

ISSN 0288-4240

山 口 県 の 自 然

第 76 号



山 口 県 立 山 口 博 物 館

平成28年(2016)年 3 月

目 次

本州西部域の日本海要素植物	三宅 貞 敏	1
錦川支流におけるオオサンショウウオの産卵時期	久志本 鉄 平	11
山口県日本海の貝類：ドレッジで採集した漸深海底の貝類(Ⅳ)	杉 村 智 幸	15
山口県山口市で観察したヤマトシリアゲの求愛行動の一例	徳 本 正	23
山口博物館サポーターにより確認された山口県山口市鴻ノ峰周辺の昆虫類		
	田 中 浩	
	上 田 貴 子	
	上 田 洋 史	
	江 島 弘 子	
	岡 田 美 子	
	坂 本 武 壽	
	杉 村 智 幸	
	西 村 清 志	
	藤 田 かおる	
	松 尾 大 輝	
	村 上 敬 司	
	山 田 恵美子	29
捕獲調査により確認された小型哺乳類	田 中 浩	
	松 尾 大 輝	
	栗 原 望	45

表紙写真 オオサンショウウオは両性綱有尾目オオサンショウウオ科に属する大型の両生類で日本では岐阜以西の本州と四国及び九州北部に分布し、山口県内では県東部の一部河川に生息している。写真はヌシと呼ばれる巣穴を占有するオス個体が卵塊を守っている様子。

本文参照11～14頁 撮影：久志本鉄平、場所：山口県岩国市宇佐郷(2014年9月1日)

本州西部域の日本海要素植物 ーチャボガヤ線の提唱ー

三宅 貞 敏¹⁾

はじめに

「日本海型分布植物」の本場といえる北陸地域の調査研究はなされているが、西方末端の姿はあまり報告を見ない。近年の温暖化で、日本海要素も含めて温帯性種の衰退が進行してゆくと見て、現状を記録しておくことも無意味ではないかと思ってここ数年努力してみた。

由来的には北方系要素(a)のものが主体と思われるが、中国地方で分化(b)、その他(c)、ソハヤキ要素(d)が含まれていると思われる。

地域的には浜田自動車道と中国自動車道を結んだ地域の日本海斜面と、一部広島県北部地域を範囲として記録した。このうち本稿では頁数の関係でチャボガヤとハイイヌガヤを取り上げた。

本来ならば大山あたりから西を対象にしたかったのだが、年齢的に無理であるとともに、ここ数年山口・島根県境は水害の被害が残り、調査を進めることが難しくなっているため、今までの記録と発表された文献資料を基に記した。関係者に謹んでお礼申し上げる。

中国地方西部日本海型植物分布の概要

種名ー(九州まで分布)		気候区分	温量指数	最深積雪
A 1 阿佐山・大佐山ライン サンインヒエスゲ、カラスシキミ、ヒメアオキv. 八幡高原・臥竜山ライン クテガワザサ		中国山地型(Ic)	65	~100cm
		a 10.2℃(平均気温)、b 2691mm(累年降雨量)、c 153cm(累年平均降雪)、d 350cm(S.38)(最大積雪量)、(広島：芸北 八幡)		
		a 13.5℃、b 2239mm、c 79cm、d 245cm (島根：匹見)		
A 2 匹見・恐羅漢山ライン サンインシロカネソウv.、ダイセンオトギリ、ツルツゲv.、ヒメモチ				a 12.3℃、b 2500mm、c 100~200cm (島根：匹見 島根大演習林)
B 1 安蔵寺山・冠山(含 寂地山、羅漢山)ライン ヒメザゼンソウ、ヒロハテンナンショウv.-、ヒロハノオオタマツリスゲv.、オオバクロモジ型v.、サンヨウブシ、サンカヨウ、ヒサカキf.(横臥型)、ミヤマキケマンv.、トリアシショウマv.、チシマネコノメソウ、ヤマアジサイ(ヒロハ型・横臥型)f.、オニシモツケ、エゾユズリハ ssp.、ハウチワカエデ、		中国山地型(Ib)	80	~50cm
		a 11.5℃、b 2387mm、c 84cm、d 197cm(S.38)(広島：吉和)		
		a 12.9℃、b 2418mm、c 34cm、d 46cm(S.38)(山口：錦 広瀬)		
		a 12.3℃、b 2215mm、c 40cm、d 185cm(S.38)(山口：阿東 徳佐)		

1) MIYAKE, Sadatoshi 〒753-0024 山口市金古曾町8-3

アカイタヤssp.、ソヨゴf(横臥型)、ミヤマウメモドキ、クロヅル-、エゾツリバナv.、ヒロハツリバナ、スミレサイシンv.、コバノミツバツツジf(横臥型)、クロバナヒキオコシ、サンインヒキオコシ、オオニワトコ ミヤマニワトコv.、タニウツギ、ダイセンヒョウタンボクv.アラケヒョウタンボク オオバ ヒョウタンボクv.、オオカニコウモリ、サンベサワアザミ、テリハアザミv.-	中国山地型(Ib) 90～95 ～30cm a 12.9～14.3℃、b 2367mm、c ・ ・ d 200cm 清涼寺(S.38) (山口：鹿野)
B 2 飯ヶ岳(滑山国有林)ライン チャボガヤv.、ハイイヌガヤv.-、アシウスギv.f.、ヒゲノガリヤス、ミスミソウv.f.-、オオイワカガミv.、アカモノ	a 13.6℃±、b 2000mm+、c ・ ・ ・、d ・ ・ (山口：徳地北部)
C 1 鳳翔山ライン ヤマソテツ-、クマイザサ-、イヌクテガワザサv.、ニシノホンモンジスゲ、オクノカンスゲv.-、ケハンノキv.f.-、ケアブラチャンv.-、ボタンネコノメソウ、ムラサキマユミ、アラゲナツハゼ-、タツナミソウ一型	中国西部型(Ia) 100～110 ～20cm a 14.5℃、b 2199mm、c ・ ・ ・、d 96cm (S.38) (山口：旭 佐々並) a 14.7℃、b 1816mm、c 18cm d 41cm (S.38) (山口：宮野)
C 2 桂木山・秋吉台ライン アオバスケ-ヒロバスケv.-、アズマナルコ-、ヤマテキリスゲ-、ミヤマイラクサ-、ウラジロイカリソウv.、ヒダボタン、ハイイヌツゲv.、オオタチツボスミレ-、アクシバv.-、アセビ(横臥型)、ニシキゴロモv.-、サンインクワガタ ニシノヤマクワガタ、マルバゴマギv.	a 13.6℃、b 1927mm、c 32cm、d 53cm (H.6) (山口：秋芳 秋吉台)
C 3 天井ヶ岳・狗留孫山～ライン サキモリイヌワラビ-、チマキザサ型v.-、チュウゴクザサv.、ダイセンスゲ-、ヤマヤナギv.-、タムシバ-、コバノフユイチゴ マルバフユイチゴ-、ツルシキミミヤマシキミv.-、ソガイコマユミf、タチツボスミレ(山陰型)-、ダイセンミツバツツジv.、ヤマシグレ ミヤマシグレ-、カンボクv.	a 14.4℃、b 2177mm、c ・ ・ ・、40cm (S.38) (山口：豊田 西市)
	中国西部型(Ia) 125 a 15.6℃、b 1718mm、c 4cm、d 39cm (M.33) (山口：下関)

・ 気象データはできる限りS.20～30年代、正式な測定記録が欠如している箇所がある。

D その他

D1 山陰型- (沿岸部一部内陸部まで)

キジカクシ- オオバシギカズラ、テンキグサ ハマニシニク-、ハママギ^v-, キンギンボク ヒョウタンボク、シマカンギク^v-, サンインギク、ハマベノギク-

D2 山陰型-(長門部に偏る)

ミヤコミズ-, ハイハマボス-

D3 山陰型-(産地僅少)

×ホクリクイヌワラビ-

文 献(全般)

原 寛・金井弘夫(1958)(1959)「日本種子植物分布図集」第1集・第2集. 井上書店.

山崎 敬(1959)日本列島の植物分布. 自然科学と博物館, 26: 1~19.

林 弥栄(1960)「日本産針葉樹の分類と分布」農林出版.

福岡誠行(1966)日本海要素の分布様式について. 北陸の植物, 15: (1~3)63~80.

鈴木時夫・鈴木和子(1971)日本海指数と瀬戸内指数. 日本生態学会誌, 20: (6)252~255.

前川文夫(1977)「日本の植物区系」玉川大学出版部.

環境庁編(1980)「日本の重要な植物群落 中国版」大蔵省印刷局.

宮脇 昭編(1983)「日本植生誌」(中国)至文堂.

倉田 悟・中池敏之編(1985)「日本のシダ植物図鑑」4. 東京大学出版会.

倉田 悟・中池敏之編(1990)「日本のシダ植物図鑑」6. 東京大学出版会.

長田武正(1989)「日本イネ科植物図譜」平凡社.

大井次三郎(1992)「新日本植物誌」顕花篇 改訂版. 至文堂.

若林三千男・大場秀章(1995)ネコノメソウ属ホクリクネコノメソウ群の一新種と群内の分類学的再検討. Acta Phytotax. Geobot., 46: (1)1~27.

勝山輝男(2005)「日本のスゲ」文一総合出版.

佐藤 卓(2007)「日本海側の植物と気候」富山県・日本海学推進機構.

星野卓二・正木智美・西本真理子(2011)「日本カヤツリグサ科植物図譜」平凡社.

米倉浩司(2012)「日本維管束植物目録」北隆館.

島根県

本田正次ほか(1960)「国立公園候補地 隠岐・島根半島・三瓶山」島根県.

宮本 巖(1963)西部石見の高等植物目録. 補遺Ⅱ(?)・Ⅲ(1970).

宮本 巖(1970)中部石見の高等植物目録.

宮本 巖(1977)東部石見の高等植物目録.

岡本 香(1971)島根県産スゲ属植物, 岡山理科大学紀要, 7: 93~119.

奥山春季(1974)「日本植物ハンドブック」八坂書房.

隠岐(徳淵永治郎1911・奥山1944・岡 国夫1967・1968)

日本生物教育会松江大会実行委員会(1978)「島根の生物」

杵村喜則(1997)島根県のシダ植物相. ホシザキグリーン財団研究報告, 1 : 221~232.

桑原一司・奥田雅史(1997)島根県瑞穂町における注目すべき種子植物. 高原の自然史, 5 : 1~43.

島根県(2004)「改訂 しまねレッドデータブック」ホシザキグリーン財団.

杵村喜則(2005)島根県の種子植物相. 島根県立三瓶自然館研究報告, 3 : 1~49・補遺 4 41~43.(2006).

柳浦正夫ほか(2006)「新島根の生物」島根県の植生と植物分布の概要. 61~86. 日本生物教育会島根大会実行委員会.

広島県

堀川芳雄・鈴木兵二・中西 哲・安藤久次(1959)「三段峡と八幡高原総合学術調査報告」一高等植物目録. 195~223. 広島県教育委員会・広島県.

堀川芳雄・鈴木兵二・安藤久次・佐々木好之(1966)「西中国山地国定公園候補地 学術調査報告」植物. 49~87. 広島県・島根県.

井波一雄 I (1981)「広島県植物図選」・II (1982)・III (1985)・IV (1988)・V (1990). 博進館.

土井美夫(1983)「広島県植物目録」博進館.

関太郎ほか(1983)「もみのき森林公園予定地の植生と植物相」広島県林務部.

鈴木兵二ほか(1983)「滝山峡」(総合学術調査研究報告)調査委員会.

竹田孝雄(1987)「広島県のシダ植物」博進館.

広島大学理学部附属宮島自然植物実験所・比婆科学教育振興会編(1997)「広島県植物誌」中国新聞社.

世羅徹哉・坪田博美・松井健一・浜田展也・吉野由起夫(2010)広島県植物誌補遺. 広島市植物園紀要, 28 : 1~74.

斎藤隆登・田丸豊生・暮町昌保(1996)広島県芸北町における注目すべき種子植物. 高原の自然史, 1 : 39~69.

斎藤隆登・田丸豊生・暮町昌保(2000)広島県芸北町の種子植物目録. 高原の自然史, 2 : 49~83.

見直し検討会(2004)「改訂・広島県の絶滅のおそれのある野生生物」レッドデータブックひろしま 2003. 広島県.

吉野由起夫・白川勝信・小宮啓吾(2007)広島県臥龍山麓の維管束植物. 高原の自然史, 12 : 11~33.

浜田展也・武内一恵・小池周司(2011)「広島山野草」全3巻. 南々社.

専門員会議編(2014)「北広島町の自然」-北広島町自然学術調査報告書- 北広島町教育委員会.

山口県

日野 巖・岡 国夫(1966)「西中国山地国定公園候補地 学術調査報告」植物. 37~56. 山口県.

岡 国夫ほか編(1972)「山口県植物誌」山口県植物誌刊行会.

吉松 茂編(1991)「改訂山口県北部地方植物目録」萩市郷土博物館.

岡 国夫・勝本 謙・見明長門・真崎 博・三宅貞敏=真崎 博主編(2000)「山口県産高等植物目録」山口県植物研究会.

岡 国夫(資料)(2000)「山口県の巨樹資料-植物調査の歩み-」山口県植物研究会.

三宅貞敏 山口県的高等植物分布図集 I ~ VI. 山口県立山口博物館研究報告, 9 (1983)~14(1988).

山口県(2002)「レッドデータブックやまぐち」

真崎 久ほか(2002)「山口県の海岸植物」山口県高等学校教育研究会生物部会・山口県野外植物研究委員会.

末広雄次(2005)宇部市に自生する植物「ロックガーデン」と「雑木と春植物苑」熱帯植物館友の会.末

広雄次(2009)宇部市自然環境調査報告書(楠地域)植物. 宇部市.

雑誌

(山口生物)～32(2011)まで 山口生物学会.

(山口県の自然)～75(2015)まで 県立山口博物館.

(山口県の野外植物)～28(2015まで一部欠)山口県高等学校教育研究会生物部会・山口県野外植物研究委員会編.

(山口の植物)～12(2009まで)山口植物学会.

(山口県植物研究会会報=山植研)～3(10)(2008)まで.

種類解説と分布図

凡例

・解説・分布図作成のための資料は上記文献と筆者等の標本記録による。

*標本・**()文献・***「山口県植物誌」記録。p.写真・o.観察・Y.県立山口博物館標本
(在勤中の記録でその後の記録は加えていない)。

B2

チャボガヤ(イチイ科)

Torreya nucifera (L.) Siebold et Zucc. var. *radicans* Nakai(大井1992、米倉2012)

常緑低木。根元から斜上枝を生じ高さ2～3m。カヤに較べ枝が赤味を帯び(時に薄いものがある)、葉の下部が幅広く先端は急尖する。果実はやや短く丸みを帯びる。

生態的にはブナクラス域～ヤブツバキクラス域上部のケヤキ群落の下生えとして、溪側崖錐斜面に生じる。本州(日本海側)、四国(一部)に分布し、山口県の山口市(徳地)滑山国有林まで記録がある-現今確認されていない。

2015年12月滑山国有林の近くの三ヶ峰・野道山の谷筋を再確認と訪れたが小群落としてあったものが、共に数個体に衰退していた。周辺環境は余り変化していないようだが、温暖化で積雪量の減少が影響しているのかも知れない。

日本海要素の中で分布が連続的で明瞭なので中国西部域の日本海要素の限止線としてチャボガヤ線を提唱しておく。

分布図

チャボガヤ



標本などの記録

鳥取 (鳥取・兵庫)氷ノ山(南 敦・清水寛厚ほか1995)ほか。大山(奥山1974)

島根 隠岐・島根半島(本田正次1960)、ほぼ全域*(杵村喜則2005)、全域*(柳浦正夫2006)

石見 大田市 三瓶山(本田1960)

浜田市(金城)雲月山(宮本 巖1978)・大佐山(尾根)6.07,2009三宅o.・波佐 周布川沿い(680m)7.27,2007三宅o.・弥畝林道*7.07,2010三宅・鍋滝峠*(630m)7.19,2000三宅・木束峠*(720m)7.29,2008三宅・(弥栄)弥畝山林道*(630m)7.29,2008三宅・十文字国有林*10.25,2009三宅・長安本郷～金城道*4.30,2009三宅

益田市(美都)板井川 若杉*(430m)7.14,2008三宅p.・(匹見)奥匹見峡(杵村ほか1978)・同*(510m)5.27,2007三宅p.・裏匹見峡(宮本1978)・同10.02,2007三宅p.・同*(370m)8.25,2008三宅・広見林道*10.02,2008三宅p.・半四郎山(680m)5.27,2008三宅o.・大神ヶ岳*(1020m)6.06,2005三宅・伊源谷(800m)5.16,2005三宅p.・加令谷(杵村ほか・島根県1991)・内石谷*7.07,2010三宅・春日山5.14,2005三宅o.

吉賀町(六日市)鹿足河内*6.02,1976岡 国夫Y.・同*(640m)4.22,2009三宅・(柿木)杣谷 黒淵付近*5.16,2010三宅・鈴の大谷山*11.23,1952岡Y.・鈴の大谷川*11.05,2006三宅・桐ヶ峠道*(580m)8.05,2008三宅p.・古江堂～仏峠*11.25,1952岡Y.・同～高岳線*(480m)3.30,2007三宅
津和野町(日原)左鐙 福谷口*(310m)3.26,2013三宅p.・高嶺芦谷国有林*4.28,1965岡Y.・同*(500m)12.22,2002三宅・(津和野)十種ヶ峰*(石見側840m)3.17,2009三宅p.

山口

長門 山口市(阿東)高岳山*4.09,1972見明長門・三宅Y・同*5.20,1990南Y・同*8.21,2010三宅p・徳佐***
10.26,1956三宅Y・野道山麓*5.01,1970三宅Y・同*(470m)8.22,2011三宅p・野道山*3.17,1991 南Y・
十種ヶ峰*4.05,1972 見明ほかY.(上部消滅!-三宅2015)

広島 比婆山・・三段峡・吉和 立岩貯水池ほか(「広島県植物誌」1997)、臥竜山・滝山峡(高原自然
史2 1997)

安芸 北広島町(大朝)**(石橋昇1981)・(芸北)苅尾山(=臥竜山)*10.15,1955岡Y・同*
(850m)6.06,2007三宅・奥滝山峡*10.13,2008三宅

安芸太田町(戸河内)三段峡(堀川芳雄ほか1959)・同*10.16,1955岡Y・餅ノ木三段峡*10.27,2008
三宅・奥三段峡8.07,2010三宅p・横川三段峡*(570m)8.29,2009三宅p・(加計)大箒山** (関 太郎
ほか1983)・(筒賀)立岩山*(560m)6.17,2009 三宅・辺森入口付近*9.03,2010三宅

廿日市市(吉和)瀬戸滝*4.23,1986岡Y・立野野営場*(540m)5.16,2012三宅・中津谷(ヒコビア会
2004)・同(720m)4.26,2007三宅o・十方林道*(800m)6.07,2008三宅p・冠山*9.11,2012三宅

山口

周防 岩国市(錦)寂地山***5.30,1963岡Y・同***4.28,1969三宅Y・同*10.04,1987南Y・焼山谷川
9.09,2009三宅p・錦岳*5.28,1966岡Y・右谷山*8.28,1980三宅Y・浦石峡*8.28,1975三宅Y・容谷
山*5.17,1992南Y・河津峡*6.28,2005三宅・同(580m)9.24,2005三宅p.

周南市(鹿野)筋ヶ岳麓*(530m) 11.12,2003 三宅・屋敷川*(640m)4.09,2014三宅p.

山口市(徳地)三ヶ峰*(570m)12.31,2002三宅p・同(登山口付近)1.,2003三宅p・野道山登山道*
(650m)12.16,2012三宅p・滑山国有林** (林 弥栄1960)

四国 (愛媛)石鎚山(植木1953-神野ほか1960)

ハイヌガヤ(イヌガヤ科)

Cephalotaxus harringtonia (Kniht ex Forbes) K.Koch var. *nana* (Nakai) Rehder (米倉2012)

Cephalotaxus harringtonia (Kniht) K.Koch var. *nana* (Nakai) Rehder (大井1992)

常緑性低木で高さ2~3m、根元は伏臥~斜上する。イヌガヤと較べ一般に葉幅狭く(2.5~3mm)長さも
短い、両面とも主脈明瞭。果実(外種皮)は楕円形、褐色から紅熟し食べられる(イヌガヤは褐色)。低
地ではイヌガヤと混生し、識別が難となる△印-葉幅が広い傾向がある。イヌガヤ起源ということなの
で比較検討して見る必要がありそうである。チャボガヤとはほぼ随伴し、本州(主として日本海側)、四国
(一部)、九州(北部)に分布する。

鳥取 (鳥取・兵庫)氷ノ山(奥山1974)・同(南・清水ほか1995)ほか。大山(奥山1974)

島根 隠岐・島根半島(本田1960)、全域** (杵村2005)、隠岐を含め全域(柳浦2006)

石見 大田市 三瓶山(本田1960)

邑南町(瑞穂)阿佐山** (宮本1978)

浜田市(金城)(宮本1970)・阿佐山 大井谷4.22,2013三宅o・若生7.19,2008三宅p・(金城側)

弥畝林道*7.07,2010三宅・鍋滝峠*(630m)7.19,2008三宅・木東峠*7.29,2008三宅・(弥栄)

分布図



弥栄10.31,2005三宅p.・弥畝山*7.29,2008三宅・同10.31,2005三宅・山根文人p.・十文字山国有林*
(670m- 広葉とも)10.11,2010三宅・山根・徳光弥生p.・長安本郷～金城道*4.30,2009三宅
益田市(益田)**(宮本1963)・(美都)若杉*(410m)7.14,2005三宅・都茂 自然の森*9.16,2008三
宅・(匹見)奥匹見峡(550m)4.04,2013三宅o.・亀井谷(550m,950m)5.20,2007三宅o.・表匹見峡(宮
本1978)・同*11.04,1981岡Y.・同(330m)5.27,2007三宅o.・裏匹見峡(宮本1978)・同*5.07,1972三宅
Y.・同*11.04,1981岡Y.・同*(350m)8.25,2008三宅p.・広見林道*10.02,2008三宅・加令谷(杵村ほ
か・島根県1991)・春日山麓*(520m-広葉)7.22,2010三宅
吉賀町(六日市)(宮本1963)・鹿足河内*7.20,1967 岡Y.・安蔵寺山*7.16,1978井上弘毅Y.・米山峠
米山国有林*6.04,2010三宅・(柿木)椈谷 鈴の大谷山(杵村ほか1978)・同(430m)10.,2006三宅o.・
桐ヶ峠道*(770m)8.05,2008三宅・仏峠* 4.29,1977山田孝Y.
津和野町(日原)左鐙 福谷口*(310m)3.26,2013三宅・奥谷口4.05,2007三宅p.・安蔵寺山(宮本
1978)・同*7.16,1978井上Y.・高嶺芦谷国有林*(500m)12.22,2002三宅・(日原側)赤土山 ～ 小石
谷*5.14,2009三宅・大魚溪(杵村ほか1978)・(津和野)青野山**(宮本1978)・十種ヶ峰*
(800m)3.17,2009三宅p.

山口

長門 山口市(阿東)高岳山*9.12,1971見明Y.・同*4.09,1972三宅Y.・野道山***5.01,1970三宅Y.・同 登
山口*8.12,2011三宅・十種ヶ峰*4.05,1972見明Y.・大蔵ヶ岳*10.16,1949岡Y.・同*5.05,1974見明
Y.・△三谷 共同墓地付近*12.29,2002三宅
萩市(須佐)△弥富 榎木川*(430m)2.15,2003三宅・△及谷11.07,1999三宅p.・(川上)大通峠*

5.16,2013三宅p.・(旭)明木 上横瀬*4.18,1985岡Y.・△男岳*(330m) 6.21,2011三宅

広島 比婆山・・三段峡・吉和 中津谷ほか(「広島県植物誌」1997)、平見谷・臥竜山・阿佐山・枕・千町
原・滝山峡・空域・天狗石山(高原自然史2 1997)

安芸 北広島町(大朝)寒曳山(ヒコビア会2010)・田原 枕峠*(830m)11.25,2012三宅・(芸北)阿佐山*
9.19,2010三宅・天狗石山*(1150m)6.16,2008三宅・一兵山家山*(790m)6.01,2009三宅・高杉山*
(720m)7.06,2008三宅・毛無山*(700m)9.26,2010三宅p.・中野冠山ヤオノ谷*(790m)6.01,2009三
宅p.・八幡(堀川ほか1959)・臥竜山上部*(1040m)9.07,2009三宅・奥滝山峡* 10.13,2008三宅
安芸太田町(戸河内)三段峡(堀川ほか1959)・同*8.27,1965岡Y.・奥三段峡8.07,2010三宅p.・餅ノ
木三段峡(下)*10.27,2008三宅・横川三段峡*(620m)8.29,2009三宅p.・恐羅漢山*(990m)8.19,2009
三宅・同9.14,2009三宅p.・水越峠*(840m) 8.05,2007三宅・(加計)滝山峡*(関ほか1983)・(筒
賀)立岩山*(600m)6.17,2009三宅p.・竜頭峡9.03,2010三宅p.・辺森入口付近*9.03,2010三宅
廿日市市(吉和)十方林道*(830m)11.04,2008三宅・瀬戸滝*4.23,1986岡Y.・中津川谷(ヒコビア会
2004)・同(720m)4.26,2007三宅o.・東谷溪谷(ヒコビア会2004)・冠山*9.02,2009三宅・小川谷
(秋丸浩毅ほか2014)
広島市(湯来)恵下谷国有林*8.08,1952岡Y.

山口

周防 岩国市(錦)寂地山*7.22,1930小田常太郎Y.・同***8.11,1969三宅Y.・同*10.04,1987南Y.・右谷山*
8.28,1980三宅Y.・焼山谷川*10.05,2012三宅p.・宇佐 浦石*8.12,2007三宅p.・河津峡*8.05,1984南
Y.・同9.24,2005三宅p.・金山谷 小五郎山*(700m)6.15,2009三宅・羅漢山(秋丸ほか2007)・城将
山(秋丸ほか2008)・平家ヶ岳～大野*8.24,1972 三宅Y.・(本郷)**(真崎 博1994)・(美和)米ノ
餅山** (秋丸ほか2008)

周南市(鹿野)渋川 揚げ線林道*(650m)6.04,2012三宅・△蒔ヶ岳麓*(530m-広葉)11.12,2003三
宅・屋敷川3.22,2010三宅p.・△清涼寺川沿い*10.20,2009三宅p.・△才祭谷川*5.05,2010三宅p.
山口市(徳地)柚木 三ヶ峰*(570m)1.12,2003三宅p.・野道山登山口*(530m)12.31,2002三宅・同*
(650m)12.16,2012三宅p.・滑山国有林***12.16,1947岡Y.・△同 半五郎谷*2.24,2010三宅p.・△四
古谷林道*1.02,2010三宅・(山口)宮野 金山*(460m)1.24,2013三宅p.

九州 (福岡)背振山(850m) 8.08,1982岡Y.・背振山系(筒井ほか1992)

四国 (愛媛)石鎚山(神野ほか1960)、(高知)西熊山・工石山・白髪山ほか(山中1978)、中部・西部
(山岡ほか2009)

写真撮影地

写真1 島根 益田市(匹見)伊源谷(5.16,2005)

写真4 山口 山口市(徳地)三ヶ峰道(1,2003)

写真2 島根 津和野町十種ヶ峰(3.17,2009)

写真5 島根 浜田市(弥栄)弥畝山(10.31,2005)

写真3 広島 安芸太田町(戸河内)横川三段峡(8.29,2009)

写真6 山口 周南市(鹿野)屋敷川(3.22,2010)



写真1 チャボガヤ・ハイヌガヤ生育環境



写真2 チャボガヤ



写真3 チャボガヤ



写真4 チャボガヤ



写真5 ハイヌガヤ



写真6 ハイヌガヤ

錦川支流におけるオオサンショウウオの産卵時期

久志本 鉄平¹⁾

1. はじめに

オオサンショウウオ (*Andrias japonicus*) は両生綱有尾目オオサンショウウオ科に属する大型の両生類で日本では岐阜以西の本州と四国及び九州北部に分布する (小原 1978)。本種の産卵場所は河川水が流入しているか (鈴木 1974) 伏流水がその奥から湧き出ているといった、岸辺の横穴や岩盤の隙間などが産卵巣穴となる (小原 1985)。オオサンショウウオの産卵行動はメスが占有する巣にメスが産卵に訪れると、周囲にいたスニーカーオスが産卵巣穴に入り集団で授精が行われることが確認されている。また、メスと呼ばれるオスは巣穴を占有し産卵後も留まる (小原 1985)。オオサンショウウオは巣穴の中でこういった繁殖活動を行うため観察することが困難である。これまでの全国のオオサンショウウオの産卵日は、産卵観察や卵の発生の状態より 8 月 19 日～9 月 16 日の期間内と報告されている (田口 2009)。山口県岩国市の宇佐川の産卵時期は 10～12 月である可能性も示唆されている (村田 2009) が、これまでに山口県では産卵時期についての記録は見当たらない。今回、2011 年～2015 年の期間に錦川支流宇佐川及び深谷川において本種の卵及び卵塊を確認したので報告する。

2. 観察記録

山口県岩国市宇佐郷 (錦川支流宇佐川及び深谷川) にて卵の一部及び卵塊を確認できた観察地を図 1 に示す。

2011 年 9 月 15 日に錦川支流宇佐川の宇佐川堰堤下流 (St.1) にて魚類調査時に流下した卵の一部と思われる断片を確認 (図 2 A)、また 2013 年 9 月 11 日に錦川支流深谷川 (St.3) にて魚類調査時にオオサンショウウオの巣穴と考えられる岩の下に卵塊を確認 (図 2 B) した。なお、その際メスと思われる個体は目視できなかった。また、下流では上流から流下したと思われる卵を確認した (図 2 C)。さらに、2014 年 9 月 1 日に巣穴と考えられる St.3 を調査した結果、卵塊及びメスを確認した (図 2 D)。2015 年 8 月 29 日、9 月 5 日、9 月 15 日に St.3 の調査を行ったが 2015 年 8 月 25 日の豪雨 (気象庁の山口県広瀬のデータより 159.5mm) の影響と考えられる巣穴周辺の植物や砂の流出により、巣の開口部が大きく

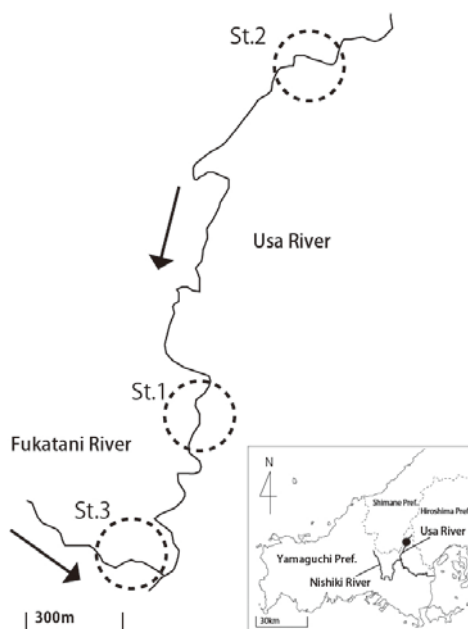


図 1 卵の一部及び卵塊を確認した地点

1) KUSHIMOTO, Teppei 下関市立しものせき水族館 〒750-0036 下関市あるかぼーと6-1



図 2 卵の一部及び卵塊 (A:流下した卵の一部, B・E:巣穴内の卵塊, C:流下した卵, D:ヌシと卵塊)

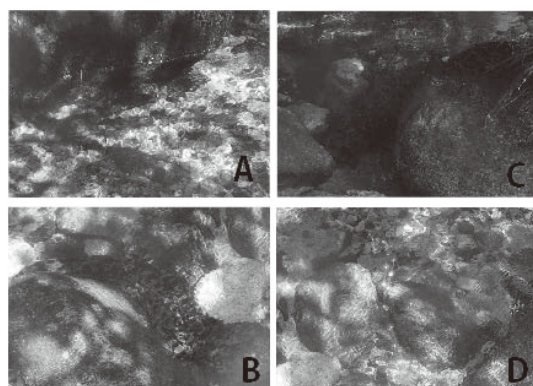
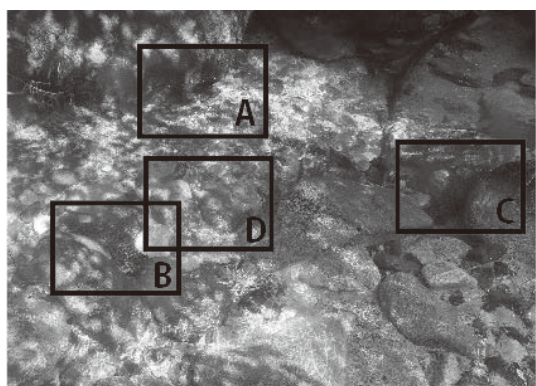


図 3 巣穴周辺に集まる 3 個体 (A,B,C) の成体及び流下する卵 (D)

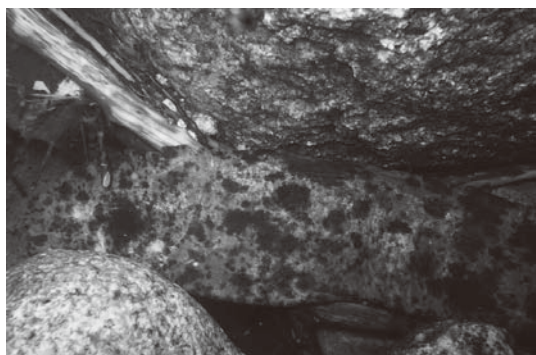


図 4 体表にできた傷(A:尾部,B:体側)

なっており、ヌシ及び卵塊は確認できなかった。2015年8月29日に錦川支流宇佐川の宇佐川堰堤上流(St.2)にて卵塊(図2E)及び巣穴周辺に集まった成体3個体及び巣穴から流れ出す卵を確認した(図3A, 3B, 3C, 3D)。オオサンショウウオは複数の個体で産卵することが知られているため(小原 1985)、今回観察した例は産卵直後、あるいは次の産卵のために集まった個体だと考えられる。また、巣の周りにいた1個体(図3Cの個体)は体側及び尾部に傷があった(図4A, 4B)。飼育下ではオオサンショウウオの産卵の際、ヌシがメスの尾部を噛む行動が観察されている(伊東,私信)ことから、尾部に傷を

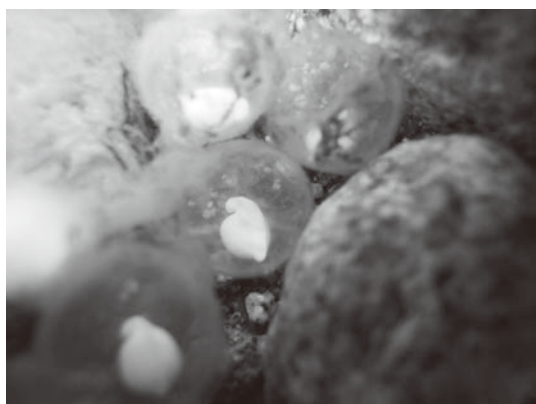


図 5 発生の進んだ卵塊

持った個体は産卵に参加したメスである可能性も考えられる。なお、2015年9月15日にSt.2の卵塊の発生状況を確認すると、尾芽胚初期～横倒した尾芽胚まで発生が進んでいた(図5)。

これまでの報告(広島市安佐動物公園, 1988)と比較すると産卵後16～17日目程度の発生段階であった。

このように発生が進んでいたことから8月下旬の産卵は正常な産卵だと考えられ、錦川支流においても8月下旬から9月初旬には産卵が始まるものと推測された。

3. 引用文献

- 広島市安佐動物公園(1988)オオサンショウウオ,調査記録集第1号,37pp.広島市動物園協会.
- 伊東明洋(2015)私信.
- 村田満(2009)私案,“山口県におけるオオサンショウウオの保護管理指針”.山口生物31:6-26.
- 小原二郎(1978)オオサンショウウオ,第2回自然環境保全基礎調査,動物分布調査報告書(両生類・爬虫類),全国版,41-45pp.
- 小原二郎(1985)大山椒魚.どうぶつ社,東京,236pp.
- 鈴木信義(1974)オオサンショウウオの産卵-その1-すづくり3(6):4-6.広島市安佐動物公園.
- 田口勇輝(2009)オオサンショウウオの季節的な移動-流水に棲む両生類による繁殖移動の可能性-.日本生態学会誌 59:117-128.

山口県日本海の貝類：ドレッジで採集した漸深海底の貝類 (Ⅳ)

杉村 智 幸¹⁾

はじめに

筆者は、ドレッジ型採泥器を用いて山口県日本海の漸深海底に生息する貝類を採集し、山口県新記録にあたる種を本誌において分類順に図示、記載中である(杉村, 2013-2015)。これまでに記載した貝類は、腹足綱の33科99種である。

今回は、腹足綱に次いで大きな分類群である二枚貝綱の貝類を図示、記載する。

本稿作成にあたり、田中勉氏(大阪府:故人)には貝類の同定に協力していただいた。木村昭一氏(三重県)には貴重な標本を提供していただいた。心よりお礼申し上げます。

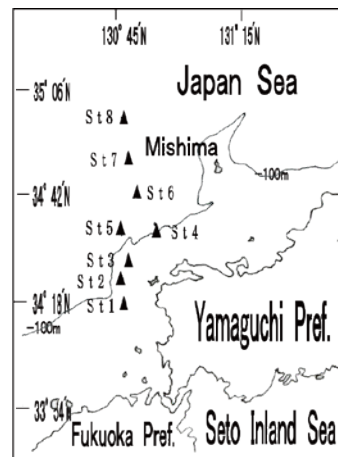


図1 調査地点

観察した貝類(承前)

山口県新記録の貝類21科36種を図示、記載する。そのうち日本海新記録にあたるものについては※印を付してある。分類順、学名はHigo *et al.*, (1999) に主に従った。

Class Bivalvia LINNAEUS, 1758 二枚貝綱

Family Mytilidae RAFINESQUE, 1815 イガイ科

※*Amygdalum soyoae* Habe, 1958 ユキゾラホトトギス (Pl. 7, fig. 115) St 3

備 考: 1 個体を観察したのみ。本種はこれまで相模湾以南の日本本土太平洋岸、および九州西岸から東シナ海にかけて記録されている(Higo *et al.*, 1999)。

※*Modiolus cecillii* (Philippi, 1847) (Pl. 7, fig. 116-117) St 3

備 考: 殻は幅広く、やや薄質でよく膨らむ。後背縁の長さは中庸で赤褐色。腹縁は丸みを帯びる。殻内は青白色を呈す。殻表の後背部には短い殻毛があり、小型個体では砂泥の付着がみられる(fig. 116)が、大型個体では殻毛の多くが失われ、ほぼ平滑になる(fig. 117)。これらの形態的特徴は、Huber (2010) の図示、記載に一致しており、本種に同定した。観察した個体数は比較的多く、これまでも山口県日本海沖の漸深海底から底引き網によって、複数の個体を採集している(杉村未発表)。

本種は、最近、浜田(2008)によって*Modiolus* sp. ショウジョウヒバリ(大山, 1943)として図示されている。一方、本種は、*Modiolus metcalfei* コケガラスガイ(fig. 118)に誤まって同定されることが少なくない。その要因は、これまでの主要な文献に同定の誤りがあるため

1) SUGIMURA, Tomoyuki 山口市立平川小学校 〒753-0831 山口市平井1675-2

と考えられる。例えば、波部（1961）がコケガラスガイとして図示した標本は、本種に酷似する *Modiolus philippinarum* ホソスジヒバリガイ（fig.119）であり（Huber, 2010）、黒田他（1971）がコケガラスガイとして図示した標本も、恐らく本種であると思われる。コケガラスガイは後背縁が長く突出し、腹縁が直線的となり、これらの形態的特徴はタイプ標本（Higo *et al.*, 2001 : 148, fig. B110）にも顕著で、本種とは異なる。ホソスジヒバリガイは本種よりもやや幅が広く箱形で、大成し殻が厚くなる。また、外洋に生息する本種に対して、コケガラスガイは瀬戸内海や有明海などの内湾の潮間帯泥地の礫等に付着しており（波部, 1971）、ホソスジヒバリガイは熱帯インド・西太平洋のサンゴ礁域の水深20mまでの藻場に生息している（奥谷他, 2000）など、生息環境も大きく異なっている。

Family Arcidae LAMARCK, 1809 フネガイ科

※ *Barbatia* (*Ustularca*) *tamikoae* Sakurai, 1969 オトヒメハナエガイ (Pl.7, fig.120) St 4

備考：3個体を観察したのみ。本種はこれまで伊豆諸島以南の日本本土太平洋岸、および九州西岸から沖縄近海にかけて記録されている（Higo *et al.*, 1999）。

Samacar strabo (Hedley, 1915) ミノエガイ (Pl.7, fig.121) St 3

備考：殻皮のはがれたやや古い死殻1個体を観察したのみ。

Family Pinnidae LEACH, 1819 ハボウキガイ科

Atrina (*Servatrina*) *kinoshitai* Habe, 1953 ミノタイラギ (Pl.7, fig.122) St 6

備考：死殻1個体を観察したのみ。

Family Limidae RAFINESQUE, 1815 ミノガイ科

※ *Ctenoides suavis* Masahito, Kuroda & Habe in Kuroda *et al.*, 1971 テンニンハネガイ (Pl.7, fig.123) St 3

備考：死殻1個体を観察したのみであるが、これまでに、下関市角島近海から立て網によって1個体を採集している（杉村未発表）。本種はこれまで相模湾以南の日本本土太平洋岸、および九州西岸から記録されている（Higo *et al.*, 1999）。

Limatula (*Limatula*) *nippona* Habe, 1960 コナユキバネ (Pl.7, fig.124) St 3

備考：死殻1個体を観察したのみ。

Family Spondylidae GRAY, 1826 ウミギク科

※ *Spondylus* (*Spondylus*) *anacanthus* Mawe, 1823 オオナデシコ (Pl.7, fig.125-126) St 7

備考：死殻3個体を観察したのみ。本種はこれまで伊豆諸島以南の日本本土太平洋岸、および九州西岸から沖縄近海にかけて記録されている（Higo *et al.*, 1999）。

Family Propeamussiidae ABBOTT, 1954 ワタゾコツキヒ科

※ *Cyclopecten nakaii* Okutani, 1962 ナカイウロコハリナデシコ (Pl.7, fig.127) St 6

備考：死殻3個体を観察したのみ。本種はこれまで房総半島、相模湾、伊豆諸島、および潮岬沖などの本州中部の深海底から記録されている（Higo *et al.*, 1999）。

Family Lucinidae FLEMING, 1828 ツキガイ科

Pillucina (*sydlorina*) *yamakawai* (Yokoyama, 1920) アラウメノハナ (Pl.7, fig.128) St 2

備考：2個体を観察したのみ。

Gonimyrtea (Alucinoma) soyoae (Habe,1958) キヌハダツキガイモドキ (Pl.7,fig.129) St 4

備 考：複数の死殻を観察した。

Family Thyasiridae DALL,1900 ハナシガイ科

Thyasira (Philis) cumingi Fischer,1861 オトギハナシガイ (Pl.7,fig.130) St 5

備 考：複数の死殻を観察した。

Family Ungulinidae H.&A.ADAMS,1857 フタバシラガイ科

Cycladicama semiasperoides (Nomura,1932) ヒラシオガマ (Pl.7,fig.131) St 6

備 考：死殻 1 個体を観察したのみ。

Diplodonta gouldi Yokoyama,1920 フタバシラガイ (Pl.7,fig.132) St 4

備 考：死殻 2 個体を観察したのみ。

Family Mactridae LAMARCK,1809 バカガイ科

※*Mactra (Telemactra) iridescens* Kuroda&Habe in Habe,1958 ニジミナトガイ (Pl.7,fig.133) St 3

備 考：2 個体を観察したのみ。本種はこれまで紀伊半島以南の日本本土太平洋岸、九州西岸から東シナ海、およびオーストラリアから記録されている (Higo *et al.*,1999)。

Family Solenidae LAMARCK,1809 マテガイ科

Solen (Solenarius) luzonicus Dunker,1861 ヒナマテ (Pl.7,fig.134) St 1

備 考：1 個体を観察したのみ。

Family Tellinidae WILKES,1810 ニッコウガイ科

※*Bathytellina citrocarnea* Kuroda&Habe in Habe,1958 ワダツミザクラ (Pl.7,fig.135) St 2

備 考：3 個体を観察したのみ。本種はこれまで房総半島以南の日本本土太平洋岸、および九州西岸から記録されている (Higo *et al.*,1999)。

Family Semelidae STOLICZKA,1870 アサジガイ科

Leptomya cuspidariaeformis Habe,1952 コチヨウシャクシ (Pl.8,fig.136) St 1

備 考：2 個体を観察したのみ。

Abra fujitai Habe,1958 リュウグウザクラ (Pl.8,fig.137) St 6

備 考：複数の死殻を観察した。

Abra soyoae Habe,1958 シラトリリュウグウザクラ (Pl.8,fig.138) St 6

備 考：複数の死殻を観察した。

Abra kyurokusimana (Nomura & Hatai,1940) ツボミリュウグウザクラ (Pl.8,fig.139) St 5

備 考：1 個体を観察したのみ。前種に似るが、殻頂は小さく高い。前縁の膨らみも強い。

Family Corbulidae LAMARCK,1818 シコロクチベニガイ科

Anisocorbula nipponica Habe,1961 イナカクチベニ (Pl.8,fig.140) St 3

備 考：3個体を観察したのみ。

Anisocorbula sp. (Pl.8,fig.141) St 3

備 考：3個体を観察したのみ。前種に似るが、輪肋がより太く顕著で、殻頂から後腹隅に走る稜が高く末端が尖る。殻頂から複数の放射色帯が走る。これらの形態的特徴は、*Anisocorbula*

modesuta ヒナクチベニに、ほぼ一致している。しかし、本種の放射色帯はやや不明瞭で、本数が少なくまばらである。生息深度も本種のほうがかなり深い。Huber (2010) が図示した *Corbula taitensis* メオトガイは、これらの点でも一致しているが、国内では相模湾から記録されているのみ (Higo *et al.*,1999) で、情報不足のため、比較検討することができなかった。そのため本種は、一先ず本属の一員としておく。

Anisocorbula tosana Yokoyama,1929 クモリクチベニ (Pl.8,fig.142) St 3

備 考：1個体を観察したのみ。

Family Periplomatidae DALL,1895 リュウグウハゴロモガイ科

※*Offadesma* sp. (Pl.8,fig.143-144) St 5

備 考：1個体を観察したのみ。殻はたいへん薄く半透明で平滑。殻の膨らみはやや強く、後方は細まって嘴状となる。両端は狭く開き、ほぼ等殻である。殻頂は殻のほぼ中央部にある。弾帯受けは殻内に突き出している。一方、本科の貝類には、殻頂部分の裂け目が特有であるが、本種では肉眼でははっきりと認められない (fig.144)。これ以外では、本種は、波部 (1977) が記載した本科、本属の形態的特徴を備えている。

本科の貝類は、本国からは僅かに3属4種が記録されているのみ (Higo *et al.*,1999) で、いずれの種も発見例の少ない希少種である。本種はそれらに該当していないため、一先ず本属の一員としておく。なお、本科の貝類は、本県から初めての記録となる。

Family Thraciidae STOLICZKA,1870 スエモノガイ科

Asthenothaerus sematana (Yokoyama,1922) セマタコスエモノガイ (Pl.8,fig.145) St 3

備 考：1個体を観察したのみ。

※*Thracidora japonica* Habe,1952 ワタゾコスエモノガイ (Pl.8,fig.146-147) St 3

備 考：複数の死殻を観察した。本種はこれまで相模湾以南の日本本土太平洋岸から記録されている (Higo *et al.*,1999)。

Family Lyonsiidae FISCHER,1887 サザナミガイ科

Lyonsia kawamurai Habe,1952 カワムラサザナミガイ (Pl.8,fig.148) St 3

備 考：1個体を観察したのみ。

Family Myochamidae BRONN,1862 ミツカドカタビラガイ科

Myodoropsis dissimilis (Habe,1960) ヒロヤマザキスエモノガイ (Pl.8,fig.149) St 3

備 考：死殻1個体を観察したのみ。

Family Verticordiidae STOLICZA,1871 オトヒメゴコロガイ科

※*Haliris* (*Setaliris*) *makiyamai* (Habe in Kuroda,1952) ヒシオトヒメゴコロ (Pl.8,fig.150) St 2

備 考：死殻3個体を観察したのみ。本種はこれまで伊豆諸島西方、熊野灘、および九州西岸から記録されている。

Family Poromyidae DALL,1886 スナメガイ科

Cetoconcha japonica Habe,1952 ダイオウスナメガイ (Pl.8,fig.151) St 4

備 考：2個体を観察したのみ。

Family Cuspidariidae DALL, 1886 シャクシガイ科

※*Cuspidaria (Cuspidaria) chinensis* (Gray in Griffith & Pidgeon, 1834) サザナミシャクシ (Pl.8, fig.152) St 6
備 考: 死殻 1 個体を観察したのみ。本種はこれまで房総半島以南の日本本土太平洋岸、および九州
西岸から東シナ海にかけて記録されている。

Cuspidaria (Cuspidaria) suganumai Nomura, 1940 エナガシャクシガイ (Pl.8, fig.153) St 6

備 考: 死殻 2 個体を観察したのみ。

※*Pseudoneaera semipellucida* (Kuroda, 1948) シャクシガイモドキ (Pl.8, fig.154) St 2

備 考: 2 個体を観察したのみ。本種はこれまで房総半島以南の日本本土太平洋岸、九州西岸から東
シナ海、および黄海から記録されている。

※*Rengea caduca* (E.A. Smith, 1894) レンゲシャクシ (Pl.8, fig.155) St 2

備 考: 死殻 2 個体を観察したのみ。本種はこれまで房総半島以南の熱帯インド太平洋岸からオース
トラリア、および南西アフリカから記録されている。

Plectodon ligulus (Yokoyama, 1922) ヒナノシャクシ (Pl.8, fig.156) St 3

備 考: 死殻 2 個体を観察したのみ。

図版説明

Pl.7 : 115. *Amygdalum soyoae* ユキゾラホトトギス 4.2×7.3mm 116. *Modiolus cecillii* 20.6×32.2mm
117. *Modiolus cecillii* 24.0×47.6mm (山口県日本海沖産) 118. *Modiolus metcalfei* コケガラスガイ 26.8
×42.5mm (山口県周南市桑原産) 119. *Modiolus philippinarum* ホソスジヒバリガイ 48.8×76.0mm (沖縄
市泡瀬干潟産: 木村昭一氏採集) 120. *Barbatia (Ustularca) tamikoe* オトヒメハナエガイ 6.7×12.5mm
121. *Samacra strabo* ミノエガイ 5.5×10.5mm 122. *Atrina (Servatrina) kinoshitai* ミノタイラギ 16.9×46.4mm
123. *Ctenoides suavis* Masahito テンニンハネガイ 16.3×12.5mm 124. *Limaria nippona* コナユキバネ 5.3
×3.5mm 125. *Spondylus (Spondylus) anacanthus* オオナデシコ 23.1×21.6mm 126. *Spondylus (Spondylus)*
anacanthus オオナデシコ 17.5×14.5mm 127. *Cyclopecten nakaii* ナカイウロコハリナデシコ 8.6×8.9mm
128. *Pillucina (sydlorina) yamakai* アラウメノハナ 4.5×4.9mm 129. *Gonimyrtea (Alucinoma) soyoae*
キヌハダツキガイモドキ 9.7×10.2mm 130. *Thyasira (Philis) cumingi* オトギハナシガイ 9.2×8.7mm
131. *Cycladicama semiasperoides* ヒラシオガマ 16.5×19.4mm 132. *Diplodonta gouldi* フタバシラガイ
8.3×9.5mm 133. *Mactra (Telemactra) iridescens* ニジミナトガイ 10.3×14.2mm 134. *Solen (Solenarius)*
luzonicus ヒナマテ 6.2×31.3mm 135. *Bathytellina citrocarnea* ワダツミザクラ 6.8×10.2mm
Pl.8 : 136. *Leptomya cuspidariaeformis* コチヨウシヤクシ 9.2×14.1mm 137. *Abra fujitai* リュウグウザク
ラ 6.2×9.8mm 138. *Abra soyoae* シラトリリュウグウザクラ 11.0×13.4mm 139. *Abra kyurokusimana* ツボミ
リュウグウザクラ 9.1×10.5mm 140. *Anisocorbula nipponica* イナカクチベニ 6.7×10.1mm 141. *Anisocorbula*
s p. 7.9×11.4mm 142. *Anisocorbula tosana* クモリクチベニ 4.1×6.7mm 143. *Offadesma* sp. 10.1×
14.4mm 144. *Offadesma* sp. (殻頂部) 145. *Asthenothaerus sematana* セマタコスエモノガイ 4.7×5.4mm
146. *Thracidora japonica* ワタゾコスエモノガイ 5.7×9.2mm 147. *Thracidora japonica* ワタゾコスエモ
ノガイ 5.2×7.1mm 148. *Lyonsia kawamurai* カワムラサザナミガイ 6.4×8.8mm 149. *Myodropsis dissimilis*

ヒロヤマザキスエモノガイ 4.1×8.0mm 150. *Haliris(Setaliris)makiyamai* ヒシオトヒメゴコロ 5.2×5.8mm
 151. *Cetoconcha japonica* ダイオウスナメガイ 12.6×17.2mm 152. *Cuspidaria(Cuspidaria)chinensis* サ
 ザナミシヤクシ 11.2×19.8mm 153. *Cuspidaria(Cuspidaria)suganumai* エナガシヤクシガイ 11.2×23.2mm
 154. *Pseudoneaera semipellucida* シヤクシガイモドキ 3.4×4.0mm 155. *Rengea caduca* レンゲシヤクシ
 10.7×19.7mm 156. *Plectodon ligulus* ヒナノシヤクシ 2.5×4.8mm

引用文献

- 波部忠重 (1961) 続原色日本貝類図鑑. 240pp.保育社
- 波部忠重 (1977) 日本産軟体動物分類学 二枚貝綱/掘足綱. xii + 372pp. 図鑑の北隆館
- 浜田 保 (2008) 大分県産貝類目録・図譜. 136pp.自刊
- Higo,S., Callomon,P. & Gotô,Y. (1999) Catalogue and Bibliography of the Marine Shell-Bearing Mollusca of Japan.749pp.Elle Scientific Publicatoins,Yao
- Higo,S., Callomon,P.& Gotô,Y. (2001) Catalogue and Bibliography of the Marine Shell-Bearing Mollusca of Japan. Gastropoda,Bivalvia,Polplacophora,Scaphopoda.Type Figures.208pp. Elle Scientific Publicatoins,Yao
- Huber,M (2010) Compendium of Bivalves. 901pp.Conckbooks,Hackenheim
- 黒田徳米・波部忠重・大山桂 (1971) 相模湾産貝類. xvi + [iii] +741 [和文] +489 [英文] +51pp. 121pls. 丸善
- 奥谷喬司 (2000) 日本近海産貝類図鑑. 1173pp.東海大学出版会
- 杉村智幸 (2013) 山口県日本海の貝類：ドレッジで採集した漸深海底の貝類 (Ⅰ). 山口県の自然 73 : 17-24 山口県立山口博物館.
- 杉村智幸 (2014) 山口県日本海の貝類：ドレッジで採集した漸深海底の貝類 (Ⅱ). 山口県の自然 74 : 37-44. 山口県立山口博物館.
- 杉村智幸 (2015) 山口県日本海の貝類：ドレッジで採集した漸深海底の貝類 (Ⅲ). 山口県の自然 75 : 23-30. 山口県立山口博物館.





山口市で観察したヤマトシリアゲの求愛行動の一例

徳 本 正¹⁾

ヤマトシリアゲについて

ヤマトシリアゲ *Panorpa japonica* は、昆虫綱・シリアゲムシ目・シリアゲムシ科に属し、北海道南部、本州、四国、九州などに生息する。平地から低い山地に普通に見られる。日本産のシリアゲムシの中では、最も普通に見られる種の一つである。

本種には季節型が存在し、春型（5月から6月）の個体は体色が黒いが、秋型（7月から9月）は黄褐色（ベッコウ色）になる。秋型の個体は、春型の個体と体色があまりにも異なるため、俗にベッコウシリアゲと呼ばれ、以前は別種扱いされていた。シリアゲムシ類の中で、最も遅くまで成虫が見られる。前翅長は13~20mmで、雄の腹端部にはハサミムシのような鋏があり（図1）、雄同士の戦いの際の武器になる。雌には、腹端部に鋏はなく、細く尖る（図2）。

シリアゲムシ類の求愛行動について

シリアゲムシ類では、求愛時に雄が雌にプレゼントを渡す行動、いわゆる「婚姻贈呈」が知られている。プレゼントは昆虫の死体、果実などの「餌」のほか、雄が吐いた唾液の場合もある。「餌」の場合は、雄は餌のそばでフェロモンを出し、雌を待つ。雌が来たら餌を与えて交尾をする。「唾液」の場合は予め唾液を吐き、フェロモンを出し雌を待つ。また、翅や腹部を動かす交尾前行動の後、唾液を与える等、種類により違いがある。

なお、ヤマトシリアゲでは「①餌を用いた婚姻贈呈後に交尾する」、「②何もしないで交尾する」の2つの求愛行動が知られている。

観察地および調査方法について

観察は山口県山口市徳地町船路の山間部、国立山口徳地青少年自然の家周辺の雑木林で実施した。ここは、標高約350m丘陵地で、クヌギを中心とした広葉樹で覆われている。

2015年5月6日午後、本観察地でサルトリイバラ *Smilax china* の葉上でほぼ正対し静止しているヤマトシリアゲの雌雄を見つけた。求愛行動が期待されたので、ビデオ・写真撮影を行った。また、天候・気温等、その時々のお気象に係る状況を記録した。その後、映像分析を行い、行動をとりまとめた。

観察した事例について

〔日時〕 2015年5月6日 13時40分00秒~13時43分58秒

〔場所〕 木漏れ日の差す林床から約60cm上部のサルトリイバラの葉上。

1) TOKUMOTO, Tadashi 萩市立見島小学校・中学校 〒758-0701 萩市見島953

[天候] 晴れときどき曇り。西の風がややあり。気温22.5℃

[前翅長] 雄 約16mm 雌 約16mm

[観察した事柄] 矢印は行動の前後を表す。

時刻	雄の特徴的な行動	雌の特徴的な行動 [雄までの距離(雄の頭部から雌の頭部の直線距離)]
13時40分00秒	雌の方を向いて静止している。	雄の方を向いて静止している(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は120°)。[19cm]
10秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす(図3)。
18秒	雌の方を向いて静止している。	約170°向きを変え、雄のほぼ反対方向を向く。[20cm]
22秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす。
24秒	雌の方を向いて静止している。	雄から遠ざかる(雌の尾部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は110°)。[27cm]
26秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす。
29秒	雌の方を向いて静止している。	雄から遠ざかる(雌は雄のほぼ真横を向く)。[30cm]
31秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす。
34秒	雌の方を向いて静止している。	約90°向きを変え、雄に近づく(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は180°で正対する)。[25cm]
37秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす。
44秒	雌の方を向いて静止している。	ほぼ真っ直ぐ、雄に近づく(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は180°で正対する)。[10cm]
47秒	雌の方を向いて静止している。	翅を少し動かすが、すぐに動きを止める。
48秒	雌の方を向いて静止している。	雄に正対し、静止する(図4)。
13時41分50秒	雌の方を向いて静止している。	約180°向きを変え、雄の反対方向を向く。雄から遠ざかる。[15cm]
52秒	雌の方を向いて静止している。	約180°向きを変え、雄に正対する。
53秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かし、後ろ足を擦り合わせる。[13cm]
13時42分00秒	雌の方を向き、翅を少し動かす。	後ろ足を擦り合わせる。翅と腹部を動かす。
08秒	雌の方を向いて静止している。	真っ直ぐ、雄に近づく(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は180°で正対する)。[10cm]
09秒	雌の方を向いて静止している。	翅と腹部を動かす。時折、体を上下させる。
27秒	雌の方を向いて静止している。	やや雄から離れる(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は150°)。[12cm]
28秒	雌の方を向いて静止している。	少し翅と腹部を動かす。
49秒	雌の方向に移動する。	→静止している。[3cm]
51秒	雌に接近する(図5)。	→雄からやや遠ざかる(雌の頭部の指す方向と雄の頭部の指す方向が交わる角度は150°)。[4cm]
52秒	翅を動かす。	静止している。[4cm]
13時43分04秒	翅を大きく、ゆっくり動かす(図6)。	静止している。[4cm]
06秒	翅を大きく、ゆっくり動かす。	→腹部を振動させる。[4cm]
09秒	雌からやや遠ざかる。	←約90°向きを変え、雄に接近する。[3cm] (図7)
13秒	翅を大きく、ゆっくり動かす。	そのまま動き続け、雄から遠ざかり、雄のほぼ反対方向を向く。[12cm]
20秒	雌の真反対を向き、翅をゆっくり動かす。(図8)	一端静止した後、再び雄から遠ざかり、翅と腹部をゆっくり動かす。[16cm]
28秒	90°向きを変え、翅をゆっくり動かす。	90°向きを変え、翅をゆっくり動かす(雌雄の頭部の指す方向は真反対だが、双方の体はほぼ平行となる)。[18cm]
50秒	翅をゆっくり動かす。	翅をゆっくり動かす。
58秒	(観察に気づき逃げる)	←(観察に気づき、逃げる)

観察のまとめ

【求愛行動 観察初期】 [13時40分00秒～40分47秒]

雌雄がほぼ正対し向き合う場面から観察を始めた（13時40分00秒）。それが10秒続いた後で、雌は雄との距離を最長30cm離れた（40分29秒）。その後、急に10cmまで距離を縮めた（40分44秒）。その間、位置を変えては止まって翅と腹部を動かす、位置を変えては止まって翅と腹部を動かすといった行動を繰り返した。止まった際、雌は雄に常に正対するのではなく、様々な向きをとった。それがため、雌は翅の同じ側を雄に見せることはなく、横から、背中からと様々な向きから翅を見せていた。雌のこれらの行動について、雄から遠ざかったり近づいたりしながら、翅と腹部を様々な向きから見せることで、雄の気を引かせる、いわゆる求愛行動をしていたものと考えている。

【求愛行動 観察中期】 [13時40分48秒～42分28秒]

雌雄は10cmの距離をとり、正対し静止し続ける。その時間間隔は1分2秒であった。その後、静寂を破るように雌が突然動き出した。雌は再び、位置を変えては止まり、翅と腹部を動かす求愛行動を繰り返した。このときの雄との距離は10cm～15cmの間であり、観察初期と比べ距離が空くことはなかった。一方、雄は少し翅を動かしたものの（42分00秒）、殆ど静止していた。

雌は、雄との距離を空けなかったことから、また雄は、殆ど静止し続けることから、雌雄は互いに存在を意識していたものと考えられる。

【求愛行動 観察後期】 [13時42分49秒～43分50秒]

雄はゆっくり雌に近づいて来る。近づかれた雌はしり込みした様子で、後ずさりするものの、雄からは大きく離れない。観察開始後、雌雄間の距離は最も至近距離（4cm）となる。雄は、何度も翅を大きくゆっくり動かす。その雄に雌は腹部を振動させてさらに近づこうとするが（3cm）、今度は雄がやや離れていく。雌はそのまま動き続け、さらに雄との距離は広がってしまう。雌雄は16～18cmの距離を置き、お互い真反対を向いたり、平行の位置になったりした。そして、雄は翅を、雌は翅と腹部を動かす求愛行動を続けていた。この辺りで雌は筆者の存在に気づき、飛び去ってしまった。雌雄は互いに求愛行動をしていたことから、気づかれなかったならば、交尾行動まで至っていたことも考えられる。

考察

先述の通り、ヤマトシリアゲには雄が「①餌を用いた婚姻贈呈後に交尾する」、「②何もしないで交尾する」の2つのパターンの求愛行動が知られている。しかし、本報告はそれとは異なる、雌による求愛と思われる観察例である。このことについて、考察する。

観察当初は雌雄が向き合っていたが、その前にこの雌雄間でどのようなことが起こっていたかは知る由もない。①のパターンの通り、雄が餌を与えているのだとしたら、雌の周辺に餌が置かれていてもよいはずなのだが、周辺にそれらは確認できなかった。①のパターンは否定された。

②のパターンについては、多くの他種と同様、終始一貫した雄の積極的な求愛行動が予想される。しかし本観察では、先述の観察事例や観察のまとめの通り、それとは反対の雌の積極的な求愛行動が確認された。今後、本種の観察例を増やして、本種の求愛行動について追究していきたい。

参考文献

- 奥井一満・采川昌昭（1970）シリアゲムシの配偶行動Ⅰ．ヤマトシリアゲの場合（1）（生態・生理）．動物学雑誌 79(11・12), 381
- 奥井一満・采川昌昭（1971）シリアゲムシの配偶行動Ⅱ．ヤマトシリアゲの場合（2）（分類・形態・生態・行動・心理）．動物学雑誌 80(11・12), 481
- 佐藤和樹（2013）シリアゲムシ目．ポケット図鑑日本の昆虫1400②：pp244-251.文一総合出版，東京．
- 鈴木信夫（1997）シリアゲムシ類．日本動物大百科9〔昆虫Ⅱ〕：pp170-171.平凡社，東京．



図1 ヤマトシリアゲの雄
腹端部の先に缺がある



図2 ヤマトシリアゲの雌
腹端部は細く尖る



図3 翅と腹部を動かす雌



図4 正対し静止する雌雄



図5 雌に接近する雄



図6 雌の前で翅を動かす雄



図7 雄に接近する雌



図8 反対を向いて翅を動かす雌雄

山口博物館動物サポーターにより確認された山口市鴻ノ峰周辺の昆虫類

田 中 浩¹⁾・上 田 貴 子²⁾・上 田 洋 史²⁾・江 島 弘 子²⁾
岡 田 美 子²⁾・坂 本 武 壽²⁾・杉 村 智 幸²⁾・西 村 清 志²⁾
藤田かおる²⁾・松 尾 大 輝²⁾・村 上 敬 司²⁾・山田恵美子²⁾

1 はじめに

山口博物館の北西側には標高337mの鴻ノ峰が位置している。山頂部には高嶺城跡があり、大内氏遺跡跡凌雲寺跡として、国の文化財に指定されている。麓の糸米地区の木戸神社からは舗装された林道があり、中腹一体は公園として整備され、駐車場やトイレも設置されている。博物館では公園が整備されたのを機に、2008年より昆虫の観察会を毎年実施してきた。山口大学理学部生物学教室により山域の糸米川上流域において、蛾類のナイトトラップ調査が、1998年～1999年に実施され、700種を超える蛾類が確認されている（山中他 2006）。しかしながら、それ以外の定期的な調査は実施されていない。基礎データおよび自然観察会の資料の充実を図るため、2015年4月より、山口県山口市糸米川砂防公園を起点に鴻ノ峰周辺での山口博物館サポーターによる昆虫類の定点調査を行ったので報告する。

2 調査方法

調査地は山口県山口市糸米川砂防公園を起点に木戸神社からの林道沿い及び木戸公園、兄弟山林道沿い、鴻ノ峰林道から創造の森周辺の標高50～200mのエリアで行った（図1）（34°11' N 131°27' E）。公園内及び林道の周囲は、年2～3回程度、夏から秋にかけて刈払が行われ、砂防公園内は草地で維持されている（図2 - a,b）。調査地の植生はスギ・ヒノキの人工林、クヌギ・コナラ植林地、シイ・カシ林、広葉樹植栽林がモザイク状に広がっている。調査日は観察会を含めて月1～3日行い、4月18日、5月9・30日、6月7・20日、7月4・18日、8月8・28日、9月5・19・27日、10月10・24日、11月7・28日、12月20日の計17日である。調査時間は休息を含めて9:15～12:15の3時間程で、午後、博物館で標本作製と同定作業を行った。

調査方法は、林道および公園内を歩き、4月～10月は見つけ採りを中心に行い、11月～12月は土壌採取（肉眼による見つけ採り）とピーティングも加えて行った。原則としてすべて採集し、標本



図1 調査地 木戸神社～糸米川砂防公園～兄弟山・鴻ノ峰林道

1) TANAKA, Hiroshi 山口県立山口博物館（動物） 〒753-0073 山口市春日町8-2

2) UEDA, Takako; UEDA, Hiroshi; EJIMA, Hiroko; OKADA, Yoshiko; SAKAMOTO, Takehisa; SUGIMURA, Tomoyuki; NISHIMURA, Kiyoshi; FUJITA, Kaoru; MATSUO, Daiki; MURAKAMI, Keiji; YAMADA, Emiko 山口県立山口博物館サポーター 山口県立山口博物館 〒753-0073 山口市春日町8-2

作製と同定を行った。あわせて、目視および写真撮影により確認できた種も種リストに加えた。記載した種リストについては種名まで確定できた種を中心に掲載し、それ以外の未同定種については本報告では割愛している。



図2-a 兄弟山林道での調査(2015年7月18日)



図2-b 糸米川砂防公園での調査(2015年9月5日)

3 結果

17回の調査により得られた昆虫類はトビムシ目を含め記載した。表1に確認できた目・科・種・確認日を示した。トビムシ目3科4種、イシノミ目1科1種、カゲロウ目1科2種、トンボ目(蜻蛉目)目4科11種(図3-a~c)、カワゲラ目1科2種(図4-a)、ハサミムシ目2科4種、ナナフシ1科3種(図5-a,b)、バッタ目(直翅目)9科33種(図6-a~g)、カマキリ目2科5種(図7-a)、ゴキブリ目2科3種、カメムシ目(半翅目)27科53種(図8-a~l)、コウチュウ目(鞘翅目)目21科74種(図9-a~l)、ハエ目(双翅目)9科21種(図10-a~f)、トビゲラ目2科2種(図11-a)、アミメカゲロウ目(脈翅目)4科6種(図12-a)、シリアゲムシ目1科2種(図13-a)、ハチ(膜翅)目12科23種(図14-a~d)、チョウ(鱗翅)目14科46種(図15-a~j)の18目295種を確認した。また、「○○科spp.」、「A-us(属)spp.」のように同定を複数種混在のまままでとどめているものは1種と数えたので、実際の確認種数はこれより多い。

9月19日には、コノシタウマが、流れの中に浮かんでいるのを発見した(表1)。10月10日には、流れにただようオオカマキリ、ヒメカマキリを発見し(図16-a)、尾部からハリガネムシを排泄しているハラビロカマキリ個体を確認した(図16-b)。10月10日~11月7日の間、水中には浮遊植物片に巻きついた多くのハリガネムシ類を発見した(図16-c)。

目名	科名	種名	学名	調査 日時	18.IV	9.V	30.V	7.VI	20.VI	4.VII	18.VII	8.VIII	29.VIII	5.IX	19.IX	27.X	10.X	24.X	7.XI	28.XI	20.XII
トビムシ目	アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の一種	<i>Entomobryidae sp.</i>																		○
	イボトビムシ科	アカイボトビムシの一種	<i>Lobella sp.</i>																	○	
	シロトビムシ科	シロトビムシ科の一種	<i>Onychiuridae sp.</i>																	○	○
	マルトビムシ科	シママルトビムシ	<i>Ptenothrix denticulata</i>																	○	○
イシノミ目	イシノミ科	ヤマトイシノミ属の一種	<i>Pedetonutius sp.</i>																	○	○
カゲロウ目	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>						○												
		モンカゲロウの一種	<i>Ephemera sp.</i>		○																
トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	カワトンボ	<i>Mnais costalis</i>		○	○			○												
	サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melanocephalus</i>				○														
		コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>								○										
		オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzuki</i>												○						
	オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>								○										
	トンボ科	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum</i>								○	○			○	○	○				
		オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>								○										
		ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>																○		
		マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum</i>												○	○	○	○	○	○	
		ネキトンボ	<i>Sympetrum speciosum</i>														○				
		ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>									○									
カワゲラ目	カワゲラ科	オオヤマカワゲラ	<i>Oyamia gibba Klapalek</i>				○		○												
		ヤマトカワゲラ	<i>Niponiella limbata</i>								○										
ハサミムシ目	オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labidura riparia japonica</i>															○			
	ハサミムシ科	コバネハサミムシ	<i>Euborellia stali</i>																		○
		ヒゲジロハサミムシ	<i>Gonolabis marginalis</i>															○			
		ハサミムシの仲間	<i>Dermaptera sp.</i>															○			
ナナフシ目	ナナフシ科	ナナフシモドキ	<i>Baculum elongatum</i>								○	○		○							
		トゲナナフシ	<i>Neohirasea japonica</i>																○		
		タイワントビナナフシ	<i>Sipylodea sipylus</i>														○				
バッタ目(直翅目)	カマドウマ科	カマドウマ	<i>Diestrammena apicalis</i>															○			
		コノシタウマ	<i>Diestrammena elegantissima</i>														○				
	キリギリス科	ヤブキリ	<i>Tettigonia orientalis</i>						○												
		クツムシ	<i>Mecopoda niponensis</i>													○	○				
		クサキリ	<i>Ruspolia lineosa</i>												○	○	○				
		ヒメクサキリ	<i>Ruspolia jezoensis</i>													○	○				
		クビキリギリス	<i>Euconocephalus varius</i>																	○	
		ホシササキリ	<i>Conocephalus maculatus</i>												○	○	○				
		オナガササキリ	<i>Conocephalus gladiatus</i>												○	○	○				
		コバネササキリ	<i>Conocephalus japonicus</i>												○	○	○	○			
	ツユムシ科	アシグロツユムシ	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>						○												
	コオロギ科	エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>												○	○	○	○	○		
		ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzii</i>													○	○				
		タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i>													○				○	
		クマコオロギ	<i>Mitius minor</i>													○					
		ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus micado</i>												○	○	○	○			
	マツムシ科	アオマツムシ	<i>Trulialia hibinonis</i>												○						
		カヤコオロギ	<i>Euscirtus japonicus</i>													○	○	○			
	ヒバリモドキ科	シバズ	<i>Polionemobius mikado</i>													○	○	○	○	○	○
		マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>													○	○			○	○
	ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>						○							○	○	○			
		ヒシバッタ科の一種	<i>Tetrigidae sp.</i>		○															○	
	オンブバッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>												○	○	○	○	○		
	バッタ科	コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>													○	○	○	○	○	
		ハネナガイナゴ	<i>Oxya japonica</i>													○	○	○		○	
		セグロイナゴ	<i>Shirakiacris shirakii</i>								○										
		ヤマトフキバッタ	<i>Parapodisma setouchiensis</i>													○	○	○			
		メスアカフキバッタ	<i>Parapodisma tenryuensis</i>														○	○			
		シヨウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>								○					○	○	○	○	○	○
		ツマグロバッタ	<i>Stethophyma magister</i>													○	○				
		マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus</i>												○	○					
		イボバッタ	<i>Trilophidia japonica</i>														○				
		ヒナバッタ	<i>Glyptothorax maritimus</i>														○	○		○	
カマキリ目	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>								○				○	○	○	○	○		
		ハラビロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i>														○	○	○		
		コカマキリ	<i>Statilia maculata</i>															○			

目名	科名	種名	学名	調査 日時	18.IV 2015	9.V 2015	30.V 2015	7.VI 2015	20.VI 2015	4.VII 2015	18.VII 2015	8.VIII 2015	29.VIII 2015	5.IX 2015	19.IX 2015	27.X 2015	10.X 2015	24.X 2015	7.XI 2015	28.XI 2015	20.XII 2015
		ヒナカマキリ	<i>Amantis nawai</i>												○						
	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ	<i>Acromantis japonica</i>														○	○			
ゴキブリ目	オオゴキブリ科	オオゴキブリ	<i>Panesthia angustipennis</i>										○								
	チャバネゴキブリ科	ヒメクロゴキブリ	<i>Chorisoneura nigra</i>														○				
		モリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>																○	○	
カメムシ目(半翅目)	セミ科	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>								○	○									
		ニイニゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>								○										
		ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>											○							
		ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>								○	○									
		ツクツクホウシ	<i>Meimuna opalifera</i>											○							
	ウンカ科	ウンカ科の一種	<i>Delphacidae sp.</i>																○	○	
	ハネナガウンカ科	アカバナナガウンカ	<i>Diostrombus politus</i>											○							
	アワフキムシ科	アワフキムシ科の一種	<i>Tettigellidae sp.</i>				○			○											○
	トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	<i>Hindoloides bipunctata</i>		○																
	ヨコバイ科	ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>		○	○								○	○	○				○	○
		ツマグロヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>											○							
		マエジロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>																		○
	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>										○						○		
	ハゴロモ科	アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i>							○	○										
	アブラムシ科	アブラムシの一種	<i>Aphididae sp.</i>										○								
		ヒゲナガアブラムシの一種	<i>Uroleucon sp.</i>																○		
	ワタアカイガラムシ科	イセリアアカイガラムシ	<i>Icerya purchasi</i> Maskell 1878				○	○													
	ゲンバイムシ科	キクダニバイ	<i>Galeatus spinifrons</i>									○									
	サシガメ科	アカサシガメ	<i>Cydnocoris russatus</i>								○										
		オオトビサシガメ	<i>Isyndus obscurus</i>																○		
		クビグロアカサシガメ	<i>Haematoloecha delibuta.</i>														○		○	○	
		ヒゲナガサシガメ	<i>Serendiba staliana</i>				○						○								
		ヨコツナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>			○											○	○	○	○	○
		サシガメ科の一種	<i>Tingidae sp.</i>							○									○		
	カメムシ科	シロヘリカメムシ	<i>Aenaria lewisi</i>			○															
		シラホシカメムシ	<i>Eysarcoris annamita</i>														○				
		キマダラカメムシ	<i>Erthesina fullo</i>			○															
		クサギカメムシ	<i>Halyomorpha halys</i>											○							
		チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>				○														
		ムラサキシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris annamita</i>								○	○						○			
		カメムシ科の一種	<i>Pentatomidae sp.</i>															○			
	ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megymenum gracilicorne</i>							○											
	メダガナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	<i>Chauliops fallax</i>					○													
	ツチカメムシ科	ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>				○			○											
	ヒョウタンガカメムシ科	コバネヒョウタンガカメムシ	<i>Togo hemipterus</i>															○	○	○	○
		アムールシロヘリカメムシ	<i>Panaorus csikii</i>			○															
	ツノカメムシ科	アオモンツノカメムシ	<i>Elasmostethus nubilus</i>									○									
		セアカツノカメムシ	<i>Acanthosoma denticaudum</i>					○		○											
	カスミカメムシ科	ヒメセダカカスミカメシ	<i>Charagochilus angusticollis</i>														○				
		ツマグロアオカスミカメ	<i>Apolygus spinolae</i>																	○	
	イトカメムシ科	オオイトカメムシの一種	<i>Metatropis sp.</i>			○	○														
	マルカメムシ科	マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>																		
	ヘリカメムシ科	オオクモヘリカメムシ	<i>Anacanthocoris striticornis</i>																		○
		クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>											○							
		ハリカメムシ	<i>Ctenus schmidtii</i>									○					○				○
		ヒメハリカメムシ	<i>Ctenus trigonus</i>											○							
		ホシハラヒロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>								○	○		○							
	ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i>										○								
		クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>														○		○		
	ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>														○				
	クヌギカメムシ科	クヌギカメムシ	<i>Urostylis westwoodii</i>																		○
	ナガカメムシ科	ヒメナガカメムシ属の一種	<i>Nysius sp.</i>						○												
	アメンボ科	シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>															○	○	○	○
コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	オオオサムシ	<i>Carabus dehaanii</i>							○											
		アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>							○											
		アトワアオゴミムシ	<i>Chlaenius virgulifer</i>								○										
		キボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius posticalis</i>									○									
		ヒラタゴミムシの一種	<i>Dolichus sp.</i>																		○

目名	科名	種名	学名	調査 日時	18.IV	9.V	30.V	7.VI	20.VI	4.VII	18.VII	8.VIII	29.VIII	5.IX	19.IX	27.X	10.X	24.X	7.XI	28.XI	20.XII
		マルガタゴミムシの仲間	<i>Amara</i> sp.		○	○	○		○												○
	オトシブミ科	エゴツルクビオトシブミ	<i>Cycnotrachelus roelofsi</i>			○	○														
		ゴマダラオトシブミ	<i>Paroplapoderus pardalis</i>						○												
		カシルリオトシブミ	<i>Euops splendidus</i>				○	○	○												
		ヒメクロオトシブミ	<i>Apoderus erythrogaster</i>		○							○	○								
	カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>										○								
		ヘリグロホソハナカミキリ	<i>Ohbayashia nigromarginata</i>						○												
		ミドリカミキリ	<i>Chloridolum viride</i>								○										
		ヨツキボシカミキリ	<i>Epiglenea comes</i>						○												
		ラミーカミキリ	<i>Paraglenea fortunei</i>						○			○									
		クワサビカミキリ	<i>Mesosella simiola</i> Bates, 1884.						○												
	カミキリモドキ科	アオカミキリモドキ	<i>Xanthochroa waterhousei</i>						○												
	クチキムシ科	キイロクチキムシ	<i>Ctenopinus hypocrita</i>						○												
	クワガタムシ科	ネプトクワガタ	<i>Aegus subnitidus</i>								○										
	ゲンゴロウ科	モンクマゲンゴロウ	<i>Platambus pictipennis</i>																	○	
	コガネムシ科	ウスチャコガネ	<i>Phyllopertha diversa</i>		○	○															
		カナブン	<i>Pseudotorynorrhina japonica</i>									○									
		コガネムシ科の一種	<i>Scarabaeidae</i> sp.							○											
		シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis</i>									○									
		セマダラコガネ	<i>Blitopertha orientalis</i>				○		○	○	○	○									
		センチコガネ	<i>Geotrupes laevistriatus</i>				○						○								
		ヒメアシナガコガネ	<i>Ectinohoplia obducta</i>				○														
		マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>							○	○										
	オサムシ科	オオゴミムシ	<i>Lesticus magnus</i>																	○	
		カシムラヒメナガゴミムシ	<i>Pterostichus kajimurai</i>																		○
		ゴミムシダマシ科の一種	<i>Tenebrionidae</i> sp.								○						○				
		オサムシ科の一種	<i>Carabidae</i> sp.														○			○	
		ハラアカモリヒラタゴミムシ	<i>Colpodes japonicus</i>																		○
	ゴミムシダマシ科	キマワリ	<i>Plesiophthalmus nigrocyanus</i>								○						○				
		ゴモクムシダマシ	<i>Pedinus japonicus</i>																		○
	コメツキ科	コメツキ科の一種	<i>Elateridae</i> sp.						○												
		サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus</i>										○								
	シテムシ科	ヨツボシモンシテムシ	<i>Nicrophorus quadripunctatus</i>														○				
	ジョウカイボン科	ジョウカイボン	<i>Lycocerus suturellus</i>				○														
	ゾウムシ科	オジロアシナガゾウムシ	<i>Sternuchopsis trifidus</i>				○		○												
		カシワクチフトゾウムシ	<i>Nothomyiocerus griseus</i>						○												
		キスジアシナガゾウムシ	<i>Mecysolobus flavosignatus</i>						○												
		コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>						○												
		ハスジカツオゾウムシ	<i>Lixus acutipennis</i>				○														
		ゾウムシ科の一種	<i>Curculionidae</i> sp.							○											
		ツバキシギゾウムシ	<i>Curculio camelliae</i>						○												
	タマムシ科	クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>				○						○								
	デントウムシ科	デントウムシ科の一種	<i>Coccinellidae</i> sp.																		○
		ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>							○							○				
		ナミデントウ	<i>Harmonia axyridis</i>								○										
		ヒメカメノコデントウ	<i>Propylea japonica</i>						○	○							○				
		ムーアシロホシデントウ	<i>Calvia muiri</i>						○												
	ハナノミ科	クロハナノミ	<i>Mordella brachyura</i>						○												
	ハネカクシ科	アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>														○				
		ハネカクシ科の一種	<i>Staphylinidae</i> sp.															○		○	
	ハムシ科	アカガネサルハムシ	<i>Acrothinium gaschkevitchii</i>				○														
		ムネアカカバネサルハムシ	<i>Pagria consimile</i>					○													
		アトボシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>		○																
		イチモンジカメノコハムシ	<i>Thlaspidia biramosa</i>		○																
		イネネタイハムシ	<i>Donacia provostii</i>							○											
		イノコヅチカメノコハムシ	<i>Cssida japana</i>							○			○								
		オオバコトビハムシ	<i>Longitarsus scutellaris</i>																	○	
		キボシツツハムシ	<i>Cryptocephalus perelegans</i>						○												
		クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis</i>									○	○	○					○		
		クワハムシ	<i>Fleutiauxia armata</i>						○												
		コガタルリハムシ	<i>Gastrophysa atrocyanea</i>								○						○				
		マダラアゲサルハムシ	<i>Demotina fasciculata</i>						○												
		ムナグロツヤハムシ	<i>Rhadinosa nigrocyanea</i>			○							○								

目名	科名	種名	学名	調査 日時	18.IV 2015	9.V 2015	30.V 2015	7.VI 2015	20.VI 2015	4.VII 2015	18.VII 2015	8.VIII 2015	29.VIII 2015	5.IX 2015	19.IX 2015	27.IX 2015	10.X 2015	24.X 2015	7.XI 2015	28.XI 2015	20.XII 2015
		ルリハムシ	<i>Linnaeidea aenea</i>												○						
		ヒゴトゲハムシ	<i>Dactylispa higoniae</i>				○														
		タケトゲハムシ	<i>Dactylispa issikii</i>						○												
		ハムシ科の一種	<i>Chrysomelidae</i> sp.				○		○	○		○									
	ベニホタル科	クロハナホタル	<i>Plateros coracinus</i>									○									
	ホタル科	オバホタル	<i>Lucidina biplagiata</i>				○														
ハエ(双翅目)	ガガンボ科	ハラナガクシヒゲガガンボ	<i>Ctenophora jozana</i>				○		○												
		マエキガガンボ	<i>Indotipula yamata</i>				○														
		オビコソボソガガンボ	<i>Ptychoptera japonica</i>									○									
		マダラガガンボの近縁種	<i>Tipula</i> sp.			○			○												
		ガガンボの仲間	<i>Diptera</i> sp.		○																
	ケバエ科	ハグロケバエ	<i>Bibio tenebrosus</i>		○																
	ムシヒキアブ科	シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>									○	○								
		ハラボソムシヒキ	<i>Dioctria nakanensis</i> Matsumura, 1916				○														
	アブ科	シロフアブ	<i>Tabanus trigeminus</i>														○				
	ハナアブ科	ヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria menthastri</i>						○												
		ホノヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i>						○												
		ナミホシヒラタアブ	<i>Metasyrphus nitens</i>				○		○												
		オオハナアブ	<i>Phytomia zonata</i>									○									
		シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>															○			
		ハナアブ科の一種	<i>Syrphidae</i> sp.									○									
	ミバエ科	ミスジハマダラミバエ	<i>Trypeta artemisicola</i> Hendel, 1923				○														
	クロバエ科	ケブカクロバエ	<i>Aldrichina grahami</i>						○												
		ミドリキンバエ	<i>Lucilia illustris</i>																○	○	
		クロバエ科の一種	<i>Calliphoridae</i> sp.								○										○
	アシナガバエ科	マダラアシナガバエ	<i>Mesorhaga nebulosus</i>					○	○												
	ニクバエ科	ニクバエの一種	<i>Sarcophaga</i> sp.																		
トビケラ目	ナガレトビケラ科	カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>																		○
	フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	<i>Perissoneura paradoxa</i>			○															
アミメカゲロウ目	ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	<i>Hagenomyia micans</i>				○														
	クサカゲロウ科	カオマダラクサカゲロウ	<i>Mallada desuardini</i>							○											
		クサカゲロウ	<i>Chrysopa inisma</i>									○									
		クサカゲロウ科の一種	<i>Chrysopida</i> sp.															○			
	ツノトンボ科	ツノトンボ	<i>Hybris subjacens</i>												○						
	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>																		
シリアゲムシ目	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲムシ	<i>Panorpa japonica</i>			○			○	○		○				○					
		マルバネシリアゲ	<i>Panorpa nipponensis</i>			○															
ハチ目(膜翅目)	アナバチ科	クロアナバチ	<i>Sphex argetatus fumosus</i>										○								
		コクロアナバチ	<i>Isodontia nigella</i> (Smith, 1856).																	○	
		ミカドジガバチ	<i>Hoplammophila aemulans</i>									○									
	ドロバチ科	エントツドロバチ	<i>Orancistrocerus drewni</i> (Saussure, 1857).					○													
	アリ科	クロオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>					○													
		ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i>																		○
		ムネアカオアリ	<i>Camponotus obscuripes</i>																		○
		ヤマトアシナガアリ	<i>Aphaenogaster smythiesi japonica</i>																		○
		アリ科の一種	<i>Formicidae</i> sp.				○						○								
	カギバラバチ科	キスジセアカカギバラバチ	<i>Taeniogonales fasciata</i> (Strand 1913).												○						
	キバチ科	オナガキバチ	<i>Xeris spectrum</i>																	○	
	クモバチ科	オオモンククロクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>									○	○	○							
	スズメバチ科	キイロスズメバチ	<i>Vespa simillima</i> Smith, 1868									○									
		クロスズメバチ	<i>Vespa flaviceps</i> Smith, 1858																	○	
		シダクロスズメバチ	<i>Vespa shidai</i> Ishikawa, Wagner & S. Yamane, 1980																	○	
	ツチバチ科	キンケハラナガツチバチ	<i>Campsomeris prismatica</i>										○			○					
	ハバチ科	オスグロハバチ	<i>Dolerus similis japonicus</i>		○																
		クロムネアオハバチ	<i>Tenthredo nigropicta</i>		○																
	ヒメバチ科	ヒメバチの一種	<i>Ichneumonidae</i> sp.						○												
	ミツバチ科	コマルハナバチ	<i>Bombus ardens</i>							○											
		トラマルハナバチ	<i>Bombus diversus</i>									○									
		ナミルリモンハナバチ	<i>Thyreus decorus</i>																		
	ミフシハバチ科	ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i> (Vollenhoven, 1860).																		
チョウ目(鱗翅目)	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon</i>				○			○	○					○	○				
		カラスアゲハ	<i>Papilio bianor</i>				○														
		ミヤマカラスアゲハ	<i>Papilio maackii</i>																		

目名	科名	種名	学名	調査 日時	18.IV	9.V	30.V	7.VI	20.VI	4.VII	18.VII	8.VIII	29.VIII	5.IX	19.IX	27.X	10.X	24.X	7.XI	28.XI	20.XII
					2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
	シロチョウ科	キタキチョウ	<i>Eurema hecabe</i>						○	○	○	○				○	○	○	○		
		スジグロシロチョウ	<i>Pieris Melete</i>		○		○		○	○	○	○		○							
		ツマキチョウ	<i>Anthocharis scolymus</i>		○																
		モンシロチョウ	<i>Pieris rapae</i>		○		○		○	○		○									
	シジミチョウ科	ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta</i>				○					○									
		サツマシジミ	<i>Udara albocaerulea</i>						○		○										
		ツバメシジミ	<i>Everes argiades</i>											○							
		トラフシジミ	<i>Rapala arata</i>										○								
		ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas</i>		○				○		○									○	
		ムササキシジミ	<i>Arhopala japonica</i>								○										
		ヤマトシジミ	<i>Pseudozizeeria maha</i>		○							○		○							
		ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus</i>				○		○												
	セセリチョウ科	オオチャバネセセリ	<i>Polytremis pellucida</i>						○												
		コチャバネセセリ	<i>Thoressa varia</i>								○										
		ヒメキマダラセセリ	<i>Ochlodes ochraceus</i>											○							
		ホソバセセリ	<i>Isoteinon lamprospilus</i>							○		○									
	タテハチョウ科	アカタデハ	<i>Vanessa indica</i>		○																
		イシガケチョウ	<i>Cyrestis thyodamas</i>				○		○						○	○					
		イチモンジチョウ	<i>Limenitis camilla</i>							○											
		ウラギンヒョウモン	<i>Fabriciana adippe</i>													○					
		ツマグロヒョウモン	<i>Argynnis hyperbiius</i>								○	○		○	○	○	○	○	○		
		コムシジ	<i>Neptis sappho</i>								○										
		サカハチチョウ	<i>Araschnia burejana</i>								○										
		テングチョウ	<i>Libythea celitis</i>		○		○		○		○								○		
		クロヒカゲ	<i>Lethe diana</i>								○										
		ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>										○								
		ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus</i>				○		○	○	○	○		○	○	○	○				
	イカリモンガ科	イカリモンガ	<i>Pterodecta felderi</i>							○											
	マドガ科	マドガ	<i>Thyris usitata</i>											○							
	ジャクガ科	ジャクガ科の一種	<i>Geometridae sp</i>				○														
	メイガ科	メイガ科の一種	<i>Pyrilidae sp.</i>										○								
	スカシバガ科	スカシバガの一種	<i>Sesiidae sp.</i>								○										
	トリバガ科	トリバガ科の一種	<i>Pterophoridae sp.</i>															○			
		トキンソウトリバ	<i>Stenoptilodes taprobanes</i> (Felder & Rogenhofer, 1875)																	○	
	ドクガ科	リンゴドクガ	<i>Calliteara pseudabietis</i> Butler, 1885								○										
	ヒトリガ科	オビヒトリ	<i>Spilarctia subcarnea</i> (Walker, 1855).									○									
		カクモンヒトリ	<i>Lemyra inaequalis inaequalis</i> (Butler, 1879).											○							
		カノコガ	<i>Amata fortunei fortunei</i> (Orza, 1869).						○	○											
		クロバネヒトリ	<i>Lemyra infernalis</i> (Butler, 1877).																		○
	ヤガ科	フクラスズメ	<i>Arcte coerula</i> (Guenée, 1852).								○										
		クロキシタアツバ	<i>Hypena trigonalis</i>						○												
		フタデヒメヨトウ	<i>Hadjina biguttula</i> (Motschulsky, 1866).								○										
		ヤガ科の一種	<i>Noctuidae sp.</i>									○									



図3-a ヤマサナエ♂全長68mm (2015年5月30日)



図3-b オオシオカラトンボ♂ 全長55mm (2015年9月5日)



図3-c ネキトンボ♀全長46mm (2015年9月27日)



図4-a オオヤマカワゲラ全長23mm (2015年6月7日)



図5-a ナナフシモドキ全長90mm (2015年7月4日)



図5-b トゲナナフシ全長70mm (2015年10月23日)



図6-a クビキリギス全長53mm (2015年11月7日)

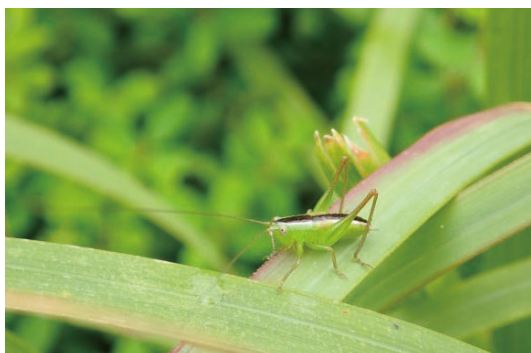


図6-b コバネササキ全長16mm (2015年9月5日)



図6-c オナガササキ♀全長30mm (2015年9月5日)



図6-d エンマコオロギ♀全長32mm (2015年9月19日)



図6-e ヤマトフキバッタ全長28mm (2015年8月29日)



図6-f ハネナガイナゴの交尾全長30mm (2015年11月7日)



図6-g カヤコオロギ全長20mm (2015年9月19日)



図7-a ヒナカマキリ全長15mm (2015年9月5日)



図8-a アカハネナガウンカ全長10mm (2015年9月5日)



図8-b ムネアカアワフキ全長5mm (2015年4月18日)



図8-c アミガサハゴロモ 全長13mm (2015年7月18日)



図8-d アミガサハゴロモ幼虫(2015年7月18日)



図8-e ヒメクロオトシブミを採食中のアカサシガメ全長16mm (2015年7月4日)



図8-f ヨコヅナサシガメの越冬幼虫全長16mm (2015年11月28日)



図8-g 交尾中のメダカナガカメムシ全長2mm (2015年7月4日)



図8-h ツチカメムシ 全長9mm (2015年5月30日)

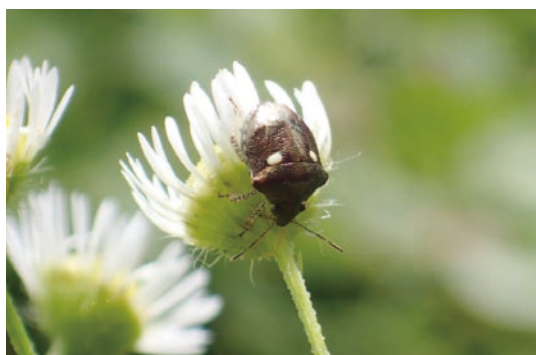


図8-i ムラサキシラホシカメムシ全長6mm (2015年7月18日)



図8-j 交尾中のセアカツノカメムシ 全長15mm (2015年5月30日)



図8-k クヌギカメムシ全長13mmの産卵 (2015年12月20日)



図8-l クヌギカメムシ幼虫 (2015年5月9日)



図9-a ヒメクロオトシブミ体長5mm (2015年4月18日)



図9-b カラムシ葉上のラミーカミキリ体長13mm (2015年5月30日)



図9-c クワサビカミキリ体長8mm (2015年6月20日)



図9-d キイロクチキムシ体長13mm (2015年6月20日)



図9-e セマダラコガネ体長11mm (2015年5月30日)



図9-f 交尾中のハスジカツオゾウムシ体長12mm (2015年5月30日)

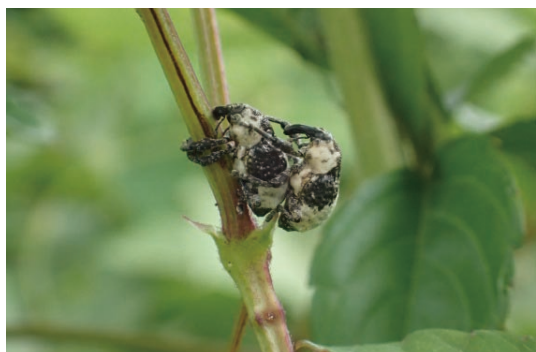


図9-g 交尾中のオジロアシナガゾウムシ体長9mm (2015年6月20日)



図9-h 草地にいたアオババリガタハネカクシ (2015年10月10日)

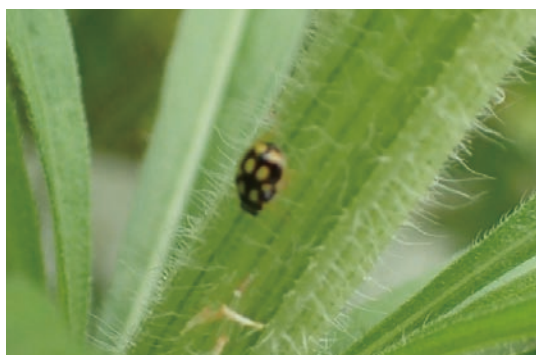


図9-i ヒメカメノコtentウ体長4mm (2015年7月4日)



図9-j イタドリ葉上のアカガネサルハムシ 体長7mm (2015年5月30日)



図9-k イノコヅチカメノコハムシ体長5mm (2015年7月4日)



図9-l クロハナホタル体長6mm (2015年7月4日)



図10-a オビコシボソガガンボ体長12mm (2015年7月18日)



図10-b シオヤアブ体長26mm (2015年7月18日)



図10-c ハラボSUMシヒキ体長10mm (2015年5月30日)



図10-d 林縁の葉上にみられるマダラアシナガバエ体長5mm (2015年6月20日)



図10-e ミスジハマダラミバエ体長4mm (2015年5月30日)



図10-f サクラの根元に群生するケバエ類の幼虫(2015年11月28日)



図11-a カワムラナガレトビゲラの交尾(2015年11月28日)



図12-a ウスバカゲロウ幼虫(2015年5月9日)



図13-a ヤマトシリアゲ夏型 前翅長16mm (2015年9月19日)



図14-a エントツドロバチ体長18mm (2015年6月7日)



図14-b キイロスズメバチ体長20mm (2015年10月10日)



図14-c キンケハラナガツチバチ体長21mm (2015年9月19日)



図14-d ルリチュウレンジ体長9mm (2015年7月18日)

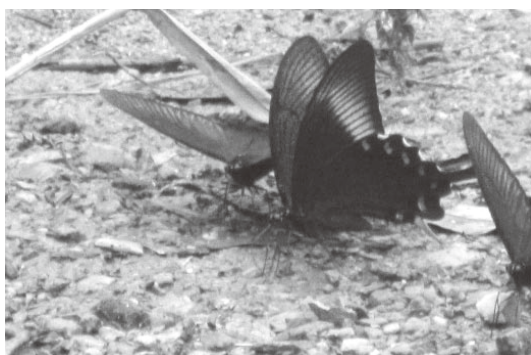


図15-a 吸水中のカラスアゲハ開張100mm (2015年5月30日)



図15-b スジグロシロチョウ開張50mm (2015年5月30日)



図15-c イシガケチョウ開張50mmとウラギンシジミ開張26mm (2015年5月30日)



図15-d 草原性の蝶 ウラギンヒヨウモン開張65mm (2015年9月19日)

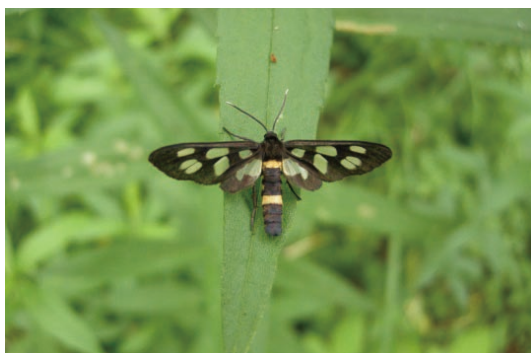


図15-e 昼行性のカノコガ開張33mm (2015年7月4日)



図15-f 半透明の白色・黄色斑とが目立つ昼行性マダガ開張16mm (2015年9月5日)



図15-g トキンソウトリバ開張14mm (2015年11月7日)



図15-h カラムシ葉上のフラスズメ幼虫(2015年5月30日)



図15-i カラムシの葉を食べるクロキシタツバの幼虫(2015年6月20日)



図15-j イタダリの葉を採食するリンゴドクガの幼虫(2015年7月18日)



図16-a 水に浮かぶオオカマキリとヒメカマキリ(2015年10月10日)



図16-b 水辺にきて腹からでるハリガネムシを出すハラビロカマキリ(2015年10月10日)



図16-c おびただしい数のハリガネムシ類(2015年10月24日)

4 考察

主な調査方法がみつけ採りまたは直接観察であるため、植物の葉の上で採食または休息している個体、吸蜜や吸水、採餌などにきている個体で、昼行性の昆虫類が中心であった。植生などの生息環境に関係した多くの昆虫類が確認できた。人工的に管理された公園内であるが、年2回～3回程度の草刈り作業であり、刈り取られた草本類はすべてその場に置かれているため、大きく植生が変化する状態ではなく、適度な管理であり、多様な昆虫類が生息していると考えられた。砂防公園内は草地ではあるが、夏場には膝丈から腰丈まで草本類が成長しており（図2-b）、直翅目昆虫の中で、クルマバタやトノサ

マバッタのような、草丈の短い草地で発生する昆虫は確認できなかった。

エゴツルクビオトシブミなどのオトシブミ類、イノコヅチカメノコハムシなどのハムシ類は、食草と関係する種が多く（槐他 2013b；尾園 2014；安田・沢田 2009）、オトシブミ類は4種、ハムシ類は18種確認できた。林道沿いに普通に生育するイタドリでは、アカガネサルハムシ、ムネアカキバネサルハムシなどのハムシやカシルリオトシブミが確認でき、イタドリハムシなど多くの種がイタドリを食草としており（尾園 2014）、また、カラムシではアカタテハ、フクラスズメの幼虫やラミーカミキリ成虫などが確認できた。これらは一例にすぎず、今後の調査により多様な植物と昆虫の関係が明らかにできると思われ、植物相と昆虫相の関連性を明らかにしていきたい。

カマドウマ類やカマキリ類の行動と、ハリガネムシとの関係を、直接観察ができた。カワゲラ類・トビゲラ類・カゲロウ類などの水生昆虫類にハリガネムシの卵が取り込まれ、カマドウマやカマキリ類に食物連鎖の過程で取り込まれていく過程の推定を行いたい。

幼虫や成虫で上流の細い川や流域に生息するオニヤンマやコオニヤンマ、ヘビトンボやシマアメンボなどが確認でき（福田他 2009）、山地に生息するサカハチチョウや草地に生息するウラギンヒョウモンなどのチョウ類なども確認できた（槐他 2013）。市街地から数百メートル離れた場所であるが、多様な昆虫類の生息できる場所であることが示唆された。

年間を通しての定点での調査であるため、昆虫類の発消長や、行動観察ができ、毎回多くの発見や驚きがあり、生物多様性が実感できた。山口県内では、同様な形態の公園は各所にあると考えられ、今後の継続調査により、さらに多く種の昆虫類が確認できると考えられ、識別方法を習熟し、地域の昆虫相の解明に努め、昆虫と植物との関係性や観察のポイントをまとめ、県内各所で自然観察や採集ができる指針になるようなテキスト作りを行いたいと考えている。身近な自然観察や採集が、いかに楽しくものであるかを実践し証明していきたい。

5 引用文献

- 槐真史・高井幹夫・奥山清一・長島聖大. 2013a. ポケット図鑑日本の昆虫①チョウ・バッタ・セミ：監修伊丹昆虫館. 319pp. 文一総合出版. 東京.
- 槐真史・高井幹夫・奥山清一・長島聖大. 2013b. ポケット図鑑日本の昆虫②トンボ・コウチュウ・ハチ：監修伊丹昆虫館. 319pp. 文一総合出版. 東京.
- 福田晴夫・山下秋厚・福田輝彦・江平憲治・二町一成・大坪修一・中峰浩司・塚田拓. 2009. 昆虫の図鑑 採集と標本の作り方 増補改訂版. 261pp. 南方新社. 鹿児島.
- 山中明・A. T. M. Fayezul Islam・Reza M. Shahjahan・A. S. M. Saifullah・伊藤靖子・眞崎久・渡辺雅夫・遠藤克彦. 2006. 森林生態系の現状と変化を量的に評価する指標としての山口県中東部における蛾類の調査・研究. 山口生物特別号 561pp. 山口生物学会.
- 尾園暁. 2014. ハムシハンドブック. 104pp. 文一総合出版. 東京.
- 安田守・沢田桂久. 2009. オトシブミハンドブック. 80pp. 文一総合出版. 東京.

捕獲調査により確認された小型哺乳類

田 中 浩¹⁾・松尾大輝²⁾・栗原 望³⁾

1 はじめに

小型哺乳類は体サイズの小さい哺乳類の総称で、ジネズミ類やモグラ類などのトガリネズミ形目 Soricomorpha、ネズミ類、リス類、ヤマネ類などの齧歯目 Rodentia、コウモリ類などの翼手目 Chiroptera が含まれる (本川 2008)。山口県内に生息する小型哺乳類について、翼手目は洞窟性コウモリを中心に長期的研究がなされ生態が明らかにされている (庫本他 1985; 庫本他 1988)。また、樹上性の齧歯目であるヤマネ科 Gliridae ヤマネ *Glirulus japonicus*、リス科 Sciuridae ニホンモモンガ *Pteromys mononga*、ネズミ科 Muridae ヒメネズミ *Apodemus argenteus* については、巣箱と自動撮影カメラを用いた調査により、生息が確認できるようになった (田中他 2010; 東他 2012)。しかしながら、地中性・地表性のトガリネズミ形目や地表性齧歯目については、わずかな調査例しかない (犬飼 1965; 吉田・岡藤 1973; 村田 1996)。小型哺乳類は捕獲しない限り種の判別ができない種がほとんどであり、捕獲による調査が必要である。山口県内でこれまで網羅的な捕獲調査は行われていない。小型哺乳類の生息状況を把握するために、2015年4月~11月に捕獲調査を行ったので報告する。

2 方法

捕獲方法

・モグラトラップ

小西式モグラトラップ (内径50mm、長さ290mm、小西製作所 石川県) を30個設置した。モグラがトラップ内に侵入すると仕掛けと連動し、入口のふたが落ちるようになっており、また、フタが閉まるとシグナルが落ち、モグラの捕獲が確認できる仕組みになっている。餌は使用していない。

・シャーメントラップ

シャーメントラップS (W5.1cm×H6.4cm×D16.5cm、H.B.Sherman Trap社製) 75台と、シャーメントラップL (W7.6cm×H8.9cm×D22.8cm、H.B.Sherman Trap社製) 5台の計80台を設置した。餌はピーナッツバターと小麦粉を混ぜたものを利用した。シャーメントラップLについては、カワネズミ捕獲用として使用する場合は餌とし魚肉ソーセージを使用した。

・小型哺乳類用かご罠

カワネズミ捕獲のため、溪流内にかご罠 (H10cm×W14.5cm×D22.5cm (株) コンパル社製 新潟県) を19台設置した。餌はアジの切り身を使用した。

トラップの回収は翌朝行った。捕獲した小型哺乳類はすべて持ち帰り、計測後仮剥製と骨格標本の作

1) TANAKA Hiroshi 山口県立山口博物館 (動物) 〒753-0073 山口県山口市春日町8-2

2) MATSUO Daiki 山口大学大学院共同獣医学研究科 〒753-8515 山口県大字吉田1677-1

3) KURIHARA Nozomi 山口大学共同獣医学部 〒753-8515 山口県大字吉田1677-1

製を行った。捕獲に関しては、山口県より学術鳥獣捕獲許可を受けた。

調査地

・山口市地蔵峠～東鳳翔山（2015年4月4・5日）

地蔵峠から東鳳翔山への登山道沿いのモグラの坑道にモグラトラップを設置した（ $34^{\circ}13'N$, $131^{\circ}26'E$ 、標高530m～690m）（図2）。

・山口市巾尾西ノ浴（2015年4月4・5・6日）

西ノ浴の吉敷川上流の溪流沿いに

かご罟とシャーマントラップLを、森林内の斜面にシャーマントラップSを、ともに設置場所を変え2日間設置した（ $34^{\circ}12'N$, $131^{\circ}25'E$ 、標高300m～490m）。

・周南市鹿野上五万堂溪谷（2015年4月29・30日）

五万堂溪谷駐車場への林道沿い南東側斜面の林内にシャーマントラップSと溪流内にシャーマントラップLを設置した（ $34^{\circ}15'N$, $131^{\circ}51'E$ 、標高520m～570m）（図3）。

・山口市仁保上揚山仁保川上流（2015年6月1・2日）

仁保川の上流部の溪流沿いにカワネズミの捕獲のためかご罟とシャーマントラップLを設置した（ $34^{\circ}15'N$, $131^{\circ}36'E$ 、標高300m～440m）（図4）。

・山口市阿東徳佐十種ヶ峰（2015年9月7・8日）

登山道沿いの林内および周辺部にシャーマントラップS・Lを、登山道沿いのモグラの坑道にモグラトラップを設置した（ $34^{\circ}26'N$, $131^{\circ}41'E$ 、標高800m～970m）（図5）。

・岩国市錦宇佐寂地山（2015年10月25・26日）

林道の最終地点から、登山道沿いおよび周辺の林内にシャーマントラップS・Lを、寂地山山頂から右谷山稜線上の登山道沿いのモグラの坑道にモグラトラップを設置した（ $34^{\circ}27'N$, $131^{\circ}03'E$ 、標高1000m～1337m）。（図5）

・萩市見島（2015年11月7・8日）

見島中央部の瀬高山南西部の林内にシャーマントラップS・L40個、宇津西側の林内にシャーマントラップS・L40個を設置した（ $34^{\circ}46'N$, $131^{\circ}08'E$ 、標高80m～150m）。



図1 調査地の位置図 ●は調査地の位置を示す。

3 結果

捕獲された小型哺乳類はトガリネズミ形目トガリネズミ科Soricidaeニホンジネズミ*Crocidura dsinezumi*、モグラ科Talpidaeヒミズ*Urotrichus talpoide*、モグラ科コウベモグラ*Mogera wogura*の3種、齧歯目（ネズミ目）のネズミ科アカネズミ*Apodemus speciosus*、ヒメネズミ*Apodemus argenteus*、スミスネズミ*Eothenomys smithii*の3種であった（表1）。ヒメネズミ・アカネズミは、シャーマントラップを設置した見島を除くすべての調査地で捕獲した。スミスネズミは寂地山山頂付近の稜線部、山口市西ノ浴の谷部斜面と、五万堂溪谷の谷部斜面で捕獲した。コウベモグラは寂地山の稜線部、地蔵峠から東鳳翩山への稜線部で捕獲した。十種ヶ峰ではモグラの土盛りやモグラの坑道が確認でき（図5）、トラップ内への土のつめこみなどモグラ類の活動の痕跡は多く認められたが捕獲できなかった。ヒミズは十種ヶ峰の頂上付近と見島で捕獲でき（図6）、ニホンジネズミは見島で捕獲されたが、他の調査地では捕獲できなかった。トガリネズミ科カワネズミ*Chimarrogale platycephala*は山口市西ノ浴の吉敷川上流部、山口市仁保揚上仁保川上流部でかご罠を設置したが捕獲できなかった。

表1. 山口県における小型哺乳類の調査地と捕獲個体

捕獲地点	ニホンジネズミ	カワネズミ	ヒミズ	コウベモグラ	アカネズミ	ヒメネズミ	スミスネズミ	捕獲日
山口市東鳳翩山				1			1	2015年4月5日
山口市西ノ浴	n	n	n		2	10	1	2015年4月5・6日
周南市鹿野五万堂溪谷	n		n		4	10	1	2015年4月29日
山口市仁保上揚山		n			1	1		2015年6月1日
山口市阿東十種ヶ峰	n		2	n	5	1	n	2015年9月7日
岩国市錦寂地山	n		n	1	2	1	1	2015年10月26日
萩市見島	3		4					2015年11月9日
	3	0	7	2	14	23	3	52

n：トラップを設置したが捕獲できなかったことを示す。



図2 山口市地蔵峠から東鳳翩山への登山道沿いのモグラの坑道にトラップを設置し、コウベモグラを捕獲した（2015年4月5日）



図3 周南市鹿野五万堂溪谷の林内にシャーマントラップを設置し、アカネズミ・ヒメネズミ・スミスネズミを捕獲した（2015年4月29日）



図4 山口市仁保揚山仁保川上流部にカワネズミ用のかご罠を設置したが、捕獲できなかった（2015年6月1日）



図5 山口市徳佐十種ヶ峰登山道沿いにはモグラの土盛りが多く確認できる。



図5 岩国市錦町宇佐右谷山から寂地山への稜線部コウベモグラを捕獲した（2015年10月26日）



図6 萩市見島で捕獲されたヒミズ。耕作地跡の石垣が山林内にあり、ヒミズが利用していた（2015年11月9日）

4 考察

アカネズミ・ヒメネズミは、シャーマントラップを設置した見島を除く各地点で捕獲できた。ともに標高1300mを超える地点から150mの森林内に生息していることが確認できた。スミスネズミは、これまで山口県内での生息状況はほとんどわかっていなかったが、山口市・周南市・岩国市の3地域の山地で捕獲できたことより、広く生息していると考えられた。しかしながら、捕獲頭数は各地点1頭と少なく、アカネズミやヒメネズミに比べ、捕獲が難しかった。スミスネズミは、生サツマイモがピーナッツバターより誘引性が高いことが示されており（立石 2004）、また、生息環境として沢沿いの礫地を好むことが示唆されており（飯島・土屋 2015a）、調査地内に、沢沿いの礫地を含めた捕獲地の設定と誘引餌の見直しを行いたい。

今回の調査では、山口県内での生息が確認されているハタネズミ *Microtus montebelli*、カヤネズミ *Micromys minutus*、ハツカネズミ *Mus musculus* は捕獲できなかった（犬養・高安 1965；吉田・岡藤 1973）。これらの種は、田畑周辺や河川敷などの草地などに主に生息しているため、捕獲できなかったと考えられる（飯島・土屋 2015a）。今後は山口県内の海岸近くから、農耕地や河川敷を含むエリアも調査地に加えたい。

寂地山と東鳳翔山でコウベモグラを捕獲したが、中国地方にはアズマモグラ *Mogera imaizumii* が遺存個体群として生息しており、広島県庄原市の竜王山にはコウベモグラが生息し、隣接する烏帽子山にはアズマモグラが生息していることが確認されている（阿部 2001）。浅く岩礫の多い土壌をもつ地域ではアズマモグラの残存個体群の生息の可能性があり、生息確認には土壌環境を含めた詳細な調査が必要であると考えられる（阿部 2001）。また、隣接する広島県や島根県で生息が確認されているミズラモグラ *Euroscaptor mizura* は、山口県内で生息が確認できておらず、調査を行う必要がある（田中他 2002）。コウベモグラに比べ小型のアズマモグラとミズラモグラの捕獲方法については、種の特性を考慮したトラップの選択と調査地の選定を行いたい（阿部 1992；飯島・土屋 2015b）。

ヒミズは十種ヶ峰と見島で捕獲でき、ニホンジネズミは見島で捕獲できた。両種とも低地から山地に広く生息していると考えられ、地表と落葉層の境界付近で生活するヒミズ・ニホンジネズミの行動や採食を考慮したトラップの設置を行い、捕獲の向上に努めたい（阿部 1992；飯島・土屋 2015b）。

見島に生息するヒミズとニホンジネズミについては、多くの研究者が見島を訪れ、両個体群の研究がなされてきた（宮尾他 1981；阿部 2010）。コウベモグラなどのモグラ類が生息していないため、ヒミズの地下適応が進み、大型化と形態変化が認められ、また、毛色の変化が指摘されており、研究地として重要な位置づけがなされている（宮尾他 1981；阿部 2010）。瀬戸内海の諸島においても、小型哺乳類の形態変異の研究が行われており（川口 2003；高田他 2013）、蓋井島など山口県内には多くの離島があり、小型哺乳類の生息調査と形態に関する研究を進めていきたい。

本調査ではカワネズミが捕獲できなかった。山口県内での生息分布についてはほとんどわかっておらず、周南市鹿野の錦川水系渋川上流での捕獲記録があるのみである（阿部 2003）。捕獲方法については近年知見が蓄積され、効率的な捕獲方法が確立されつつある（阿部 2003；藤木他 2011；齊藤他 2013）。捕獲方法の検討を行い、山口県内の各河川でのカワネズミの生息状況の把握に努めたい。

5 謝辞

捕獲の協力をしていただいた後田沙希氏、岡田愛氏、山中旅人氏に謝意を表する。

6 引用文献

- 阿部永. 1992. 食虫類の捕獲法. 哺乳類科学, 31: 139-143.
- 阿部永. 2001. モグラ類における遺存個体群とその維持機構. 哺乳類科学, 41: 35-21.
- 阿部永. 2003. カワネズミの捕獲、生息環境および活動. 哺乳類科学, 43: 51-65.
- 阿部永. 2010. 食虫類・齧歯類の分類と群集内ギルド構造の地域間収斂—生態と地理的変異に基づく食虫類と齧歯類の系統分類的研究. 哺乳類科学, 50: 221-229.
- 藤木竜輔・安藤元一・小川博. 2011. カワネズミ *Chimarrogale platycephala* における効率的な捕獲調査方法の検討. 東京農業大学農学集報, 55: 290-296.
- 東加奈子・田中 浩・細井栄嗣. 2012. 周南市鹿野で確認されたニホンモモンガ (*Pteromys momonga*). 山口県の自然, 72: 41-44.

- 飯島正広・土屋公幸. 2015a. リス・ネズミハンドブック. 文一総合出版, 東京, 88pp.
- 飯島正広・土屋公幸. 2015b. モグラハンドブック. 文一総合出版, 東京, 76pp.
- 犬飼哲夫・高安知彦. 1965. 山口県下のノネズミの被害. 森林防疫ニュース, 13 : 169-171.
- 川口敏. 2003. 瀬戸内海島嶼におけるアカネズミとコウベモグラの分布. 哺乳類科学, 43 : 121-126.
- 庫本 正・中村 久・内田照章. 1985. 秋吉台におけるバンディング法による動態調査IV. 1975年4月から1983年3月までの調査結果. 秋吉台科学博物館報告, 20 : 25-44.
- 庫本 正・中村 久・内田照章. 1988. 秋吉台におけるバンディング法によるコウモリ類の動態調査V. 1983年4月から1987年3月までの調査結果. 秋吉台科学博物館報告, 23 : 39-54.
- 宮尾嶽雄・花村 肇・酒井英一・植松 康・子安和弘・高田靖司. 1981. 山口県見島および六島諸島の哺乳動物相. 哺乳動物学雑誌, 8 : 203-210.
- 本川雅治. 2008. 日本の小型哺乳類. (本川雅治, 編 : 日本の哺乳類学①小型哺乳類) pp. 1-29. 東京大学出版会, 東京.
- 村田満. 1996. 山口県における *Mogera wogura imaizumii* Kuroda, 1957の生息域について. 山口県の自然, 56 : 6-12.
- 齊藤浩明・風間健太郎・日野輝明. 2013. カワネズミ *Chimarrogale platycephala* の捕獲率に影響する環境要因. 哺乳類科学, 53 : 117-121.
- 高田靖司・植松靖・酒井英一・立石隆. 2013. 中部および西部日本におけるニホンジネズミの島嶼群の形態変異. 哺乳類科学, 53 : 67-77.
- 田中浩. 2010. 巣箱による小型齧歯類の生息調査. 山口県立山口博物館研究報告, 36 : 12-22.
- 田中浩・庫本正・松村澄子・細井栄嗣・村田満. 2002. 哺乳類. (レッドデータブックやまぐち) pp.21-53. 山口県. 山口.
- 田中浩・東加奈子・細井栄嗣. 2011. ニホンリス生息調査及びヤマネ巣箱調査において確認された哺乳類と鳥類. 山口県立山口博物館研究報告, 37 : 15-28.
- 田中浩・東加奈子・細井栄嗣. 2013. 山口県周南市鹿野地域における巣箱を利用したヒメネズミの繁殖について (2). 山口県立山口博物館研究報告, 39 : 12-22.
- 立石隆. 2004. 尾瀬地域の小型哺乳類の分布および捕獲率の変動. 哺乳類科学, 44 : 47-57.
- 吉田博一・岡藤五郎. 1973. 山口県美祢市の小哺乳類. 山口県の自然, 9 : 13-16.

山 口 県 の 自 然

第 76 号

平成28年 3 月31日 印刷

平成28年 3 月31日 発行

編集／発行 山口県立山口博物館
〒753-0073 山口市春日町8番2号

印刷 山口市 株式会社山口県農協印刷
