from cytochrome b gene sequences. Zoological Science. 17: 405-409.
- 押田龍夫, 柳川久 (2004) 「外来リス問題」をご存知ですか. 帯広畜産大学 (<http://hdl.handle.net/123456789/869>)
- 佐々木廣海 (2003) タイワンリスによる原木シイタケへの被害. 神奈川県地域林業情勢報告. 2003年4月11日
- 佐藤 宏 (2005) 人獣共通感染症としての回虫症—アライグマ回虫症を中心に. モダンメディア, 51(8): 1-10.
- 関 義和, 中野裕介, 石井 亮, 六波羅聡, 鈴木里実, 後藤章浩, 中島由美, 夏目暁子, 小川由希, 大森奈保子, 築地沙耶香, 大塚白実, 中村有里沙, 河内紀浩 (2006) 神奈川県から山梨県へのアライグマの分布拡大状況(予報) (ポスター発表, 講演要旨, 野生生物保護学会2004年大会大会報告). ワイルドライフ・フォーラム10(3-4): 87.
- 清水順士, 中村一恵 (2003) タイワンリスがキロスズメバチの巣を襲った. 神奈川県自然誌資料. 24: 69-70.
- 曾根啓子, 子安和弘, 小林秀司, 田中慎, 織田鉄一 (2006) 野生化ヌートリア (*Myocastor coypus*) による農業被害. 哺乳類科学. 46 (2): 150-159.
- 園田陽一, 田村典子 (2003) 神奈川県における土地利用とリス類3種(ムササビ, ニホンリス, タイワンリス)の環境選択性. 神奈川県自然環境保全センター自然情報. 2: 13-18.
- 田村典子 (1990) タイワンリスの原産地と帰化地における社会構造変異. 個体群生態学会会報46: 36-42.
- 田村典子 (2004) 神奈川県における外来種タイワンリスの個体数増加と分布拡大. 保全生態学研究. 9 (1): 37-44.
- 田村典子, 宮本麻子 (2005) 神奈川県におけるタイワンリスの分布拡大の現状と拡大防止対策について. 神奈川自然誌資料. 26: 57-60.
- 田辺鳥獣害対策協議会 (2005) 田辺市におけるアライグマ調査報告書. 1-66.
- 田辺鳥獣害対策協議会 (2007) 田辺鳥獣害調査研究報告書. 1-79.
- 山口佳秀 (1988) 飼育動物. ペットの野生化. 日本の帰化動物 (神奈川県立博物館編). pp.52-55.
- 和歌山タイワンザルワーキンググループ (2002) 和歌山県に棲息するタイワンザル個体群の生息実態調査. 2001年度 WWF・日興グリーンインベスターズ基金助成事業報告書. pp.1-56.
- Woods, C.A., Contreras, L., Willner-Chapman, G. and H. P. Whidden (1992) *Myocastor coypus*. Mammalian Species. 398: 1-8.
- 牧野敬, 橋井秀雄 (2002) 神奈川県自然環境保全センターに搬送されたアライグマの記録. 神奈川県自然環境保全センター自然情報. 1: 1-6.
- (姉崎智子・坂庭浩之・田中義朗・黒川奈都子)

(2) 県内におけるカミツキガメの状況

a はじめに

群馬県では、2001年よりカミツキガメの捕獲実績がある。2005年6月に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(以下「特定外来生物法」とする)において第1次指定されてから後、その捕獲数は増加している。今回、群馬県内における目撃情報および捕獲情報について整理を行い、5体の解剖を行ったので報告する。

b カミツキガメについて

(a) 分布

カミツキガメ *Chelydra serpentina* は、アメリカ大陸原産であり、カナダ南部からアメリカ合衆国東部、中央アメリカ、南アメリカ北部に4亜種(4亜種、ホクベイカミツキガメ *C.s.serpentina*, フロリダカミツキガメ *C.s. osceola*, チュウベイカミツキガメ *C.s. rossignoni*, ナンベイカミツキガメ *C.s. acutirostris*)が棲息している。

(b) 形態

カミツキガメの甲は厚みがあり、背甲には縦に発達した3条の隆条があるが、その発達の度合いには個体差がある。背甲の後縁は鋸歯状になっている。腹甲は特徴的で十字型である。尾の表面には大型の鱗が1~3列並んでいる(環境省 HP)。

ホクベイカミツキガメは、英名で common snapper turtle と呼ばれるように、比較的によくみられるカメであり、カミツキガメ科の中でもっとも大きくなる。首、腕にはとがった突起がないのが特徴である。フロリダカミツキガメは、首や腕にトゲのような突起を持ち、全体的に茶色がかっている。チュウベイカミツキガメは、首下に長いヒゲがある。ナンベイカミツキガメは、首下の突起が比較的平らで顔がつぶれたような形状をしている。

(c) 生態

池、沼や川などに住み、浅い泥底の水草の茂っているような場所を好み、汽水域でも生活できる。ほとんどを水中で生活するが水の中を泳ぐというよりは、歩くことが多い。また、日光浴をする以外は(Graves, 1987)陸にあがることは少ない。若い個体は比較的浅い水辺で植生が密な場所を好む(Congdon et al., 1993)。また、10kgを超える大きなオスは決まったホームレンジを持っており、一つの地域からそれほど動くことは無いが(Obbard and Brooks, 1981; Kiviat, 1980; Brooks et al, 1991), 一方でメスのほうが比較的移動することが多い(Galbraith, 1987)。

雑食性であり、特に水草を好む(Brown, 1969; Coulter, 1957)。その他には、魚類、両生類、爬虫類や甲殻類、貝類や水鳥、動物の死肉を食べる。基本的に水がないと生きていけないが、水がない場合でもおよそ2週間は生存し(Graves, 1987)、その間により適した環境に移動することができる。また、かなり汚染された下水道でも生存が可能であるため(Graham and Perkins, 1976; Albers et al., 1986)、汚染の程度による成長発達に関する研究材料ともなっている。

成熟個体のメスの大きさは24cm~36cm、オスは24cm~39cmになるといわれている。生後10才前後の個体では18cmに達し、25才では27cm前後にまで達する(Congdon et al., 1999; Packard, 1999)。生きている間は成長を続け、80才近くまで生きる個体はかなり大きい(Brown, 1969)。

冬は、体温が1℃前後まで落ちると冬眠し、春先に水温が5~10℃ぐらいになると活動を再開する(Brown and Brooks, 1994)。この時期メスの体内には卵が発達し、初夏には巣をつくるようになる(Obbard and Brooks, 1980)。成熟個体のメスは10~80個の卵を散乱するとされているが(環境省, 2005)、その数は個体の大きさによって左右される(Congdon et al., 1994)。孵化した子の大きさは500円玉ほどであり(Kynast, 1998)、その性別は、孵卵温度によって決定する(Temperature-dependent sex determination) (Yntema, 1979)。卵や若齢個体の生存率は低いが、成熟個体の生存率は90%以上と高い(Brooks et al., 1991; Galbraith and Brooks, 1987; Congdon et al., 1994)。

(d) 国内の状況

日本へは1960年代以降に幼体がペットとして大量に輸入され(日本生態学会編, 2002)、1匹300円程度で販売され飼育する人が激増したといわれている。1990年代から野生放逐した個体が目撃されるようになり、各地で定着している可能性が高く、すでに千葉県印旛沼で定着が確認されている(外来亀対策検討委員会, 2006; 千葉県環境生活部自然保護課, 自然環境研究センター, 2008)。

c 県内目撃状況

群馬県環境・森林部自然環境課に寄せられた情報として、2006年度から2007年度12月末までに2件の目撃情報が確認された(図1, 表1)。いずれの情報もカミツキガメの疑いとしての情報であり、カミツキガメを特定したものではない。2006年7月の目撃情報については、目撃地点を中心に約1 kmを群馬県職員、高崎市職員の10名により河川の



図1 カミツキガメの目撃・捕獲位置

表1 カミツキガメ目撃情報

年	月日	発見場所	発見状況	備考
2004	6.1	沼田市栄町	飼育個体の逸走.	上毛新聞
2006	7月	高崎市寺尾町	川の中に大きなカメを発見.	自然環境課
2006	10.14	高崎市浜川町	川の中に大きなカメを発見.	自然環境課

刈り払い等を行いながら捜索を行ったが発見に至らなかった。

また、朝日新聞(1987～2006)、読売新聞(1995～2006)、毎日新聞(1987～2006)、上毛新聞(1994～2006)の電子化されたデータベースによりカミツキガメに係る情報を確認したところ、目撃の情報は得られなかったが、2004年6月1日、沼田市栄町路上において飼育個体の逸走によるカミツキガメの発見・捕獲情報が1件確認された(上毛新聞データベース)。

d 県内捕獲状況

2001年度から2007年度12月末までに、高崎市2頭、渋川市3頭、伊勢崎市1頭、太田市1頭、甘楽町1頭の計8頭が捕獲されている(図1、表2)。これらの内、特に注目されるのは渋川市である。2005年7月25日と2007年5月26日に渋川市半田で捕獲された2体は捕獲位置が隣接しており、また、渋川市北橘町真壁の個体とも比較的距離が近いことから相互の関連性を疑わせる状況であった。

捕獲された時期をみると、5月に3頭、6月から8月が各1頭、9月が2頭と、カメが活発に活動する季節(Hammer, 1968)と一致していた。

表2 カミツキガメ捕獲状況

番号	年	月日	発見場所	発見状況	自然史博 標本(仮)番号
1	2001	5.23	太田市成塚町	通行人が道路上で発見。消防署に届ける。	-
2	2005	7.25	渋川市半田	通行人が道路上で発見。警察署に届ける。	-
3	2006	6.16	高崎市乗附町	野鳥観察中に足元で発見。警察署に届ける。	VR06-8
4	2006	9.22	高崎市大沢町	通行人が道路上で発見。警察署に届ける。	VR06-9
5	2007	5.3	甘楽町白倉	釣り人が吊り上げる。警察署に届ける。	VR07-1
6	2007	5.26	渋川市半田	河川内で発見し捕獲。警察署に届ける。	VR07-6
7	2007	8.1	伊勢崎市波志江町	通行人が路上で発見。警察署に届ける。	VR07-5
8	2007	9.2	渋川市北橘町	釣り人が吊り上げる。警察署に届ける。	VR07-3
9	2007	11月末	伊勢崎市保泉	飼育個体。	VR07-8

e 観察・計測・解剖所見

(a) 調査項目

ア 計測項目

カメの場合、背甲と腹甲の長さが大きさを比較するには最も有効である(Hammer, 1968)。

したがって、背甲と腹甲の長さ合わせて、その幅の計測も行うこととした。また、最後の腹甲板の長さ、腹甲下縁から尾先端までの長さ、総排泄口までの長さ(性別推定に使用される)、総排泄口から尾先端までの長さを項目として設定した(図2、3)。

イ 性別の推定

カミツキガメのオスとメスはよく似ており、外部形態で性別を推定することができるのは総排出口の位置の違いである。オスは腹甲板下縁から総排泄口までの長さが、腹甲板の最後の甲板の長さよりも長く、メスはほぼ同じか短い傾向がある(Mosimann and Bider, 1960)(図4、5)。しかしながら、汚染がひどい地域などでは、判別が難しくなるケースがあるため注意が必要である(de Solla, 1998)。推定した性別は、解剖を実施することによってクロスチェックを行う。

ウ 年齢の推定

カミツキガメの年齢は、背甲板に形成される年輪を数えることで推定することができるといわれている(Hammer, 1960など)。しかし、カメは若い頃の成長は比較的はやく、これらの年輪を数えることが比較的容易であるが、年をとるとともに成長が遅くなるため、年輪が詰まってきて数えることが難しいことを考慮する必要がある。このほかには、大腿骨の断面に形成される年輪を観察する方法がある



図2 カミツキガメ計測項目・背甲面

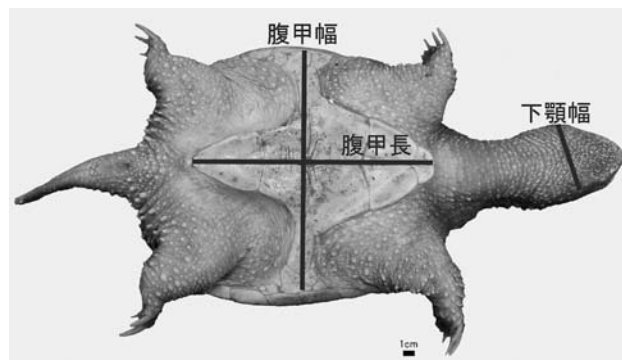


図3 カミツキガメ計測項目・腹甲面

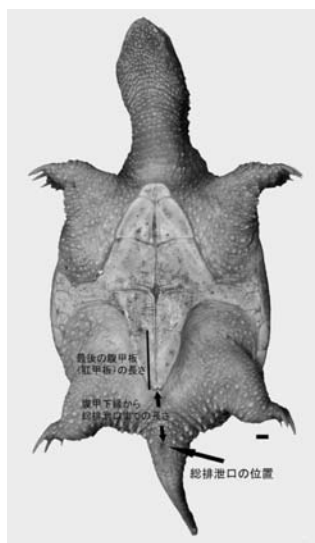


図4 カミツキガメ計測項目・性別の推定(メス) VR07-3標本.

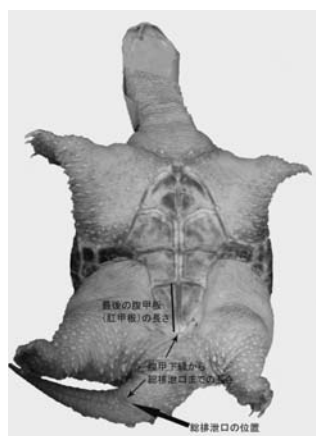


図5 カミツキガメ計測項目・性別の推定(オス) VR07-8標本.

が、今回は骨標本化が終了した個体について甲板の年輪を数えることで年齢を推定することとした。

エ 胃腸内容の分析

解剖を行った個体について、胃・腸内容について調査した。

(b) カミツキガメの性別・推定年齢・大きさ

捕獲・搬入されたカミツキガメにはメス4体、オス3体が含まれる。これらは、いずれも背甲長(曲)が10cmを超える(図6)。もっとも大きかったのは、VR07-1(メス)の335mmであり、次いでVR07-8(オス)の308mmであった(表3)。また、200mmを超える個体が3体認められた。メスはその棲息環境によって異なるものの、性成熟に達するのは10才以上であり、その背甲長は約20cmを超えるものが多いといわれている(Ernst et al., 1994; Brown, 1969)。一方で、棲息に適した環境下で飼育された場合、身体の成長は速くなることが指摘されているが(Brown, 1969)、そうし

たことを考慮しても、これらの個体はいずれも性成熟に達した成熟個体である可能性が高いと思われる(Brown, 1969)。

(c) 解剖所見

VR07-1, VR07-3, VR07-8の3頭について剖検より次の所見を得た。その他については表3に示した。

〈No.VR07-1〉

解剖日：2006. 8. 18

安楽死方法：-30℃3日間による冷凍処分。

性別：メス。

栄養状態：良好(四肢付け根部分に多量の脂肪組織を認める)。

胃腸内容：胃からアメリカザリガニの外殻部を多数認める。

卵巣子宮状態：直径20mm長前後の球形の卵76個、未発達の卵を多数認める(図7)。

寄生虫等：内部、外部寄生虫とも認めず。

推定年齢：12歳以上。

〈No.VR07-3〉

解剖日：2006. 9. 17

安楽死方法：心臓部へのケタミン投与。

性別：メス。

栄養状態：良好(四肢付け根部分に多量の脂肪組織を認める)。

胃腸内容：捕獲後数日の無給餌状態であったことから、内容物なし。

卵巣子宮状態：直径12から17mmの球形の卵39個、未発達の卵を多数認める。

寄生虫等：内部、外部寄生虫とも認めず。

推定年齢：骨標本化中。

表 3 捕獲カミツキガメ計測値・解剖所見一覧

自然史博 標本 (仮)番号	処理状況	解剖年月日	性別	体重 (kg)	頭胴長 (mm)	背甲長 (曲) (mm)	背甲幅 (曲) (mm)	腹甲長 (曲) (mm)	腹甲幅 (曲) (mm)	最後の 腹甲板長 (mm)	腹甲板下縁 一尾先端 (mm)	腹甲下縁 一総排出口 (mm)	総排出口 一尾端 (mm)	腹甲板長/ 総排出口	卵巣または精巣	内臓病変	胃腸内容物	外傷	栄養状態
VR06-8	剥製製作 委託		メス	-	315	223	245	-	-	47	142	43	100	1.09				無し	良
VR06-9	解剖済	2008. 3. 7	オス	2.2	295	220	225	156	175	41	130	73	40	0.56			タニシ類26 体, 甲虫, 藻	無し	良
VR07-1	解剖済	2007. 8. 18	メス	8.2	490	335	390	256	255	77	280	79	190	0.97	卵：黄色径約20 mmの球形, 卵殻 未形成76個	特に病変を 認めず	カニまたはエ ビのハザミと 思われるもの 有	無し	良
VR07-3	解剖済	2007. 9. 17	メス	3.4	430	235	270	190	210	64	173	57	150	1.12	卵：黄色径約 12~17mmの球形 が39個, 黄色径 約1~2mmの球形 が多数, 60× 30×28mmの褐色 の卵塊が1個 すべて卵殻未形 成	特に病変を 認めず	無し	無し	良
VR07-5	解剖済	2008. 3. 7	メス	3.4	280	190	222	165	146	50	142	32	130	1.56	卵：黄色径約20 mmの球形, 卵殻 未形成15個		甲殻類破片	有り 尾先端 欠損	良
VR07-6	剥製製作 委託		メス	3.4	-	240	265	182	200	-	-	-	125		卵：黄色径約20 mmの球形, 卵殻 未形成35個			無し	良
VR07-8	解剖済	2007. 12. 22	オス	5.8	483	308	260	184	-	50	252	93	150	0.54	精巣：右長60mm 幅12mm 左長35mm 幅15mm	肝臓の表面 及び内部 に, 多発性 に, 径3 ~4mm球形 の淡黄色結 節(皮膜有, 中心に壊 死)を認め た	無し	無し	良

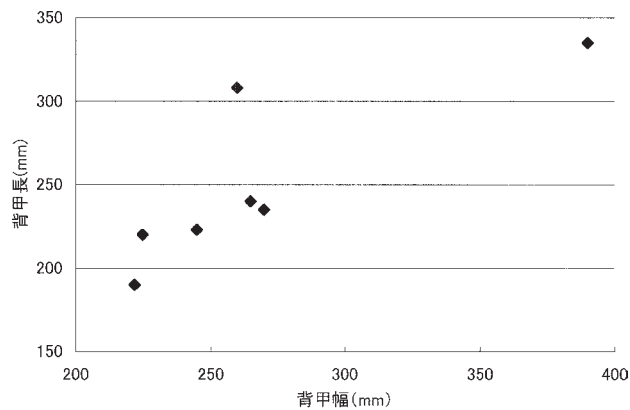


図 6 カミツキガメの大きさ

〈No.VR07-8〉

解剖日：2006.12.22

安楽死方法：心臓部へのケタミン投与.

性別：オス.

栄養状態：良好(四肢付け根部分に多量の脂肪組織を認める).

胃腸内容：捕獲後数日の無給餌状態であったことから, 内容物なし.

精巣状態：右長60mm, 左長35mm.

内臓病変：肝臓の表面および内部に多発的に径3~4mm球形の淡黄色結節を認めた. これらには皮膜があり, 中心が壊死していた(図8, 9).

寄生虫等：内部, 外部寄生虫とも認めず.

推定年齢：骨標本化中.

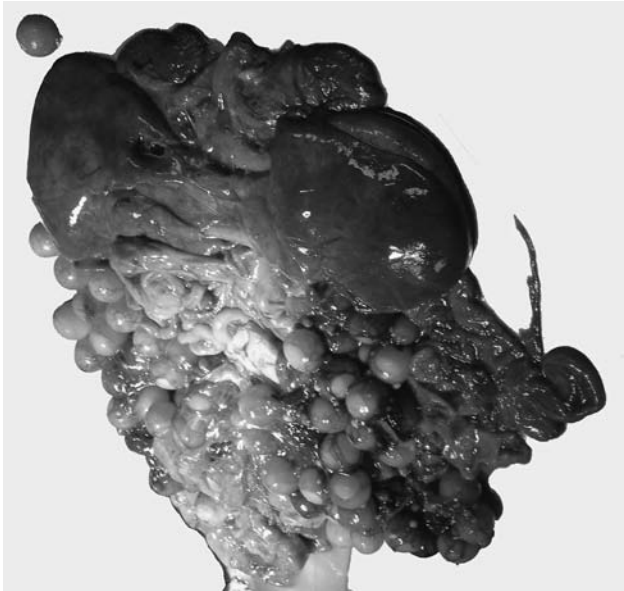


図 7 VR07-1標本 卵塊と内臓

f まとめ

現段階において, 群馬県内でカミツキガメが繁殖している事実は確認されていない. しかし, カメの寿命は長く, また解剖個体の卵巣・子宮の状態や, 運動能力の高さなどから定着繁殖につながる要因が多数確認された.

また, 胃内容の分析からは, 県内でも広く繁殖が確認されているアメリカザリガニやタニシ類などが確認されるなど, 餌場の環境も定着繁殖に十分な条件が揃っていると考えられる.

カミツキガメの定着繁殖については千葉県印旛沼を中心に調査が進められており, 捕獲情報は全国で認められる. 特に特定外来生物法の施行以降に掲載される捕獲情報は新聞記事データベースからも多くが確認された.

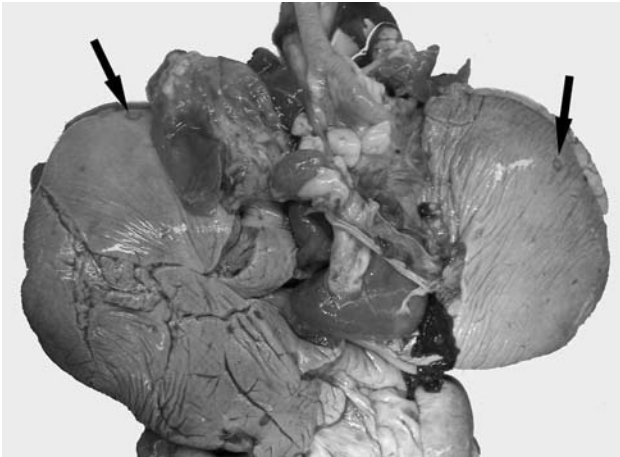


図8 VR07-8標本 肝臓表面の淡黄色結節(1)

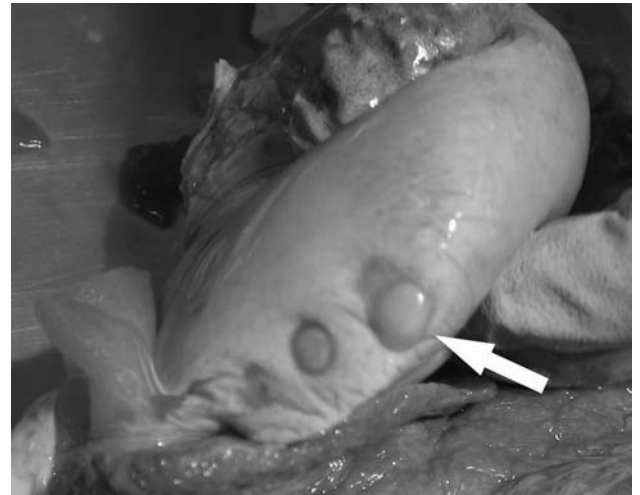


図9 VR07-8標本 肝臓表面の淡黄色結節(2)



図10 VR07-5標本 欠損した尾先端部

群馬県内で現在まで発見・捕獲された個体はいずれも偶発的に会うことでその情報となっているが、群馬県内の棲息状況を把握するためにはより積極的な調査に取り組むことが求められる。特に、渋川市半田周辺では連続してカミツキガメが捕獲されていることから、特に優先度が高い地域と考えられる。

一方で、高崎市寺尾町を目撃情報に基づき行った河川の刈り払い捜索でも発見できないなどの状況を考えると、その調査は容易なものではなく環境省が千葉県印旛沼で進めているモデル事業などの成果をふまえて対策を検討する必要がある。カミツキガメやアライグマをはじめとする特定外来生物の県内における棲息域の拡大は今後も続くと考えられることから、関係者の協力のもと効果的で効率的な対策が求められる。

謝辞

本データの作成に携わっていただいた関係者の方々に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 朝日新聞記事データベース(1987～2006)(群馬県立図書館)
 外来亀対策検討委員会(2006):平成16, 17年度 外来種対策事業カミツキガメ生息調査報告書. 千葉県. 76 P.
 環境省(2005):特定外来生物へのマイクロチップ埋込み技術マニュアル. 159 P.
 環境省 HP(<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html> 最終閲覧日2008年2月7日)
 気象庁統計情報(<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>).
 上毛新聞記事データベース(1994～2006)
 千葉県環境生活部自然保護課, (財)自然環境研究センター(2007):平成19年度 印旛沼水系カミツキガメ防除業務受託報告書. 佐倉市 高崎川, 南部川. 千葉県. 61 P.
 日本生態学会編(2002):外来生物ハンドブック. 地人書館. 390 P.
 読売新聞記事データベース(1995～2006)(群馬県立図書館)
 毎日新聞記事データベース(1987～2006)(群馬県立図書館)
 Albers, P.H., Sileo, L., and Mulhen, B.M. (1986) Effects of environmental contaminants on snapping turtles of a tidal wetland. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology.*, 15(1): 39-49.
 Brooks, R.J., Brown, G.P., Galbraith, D.A. (1991) Effects of sudden increase in natural mortality of adults on a population of the common snapping turtle (*Chelydra serpentina*). *Canadian Journal of Zoology*, 69: 1214-1320.
 Brown, R. (1969) Snapping turtles. *Herpetology*, 3: 9-12.

- Brown, G.P., Brooks, R.J. (1994) Characteristics of and Fidelity to Hibernaculain a northern population of snapping turtles, *Chelydra serpentina*. Copeia, 1994 : 222-226.
- Congdon, J.D., Dunham, A.E., van Loben Sels, R.C. (1994) Demographics of Common Snapping Turtles (*Chelydra serpentina*): Implications for Conservation and Management of Long-lived Organisms. American Zoology, 34 : 397-408.
- Congdon, J.D., Gotte, S.W., McDiarmid, R.W. (1993) Ontogenetic changes in habitat use by juvenile turtles, *Chelydra serpentina* and *Chrysemis picta*. Can. Field Nat. 106 : 241-248.
- Congdon, J.D., Nagle, R.D., Dunham, A.E., Beck, C.W., Kinney, O.M., and Yeomans, S.R. (1999) The relationship of body size to survivorship of hatchling snapping turtles (*Chelydra serpentina*): an evaluation of the "bigger is better" hypothesis. Oecologia, 121(2) : 224-235.
- Coulter, M.W. (1957) Predation by Snapping turtles upon aquatic birds in Maine marshes. Journal of Wildlife Management, 21(1) : 17-21.
- de Solla, S.R., Bishop, C.A., van der Kraak, G., Brooks, R.J. (1998) Impact of Organochlorine Contamination on Levels of Sex Hormones and External Morphology of Common Snapping Turtles (*Chelydra serpentina serpentina*) in Ontario, Canada. Environmental Health Perspectives, 106 : 253-260.
- Graves, B.M., Anderson, S.H. (1987) Habitat suitability index models: snapping turtle. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep. 82(10.141) . 18pp.
- Galbraith, D.A., Brooks, R.J. (1987) Survivorship of adult females in a northern population of common snapping turtles, *Chelydra serpentina*. Canadian Journal of Zoology, 65 : 1581-1586.
- Hammer, D.A. (1968) Snapping turtle life history on Lacreek Refuge, South Dakota. M. Sc. Thesis, South Dakota State University, South Dakota. 56 pp.
- Kiviat, E. (1980) A Hudson River tidemars snapping turtle population. Transactions of the Northeast Section, Wildlife Society, 37 : 158-168.
- Kynast, SSN (1998) Washington County Snapping Turtle Genetics Study personal observations and unpublished data(<http://www.tortoiseturust.org/articles/snappers.htm>).
- Ernst, C.H., Lovich, J.E., Barbour, R.W. (1994) Turtles of the United States and Canada. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Mosimann, J.E. and Bider, J.R. (1960) Variation, sexual dimorphism and maturity in a Quebec population of the common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. Canadian Journal of Zoology, 38 : 21-38.
- Obbard, M.E., Brooks, R.J. (1980) Nesting migrations of the snapping turtle (*Chelydra serpentina*). Herpetologica, 36(2) : 158-162.
- Obbard, M.E., Brooks, R.J. (1981) A radio-telemetry and mark-recapture study of activity in the common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. Copeia, 1981 : 630-637.
- Packard, G.C., Miller, K., Packard, M.J., and Birchard, G.F. (1999) Environmentally induced variation in body size and condition in hatchling snapping turtles (*Chelydra serpentina*). Canadian Journal of Zoology, 77(2) : 278-289.
- Yntema, C.L. (1979) Temperature levels and periods of sex determination during incubation of eggs of *Chelydra serpentina*. J. Morphol. 159 : 17-28.

(姉崎智子・坂庭浩之・田中義朗・黒川奈都子)

(3) 魚 類

a はじめに

ブラックバス(オオクチバス・コクチバス)、ブルーギルは北米原産のサンフィッシュ科の魚類である。前者は1925年に、後者は1960年に人為的に日本に移入され、いずれも、その後急速に分布を拡大している(全国内水面漁業協同組合連合会, 1992; 瀬能, 2002)。その結果、現在では日本各地の湖沼・河川での生息が確認されており、定着や個体数の増加に伴い、在来魚の減少など生態系への影響を与えている。また、これらはいずれも環境省の特定外来生物に指定されている。

群馬県では、「良好な自然環境を有する地域学術調査」の一環として、1996年から2001年までの6カ年にわたり西毛地区の溜め池62カ所を調査を行い、ブルーギルが16カ所、オオクチバスが13カ所、両種とも生息している場所が7カ所確認されている(群馬県, 2002)。これらは魚食性が強く、分布が確認された溜め池の内8カ所では、この2種のみしか生息していないことが報告されている。しかし、この調査以降、継続的な調査は行われていない。そこで本調査では現状における外来種の分布や在来種への影響を検討する基礎データを得ることを目的とした。

b 調査方法

調査は2005年11月から2007年10月にかけて、群馬県富岡市黒川・岡本、甘楽町、吉井町の溜め池と大塩貯水池、竹

沼などで行った。採集方法は、魚食性の種については、ミミズ、スジエビ、ヌカエビをエサとした竿づり、雑食性の種については、配合飼料を用いたわな(400×240×240mm 穴径55mm)により採集した。また、ヨシノボリ類については玉編(メッシュ径2mm)も使用した。なお、本文及び図表等での溜め池等を示す記号は群馬県(2002)で用いられているコード番号を使用した。コード番号はF—藤岡市、TO—富岡市、Y—吉井町、KA—甘楽町を示している。

c 結果及び議論

調査を行った23の溜め池のうち、4の溜め池(TO48, TO76, TO87, F28)でオオクチバス及びブルーギルがともに生息することが確認された。また3の溜め池(TO47, TO68, TO88)ではブルーギルのみの分布が確認された。オオクチバスのみが分布する溜め池は確認されなかった。また、それら以外の16の溜め池ではオオクチバス及びブルーギルのいずれも確認されなかった。調査を行った溜め池は、溜め池同士の連続性が低く、水系のつながりによる分散は考えにくい。つまり、調査を行った溜め池におけるオオクチバス及びブルーギルの分布は人為的な移入によるものであると考えられる。

捕獲されたオオクチバスの計測値を表1、2に示す。いずれも主上顎骨後端が眼の後縁下もしくはそれよりも後方に達する点や、背鰭の欠刻が深い点などの特徴を持つこと

表1 捕獲されたオオクチバスの計数値

	TO48 (N=5; 105.0~259.0mmSL)	TO87 (N=1, 96.4 mmSL)	F28 (N=4, 120.7-219.0mmSL)
背鰭鰭条数	IX-X, 12-13 (最頻値はX, 13)	X, 12	II-X-X, 13-15 (最頻値はII-X, 13)
尻鰭鰭条数	II-III, 11 (最頻値はIII, 11)	III, 10	II-III, 11-13 (最頻値はII, 11)
胸鰭鰭条数	12-13 (最頻値は13)	13	13-14 (最頻値は13)
腹鰭鰭条数	I, 5	I, 5	I, 5
側線有孔鱗数	59-65 (平均63; 標準偏差2.3)	64	63-67 (平均65.25; 2.1)

表2 捕獲されたオオクチバスの計測値

	TO48 (N=5; 105.0~259.0 mmSL)	TO87 (N=1, 96.4 mmSL)	F28 (N=4, 120.7-219.0mmSL)
全長	119.5-127.9(122.9, 3.1)	122.6	119.9-122.6(121.9, 1.4)
頭長	33.0-35.3(33.8, 1.0)	33.5	32.3-34.5(33.2, 0.9)
吻長	7.3-10.1(9.2, 1.2)	10.2	8.9-9.4(9.2, 0.2)
眼窩径	4.8-6.2(5.5, 0.6)	6.0	5.2-6.2(5.9, 0.5)
両眼間隔幅	7.8-9.8(9.1, 0.8)	9.1	8.9-9.7(9.5, 0.4)
上顎長	14.4-17.2(15.7, 1.1)	16.3	15.3-16.0(15.5, 0.3)
体高	27.0-30.7(29.3, 1.4)	34.2	27.8-29.7(28.8, 0.8)
体幅	13.9-16.6(15.4, 1.3)	16.0	15.2-15.7(15.4, 0.2)
尾柄長	19.7-23.6(21.8, 1.8)	22.4	21.8-22.6(22.2, 0.4)
尾柄高	11.7-13.1(12.6, 0.6)	12.9	11.9-12.9(12.3, 0.4)

※計測値は体長に対する百分率。括弧内は平均値、標準偏差を示す。

からオオクチバスと同定される。オオクチバスは北米を原産とし、メキシコ合衆国東部からミシシッピ川水系を経てアパラチア山脈の西側までと、五大湖周辺のほぼアメリカ合衆国の東半分を自然分布域とし、フロリダ半島以外に分布する *M. salmoides salmoides* (以下、名義タイプ亜種) とフロリダ半島に固有である *M. salmoides floridanus* (以下、フロリダ半島産亜種) に細分されている(瀬尾, 2002; 環境省編, 2004)。これらの2亜種は形態的に類似するものの、主に鱗数で区別される。両亜種の側線有孔鱗数に注目すると、名義タイプ亜種が58~69(通常, 59~67)であるのに対してフロリダ半島産亜種では65~75(通常, 69~73)であり、フロリダ半島産亜種の方が側線有孔鱗数が多い特徴がある(Bailey and Hubbs, 1949)。今回捕獲されたオオクチバスについて検討すると、側線有孔鱗数は、TO48にて捕獲された個体(5個体)では59~65, TO87にて捕獲された個体(1個体)では64, F28にて捕獲された個体(4個体)では63~67である(TO76では目視のみでの確認であるため、計測は行っていない)。これらはいずれも名義タイプ亜種の範囲に含まれることから、捕獲された個体はすべて名義タイプ亜種であると判断される。また、表3に捕獲されたブルーギルの計測値を示す。

オオクチバスは魚類や甲殻類を主に餌として利用しており(吉沢, 1992a など)、ブルーギルでは昆虫類、植物、魚類、貝類、動物プランクトンなど非常に多様な餌生物を利用している(横川, 1992b)。オオクチバスでは体長の62~72%のウグイを捕食することが出来ることが示されて

いる(田畑・柴田, 1975; Katano et al., 2002)。また片野ほか(2003)では体長14.3cmのブルーギルが最大で体長6.4cmのモツゴを捕食することを示している。このように両者ともに溜め池に移入した場合は、直接的に在来の小型魚などに影響を与えることが考えられる。このようなブラックバス(オオクチバスとコクチバス)やブルーギルの移入による在来魚類の個体数変動については多くの報告がある。Demers et al.(2001)ではブラックバスが生息していない湖にブラックバスを添加することで、いくつかの非魚食性魚類の種数及び生息密度が減少するとともに、体長分布は大型個体に偏ることを示している。日本国内の湖沼や溜め池でもブラックバスやブルーギルの移入により、在来魚の生息密度低下や種数の減少、全長組成の変化が報告されている(環境省編, 2004)。

今回の調査を行った溜め池のうちオオクチバスやブルーギルの分布が確認された溜め池の在来魚について検討を行う。TO47, TO68, TO88ではブルーギルのみの分布が確認されている。これらの溜め池のうち TO88ではモツゴ及びヨシノボリはともに捕獲されなかった。TO47ではモツゴのみの生息が確認されたが、TO68ではモツゴ及びヨシノボリの生息が確認された。図1, 2に TO47及び TO68において捕獲されたモツゴの体長分布を示す。これらの溜め池で捕獲されたモツゴは大型の個体が多い。比較のために表3, 4に、ブルーギル及びオオクチバスが生息しない溜め池である TO65及び TO108にて捕獲されたモツゴの体長分布を示す。オオクチバスやブルーギルが生息する溜

表3 捕獲されたブルーギルの計測値

	TO47 N=2, 46.8-53.0mmSL	TO48 N=26, 96.9-138.5mmSL	TO68 N=7, 69.4-116.6mmSL	TO76 N=9, 55.0-147.5mmSL
全長		106.4-131.6(112.1, 8.8)		124.1-129.9(127.2, 2.0)
頭長	35.3-39.7(37.5, 3.2)	26.7-38.7(31.7, 2.8)	33.5-37.9(35.7, 1.6)	29.4-37.3(32.5, 2.5)
吻長	9.8-10.0(9.9, 0.1)	5.3-10.5(8.2, 1.1)	9.0-10.5(10.1, 0.5)	5.6-11.1(7.8, 1.8)
眼窩径	14.5(14.5, 0)	6.0-9.4(7.9, 1.0)	7.3-9.2(8.3, 0.7)	7.4-10.0(8.4, 1.0)
両眼間隔幅	11.5-13.9(12.7, 1.7)	7.7-11.9(10.1, 0.9)	11.1-12.7(11.9, 0.5)	10.3-11.3(10.8, 0.4)
上顎長	10.0-12.2(11.1, 1.5)	7.3-11.0(9.4, 1.1)	10.1-11.2(10.7, 0.4)	7.6-10.4(9.0, 0.9)
体高	40.8-44.2(42.5, 2.5)	38.1-52.3(45.2, 3.5)	42.9-48.6(46.1, 2.3)	42.9-59.5(49.4, 5.5)
体幅	14.7-17.7(16.2, 2.1)	5.5-18.6(15.4, 3.0)	16.0-17.5(16.4, 0.5)	17.2-26.8(19.6, 3.0)
尾柄長	20.4-22.4(21.4, 1.5)	9.7-23.7(19.1, 3.0)	18.5-21.0(19.9, 0.9)	14.6-20.0(17.6, 1.7)
尾柄高	13.6-14.5(14.1, 0.7)	11.9-16.2(14.2, 1.1)	14.0-16.0(15.1, 0.7)	13.6-16.3(15.2, 1.0)

	TO87 N=2, 130.5-134.1mmSL	TO88 N=6, 61.1-93.5mmSL	F28 N=7, 81.0-104.3mmSL
全長		125.7-132.4(128.7, 2.4)	
頭長	33.2-36.2(34.7, 2.1)	35.3-37.8(36.7, 1.0)	32.7-34.6(34.0, 0.8)
吻長	8.0-9.0(8.5, 0.7)	8.6-10.3(9.6, 0.7)	8.9-10.2(9.6, 0.5)
眼窩径	7.2-7.7(7.4, 0.4)	9.7-11.8(10.8, 0.7)	7.6-9.3(8.6, 0.6)
両眼間隔幅	10.4-13.6(12.0, 2.3)	10.4-11.5(10.9, 0.5)	9.8-10.8(10.5, 0.3)
上顎長	8.8-9.8(9.3, 0.7)	10.4-10.8(10.6, 0.2)	10.0-10.9(10.5, 0.3)
体高	48.9-54.8(51.9, 4.2)	42.6-48.9(45.3, 2.1)	39.8-46.2(42.9, 1.9)
体幅	16.9-17.8(17.4, 0.6)	15.0-18.5(16.5, 1.1)	14.8-15.8(15.3, 0.4)
尾柄長	16.5-21.9(19.2, 3.9)	20.1-22.6(21.3, 1.0)	19.8-22.2(21.1, 0.9)
尾柄高	13.9-15.7(14.8, 1.2)	14.4-15.5(15.0, 0.4)	14.0-15.1(14.5, 0.4)

※計測値は体長に対する百分率。括弧内は平均値、標準偏差を示す。

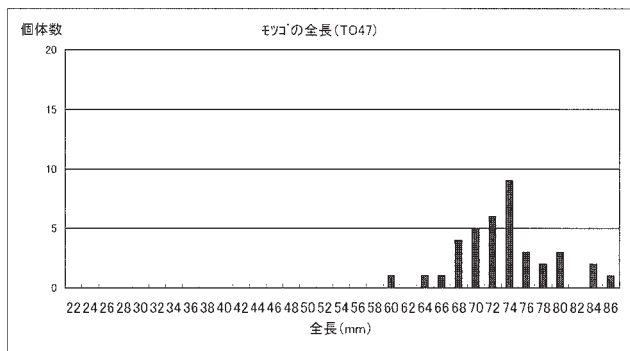


図1 TO47で捕獲されたモツゴの体長分布
注) 22は22mm以上24mm未満を示す (2006. 8. 6)

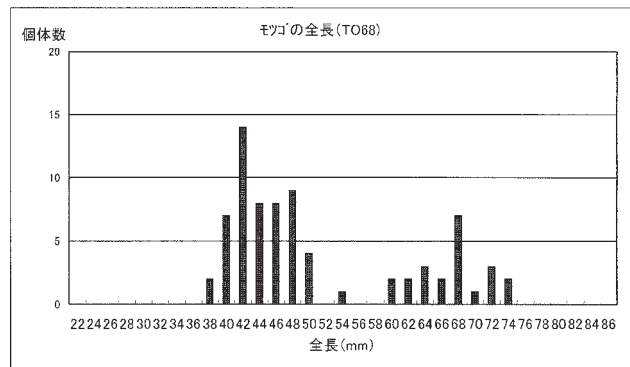


図2 TO68で捕獲されたモツゴの体長分布(2006. 8. 6)

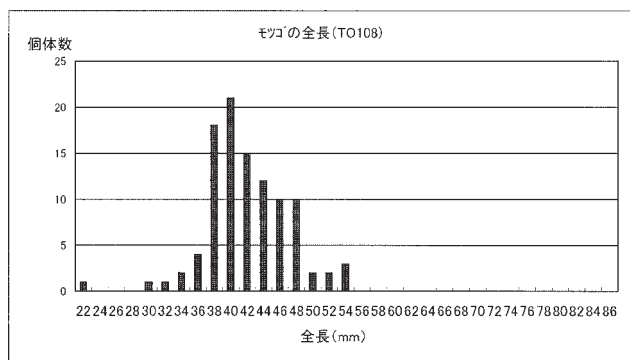


図3 TO108で捕獲されたモツゴの体長分布(2006. 8. 6)

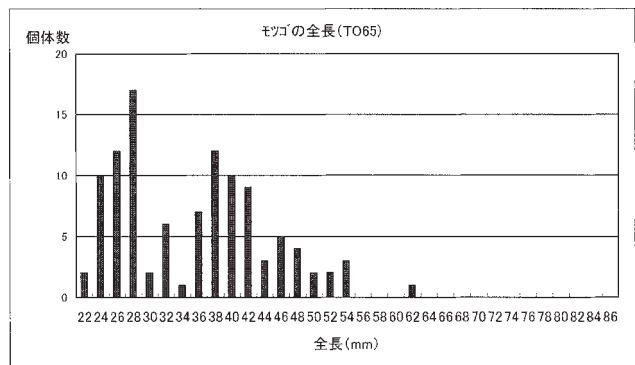


図4 TO65で捕獲されたモツゴの体長分布(2006. 8. 6)

め池において捕獲された個体では、両者が分布しない溜め池で捕獲された個体に比べて大型の個体の割合が高く、小型の個体はほとんど捕獲されない。ヨシノボリ類はオオクチバス、ブルーギルの主要な餌生物の一つであり(吉沢, 1992), ブルーギル, オオクチバスの侵入により, ヨシノボリ類の体長分布が大型個体に偏るという傾向は他の溜め池等の調査においても報告されている(環境省編, 2004など)。

TO48, TO76, TO87, F28ではオオクチバス及びブルーギルの両方が捕獲されている。これらのうち TO48, 87ではいずれも複数回にわたって魚キラーによって捕獲を試みたもののモツゴは捕獲されなかった。また, ヨシノボリは TO48, TO76, TO87において少数捕獲されたのみである。このことはオオクチバスやブルーギルの侵入により直接的に生息数に影響を受けたことが示唆される。なお, TO87では少なくとも1970年に, F28では1973年にオオクチバスが移入されている(金子・若林, 1998)。TO87では関根(1985), 吉沢ほか(1979, 1992), 井田(1998), 群馬県(2002)でもオオクチバスの分布が記録されている。しかしながら, TO87ではその後のオオクチバスの繁殖は大規模ではなく, その一方で, 移入時期は明確でないものの, ハスの繁殖がみられる(高橋巖私信)。今回の調査でも, 多くのハスが捕獲された。



図5 オオクチバスの胃内容物



図6 調査を行った溜め池(2006年9月撮影)

TO48で捕獲されたオオクチバス(2006年8月15日捕獲)1個体について胃内容物の調査を行ったところ、トンボ類4個体、ヤブキリ1個体が確認された(図5)。捕獲された時期の溜め池は、表面がヒシに覆われており(図6)、トンボ類の産卵の時期である。また、この溜め池では、オオクチバスの餌となりうるような小型魚類としては底生のヨシノボリ類が確認されたのみであることから、昆虫類を積極的に利用していると考えられる。

ところで、TO76はブルーギルが生息する溜め池では例外的に小型のモツゴが捕獲されるとともに、ヨシノボリも多く分布している。この溜め池では、1997年にもブルーギル及びオオクチバスの生息が確認されている(井田, 1998)。したがってブルーギル及びオオクチバスの侵入から少なくとも10年以上経過した現在でも他の溜め池とは異なり、モツゴやヨシノボリ類が分布していることになる。ただしモツゴやヨシノボリ類はオオクチバス・ブルーギルが分布しない溜め池に比べて個体数が少なく、現在のような状況は単に一時的に見られているのみなのか、それとも継続的に維持されているのかについて、慎重な判断が必要である。なお、本調査において捕獲された魚類資料について付表1に示す。

d 謝辞

魚類調査をすすめるにあたり、上州漁業協同組合、大塩湖管理事務所の高橋巖氏、鎗土地改良区の松本寛氏には調査協力ならびに情報提供をいただいた。記して感謝申し上げます。

引用文献

Baily, R.M. and Hubbs, C.L. 1949. The black basses (*Micropterus*) of Florida, with description of a new species. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan, 516:1-40.

Demers, E., McQueen, D.J., Popiel, S.A., Rocchi, A.M., Ramcharan, C.W. and Pérez-Fuentetaja, A. 2001. Changes in fish community structure. Archiv für Hydrobiologie Special Issues Advances in Limnology, 56: 23-48.

群馬県2002. 谷津田(西毛地域)学術調査報告書 一良好な自然環境を有する地域学術調査一. 群馬県, P. 170.

井田宏一 1998. (イ)富岡地域(TO). In 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書(XXIV), 群馬県, pp.61-64.

環境省編 2004. ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 環境省自然環境局野生生物課, P.226.

金子陽春・若林 務 1998. ブラックバス移植史. つり人社, 東京, P.254.

Katano, O, Yamamoto, S. and Nakamura, T. 2002. Predation of Japanese dace, *Tribolodon hakonensis*, by large mouth bass, *Micropterus salmoides*, in experimental aquaria. Ichthyological Research 49: 392-396.

片野 修・中村智幸・山本祥一郎 2003. 実験水槽におけるブルーギルによるモツゴの捕食. 日本水産学会誌 69: 733-737.

関根和伯 1985. 群馬県の魚類. In 群馬県高等学校教育研究会生物部会・「群馬県動物誌」編集委員会編 群馬県動物誌. pp.157-258.

瀬能 宏 2002. 日本に移入されたオオクチバス属魚類の分類. In 日本魚類学会自然保護委員会編 川と湖沼の侵略者ブラックバス—その生物学と生態系への影響. 恒星社厚生閣, 東京, P.150.

田畑和男・柴田 茂 1975. オオクチバスの生態に関する研究—I. 飼育環境下における摂餌生態. 兵庫県水産試験場研究報告, 15: 51-61.

横川浩治 1992. ブラックバスとブルーギルのすべて. ブルーギル. (3)食性. In 全国内水面漁業協同組合連合会編 ブラックバスとブルーギルの全て—外来魚対策検討委託事業報告書, pp.92-103.

吉沢和俱 1992. ブラックバスとブルーギルのすべて. オオクチバス. (3)食性. In 全国内水面漁業協同組合連合会編 ブラックバスとブルーギルの全て—外来魚対策検討委託事業報告書, pp.27-39.

吉沢和俱・堀 賢平・茂木 実・高柳芳夫・小林 茂・手島千里・信沢邦宏・佐藤敦彦 1979. 温水性魚食魚(オオクチバス)の自然生態学的研究—I 大塩貯水池, 神流湖におけるオオクチバス(*Micropterus salmoides* (Lacepede))の食性を中心とした生態について(第I報). 群馬県水産試験場報告, 28: 41-64.

吉沢和俱・高橋計介・佐藤敦彦・小西浩司 1992. 大塩貯水池, 近藤沼におけるオオクチバスの生態と県内生息湖沼の経時変化. 群馬農業研究(E水産), 8: 31-45.

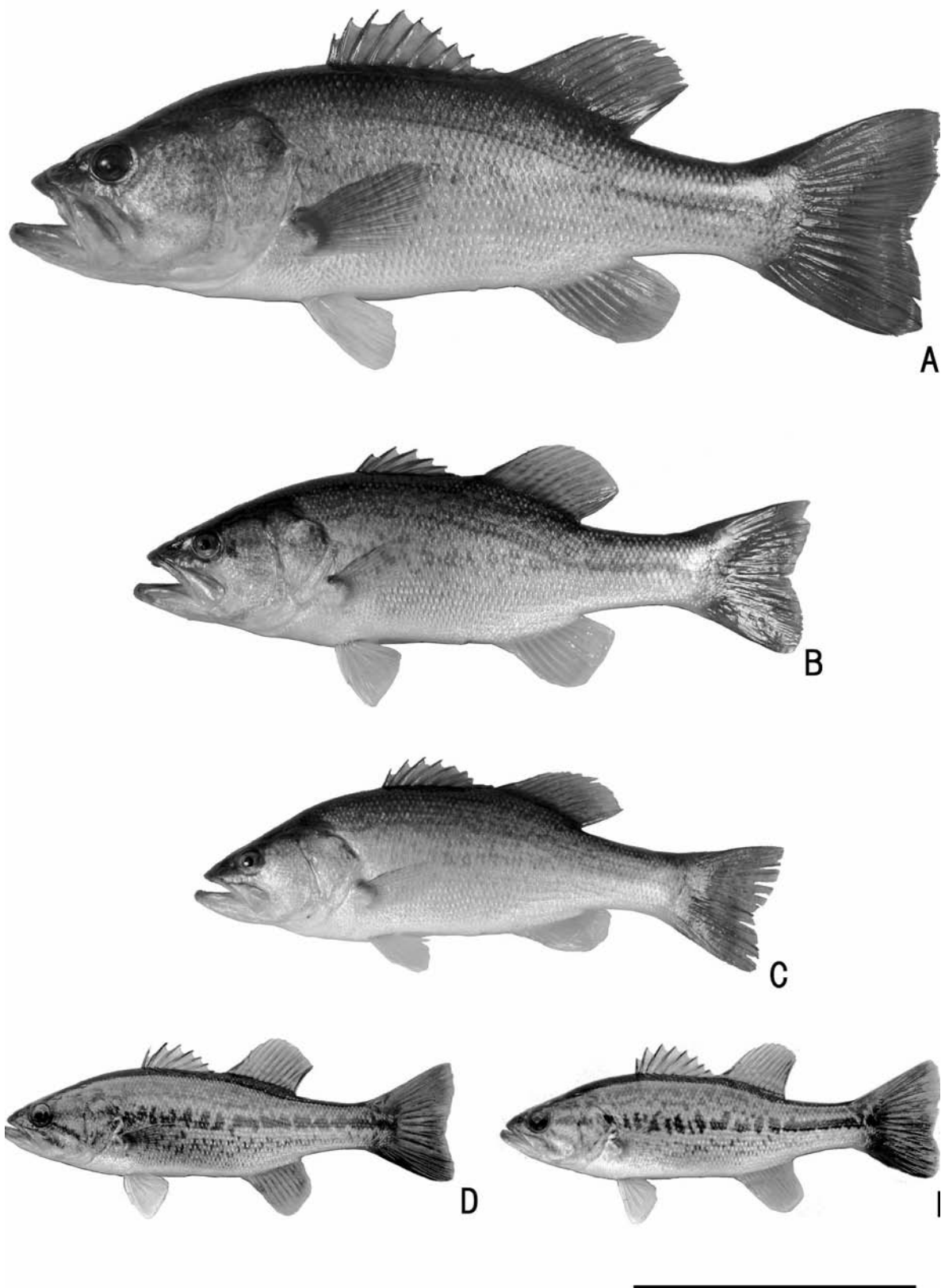
全国内水面漁業協同組合連合会 1992. ブラックバスとブルーギルの全て—外来魚対策検討委託事業報告書. 全国内水面漁業協同組合連合会, 東京, P.221.

(金井英男, 木村敏之)

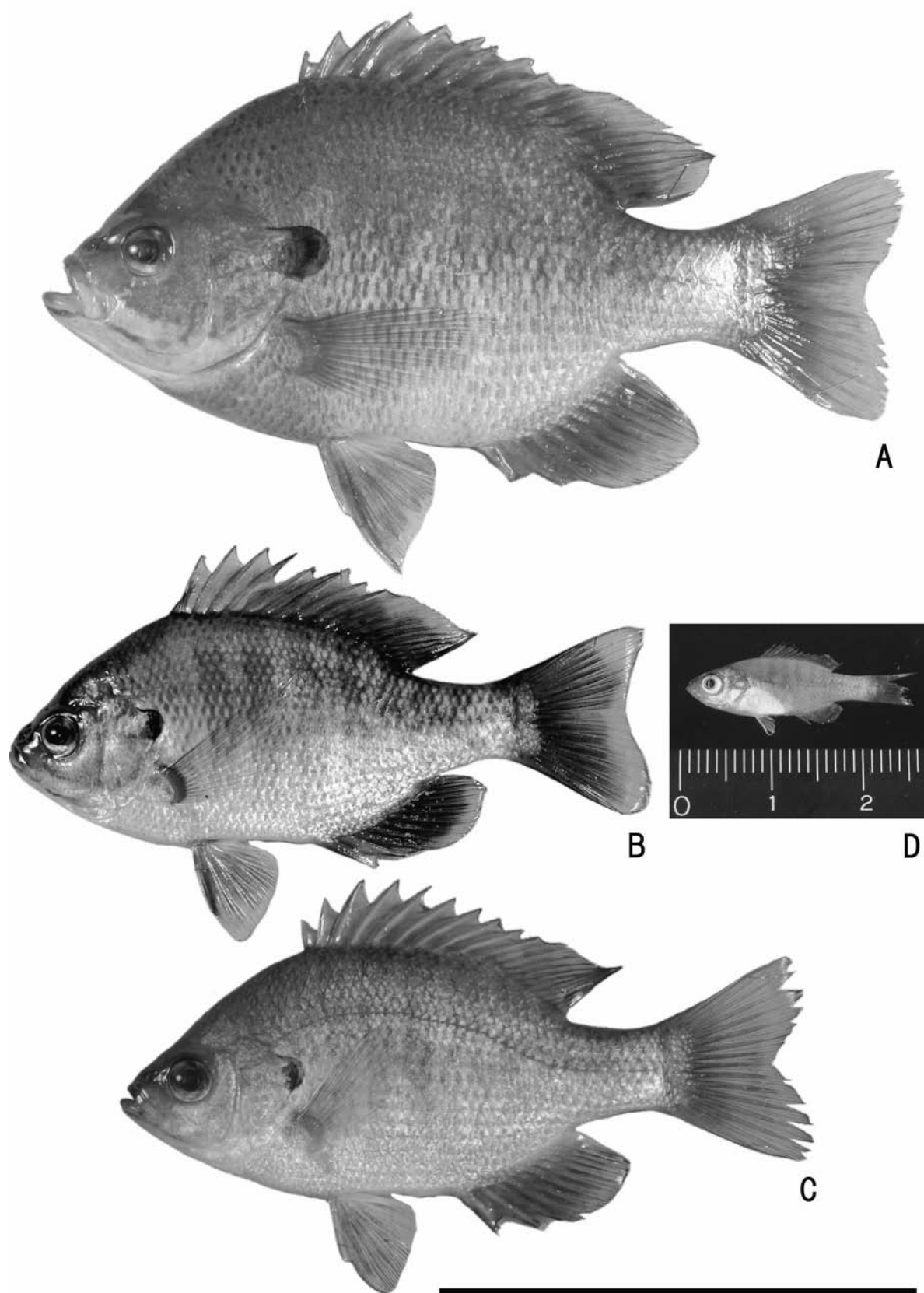
付表1 本調査において捕獲された魚類一覧

溜池の名称	名 称	標本番号	備 考
TO46	瀧 の 入 溜 池	モツゴ	VP0000537 3 個体
TO47	佐 久 間 溜 池	ブルーギル	VP0000481
		ブルーギル	VP0000509
		モツゴ	VP0000530 13個体
		モツゴ	VP0000518 25個体
TO48	お い り 溜 池	オオクチバス	VP0000454
		オオクチバス	VP0000468
		オオクチバス	VP0000472
		オオクチバス	VP0000478
		オオクチバス	VP0000471
		ブルーギル	VP0000421
		ブルーギル	VP0000430
		ブルーギル	VP0000433
		ブルーギル	VP0000434
		ブルーギル	VP0000437
		ブルーギル	VP0000438
		ブルーギル	VP0000439
		ブルーギル	VP0000448
		ブルーギル	VP0000449
		ブルーギル	VP0000453
		ブルーギル	VP0000467
		ブルーギル	VP0000487
		ブルーギル	VP0000492
		ブルーギル	VP0000494
		ブルーギル	VP0000495
		ブルーギル	VP0000504
		ブルーギル	VP0000505
		ブルーギル	VP0000506
		ブルーギル	VP0000507
		ブルーギル	VP0000559
		ブルーギル	VP0000429
		ブルーギル	VP0000431
		ブルーギル	VP0000432
		ブルーギル	VP0000435
		ブルーギル	VP0000440
		ブルーギル	VP0000441
		ブルーギル	VP0000450
		ヨシノボリ類	VP0000483 3 個体
		コイ	放流
		コイ	放流
TO65	芹 田 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000549 2 個体
		モツゴ	VP0000540 2 個体
		モツゴ	VP0000522 108個体
		モツゴ	VP0000523 + + +
TO66	柳 谷 溜 池	モツゴ	VP0000525
TO67	田 の 入	ヨシノボリ類	VP0000551 3 個体
		ヨシノボリ類	VP0000557 + + +
		モツゴ	VP0000533
TO68	飯 島 溜 池	ブルーギル	VP0000480
		ブルーギル	VP0000488
		ブルーギル	VP0000489
		ブルーギル	VP0000499
		ブルーギル	VP0000500
		ブルーギル	VP0000503
		ブルーギル	VP0000508
		ブルーギル	VP0000527
		ヨシノボリ類	VP0000543
		モツゴ	VP0000531 38個体
TO70	黒 川 溜 池	モツゴ	VP0000519 6 個体
		モツゴ	VP0000520 31個体
		モツゴ	VP0000550
TO76	名 称 無 し	オオクチバス	目視
		ブルーギル	VP0000422
		ブルーギル	VP0000442
		ブルーギル	VP0000443
		ブルーギル	VP0000444
		ブルーギル	VP0000445
		ブルーギル	VP0000446
		ブルーギル	VP0000447
		ブルーギル	VP0000451
		ブルーギル	VP0000452
		ブルーギル	VP0000528
		ブルーギル	VP0000529 2 個体
		ヨシノボリ類	VP0000486 + +
		ヨシノボリ類	VP0000552 38個体
		ヨシノボリ類	VP0000553
		モツゴ	VP0000532

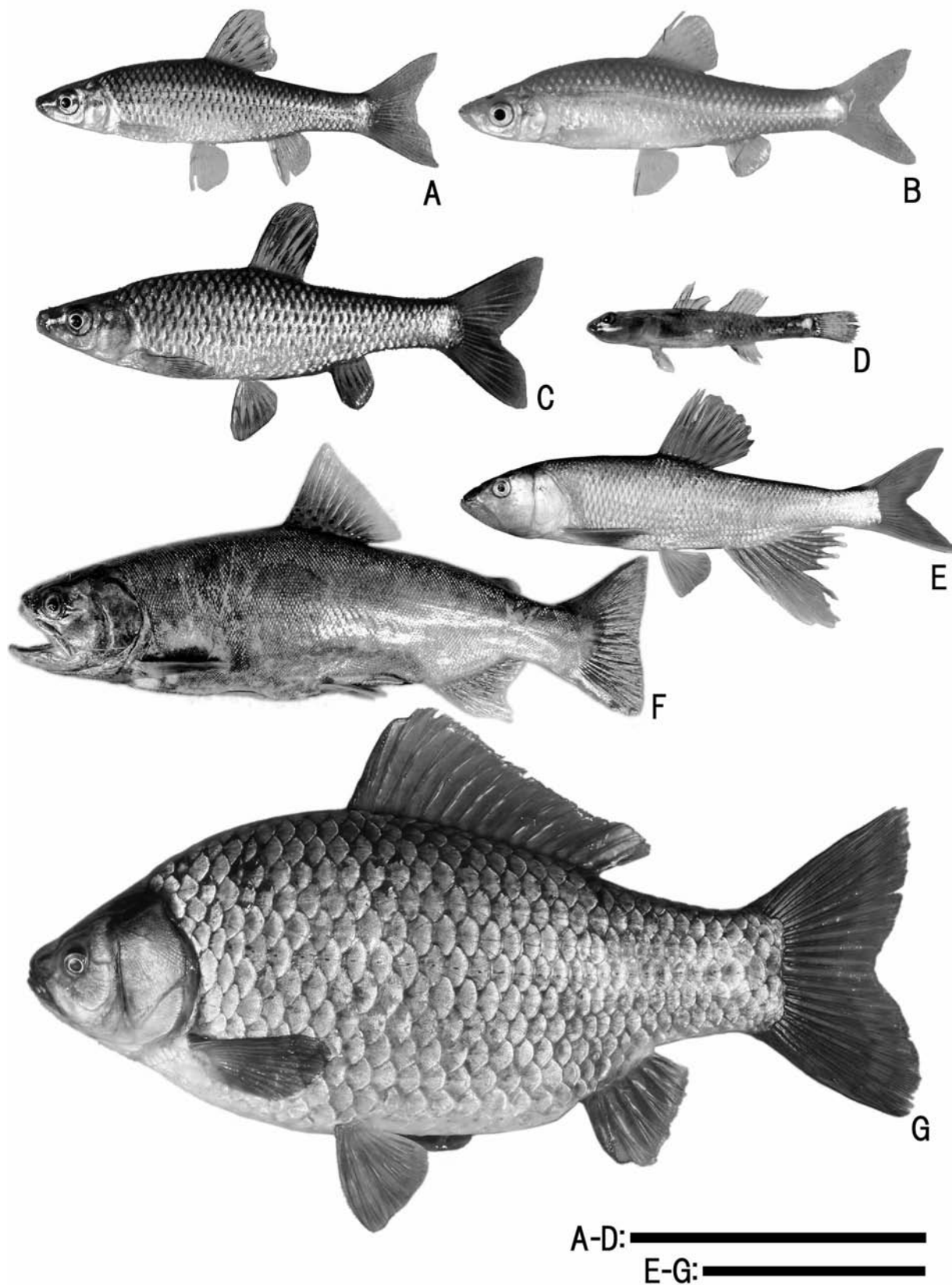
		モツゴ	VP0000535	
		モツゴ	VP0000538	17個体
		コイ		目視
		ギンブナ	VP0000558	
TO79	名 称 無 し	モツゴ	VP0000526	93個体
TO81	東 上 寺 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000541	
		ヨシノボリ類	VP0000554	2 個体
		モツゴ	VP0000406	72個体
		モツゴ	VP0000534	2 個体
TO82	御堂ヶ谷中溜池	コイ		放流
TO84	西 上 寺 溜 池	モツゴ	VP0000536	2 個体
TO85	土 井 城 入 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000556	3 個体
		モツゴ	VP0000539	
TO86	熊 藤 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000546	
TO87	大 塩 湖	オオクチバス	VP0000466	
		オオクチバス		放流
		ブルーギル	VP0000420	
		ブルーギル	VP0000436	
		ヨシノボリ類		放流
		ハス	VP0000407	
		ハス	VP0000408	
		ハス	VP0000409	
		ハス	VP0000410	
		ハス	VP0000411	
		ハス	VP0000412	
		ハス	VP0000413	
		ハス	VP0000414	
		ハス	VP0000417	
		ハス	VP0000418	
		ハス	VP0000419	
		ハス	VP0000455	
		ハス	VP0000459	
		ハス	VP0000460	
		ハス	VP0000461	
		ハス	VP0000462	
		ハス	VP0000463	
		ハス	VP0000464	
ハス	VP0000470			
ハス	VP0000510			
ハス	VP0000511			
ハス	VP0000512			
ハス	VP0000513			
ヤマメ	VP0000476			
TO88	名 称 無 し	ブルーギル	VP0000423	
		ブルーギル	VP0000424	
		ブルーギル	VP0000425	
		ブルーギル	VP0000426	
		ブルーギル	VP0000427	
		ブルーギル	VP0000428	
TO91	名 称 無 し	ヨシノボリ類	VP0000555	
		コイ		目視
TO108	藤 塚 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000484	6 個体
		ヨシノボリ類	VP0000485	8 個体
		ヨシノボリ類	VP0000547	4 個体
		モツゴ	VP0000521	+++
TO109	ト ン ボ 池	モツゴ	VP0000524	+++
TO111	畑 ケ 中 溜 池	ヨシノボリ類	VP0000482	4 個体
		ヨシノボリ類	VP0000544	13個体
		ヨシノボリ類	VP0000545	14個体
TO112	名 称 無 し	ヨシノボリ類	VP0000542	
F28	竹 沼 貯 水 池	オオクチバス	VP0000469	
		オオクチバス	VP0000473	
		オオクチバス	VP0000474	
		オオクチバス	VP0000477	
		ブルーギル	VP0000490	
		ブルーギル	VP0000491	
		ブルーギル	VP0000493	
		ブルーギル	VP0000496	
		ブルーギル	VP0000497	
		ブルーギル	VP0000501	
		ブルーギル	VP0000502	
		ブルーギル	VP0000516	
		ブルーギル	VP0000517	
KA07		ヨシノボリ類	VP0000548	



図版 1 オオクチバス (*Micropterus salmoides*) : A, GMNH-VP-278 (捕獲場所 TO48) ; B, GMNH-VP-468 (捕獲場所 TO48) ; C, GMNH-VP-472 (捕獲場所 TO48) ; D, GMNH-VP-469 (捕獲場所 F 28) ; E, GMNH-VP-474 (捕獲場所 F 28). スケールは 10cm.



図版2 ブルーギル(*Lepomis macrochirus*) : A, GMNH-VP-467(捕獲場所TO48) ; B, GMNH-VP-516(捕獲場所F 28) ; C, GMNH-VP-487(捕獲場所TO48) ; D, GMNH-VP-528(捕獲場所TO76). A-Cのスケールは10cm.



図版 3 A-C, モツゴ(*Pseudorasbora parva*): A, GMNH-VP-520(捕獲場所TO68); B, GMNH-VP-519(捕獲場所TO68); C, GMNH-VP-530(捕獲場所TO47). D, ヨシノボリ類(*Rhinogobius* sp.): GMNH-VP-482(捕獲場所TO111). E, ハス(*Opsariichthys uncirostris*): GMNH-VP-470(捕獲場所TO87). F, ヤマメ(*Oncorhynchus masou masou*): GMNH-VP-476(捕獲場所TO87). G, ギンブナ(*Carassius auratus langsdorfii*): GMNH-VP-558(捕獲場所TO76). スケールはA-Cが5 cm, E-Gが10cm.

(4) 富岡～藤岡地域のカワヒバリガイ (*Limnoperna fortunei*)

a はじめに

2005年8月、富岡市にある大塩湖から導水している鐮川用水路においてカワヒバリガイが大量に発生しているのが見つかった(片山ほか, 2005). 群馬県西部県民局では、2006年1月27日に下流農業用水受益地の一斉生息調査を行っている(群馬県西部県民局政策室, http://www.pref.gunma.jp/hpm/k_seibu/00002.html). この調査では、大塩湖のすぐ北側の水路20m, 甘楽町天引の一部水路, 藤岡市竹沼の下流水路30mの3箇所では生息を確認している(群馬県西部県民局カワヒバリガイ対策本部, <http://www.pref.gunma.jp/kenmin/sei/seisaku/renraku/kawahibari.html>). しかし、その後継続した調査は行われていない。

カワヒバリガイは中国南部原産の淡水性二枚貝で、香港・台湾・韓国・日本にも分布を広げている(松田・中井, 2002). 日本国内では、1990年に揖斐川で初めて確認され(木村, 1994), 1992年には琵琶湖にも生息することが確認されている(松田・上西, 1992). 大塩湖での確認は東日本では初めてで、その後、2005年11月には茨城県霞ヶ浦でも発見されている(須能, 2006).

当館では、平成17～19年度の自然史調査として、群馬県内の移入種について調査を進めてきたが、大塩湖でのカワヒバリガイの発見を受け、急遽、分布調査と固着の状況等について調査を行った。本調査は、現状での分布や生態を把握し、在来生態系への影響を追跡することや今後の対応を検討する基礎資料を得ることを目的としている。

b 方法

調査は2007年6月～12月にかけて、群馬県富岡市に位置する大塩湖から鐮川用水路南2号幹線水路に沿って藤岡市までの河川・水路・湖沼などで行った。群馬県西部県民局の調査で確認された3地点はいずれも、この南2号幹線水路およびその周囲にあたり、この水路からの分水により分布が拡大しているものと推測される。そこで、南2号幹線水路から河川・水路・湖沼へ分水している地点付近を中心に調査を行った。湖沼については、他の生物調査と同時に行っており、南2号幹線水路から離れた場所に位置するものも含まれている。

(a) 分布

河川・水路・湖沼内を踏査し、目視でカワヒバリガイの生息状況を確認した。また、一部湖沼では玉網を用いた。生息を確認することを目的としているため、調査努力量を一定に保った調査とはなっていない。

(b) 固着状況

河川・水路・湖沼において、カワヒバリガイを発見した場合、固着している自然物・人工物を記載した。

また、一般に粗面のほうが固着しやすいと考えられるため、滑面の人工物(FRPとステンレス25×25cm)を南2号幹線水路内の壁面(付図1; 地点D)に貼り、209日(2006年3月24日～10月19日)経過後、カワヒバリガイの固着個体数を計測した。計測は5×5cmを切り出して全個体数を数え、25倍してそれぞれ1枚の総固着個体数とした。

(c) 生息密度と個体サイズ

高密度に生息が確認されている地点A(付図1)において、2007年7月21日に生息密度と個体サイズ調査を行った。調査はまず、水路内1m×7mにおいて、目視で確認できる個体すべてを採集した。採集されたすべての個体について殻長計測を、現場で電子ノギス(ミットヨ製DIGIPA19966)を用いて行った。

採集に先立ち、地点Aで水温・水質を計測した(2007年7月21日午前10時)。水温は水路内で直接計測し、そのほかは水路内の水を採取し現場で測定した。結果は以下の通り。水温19.8℃(安立計器製TFS-11), pH7.1(東亜電波工業製HM-14P), 溶存酸素量7.8mg/ℓ(東亜電波工業製DO-14P), 亜硝酸0.1mg/ℓ(共立理化学研究所製パックテストNO₂), 化学的酸素消費量8mg/ℓ以上(共立理化学研究所製パックテストCOD)である。

c 結果

(a) 分布

群馬県西部県民局の調査で確認された3地点(付図1; A, C, D)以外に、大塩湖内・甘楽町国峰の1地点(付図1; B, B')で生息が確認された。地点Bは、南2号幹線水路から多量の水を用水路に分水している場所である。ここは、U字型コンクリート製の開渠であるが流速が高いため、礫等の大型堆積物がほとんどない。カワヒバリガイは、用水路の壁面には認められず、用水路中の小さなよどみにある小礫に15mm程度の個体が固着していた。分水桝付近に放置されていた昆虫用捕虫網の網部には、20mm以上の比較的大型個体(引き上げられた死骸)が固着しているのを認めた。地点Bの下流にあたる地点B'においては、コンクリート継ぎ目に溜まった粗粒砂を足糸で抱き込むように固着している個体が見出された。個体サイズは15mm前後である。しかし、地点B'の下流では家畜舎からの排水が流れ込んでおり、その下流ではカワヒバリガイの生息は確認できていない。

また、地点A、Cでも、明らかに生活排水の流入が始まる箇所から下流域では、カワヒバリガイの生息は確認できない。

そのほかの河川・水路・湖沼では、カワヒバリガイを見出すことはできなかった(付図1)。

(b) 固着状況

地点Aでは多数の個体が見出されたが、すべてが堆積物の裏面に固着していたものである。被固着体は、自然物では砂岩・頁岩・凝灰岩・安山岩・結晶片岩類である。人工物ではコンクリートである。木やガラス・缶などもあったが、固着している個体はなかった。

地点Bでは、自然物は凝灰岩・砂岩・粗粒砂(未固結)で、人工物ではコンクリートである。死骸ではあるが、前述のように捕虫網のナイロン網に固着している個体もあった。

地点Cでは、凝灰岩(図1)・砂岩・木(図2)である。人工物ではビニール・布である。

大塩湖内では、自然物は凝灰岩・砂岩・泥岩・木・竹(図3)である。人工物では、ナイロンロープ(図4)・鉄・コンクリートである。

南2号幹線水路壁面に貼付した滑面人工物にも、カワヒバリガイの多量の固着が認められた。固着個体の殻長サイズは約4～5mmである。FRPとステンレスでは、FRPの方が泥質粒子の付着が多い(図5)。固着個体数でもFRPの方が多く、1枚あたり80,000個体を超える。1cm²あたりの個体数でもFRPの方が多いが、ともに100個体を超えている(表1)。

表1 滴用水路導水館内に設置したステンレス板およびFRP板に固着したカワヒバリガイの個体数

材 質	1枚あたりの 個体数	1cm ² あたりの 個体数
ステンレス	66,000	105.6
F R P	80,250	128.4



図1 甘楽町田口の農業用水路内の凝灰岩に固着したカワヒバリガイ



図2 甘楽町田口のため池内の倒木に固着したカワヒバリガイ



図3 富岡市大塩湖内の竹に固着したカワヒバリガイ



図4 富岡市大塩湖内のナイロンロープに固着したカワヒバリガイ

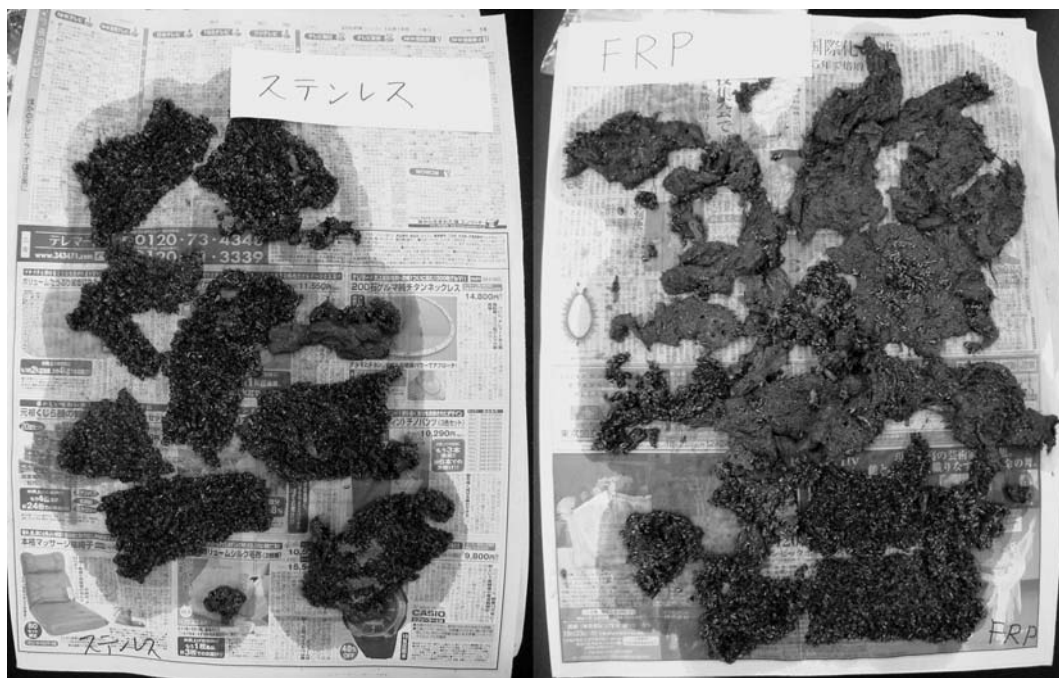


図5 滴用水路導水館内に設置したステンレス板(左)およびFRP板(右)に固着したカワヒバリガイ

(c) 生息密度と個体サイズ

地点Aにおける生息密度は、93個体/m²となる。4 mm以下の個体を若干見落としている可能性はあるが、地点Aで採集した652個体についてヒストグラムを作成した(図6)。大きなピークが2つ認められるので、Cassie(1954)の方法により年級群の分割を行った(Cassie, 1954; 水野・御勢, 1972)。その結果、13.5mmおよび22.5mmにピークを持つ年級群に分割できた。

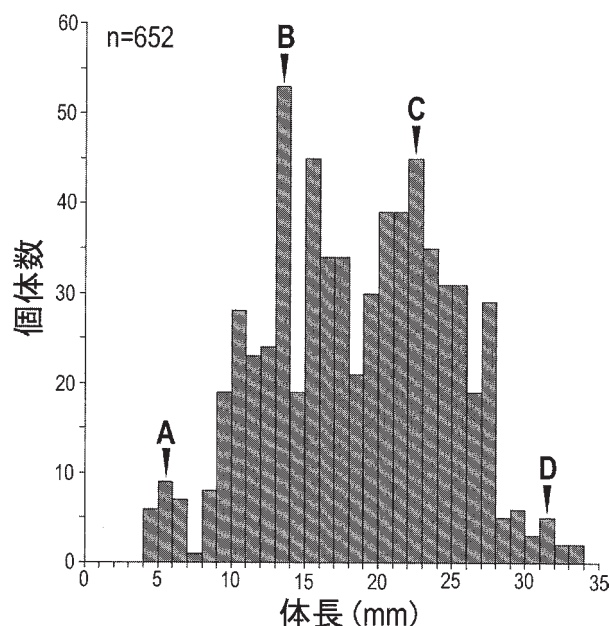


図6 富岡市大塩湖北水路内で採集したカワヒバリガイの殻長頻度分布

d 考察

(a) 成長速度について

Morton(1977)は香港で2年に渡り、カワヒバリガイの調査を行い、1年間の成長速度をおよそ20mmと見積もっている。

Boltovskoy and Cataldo(1999)はアルゼンチン・パラナ川下流でカワヒバリガイの調査を行い、1年間におよそ20mm成長するとした。また、成長曲線も示し、3年間で理論的には35mmまで成長するとした。

Iwasaki and Uryu(1998)は、京都府宇治川のカワヒバリガイを調査し、採集されるカワヒバリガイの平均殻長の季節的变化を示している。この論文中に提示されているFig.2(図7)を見ると、12月～翌年4月までの間は平均殻長にほとんど変化がない。カワヒバリガイの繁殖時期は6月～9月と述べており、この期間には新規加入個体はないはずである。つまり、既存個体がほとんど成長していないことを示している。

一方、近藤(1996)は、琵琶湖内で飼育していたタテボシイガイに固着したカワヒバリガイの1個体に着目し、9月13日～12月20日の約3ヶ月で殻長が3.4mm成長したと報告している。この時期は、Iwasaki and Uryu(1998)が急激に成長するとした時期とほぼ一致する。よって、琵琶湖におけるこの期間の成長率は、1.13mm/月と計算される。仮に、12月～4月まで成長がゼロで、その他の期間が1.13mm/月で成長したとすると、1年間約9mm成長することになる。実際には、成長期すべての期間でこの成長速度は維持されないであろうから、これより小さな値をとると考え

られる。

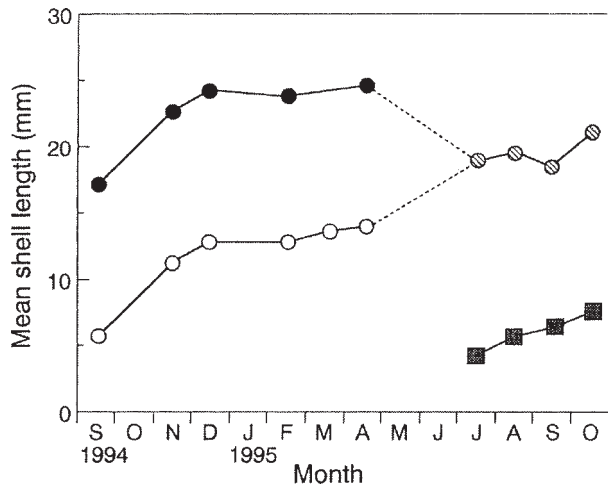


図7 Iwasaki and Uryu (1998) のFig. 2

また、中西(1995)は、琵琶湖や淀川でのカワヒバリガイの成長速度を1年で10mm程度とした。

今回の調査で区分された年級群は、13.5mmと22.5mmにピークを持っている(図6；B, C)。この2群の侵入時期の差が1年だとすると、1年間の成長速度は、約9mmと見積もることができる。これは、前述の琵琶湖における推定値や中西(1995)の報告と、大きな矛盾は生じない。

大塩湖地域のカワヒバリガイの成長速度は、琵琶湖や淀川と同様に、香港やアルゼンチンのそれに比較して小さい値をとる可能性が高い。成長速度に関しては、個体をマークしての追跡や飼育による観察が明らかにしてくれることを期待したい。

(b) 大塩湖への侵入時期について

2005年、大塩湖内において、切れたロープを修復した際にカワヒバリガイが固着しているのが確認されている(高橋巖氏私信)。幼体ではなかったとのことなので、カワヒバリガイの大塩湖への侵入は、2005年以降ではあり得ない。

本調査の地点Aでは、4つの年級群が確認される(図6；A～D)。殻長の最も小さい年級群が2007年とすると、最も大きい年級群が2004年となる。このことから、侵入時期は2004年と推定される。

一方、片山ほか(2005)は、本調査の地点Aとほぼ同地点において調査を行い、302個体の殻長頻度分布を示した。この頻度分布中には、少なくとも2つの年級群が確認される。殻長の小さい年級群が2005年とすると、大きい年級群が2004年となる。不明瞭ながら、20mmを超えたあたりにも年級群と思われるピークがある。これを年級群と考えると、2003年になる。よって、侵入時期は2004年または2003年となる。

伊藤(2007)が霞ヶ浦で見出したカワヒバリガイの最大殻長は31.4mmであり、殻長サイズから2004年まで遡ることができるとした。今回の調査(2007年6月30日確認)で大塩湖内から発見した最大のカワヒバリガイは殻長42mm(図8)である。霞ヶ浦と大塩湖で成長速度が変わらないとすると、霞ヶ浦よりも大塩湖の方が、早期にカワヒバリガイが侵入したことを示している。実際には、大塩湖は河川の上流域から直接導水しており、水温は霞ヶ浦よりも低いと考えられるので、成長速度も同じではないであろう。



図8 富岡市大塩湖内から見出された殻長42mmのカワヒバリガイ

以上のことから、大塩湖へのカワヒバリガイの侵入時期は、2003年以前と考えるのが妥当であろう。そうすると、コイヘルペス問題が起こるまで産地不明のコイやフナが放流されていた時期に近接することになる。

今後、カワヒバリガイの年齢推定の手法を確立するとともに、魚類や貝類の移動の記録も追跡し、全国への侵入時期を明らかにして行く必要がある。

(c) 大塩湖への侵入方法について

これに関する気になる情報が寄せられた。大塩湖では1978年頃からハスが良く釣れるようになってきたというのである(高橋巖氏私信)。大塩湖は昭和45年に完成した人造湖(鎗川土地改良区, 1999)であり、ハスの自然分布はあり得ない。田中(2001)によれば、ハスは琵琶湖産稚アユ種苗の河川放流とともに全国に広がったとされている。上州漁業共同組合に問い合わせたところ、大塩湖への水の取入口である南牧頭首工付近では、漁協によるアユの放流が行われているとのことである。現在、放流用アユは福島県産および群馬県産であるが、10年前まで琵琶湖産が放流されていたという。

このほかにも、大塩湖内へはコイヘルペス問題(2003年)が起こる前2002年まで、コイの放流が行われている。また、現在もヘラブナの放流も行われている。現在、放流されているヘラブナの産地は香川県であるが、コイヘルペス問題以前は別産地魚が放流されていた。しかし、産地は不

明である(群馬県漁業協同組合連合会私信)。平成12年度漁業・養殖業生産統計年報(<http://www.tdb.maff.go.jp/tou-kei/a02smenu?TouID=C001>)によれば、フナの養殖漁獲量は多い順に大阪、香川、奈良、愛知、茨城である。この中には、カワヒバリガイ発見の報告がなされている府県が3つ入っている。これは単なる偶然なのだろうか。

さらに、ブラックバスやブルーギルも放流(密放流?)されていることも確認している。

一方、西村・波部(1987)は、中国産のタイワンシジミにカワヒバリガイが混入していることを報告し、伊藤(2007)はこれをもとに、タイワンシジミ *Corbicula fluminea* が投棄されカワヒバリガイが定着した可能性を示唆している。そこで、今回の調査では地点Aおよび地点Cでカワヒバリガイと共産するシジミの採集も行っている。採集地の底質は砂礫で、輪肋は規則的、殻の内側は紫色、側歯は長い(図版5)。これは、松隈(1986)の記述と照合すると、マシジミ *Corbicula laena* である。また、当館収蔵資料のマシジミ(1993年10月28日、藤岡市岡之郷で採集)と比較してもよく似ており、マシジミと考えられる。その後、改めてシジミの採集をおこなってみたが、外来シジミ類は見出せなかった。これは「投棄外来シジミ随伴説」とは矛盾する結果である。

しかし、2006年2月に南2号幹線水路で行われた駆除作業で掻き出されたカワヒバリガイには、多量のシジミ類が混じっており、タイワンシジミであるとされている(片山ほか、2005)。図版6に駆除作業で掻き出したカワヒバリガイ・シジミ類の写真を示したが、シジミ類は殻内部の色が白色である。マシジミも死亡して時間が経過すると、殻内側の色が退色し白変するので、掻き出されたシジミ類がタイワンシジミでない可能性も残されている。残念ながら、水路内の生きたシジミを入手する機会がなく、確認はできていない。これは、今後の課題である。

現時点で断定はできないが、侵入時期の推定からも、魚類の放流に伴って侵入してきたという説「放流魚類随伴説」を支持する可能性が高い。

(d) 固着について

南2号幹線水路内に短期間設置したFRP板(ポリエステル系ゲルコート)やステンレス板にも、多量に固着した。湯浅ほか(http://www.green.gifu-u.ac.jp/old_WWW/old_WWW/pro-kawahibari.html)によれば、ライニング材によって固着率が異なり、銀系(0%)・銅系(14%)・シリコン系(21%)の固着率が低く、エポキシ系(81%)・フッ素系(81%)は固着率が高いとしている。ポリエステル系については調査を行っていないが、この素材も固着率が高い方に分類されると考えられる。

また、河川・水路・湖沼において自然物・人工物でもほ

とんどのものに固着している。このことから、ごく一般的に使用されている(または存在する)被固着物の選択性は無いようである。

常に近くで観察している高橋巖氏によれば、「カワヒバリガイは光を嫌うのではないか」という。確かに、河川等での固着は河川堆積物の表面には認められず、堆積物の裏側にしか見られない。太陽光の差し込む開渠では生息が少なく、暗渠(たとえば、地点D)では多量に固着している。大塩湖内でも浅部のロープや浮島・ブイにはわずかにしか認められず、沈んだロープなどには多量に固着している。岩崎(1997)によれば、実験室内の光のない条件で、円筒容器でカワヒバリガイを飼育すると、垂直面をよじ登って足糸で固着する行動をとる個体が多く見られるという。このことから、光と固着行動とは関係があると考えられるので、今後検討を要する。

(e) 霞ヶ浦のカワヒバリガイとの関係について

伊藤(2007)は、霞ヶ浦のカワヒバリガイが利根川を経由して、鐺川水系からもたらされた可能性を示唆した。水域が連続していること、大塩湖への侵入時期が霞ヶ浦へのそれより早い可能性が高いことから、完全に否定することはできない。

しかし現時点で、富岡～藤岡地域のカワヒバリガイの分布は、南2号幹線水路周辺の極めて限られた箇所に限定されている。鐺川用水は主に、農業用に利用されており、農閑期には分水しない地域も多い。常時水域が確保されなければ、固着生活を送るカワヒバリガイは生息できない。常時、通水されている地域を除くと、大幅に生息域を拡大することは少ないと考えられる。

以上このことから、大塩湖のカワヒバリガイが利根川を通じて、遠く離れた霞ヶ浦に侵入し、定着したと結論づけることには困難がある。現時点では、「放流魚類随伴説」や「投棄外来シジミ随伴説」で説明する方が有利である。

利根川の水は、利根大堰から武蔵水路で荒川へ導水し、埼玉県や東京都へと送られている。早急に、利根川本流の調査を進め、現状を把握するとともに、拡大防止対策を講じていく必要がある。

e 謝 辞

独立行政法人農業環境技術研究所の伊藤健二博士には、霞ヶ浦におけるカワヒバリガイの状況をご教示いただくとともに、まとめに関してご討論いただいた。大塩湖ポート管理人の高橋巖氏には調査の便宜を図っていただくとともに、有益な情報を多数提供していただいた。上州漁業協同組合および群馬県漁業協同組合連合会には、河川・湖沼への放流に関する情報を提供していただいた。職場体験の吉井高等学校生徒、子どもミュージアムスクールの参加者お

よび保護者には、調査の補助をしていただいた。記して、以上の方々に感謝申し上げます。

f 引用文献

- Boltovskoy, D. and D. H. Cataldo (1999): Population dynamics of *Limnoperna fortunei*, an invasive fouling mollusk, in the lower Parana river (Argentina). *Biofouling*, **14**: 255-263.
- Cassie, R. M. (1954): Some uses of probability paper in the analysis of size frequency distributions. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, **5**: 513-522.
- 伊藤健二(2007)：霞ヶ浦におけるカワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* の生息・分布状況。日本ベントス学会誌, **62**：34-38.
- Iwasaki, K.(1997)：Climbing Behaviour and Tolerance to Aerial Exposure of a Freshwater Mussel, *Limnoperna fortunei*. *Venus*, **56**: 15-25.
- Iwasaki, K. and Uryu, Y. (1998): Life cycle of a freshwater mytilid mussel, *Limnoperna fortunei*, in Uji River, Kyoto. *Venus*, **57**: 105-113.
- 鐺川土地改良区(1999)：鐺川農業利水事業計画概要図。
- 片山満秋・清水良治・松本 寛(2005)：群馬県からカワヒバリガイを記録する。 *Field Biologist*, **14**：35-40.
- 木村妙子(1994)：日本におけるカワヒバリガイの最も早期の採集記録。 *ちりぼたん*, **25**：34-35.
- 近藤高貴(1996)：タテボシイガイに固着したカワヒバリガイ。 *ちりぼたん*, **3・4**：102.
- 松隈明彦(1986)：マシジミ。決定版生物大図鑑 貝類, 世界文化社, 東京, pp.325.
- 松田征也・上西 実(1992)：琵琶湖に侵入したカワヒバリガイ (Mollusca; Mytilidae)。滋賀県立琵琶湖文化館研究紀要, no.10：45.
- 松田征也・中井克樹(2002)：カワヒバリガイ。日本生態学会編, 外来種ハンドブック, 地人書館, 東京, pp. 173.
- 水野信彦・御勢久右衛門(1972)：河川の生態学。築地書館, 東京, 245pp.
- Morton, B. (1977): The Population dynamics of *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)(*Bivalbia: Mytilacea*) in Plover Cove Reservoir, Hong Kong. *Malacologia*, **16**: 165-182.
- 中西正治(1995)：浄化施設におけるカワヒバリガイの生息状況。大阪府水道部水質試験並びに調査報告書, no.36：474-484.
- 西村 正・波部忠重(1987)：輸入シジミに混じっていた中国産淡水二枚貝。 *ちりぼたん*, **18**：110-111.
- 須能紀之(2006)：霞ヶ浦で生息が確認されたカワヒバリガイ *Limnoperna fortunei*。茨城県内水面水産試験場調査研究報告, no.40：79.
- 田中 晋(2001)：日本の淡水魚改訂版, 山と溪谷社, 東京, pp.250-255.
- (野村正弘・金井英男・高橋克之・松本 功・松本 寛)



付図1 富岡～藤岡地域カワヒバリガイ調査地点
 国土地理院発行2万5千分の1地形図「富岡」・「上野吉井」・「高崎」・「藤岡」を使用した。



(5) 群馬県内のカブトエビ (Arthropoda; Triopsidae) の生息調査

a はじめに

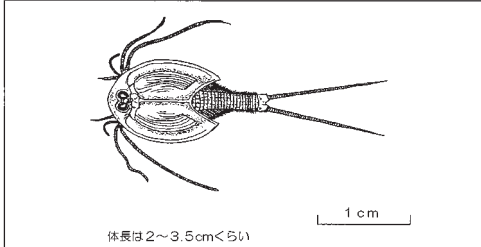
カブトエビ (図版7) は、水田で発生してたびたび珍しがられている。楠岡(2003)によれば、カブトエビは日本にもともと分布していなかったもので、全種が国外移入種である。日本におけるカブトエビを外来生物と考える理由としては、江戸時代の農業書にカブトエビが全く出てこないことを挙げている。日本でカブトエビが最初に報告されたのは、1916年香川県からである。このことからカブトエビは、明治から昭和にかけて日本に侵入してきたものと考えられている。

カブトエビは分類上、節足動物門、鰓脚綱、背甲目に属する(秋田, 2000)。Longhurst(1955)は変異幅の広いカブトエビを研究し、世界には4種のカブトエビがいるとした。現在、日本では、アメリカカブトエビ、アジアカブトエビ、ヨーロッパカブトエビの3種が確認されている(佐久間・宮本, 2005)。

カブトエビは、初夏に水田の底の泥をかき分けながら這うように泳いでいるのが見られる。その様子が、人が田の草取りをしているように見えることから、「田の草取り虫」といわれる(秋田, 2000)。雑食性で田の底の藻やミジンコ

調査中!

カブトエビ



体長は2〜3.5cmくらい

カブトエビは、2〜3おおく年ものむかしから地球上にせいそくしているの、「生きた化石」とよばれています。毎年、5月〜7月にかけて『田んぼ』にはっせします。おもに、田んぼのざっ草を食べて生きています。じゅみょうは短くて、10〜30日ぐらいです。

家のまわりの田んぼの中を見て、カブトエビを見つけたら博物館にれんらくしてください。

1 れんらく内容

①名前・住所・電話番号
②カブトエビを見つけた場所・日にち

2 れんらく方法 ファックスかメールでおながいします。
Fax: 0274-60-1250
E-mail: matsumoto@gmnh.pref.gunma.jp

お ね が い

◎「田んぼ」は農家の方がだいじにしている持ちものです。カブトエビはその中にすんでいます。田んぼに入ったり、あらしたりしてはげたいにいけません。大切に見守ってやってください。

図1 県内小中学校へ配布したチラシ

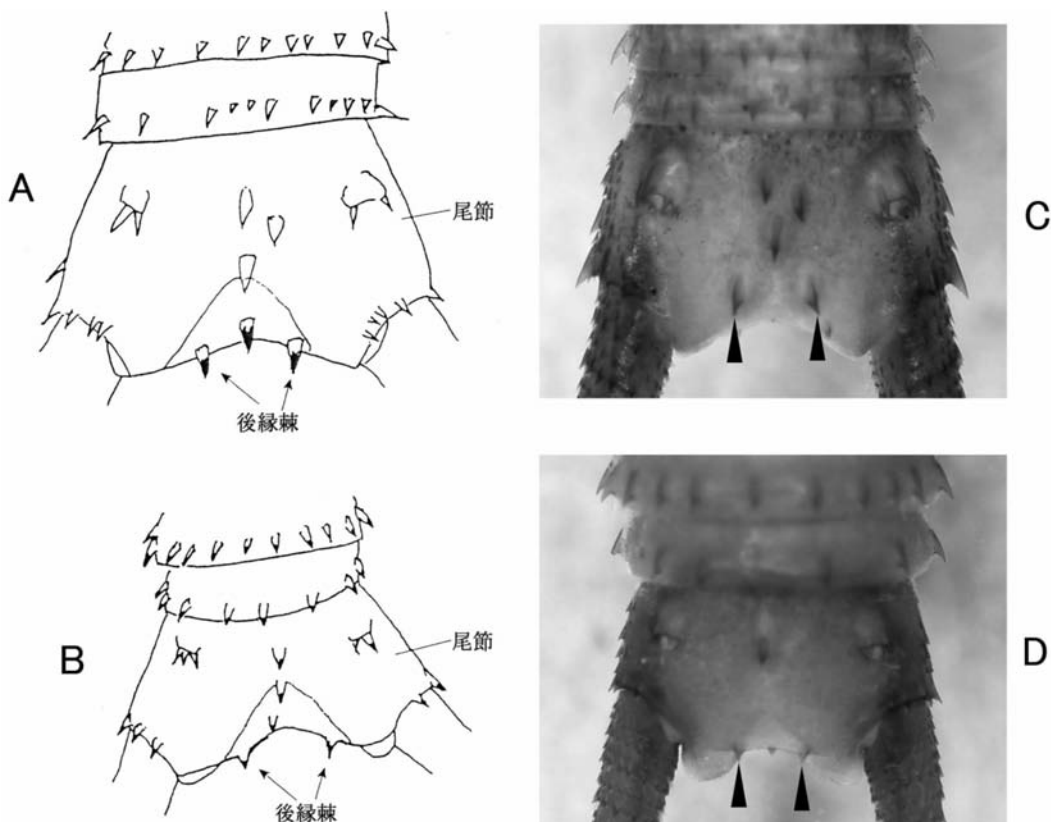


図2 アメリカカブトエビとアジアカブトエビの後縁棘
A・C: アメリカカブトエビ, B・D: アジアカブトエビ. イラストAおよびBは、片山ほか(2002)より引用. C: 渋川市赤城町津久田産, D: 勢多郡富士見村原之郷産.

などの微生物、ハウネンエビや水生昆虫などの死骸を食べる(下中, 1997)。カブトエビの動きはそれほど速くなく、田の畦道から容易に観察することができる。また、採集者が咬まれたり刺されたりすることがないため、小・中学生でも素手で採集することが可能である。

このように、安全かつ容易に観察でき、比較的身近な生物であるカブトエビについて、県内小・中学校に調査協力を依頼し、平成16, 17, 18年の3年間生息調査を実施した。以下に若干の考察を付して報告する。

b 調査方法

(a) 群馬県内小・中学校の調査協力

群馬県内に生息するカブトエビは、アメリカカブトエビ、アジアカブトエビの2種であることが片山・井田(1985)により報告され、新たな種の加入は報告されていない(片山, 1998; 片山・本川, 2001)。

これら2種のカブトエビの成体生息期間は5月～7月中旬で、この期間内に、群馬県内各地域の生息状況について幅広く調査するためには、多くの人手が必要となる。そこで小・中学校の協力を得て、児童・生徒と博物館との共同調査を行うことにした。具体的には、図1のようなチラシを作成し、小・中学校へ協力依頼した。そして教師や児童・生徒から博物館に寄せられたカブトエビの生息情報をもとに、館職員が調査・採集を行い、同定して、群馬県内の生息状況をまとめた。

(b) 同定方法

カブトエビの同定については、片山ほか(2002)に従った。同定方法については下記のとおりである。

アジアカブトエビとヨーロッパカブトエビは同様に第2小顎(小鰓)を持つが、アメリカカブトエビは第2小顎がない(Longhurst, 1955)。また、図2に示したようにアジアカブトエビとアメリカカブトエビは尾節に続く体節に余剰棘がある。アジアカブトエビとアメリカカブトエビの基本的な区別点は第2小顎の有無であるが、この部分は小さくて確認しにくい。しかし、図2のとおり、尾節の後縁棘のつき方を見れば容易に同定ができる。アメリカカブトエビの後縁棘は尾節の後縁の少し内側から出ており、アジアカブトエビは尾節の後縁から出ている。この後縁棘は、尾節をやや斜めにすれば小さな個体でも観察しやすい利点がある。

c 調査結果

本調査では、アメリカカブトエビ、アジアカブトエビの2種の生息が確認できた。結果を、表1, 2および図3に示す。

表1 本調査におけるアメリカカブトエビの生息地点

No.	採集日	採 集 場 所	緯 度	経 度
1	2004. 6. 9	安中市磯部	北緯36度18分	東経138度51分
2	2004. 6. 18	邑楽郡大泉町丘山	北緯36度14分	東経139度23分
3	2004. 6. 18	高崎市足門町	北緯36度24分	東経138度59分
4	2004. 6. 19	富岡市上黒岩	北緯36度16分	東経138度53分
5	2004. 6. 19	安中市松井田町高梨子	北緯36度19分	東経138度48分
6	2004. 6. 21	前橋市箱田町	北緯36度22分	東経139度 3 分
7	2004. 6. 22	高崎市八幡町	北緯36度20分	東経138度56分
8	2004. 6. 22	富岡市上丹生	北緯36度15分	東経138度49分
9	2004. 6. 23	太田市植木野町	北緯36度18分	東経139度24分
10	2004. 6. 23	前橋市粕川町上東田面	北緯36度24分	東経139度13分
11	2004. 6. 24	富岡市曾木	北緯36度15分	東経138度54分
12	2004. 6. 27	高崎市柴崎町	北緯36度18分	東経139度 3 分
13	2004. 6. 30	藤岡市上大塚	北緯36度14分	東経139度 3 分
14	2004. 7. 12	渋川市赤城町津久田	北緯36度33分	東経139度 2 分
15	2005. 6. 15	安中市東上磯部	北緯36度17分	東経138度50分
16	2005. 6. 15	松井田町新井	北緯36度20分	東経138度47分
17	2005. 6. 26	安中市下磯部	北緯36度18分	東経138度52分
18	2005. 6. 30	吉井町神保	北緯36度14分	東経138度58分
19	2005. 6. 30	高崎市阿久津町	北緯36度16分	東経139度 2 分
20	2005. 6. 30	高崎市萩原町	北緯36度20分	東経139度 4 分
21	2005. 7. 1	前橋市徳丸町	北緯36度20分	東経139度 6 分
22	2005. 7. 1	佐波郡玉村町樋越	北緯36度19分	東経139度 6 分
23	2005. 7. 1	伊勢崎市境木島	北緯36度17分	東経139度14分
24	2005. 7. 2	前橋市堤町	北緯36度23分	東経139度 7 分
25	2005. 7. 2	藤岡市下大塚	北緯36度15分	東経139度 3 分
26	2005. 7. 2	高崎市宿大類町	北緯36度19分	東経139度 2 分
27	2005. 7. 2	前橋市箱田町	北緯36度21分	東経139度 3 分
28	2005. 7. 2	藤岡市上大塚	北緯36度14分	東経139度 2 分
29	2005. 7. 2	高崎市菅谷町	北緯36度22分	東経139度 0 分
30	2005. 7. 3	太田市新田上江田	北緯36度18分	東経139度16分
31	2005. 7. 3	太田市新田木崎	北緯36度16分	東経139度18分
32	2005. 7. 3	太田市境東新井	北緯36度18分	東経139度15分
33	2005. 7. 3	太田市鳥山町	北緯36度18分	東経139度21分
34	2005. 7. 3	邑楽郡千代田町舞木	北緯36度13分	東経139度25分
35	2005. 7. 3	伊勢崎市境下淵名	北緯36度18分	東経139度14分
36	2005. 7. 5	みどり市笠懸阿佐美	北緯36度22分	東経139度18分
37	2005. 7. 5	伊勢崎市五目牛町	北緯36度21分	東経139度12分
38	2005. 7. 5	伊勢崎市東町	北緯36度21分	東経139度15分
39	2006. 6. 7	高崎市上大島町	北緯36度21分	東経138度55分
40	2006. 6. 14	高崎市神戸町	北緯36度22分	東経138度55分
41	2006. 6. 14	富岡市妙義町諸戸	北緯36度17分	東経138度46分
42	2006. 6. 14	安中市上後閑	北緯36度21分	東経138度48分
43	2006. 6. 23	渋川市石原	北緯36度28分	東経139度 0 分
44	2006. 6. 24	館林市尾曳町	北緯36度14分	東経139度32分
45	2006. 6. 24	館林市瀬戸谷町	北緯36度15分	東経139度32分
46	2006. 6. 24	邑楽郡邑楽町篠塚	北緯36度14分	東経139度26分
47	2006. 6. 24	富岡市上丹生	北緯36度15分	東経138度49分
48	2006. 6. 28	邑楽郡大泉町東谷	北緯36度14分	東経139度25分
49	2006. 6. 28	館林市上三林町	北緯36度12分	東経139度29分
50	2006. 6. 28	邑楽郡千代田町下中森	北緯36度12分	東経139度29分
51	2006. 6. 29	甘楽郡甘楽町造石	北緯36度15分	東経138度56分
52	2006. 6. 29	藤岡市本郷	北緯36度13分	東経139度 4 分
53	2006. 6. 29	富岡市原	北緯36度15分	東経138度49分
54	2006. 6. 30	高崎市浜尻町	北緯36度21分	東経139度 0 分
55	2006. 6. 30	高崎市寺尾町	北緯36度18分	東経139度 0 分
56	2006. 7. 1	藤岡市下戸塚	北緯36度15分	東経139度 5 分
57	2006. 7. 1	前橋市東上野町	北緯36度23分	東経139度 7 分
58	2006. 7. 1	前橋市西片貝町	北緯36度23分	東経139度 5 分
59	2006. 7. 1	玉村町下新田	北緯36度18分	東経139度 6 分
60	2006. 7. 6	高崎市下里見町	北緯36度21分	東経138度55分
61	2006. 7. 6	高崎市内小堀町	北緯36度21分	東経138度58分
62	2006. 7. 7	富岡市中高瀬	北緯36度14分	東経138度52分
63	2006. 7. 21	富岡市上黒岩	北緯36度16分	東経138度52分

表2 本調査におけるアジアカブトエビの生息地点

No.	採集日	採 集 場 所	緯 度	経 度
64	2004. 7. 2	前橋市筑井町	北緯36度21分	東経139度 8 分
65	2005. 6. 17	前橋市下長磯町	北緯36度22分	東経139度 7 分
66	2005. 6. 24	勢多郡富士見村原之郷	北緯36度26分	東経139度 4 分
67	2005. 7. 1	伊勢崎市東上之宮	北緯36度18分	東経139度 8 分
68	2006. 6. 25	勢多郡富士見村時沢	北緯36度26分	東経139度 5 分
69	2006. 7. 1	前橋市富田町	北緯36度23分	東経139度 8 分
70	2006. 7. 1	伊勢崎市宮子町	北緯36度20分	東経139度 9 分

アメリカカブトエビは群馬県内の平野部に広く生息し、県の中央を流れる利根川やその支流である神流川、鐺川、碓氷川、烏川、早川などの流域にある水田で確認できた。アメリカカブトエビの生息地域は、最北がNo14渋川市赤城町津久田、西はNo41富岡市妙義町諸戸、No16松井田町新井であった。南は、西毛地区ではNo18吉井町神保、No52藤岡市本郷で、東毛地区ではNo34邑楽郡千代田町舞木、No50邑楽郡千代田町下中森であった。最東は、No44館林市尾曳町、No45館林市瀬戸谷町であった。

片山ほか(2002)の群馬県カブトエビ類の分布調査と比較

すると、渋川市赤城町(旧赤城村*)、富岡市妙義町(旧妙義町*)、前橋市粕川町(旧粕川村*)、みどり市笠懸(旧笠懸町*)で、新たにアメリカカブトエビの生息が確認できた(図3)。

アジアカブトエビは、荒砥川の東側、桃ノ木川、広瀬川西側の流域のみで生息が確認できた(図4)。片山ほか(2002)の調査との比較では、No66勢多郡富士見村原之郷、No68勢多郡富士見村時沢で新たに生息を確認した(図5)。その他、No67伊勢崎市東上之宮、No70伊勢崎市宮子町でアジアカブトエビの生息が確認できた(図6)。

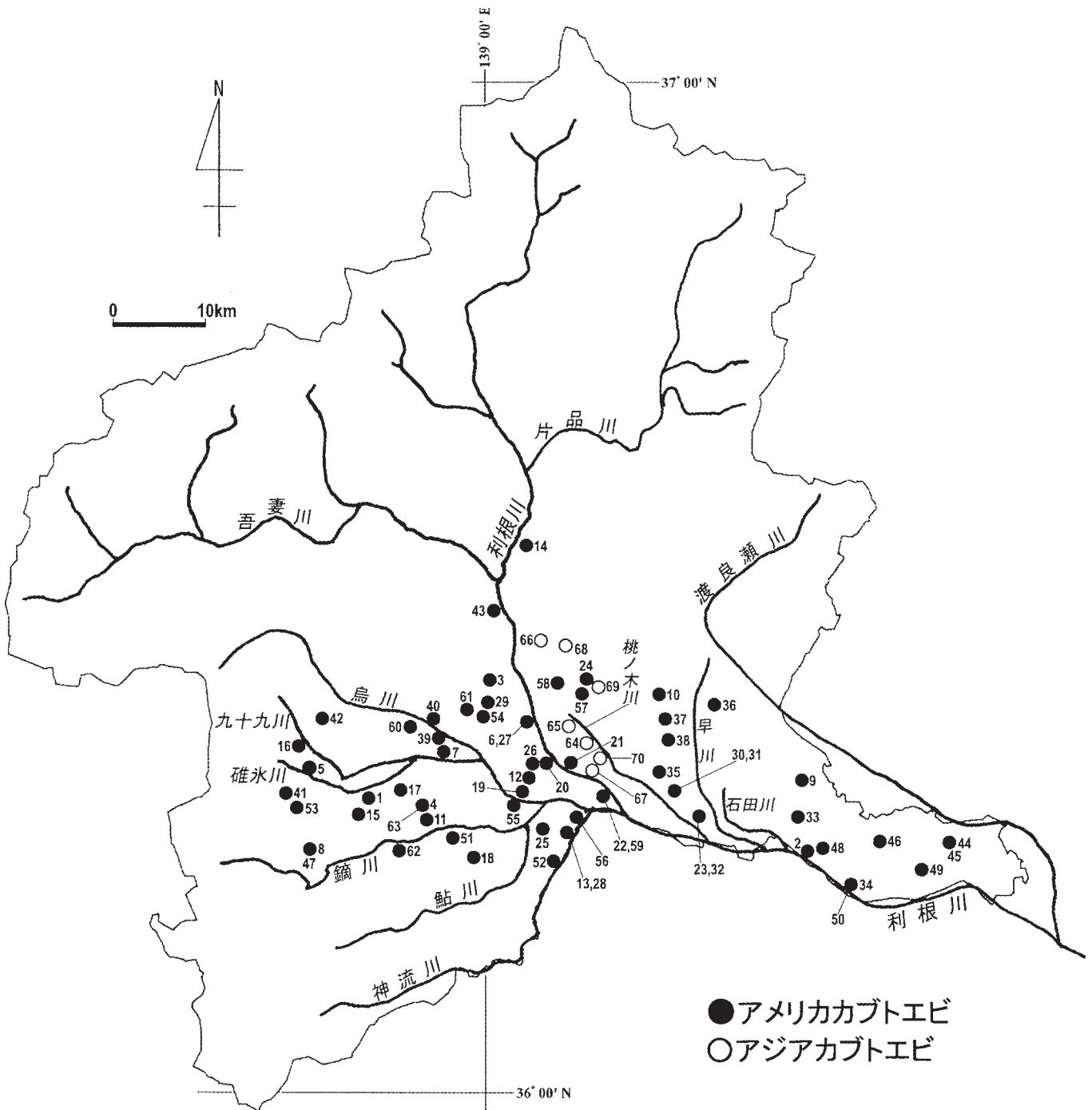


図3 群馬県内におけるカブトエビ類の分布

●印はアメリカカブトエビの分布、○印はアジアカブトエビの発見地点を示す。数字は発見地点番号で、表Aの地点と対応する。

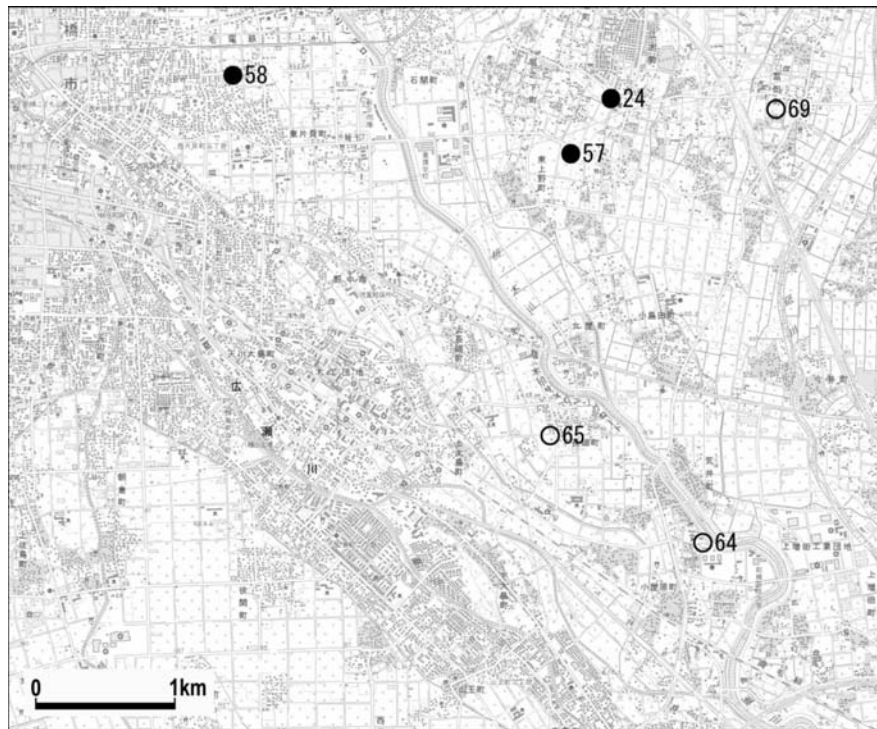


図4 アジアカブトエビ生息地点(前橋市南東方地域)
●印はアメリカカブトエビの分布, ○印はアジアカブトエビの発見地点を示す.



図5 アジアカブトエビ生息地点(勢多郡富士見村地域)

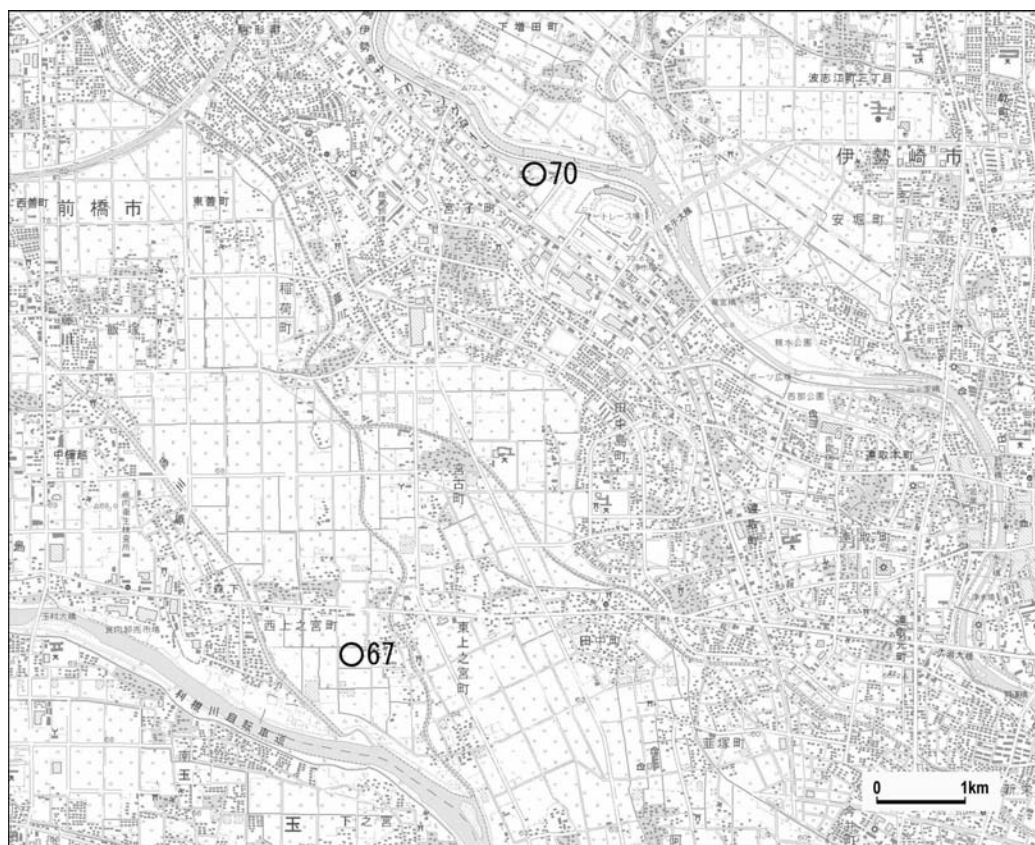


図6 アジアカブトエビ生息地点(伊勢崎市東方地域)

一方、利根川の源流域や吾妻川流域、片品川流域、神流川源流域、烏川源流域、渡良瀬川源流域などの山間部では、生息が確認できなかった。

d 考察

(a) カブトエビの新発見地点について

片山ほか(2002)の調査では、アメリカカブトエビの生息の北限は利根川西側では旧渋川市^{*}、東側は旧前橋市^{*}であった。今回の調査では、それより北側のNo14渋川市赤城町津久田(旧赤城村^{*})で確認した。赤城町津久田は旧渋川市、旧前橋市より標高の高い場所にあるため、川の流れて広がったとは考えられない。また、赤城町津久田は他の生息地点と離れていることから、鳥により卵が運ばれたか、持ち込まれた土や植物などに卵が付着してこの地に定着したと考えられる。

アジアカブトエビは、片山ほか(2002)の調査では前橋市五代町、上沖町、上泉町が生息分布の北限とされている。また分布する地域は、桃ノ木川と桃ノ木川が合流する広瀬川に沿っている。その理由として、桃ノ木川の上流域にあった生息地から1950年代に頻発した洪水と氾濫によって生息地の土が下流に移動したことに起因するとした(片山ほか, 2002)。しかし、今回の調査で生息を確認したNo66勢多郡富士見村原之郷、No68勢多郡富士見村時沢は、片山

ほか(2002)によって報告された地域より標高の高い場所になる。また、この地域を流れる赤城白川、細ヶ沢川は、桃ノ木川へ注いでいる。これらのことから、アジアカブトエビは富士見村周辺から、水流によって下流へと広がったと推察される。現時点で、富士見村付近がアジアカブトエビの北限であるが、調査精度を向上させ、正確な分布状況を把握していく必要がある。

カブトエビの分布の拡大について、秋田(2000)は水鳥による可能性、卵の水流による移動の可能性を示唆した。今回の調査でも、これらの可能性が高いことがわかった。

(b) アメリカカブトエビとアジアカブトエビの同定について

前述のように、アメリカカブトエビとアジアカブトエビの同定は第2小顎に着目して行われる。しかし、経験が必要なため初心者には困難である。今回は、片山ほか(2002)の方法に従い同定した。これは簡便な方法ではあるが、棘は形状や大きさ・位置に個体差があり、見間違える可能性もある。

本調査を進める中で、アジアカブトエビには、後縁棘外側に“フラップ状の構造”が明瞭に認められることがわかった(図7)。この構造はアメリカカブトエビには無い、またはほとんど発達しない。

この特徴は今後、複数地域および多数個体のデータを蓄

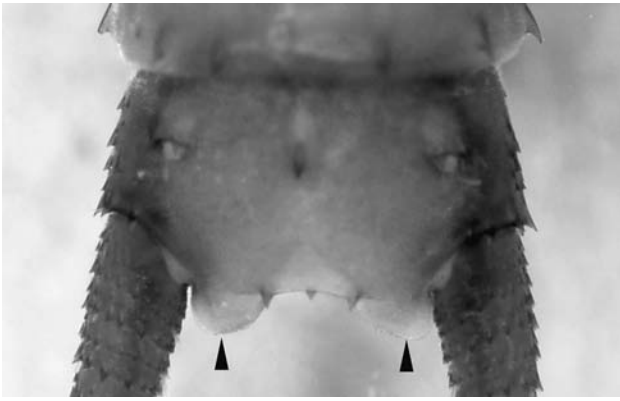


図7 アジアカブトエビに見られる”フラップ状の構造”

積し、検証を進める必要があるものの、簡便法として利用できる可能性がある。

e 謝 辞

3年間の調査を通して、県内小・中学校先生方をはじめ、児童・生徒の皆さん、ご父兄の方々にはたくさんのカブトエビ生息情報をいただいた。また、片山満秋氏には、同定指導及びカブトエビ生息に関する貴重なご意見をいただいた。記して感謝の意を表する。

f 引用文献

- 秋田正人(2000)：カブトエビのすべて。八坂書房、東京、90pp.
- 片山満秋(1998)：再びアジアカブトエビを記録する。*Field Biologist*, 8: 37-41.
- 片山満秋・井田宏一(1985)：群馬県に産するカブトエビ2種について。群馬生物, 34: 28.
- 片山満秋・本川三郎(2001)：群馬県におけるカブトエビ類の分布。*Field Biologist*, 11: 14-17.
- 片山満秋・小暮市郎・本川三郎(2002)：群馬県におけるカブトエビ類の分布(II)。*Field Biologist*, 12: 21-26.
- 楠岡 泰(2003)：第11回企画展示外来生物 つれてこられた生き物たち。滋賀県立琵琶湖博物館, 102pp.
- Longhurst, A. R.(1955): A review of the Notostraca. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 3: 1-57.
- 佐久間功・宮本拓海(2005)：外来水生生物辞典。柏書房, 167pp.
- 花里孝幸(1997)：日本動物大百科 無脊椎動物。平凡社, 124pp.

(松本 功, 野村正弘)

註) *平成の市町村合併前の町村名を旧〇〇と記述した。

(6) 群馬県初記録の外來植物目録

a はじめに

群馬県の外來植物のまとめた最新の目録は、1987年発行の「群馬県植物誌 改訂版」の中の外來植物目録である（戸部ほか，1987）。その後も外來植物の記録は増え続け、同時期あるいはその後数年に刊行された各市町村誌には「群馬県植物誌 改訂版」に記録されなかった種も記録された（たとえば佐鳥ほか，1981；須藤，1984；吉井，1989）。特に1990年以降に記録された外來植物は増加の一途をたどり、館林市史の植物目録（青木・松澤，2006）では「群馬県植物誌 改訂版」未記録の種は73種をかぞえた。

近年生物多様性の重要性が認識され、在来の生物相や生態系への脅威としての保全生物学的な見地から外來生物への関心が高まり（鷲谷・矢原，1996；鷲谷・村上，2002）、侵略的外來生物に対する法制度として「特定外來生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が2005年6月に施行され、同時に特定外來生物の中に植物も盛り込まれるようになった。その中に含まれるミズヒマワリ（*Gymnocoronis spiranthoides* DC.），オオカワヂシャ（*Veronica anagalis-aquatica* L.）の2種は群馬県では1990年代後半に記録された（大森ほか，2007）。また、砂防工事や道路工事さらには栽培植物の逸出などにもとない、日本に自生する種と同種が本来の分布域を超えて侵入する事例も増えている（中田，2002など）。これらは従来「外來植物」として認識される場合が少なかったが「本来の自生域から人為的に移動した」と解釈すれば「外來植物」として認識すべきものである。さらに、これらの多くは、日本ではなく海外系統に由来するもので（中田ほか，1995；中田，2002；大橋ほか，2003）、国内の在来種との交雑の問題が近年指摘されている（中田・伊藤，2003）。群馬県内では林道工事跡に侵入したアオイカズラ（*Streptolirion lineare* Fukuoka et Kurosaki）やクルマバアカネ（*Rubia cordifolia* L.）（植村ほか，2005）はその典型的なものであり、さらにこれは一緒に生育していたアワユキヒルガオ（*Porana racemosa* Roxb.）の存在から中国産のものと考えられる。

外來生物のリスク評価と防除を視野に入れた保全生物学的研究の前提として、外來植物の過去の侵入履歴と現状を正確に把握し、標本に基づいた正確なチェックリストを作成する必要がある。本研究では過去の目録、文献に記録のない植物を現地調査及び群馬県立自然史博物館に収蔵された標本から抽出し、分類順にリストアップし、将来的な文献情報をあわせた県内外來植物目録作成のための基礎資料とすることを目的として行われた。

b 方法

群馬県植物誌，1980年以降に刊行された県内市町村史の植物目録及び県内のフロラ・外來生物を扱った論文・報告書から群馬県の外來植物リストを作成した。これと群馬県立自然史博物館（GMNH）所蔵の標本を照合して、過去に記録のない外來植物を記録した。それらに、筆者らが現地で採集した植物から文献によるリストにない種を加えて群馬県初記録外來植物の目録とした。明らかに栽培や人為管理下にある植物は目録から除外したが、栽培逸出の場合は含めた。分類群は変種まで区分し、学名はYLlist（米倉・梶田，2003）によった。なお、YList にないアカバナツユクサの和名は東京大学附属植物園表示ラベル、学名は本種を独立種とする見解によった。

c 結果

群馬県立自然史博物館（GMNH）に群馬県産の標本がありながらも群馬県内のフロラを扱った文献にない群馬県産外來植物は合計24科70種であった。この中には国内に自生するが群馬県内では明らかに他地域から人為的な原因で持ち込まれたと考えられるツクシイバラとハマヒルガオを含めた。なお、砂防工事などで外來系統が持ち込まれているが、群馬県内に同じ種が分布するコマツナギ（明らかに外部形態は在来種と異なる）メドハギ、シベリアメドハギ、キクタニギク、ヨモギ、ヒメヨモギ、オオウシノケグサは除外した。以下に群馬県初記録となる植物の目録を掲載する。採集者の Collection Number があるものはそれを示し、それ以外の標本については群馬県立自然史博物館（GMNH）の収蔵番号を示した。

採集番号で示した証拠標本のうち大森威宏採集のものはGMNH に収蔵してある。その重複標本の一部は国立科学博物館（TNS）に寄贈した。増田公平、増田和明、増田柁人採集のものについては京都大学博物館（KYO）、東京都立大学牧野標本館（MAK）、高知県立牧野植物園（MBK）及びGMNH、TNS に収蔵または収蔵予定である。

d 群馬県初記録外來植物目録（国内外來種を含む）

Polygonaceae タデ科

Fagopyrum esculentum Moench ソバ

栽培逸出。1950年代に前橋市，2000年以降に勢多郡赤城村から採集されている。畑に近い場所のみならず河川敷に自生することがある。

証拠標本：BS-10119（野村正弘・三田照芳採集），BS-53669（戸部正久採集）。

Persicaria capitata (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross

ヒメツルソバ

園芸逸出。ガーデニングブームで広く栽培されるが、時に逸出する。証拠標本は2007年、安中市の鉄道施設に自生していたもの。

証拠標本：大森威宏6377.

Caryophyllaceae ナデシコ科

Gypsophila muralis L. ヌカイトナデシコ

園芸逸出。プランター園芸やガーデニングに用いられ、北海道では逸出事例も多い。証拠標本は2006年、吾妻郡東吾妻町の路傍に自生していたもの。

証拠標本：増田柁人3875.

Sagina procumbens L. アライトツメクサ

踏みつけ地に生える。北海道や長野県など寒冷地に多い。2005年、吾妻郡嬭恋村の建造物脇の歩道から採集された。

証拠標本：大森威宏4632.

Chenopodiaceae アカザ科

Chenopodium x zahni J.Murray ノハラアカザ

シロザ (*Chenopodium album* L.) とコアカザ (*Chenopodium ficifolium* Sm.) の雑種。1987年に吾妻郡東吾妻町原町で採集された。ただし、普通種どうしの雑種で、普段植物採集が行われにくい畑地の雑草のため、実際には広く分布している可能性がある。

証拠標本：増田公平5679.

Brassicaceae アブラナ科

Armoracia rusticana P.Gaertn., B.Mey. et Scherb. セイヨウワサビ

1955年に前橋市天川町で戸部正久氏によって採集された標本が見いだされた。同定がなされず放置されていたもの。採集時の自生地の状態は不明。

証拠標本：BS-53560.

Camelina microcarpa Ardrz. ex DC. コアマナズナ (ヒメアマナズナ)

1957年前橋市利根川で戸部正久氏によって採集され、松山庫三氏によって同定された標本が見いだされた。採集時の自生地の状態は不明。

証拠標本：BS-55717.

Erysimum cheiranthoides L. エゾスズシロ

2005年、勢多郡富士見村赤城山の林道脇の雑草群落から

採集された。状況からのり面緑化に用いられた種子に混入していたと考えられる。

証拠標本：大森威宏4680.

Lepidium densiflorum Schrad. ヒメグンバイナズナ

1957年に前橋市岩神町で戸部正久氏によって採集された標本が見いだされた。採集時の自生地の状態は不明。

証拠標本：BS-56625.

Lobularia maritima (L.) Desv. ニワナズナ

1966年に吾妻郡嬭恋村三原で滝沢敦男氏によって採集された標本が見いだされた。園芸逸出と考えられる。

証拠標本：滝沢敦男19.

Crassulaceae ベンケイソウ科

Sedum acre L. オウシュウマンネングサ (ヨーロッパタイトゴメ)

2007年、桐生市の県道路傍から採集された。ガーデニングや公園のグランドカバーに多用される植物のため、園芸逸出は相当の数にのぼる可能性がある。

証拠標本：大森威宏5975.

Rosaceae バラ科

Amygdalus persica L. モモ

果樹として栽培されるが、降水量の少ない地方などでは逸出し、野生化する。群馬県でも中之条町市城で1995年に採集された。

証拠標本：増田公平7413.

Prunus salicina Lindl. スモモ

モモと同様果樹産地の周辺で逸出する場合があるが稀である。必然的に産地は寒冷地に偏り、1994年に嬭恋村田代で採集された例がある。

証拠標本：増田公平6813.

Pyracantha coccinea M.Roem. タチバナモドキ

ピラカンサとして園芸栽培されるものの1つ。鳥散布のため、空き地や河川敷でしばしば自生する。証拠標本は2007年に採集された安中市内の鉄道施設に逸出していたもの。

証拠標本：大森威宏6315.

Rhaphiolepis indica (L.) Lindl. ex Ker var. *umbellata* (Thunb.) H.Ohashi シャリンバイ

公園や道路施設等にしばしば栽培され、時に逸出する。証拠標本は1974年に佐波郡境町(当時)で採集されたもの。

証拠標本：BS-30074（須藤志成幸採集）。

Rosa multiflora Thunb. var. *adenochaeta* (Koidz.) Ohwi
ツクシイバラ

ノイバラの変種で日本では九州、四国に分布する。1999年高崎市山名町から採集されたが、自生地の状況から、堤防緑化工事に用いられたマメ科植物に種子に混入していたものと考えられる。

証拠標本：大森威宏528。

Fabaceae マメ科

Crotalaria juncea L. サンヘンブ

土壌改良や緑肥として栽培される。1995年、里見哲夫氏によって甘楽郡甘楽町の耕作放棄地から採集された。

証拠標本：BS-87023。

Lathyrus latifolius L. ヒロハノレンリソウ

路傍、時に高速道路沿いに多い。意図的な種子散布と混入の両方があると思われる。証拠標本は2004年浜川市産のもの。

証拠標本：増田和明3123。

Lespedeza floribunda Bunge トウクサハギ

2006年、安中市の住宅団地内の道路のり面から採集された。のり面緑化のために散布したヤマハギやメドハギ類に混入していたと考えられる。

証拠標本：大森威宏5826, 6317, 6323, 6327。

Lotus pedunculatus Cav. ネビキミヤコグサ

2005年、吾妻郡高山村中山より採集された。緑化種子または牧草への混入由来と考えられる。

証拠標本：増田和明3198。

Vicia villosa Roth subsp. *villosa* ビロードクサフジ

1957年に戸部正久氏によって沼田市で採集された標本が見いだされた。緑肥逸出由来と考えられる。亜種のナヨクサフジは現在群馬県の平野部の河川敷などで繁茂しているが、現在本亜種の繁茂の報告はない。

証拠標本：BS-54546, 54842（戸部正久採集）。

Euphorbiaceae トウダイグサ科

Euphorbia pulcherrima Willd. ex Klotzsch ショウジョウソウ

東武鉄道太田駅前で1974年に須藤志成幸氏によって採集されている。園芸逸出と考えられる。2007年館林市でも逸出を確認したが、越冬・定着の有無はまだ確認していな

い。

証拠標本：BS-30564。

Phyllanthus tenellus Roxb ナガエコミカンソウ

2007年館林市で採集された。東京やその周辺では普通の雑草になりつつあるが、2007年現在、群馬県では館林地域に侵入しているのみである。

証拠標本：BS-11745, 11746（青木雅夫採集）。

Malvaceae アオイ科

Malva parviflora L. ウサギアオイ

2007年太田市（旧新田郡新田町）にて採集された。本種を含め、匍匐性のアオイ科植物の和名や学名との対応は混乱していた。本種はナガエアオイ（*Malva psilla* Smith）とともにハイアオイと呼ばれた植物の一つである。

証拠標本：増田和明4169。

Violaceae スミレ科

Viola sororia Willd. アメリカスミレサイシン

園芸逸出であるが、花が美しいため、ガーデニング以外にも公共用地の花壇にもしばしば用いられる。2004年に吾妻郡長野原町応桑と吾妻溪谷、高崎市（採集時群馬郡榛名町）高浜で、2007年に利根郡みなかみ町武尊山登山口で採集された。紫色、白色、白色に紫斑など花色に変化があり、各タイプが採集されている。

証拠標本：増田和明3082, BS-11917（片山満秋採集）。

Viola variegata Fisch. ex Ging. var. *variegata* フイリゲンジスミレ

園芸逸出。変種のゲンジスミレは在来種だが本変種は朝鮮半島原産。1996年に吾妻郡東吾妻町原町で採集されたが、さらに前から吾妻郡内の各地に逸出していた。

証拠標本：増田公平7495。

Primulaceae サクラソウ科

Lysimachia nummularia L. コバンコナスビ

近年ガーデニング素材として多用される植物である。2007年邑楽郡板倉町の洪水調節池に接する湿地で採集された。おそらく周辺民家からの逸出と思われる。

証拠標本：大森威宏6110。

Apocynaceae キョウチクトウ科

Vinca major L. ツルニチニチソウ

園芸素材として多用されるが、耐寒性が強くしばしば逸出するつる性植物。2005年に吾妻郡東吾妻町で、2007年に前橋市の路傍で採集されたが、以前から栽培されていた

め、逸出が始まったのはさらに10年以上前と考えられる。
証拠標本：増田和明3196，大森威宏6389。

ハナシノブ科

Phlox paniculata L. クサキョウチクトウ

園芸逸出。1953年以降の標本がある。群馬県立自然史博物館には前橋市、榛名山、吾妻郡産のものが収蔵されている。クローン性の草本で、利根郡みなかみ町大峰山では開拓部落の畑の縁を一面に覆うほど生育している。
証拠標本：BS-8177（田中恒司採集），73435（松井孝夫採集），滝沢敦男121。

Convolvulaceae ヒルガオ科

Calystegia soldanella (L.) R.Br. ハマヒルガオ

国内にも分布するが、本来は海浜植生の構成種。本県では1979年に勢多郡富士見村のゴルフ場で採集された。また、2007年、高崎競馬場跡地に定着しているのが確認された。証拠標本：BS-8386，8416（2点田中恒司採集），大森威宏6026。

Ipomoea triloba L. ホシアサガオ

群馬県では高崎市新町の空き地から2006年に採集された。花は可憐であるが、園芸対象にはならず、侵入経路は不明である。
証拠標本：大森威宏5783。

Verbenaceae クマツヅラ科

Verbena tenera Spreng ヒメビジョザクラ

ガーデニング素材として広く流通している。2006年、伊勢崎市旧境町の利根川堤防で採集された。園芸逸出か遺棄によるものと考えられる。
証拠標本：大森威宏5870。

Labiatae シソ科

Ajuga reptans L. セイヨウジュウニヒトエ

園芸植物として広く用いられる。公共用地にも植栽されることがある。2000年、藤岡市の農耕地の中の路傍で記録された。
証拠標本：大森威宏1067。

Galeopsis bifida Boenn. チシマオドリコソウ(イタチジソ)

上高地、日光など本州中部の亜高山帯のものは在来種であるという説もある。1990年吾妻郡嬭恋村石津鉾山から採集された。採集地域のものも前述の説に従うと在来種の可能性もあるが、寒地系の外来種と扱われる場合が多いた

め、目録に含めた。

証拠標本：増田公平6246。

Mentha x gentilis L. アメリカハッカ

本属の外来種は近年のハーブブームによって逸出・定着したものである。本雑種は1994年伊勢崎市から採集された。
証拠標本：増田和明2158。

Mentha suaveolens Ehrh. マルバハッカ

侵入経路は前種と同じ。匍匐茎を出し旺盛にクローン成長を行う。2007年館林市茂林寺沼付近で採集された。
証拠標本：大森威宏6249。

Mentha x piperita L. コショウハッカ

いわゆるペパーミントである。侵入経路は他のミント類と同じと考えられる。1953年高崎市で採集された標本が見いだされた。
証拠標本：BS-73440（滝沢竜衛採集）。

Solanaceae ナス科

Lycopersicon esculentum Mill. var. *cerasiforme* (Dunal) A.Gray マメトマト

耕作放棄以外に河川沿いの畑からの種子が運ばれ、河川敷に生育する場合がある。2005年10月8日前橋市岩神町利根川河川敷で採集されたのは後者の例。
証拠標本：大森威宏5113。

Solanum pseudocapsicum L. タマサンゴ

園芸逸出。主に路傍に生育するが多い。2007年前橋市の路傍で採集されたが、実際にはかなり前から逸出帰化していたと考えられる。
証拠標本：大森威宏6393。

Scrophulariaceae ゴマノハグサ科

Veronica hederifolia L. フラサバソウ

1989年に吾妻郡東吾妻町原町，2002年に安中市横川，2007年に邑楽郡板倉町飯野で採集された標本がある。県内ではまだ散発的だが、西日本の例から、今後分布が拡大する可能性がある。
証拠標本：増田公平5914，大森威宏2212，BS-11728，11729（2点青木雅夫採集）。

Veronica x myriantha Tos.Tanaka ホナガカワヂシャ

外来種オオカワヂシャと在来種カワヂシャの雑種。両者の分布域に生育する。2006年伊勢崎市境及び高崎市後閑町

より採集されたものがこの型に該当する。
証拠標本：大森威宏5869, 増田和明3677.

Asteraceae キク科

Achillea filipendulina Lam. キバナノコギリソウ

園芸逸出と考えられる。2006年吾妻郡東吾妻町で採集されたが、栽培量は多くない。
証拠標本：増田和明3740.

Anthemis arvensis L. キゾメカミツレ

ハーブとして栽培されることがある。園芸逸出。1984年に吾妻郡中之条町から採取されたが、カモミール類の栽培にともない今後も逸出する可能性が高い。
証拠標本：増田公平5266.

Aster pilosus Willd. キダチコンギク

孔雀草で知られる園芸植物。栽培量が多く、最近各地で逸出が認められる。証拠標本は2005年邑楽郡板倉町で採集されたもの。
証拠標本：増田和明3481.

Cosmos bipinnatus Cav. オオハルシャギク (コスモス)

栽培量が多いため、各地で逸出している。園芸植物としてのイメージが強いせいか、戸部ほか(1987)や各地の市町村誌などの過去の自生植物の目録からは漏れていた。
証拠標本：滝沢敦男361ほか2点.

Gaillardia pulchella Foug. テンニンギク

早春の切花用として栽培されることがある。園芸逸出。1994年に中之条町四万で採集された。
証拠標本：増田公平7209.

Helenium autumnale L. ダンゴギク

ヘレニウムの名称で花卉栽培されるが有毒。園芸逸出。1986年に吾妻郡東吾妻町原町で採集された。
証拠標本：増田公平5651.

Helianthus argophyllus Torr. et A.Gray シロタエヒマワリ

園芸逸出の典型。2007年吾妻郡東吾妻町にて逸出が確認された。現在のところ拡散する危険性は低い。
証拠標本：増田和明4434.

Matricaria matricarioides (Less.) Ced.Porter ex Britton コシカギク

2006年に吾妻郡嬭恋村鳥居峠から報告された。路傍雑草

であるが、侵入経路は不明。県内では局地的。
証拠標本：増田証人3808.

Rudbeckia triloba L. ミツバオオハンゴンソウ

園芸逸出。多年草のため、逸出するとクローンを形成して定着するが、オオハンゴンソウほどではない。2006年に吾妻郡吾妻町、2007年に安中市で相次いで定着が確認された。安中市のものは、鉄道施設内に遺棄されたものが定着したと考えられる。
証拠標本：増田和明3896, 大森威宏6306.

Tragopogon pratensis L. バラモンギク (キバナムギナデシコ)

栽培逸出と考えられるが、2007年に県内で初めて確認された桐生市新里町では、路傍に生育していた。外形が類似した *T. dubius* Scop.も日本に帰化し、長野県佐久市ではすでに逸出帰化している。
証拠標本：大森威宏5943. (*長野県産 *T. dubius* : 大森威宏6381)

Crepis setosa Hallier f. アレチニガナ

2001年利根郡みなかみ町武尊田代入口にて採集された。林道工事にともない侵入したと考えられる。
証拠標本：増田和明3329.

Liliaceae ユリ科

Ipheion uniflorum (Graham) Raf. ハナニラ

園芸逸出。公園からの逸出があると考えられる。春植物であるため、花期以外での確認は難しい。証拠標本は2007年に高崎市で採集されたもの。
証拠標本：大森威宏5883.

Lilium formosum A.Wallace タカサゴユリ

園芸逸出のほか、高速道路のり面に大量に発生する。テッポウユリとの交雑種・シンテッポウユリも含む。群馬県内では2000年頃からよくみられるようになり、自然裸地や草地にも侵入を始めている。
証拠標本：大森威宏3417.

Iridaceae アヤメ科

Sisyrinchium mucronatum Michx. ヒトフサニワゼキショウ

1995年に吾妻郡嬭恋村鹿沢で採集された。本種は1990年代に北海道の牧草地で報告され、都市部の芝生に多いニワゼキショウとは生態が異なる。鹿沢のものも園芸逸出ではなく偶発的な侵入と考えられる。

証拠標本：増田公平7267.

Commelinaceae ツユクサ科

Tinantia fugax (Jacq.) Schltdl. アカバナツユクサ
(ブータンツユクサ)

採集地点や過去から現在の場所にあるという状況から戸部ほか(1987)のトキワカラクサ(*Dichorisandra reginae* Hort.)と同一と考えられる。花の形態から本種に同定した。高崎市旧榛名町のスギ林縁に生育し、園芸逸出と考えられる。分布域は拡大していない。

証拠標本：BS-9561(須藤志成幸採集)。

Poaceae イネ科

Agrostis canina L. ヒメヌカボ

1998年に館林市茂林寺の水田で松澤篤郎氏によって採集された。

証拠標本：BS-80299.

Agrostis stolonifera L. ハイコヌカグサ

1973年、新田郡尾島町(旧太田市)で須藤志成幸氏によって採集されたが、戸部ほか(1987)には記録がない。コヌカグサ(*Agrostis gigantea* Roth)と外形が類似するため、見落とされやすい。緑化資材由来と考えられる。その後1990年には吾妻郡嬭恋村鹿沢にも侵入した。

証拠標本：BS-30753, 増田公平6171.

Agrostis x fouilladei P.Fourn. バケヌカボ

2007年に前橋市の国道路側帯で採集された。形態はやや特異であるが、コヌカグサ類と混同しやすい。緑化資材由来と考えられる。

証拠標本：大森威宏5931.

Aira elegantissima Schur ハナヌカススキ

ドライフラワーやガーデニング素材に用いられ、園芸逸出である点が他のイネ科とは侵入形態が異なる。1993年に中之条町横尾で採集された。

証拠標本：増田公平6626.

Festuca heterophylla Lam. ハガワリトボシガラ

根出葉の形態が特異であるが穂がオオウシノケグサ(*Festuca rubra* L.)に酷似し、見逃されやすいと考えられる。2006年前橋市の大学構内から採集された。他のイネ科植物同様、緑化牧草種子由来と考えられる。

証拠標本：大森威宏5340.

Leptochloa fusca (L.) Kunth subsp. *uninerva* (J.Presl) N. Snow ニセアゼガヤ(ニブイロアゼガヤ)

1998年に下仁田町馬山で里見哲夫氏によって採集された。本来熱帯性で、国内での移入例も関東以西に偏る。

証拠標本：BS-7253.

Paspalum distichum L. var. *indutum* Shinnars チクゴスズメノヒエ

基本変種のキシウスズメノヒエは1970年代にはすでに群馬県から記録されていたが、本変種も2002年以降採集されている。伊勢崎市以东の平野部ではすでに大量に侵入し、水田雑草となるとともに、池沼や河川敷内の止水域に侵入して密なマットを形成し、在来種の競争排除が危惧される状態になっている。

証拠標本：大森威宏3589ほか5点.

Phyllostachys heterocycla (Carriere) Matsum モウソウチク

外来種とすべきか疑問が残るが、管理放棄によって分布を拡大している場所もみられるので、リストに入れておく。過去の県内の文献では栽培管理下の作物としてののみみなされてきたと考えられる。

証拠標本：大森威宏6358.

Piptatherum miliaceum (L.) Cosson アレチイネガヤ

1973年伊勢崎市(旧佐波郡境町)で須藤志成幸氏により採集された。その後の報告はなく、一時的な帰化の可能性もある。

証拠標本：BS-30768.

Secale cereale L. ライムギ

1957年7月14日に前橋市利根川河原で戸部正久氏によって採集された標本がある。おそらく栽培逸出と考えられる。その後作付けの減少で逸出も少なくなったと考えられる。

証拠標本：

Sorghum bicolor (L.) Moench モロコシ

1974年前橋市利根川で須藤志成幸氏によって採集された。飼料作物のため、付近からの逸出か上流の牧場からの種子由来と考えられる。

証拠標本：BS-30766.

Vulpia bromoides (L.) Gray イヌナギナタガヤ

1973年太田市(旧尾島町)で須藤志成幸氏によって採集された。雑草的な種で侵入経路は不明である。同属のナギ

ナタガヤが現在全県的にみられるのに対して、本種はほとんど認識されていない。

証拠標本：BS-30712.

Cyperaceae カヤツリグサ科

Cyperus eragrostis Lam. メリケンガヤツリ

県内では2003年に伊勢崎市利根川で最初に採集された。その後邑楽郡板倉町でも採集され、いずれの地点でも個体数が多いため、今後低湿地の在来植物への影響が危惧される。

証拠標本：大森威宏3678.

Cyperus malaccensis Lam. subsp. *monophyllus* (Vahl)
T. Koyama シチトウイ

1954年10月17日に前橋市川原荒牧で採集された標本がGMNHに収蔵されている。畳表に用いられた植物のため、栽培逸出の可能性が高い。

証拠標本：BS-58263 (戸部正久採集)。

d 謝 辞

本研究は群馬県自然環境調査研究会の皆様の協力をいただいた。特に須藤志成幸、里見哲夫、松沢篤郎、小暮市郎、片山満秋の諸氏からは標本の寄贈や各植物に関する情報提供をいただいた。国立科学博物館、東京大学総合研究博物館、東京大学大学院理学系研究科附属植物園、沼田市立図書館の各機関については所蔵標本の閲覧を許可いただいた。以上の方々には感謝の意を表する次第である。

また、本研究は「群馬県教育文化施設研究助成金」の支援により行われた。感謝の意を表する。

e 引用文献

松沢篤郎・青木雅夫 (2006)：1. 植物。「館林市史資料目録『たてばやしの動植物一目録および調査基礎資料集一』」。館林市，1-78pp.

中田政司 (2002)：ヨモギ属とキク属。「外来種ハンドブック」。地人書館，東京，195p.

中田政司・伊藤隆之 (2003)：ノリ面緑化現場における外来シマカンギクと在来ノジギクの自然交雑事例。保全生態学研究，8：169-174.

中田政司・関 太郎・伊藤隆之・小川 誠・松岸得之介・熊谷明彦・工藤 信 (1995)：最近道路法面に発見されるシマカンギクとイワギクについて。植物地理・分類研究，43：124-126.

大橋広好・根本智行・伊藤隆之 (2003)：ハギ属の帰化植物4種，植物研究雑誌 78：50-54.

大森威宏・石川真一・青木雅夫・増田和明 (2007)：群馬県

利根川水系に侵入した特定外来種水生植物の分布。第54回日本生態学会講演要旨集，371.

佐島英雄・須藤志成幸・津久井芳雄 (1981)：「桐生市植物誌」。桐生市教育委員会，桐生市，257p.

須藤志成幸 (1984)：第10節 高等自生植物目録。「伊勢崎市史 (自然編)」。伊勢崎市，336-377pp.

戸部正久・里見哲夫・島野好次・松沢篤郎・須藤志成幸 (1987)：群馬県自生高等植物目録。「群馬県植物誌改訂版」。群馬県，153-393pp.

植村修二・小橋絵里子・田沼直樹 (2005)：日本に帰化したアワユキヒルガオ。帰化植物写真ニュース，(5)：2.

鷺谷いづみ・村上興正 (2002)：2. 外来種問題はなぜ生じるのか。「外来種ハンドブック」。地人書館，東京，4-195pp.

鷺谷いづみ・矢原徹一 (1996)：「保全生態学入門 遺伝子から景観まで」。文一総合出版，東京，270p.

米倉浩司・梶田忠 (2003)：「BG Plants 和名一学名インデックス」(YList)，<http://www.bg.s.u-tokyo.ac.jp/bgplants/download.php>

吉井広始 (1989)：I 植物。「藤岡市史 自然目録編」。藤岡市，3-159pp.

(大森威宏*¹・増田和明*²・青木雅夫*³)

* 1 群馬県立自然史博物館

* 2 中之条町立中之条小学校

* 3 館林市立第一小学校



Herbarium of Gorms Museum of Natural History.
85- 8694
Sagina procumbens L.
アライソツメクサ
Loc: Shogun of Tsunagi Village, Kantara,
Tsunagi V.B., Gorms Pref., Central Japan.
群馬県高崎市高崎町
高崎公園内
Benth. Code: 5438-4414 24°30'35" N 138°33'05" E
Alt.: 810m
Habit: Ruderal habitat: 雑草の群生
Annual plant. Fl. White.
Date: 18-Jun.-2005
Coll.: T. Tabatake (T. Tabatake), 大森威宏
Det.: T. Tabatake (T. Tabatake)
Gorms No. 4632

図1 アライソツメクサ *Sagina procumbens* L.
(大森威宏4632)



Herbarium of Gorms Museum of Natural History.
85- 1949
Lespedeza floribunda Bunge
トウクサハギ
Loc: Abama-cho, Tsunagi Village, Kantara,
Tsunagi V.B., Gorms Pref., Central Japan.
群馬県高崎市高崎町
高崎公園内
Benth. Code: 5438-4414 24°30'35" N 138°33'05" E
Alt.: 810m
Habit: Ruderal habitat: 雑草の群生
Annual plant. Fl. Purple-pink.
Date: 18-Jun.-2005
Coll.: T. Tabatake (T. Tabatake), 大森威宏
Det.: T. Tabatake (T. Tabatake)
Gorms No. 4632
群馬県立自然史博物館自然史部 (群馬県立) 植物標本

図2 トウクサハギ *Lespedeza floribunda* Bunge
(大森威宏6327)



Herbarium of Gorms Museum of Natural History.
85- 10240
Festuca heterophylla Lam.
ハガワリトボシガラ
Loc: The Asahi Shrine, Tsunagi Village, Kantara,
Tsunagi V.B., Gorms Pref., Central Japan.
群馬県高崎市高崎町
高崎公園内
Benth. Code: 5438-4414 24°30'35" N 138°33'05" E
Alt.: 810m
Habit: Ruderal habitat: 雑草の群生
Date: 18-Jun.-2005
Coll.: T. Tabatake (T. Tabatake), 大森威宏
Det.: T. Tabatake (T. Tabatake)
Gorms No. 4632
群馬県立自然史博物館 自然史部 (群馬県立) 植物標本

図3 ハガワリトボシガラ *Festuca heterophylla* Lam.
(大森威宏5340)



Herbarium of Gorms Museum of Natural History.
85- 7473
Cyperus eragrostis Lam.
メリケンガヤツリ
Loc: The Asahi Shrine, Tsunagi Village, Kantara,
Tsunagi V.B., Gorms Pref., Central Japan.
群馬県高崎市高崎町
高崎公園内
Benth. Code: 5438-4414 24°30'35" N 138°33'05" E
Alt.: 810m
Habit: Ruderal habitat: 雑草の群生
Date: 18-Jun.-2005
Coll.: T. Tabatake (T. Tabatake), 大森威宏
Det.: T. Tabatake (T. Tabatake)
Gorms No. 4632
群馬県立自然史博物館 自然史部 (群馬県立) 植物標本

図4 メリケンガヤツリ *Cyperus eragrostis* Lam.
(大森威宏3678)

(1) 両生類・爬虫類

a 生息確認した両生類・爬虫類は以下のとおりである。

両生類アマガエル科

ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>
アカガエル科	
ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>
ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>
ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>
ヒキガエル科	
アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>
アオガエル科	
シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>

爬虫類カナヘビ科

ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>
ナミヘビ科	
シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>
ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>

ウシガエルについて

北アメリカ大陸から1918（大正7）年から輸入され始め、各地の水産試験場を中心に養殖が行われ、逃げ出したり放逐された個体が全国で自然繁殖して定着した。成体の体長は雄で11～12cm、雌は12～18cm。産卵数は6,000～40,000個、繁殖期は5～9月上旬と長く、幼生で水中越冬し翌年の5～10月に変態する。

成体はアメリカザリガニ、昆虫、小魚、他種のカエル、水鳥のヒナ、ネズミなどを食べる。平地性で池、沼、河川の溜まりなどの止水、緩い流水で繁殖する（前田・松井1993）。群馬県では板倉町、館林市、明和町、邑楽町、千代田町、大泉町、太田市、桐生市、伊勢崎市、前橋市、玉

村町、渋川市、高崎市、吉井町、甘楽町、藤岡市、安中市、富岡市で確認されている（金井2008）。

溜め池41箇所中13箇所ですシガエルの生息を確認した。溜め池番号はP 7表1に示す溜め池番号を用いた。このうちTO-46、TO-63、TO-66、TO-111の4箇所では複数の成体を視認している。またTO-63、TO-66では相当数の2年生幼生が見られ数頭を捕獲し博物館の収蔵資料とした（GMNH-VR-548～550「ロット」）。溜め池の面積はTO-46とTO-111は比較的小さく、TO-63とTO-66は前者と比べるとかなり大きい。溜め池の大きさとウシガエルの生息には関連がないように思われる。

TO-111では毎回、複数の成体が池方向に頭を向けている様子が見られた。警戒心が強く近づくと水に飛び込んでしまうので捕獲は困難である。ごく近くでの耕耘機の音と震動には反応しないことから人の姿を視認して反応しているように思われる。2006年5月5日にはアズマヒキガエル幼生多数が見られた。12日後の17日には探さないと見つからない程度にまで激減していた。この溜め池には大型の魚類などは見られないことからウシガエルの餌となった可能性が考えられる。

TO-65の溜め池は周囲を人家と接しており、住民によると2005年は夜眠れないくらいにカエルの鳴き声が喧しかったという。なおこの溜め池ではウシガエル以外の在来のカエルは確認できなかった。

引用文献

- 前田憲男・松井正文（1993）日本カエル図鑑106P 文一総合出版
金井賢一郎（2008）外来生物と外来生物法5P 群馬野外国生物学会・群馬淡水生物研究会
（高橋克之）



図1 ウシガエル 撮影地TO46 2006.6.23



図2 ウシガエルの変態1 GMNH-VR-548-1
採集地TO66 2007.6.6



図3 ウシガエルの変態2 GMNH-VR-548-2
採集地TO66 2007.6.6



図4 ウシガエルの変態3 GMNH-VR-548-3
採集地TO66 2007.6.6



図5 ウシガエル亜成体 GMNH-VR-549
採集地TO63 2007.6.6