

NEJIREBANE No. 122 30. July, 2008

中・小型ゲンゴロウ類に対するマーキング法について

Methods of Marking medium and small-sized diving beetles
(Coleoptera: Dytiscidae) with Color Pens

By Hideto HOSHINA, Chie YAMADA, Haruka UOMI and Mino TERASHIMA

保科英人・山田千恵・魚見陽香・寺嶋美乃

〒910-8507 福井県福井市文京3-9-1 福井大学教育地域科学部

1. はじめに

福井県南越前町(旧今庄町)の夜叉が池にのみ生息するヤシャゲンゴロウの現状について、第一著者は既に何回も報告してきた(例えば、保科: 2006, 2007 や、保科&井上: 2005, 2006 など)。言うまでもなく、ヤシャゲンゴロウは、種の保存法の対象種であり、一切の捕獲行為が禁止され、厳重に保護されている。2006年より始まった人工増殖事業に関しては、2007年日本鞘翅学会福井大会で、第一著者が口答発表した。この増殖事業の詳細や明らかになっている問題点については、別の機会に譲りたい。

さて、3年目に入った人工増殖事業だが、第一義の目的は、あくまで繁殖技術の確立であり、人工増殖個体の野外への放流は、現段階では、明確な計画としてはない。過去のヤシャゲンゴロウの保護に関する有識者による委員会では、夜叉が池と類似した環境への移植の可能性に言及した委員もいたが、第一著者は即座に反対した。過去には生息していたが、現在は絶滅したエリアへの再導入ならいざ知らず(もちろん、再導入なら無条件で可と言っているわけではない)、「外来種」を安易に作り出すことは、許されることではない。

ヤシャゲンゴロウが所属する *Acilius* 属は、全北区に分布するが(森&北山, 1993)、同種は邦産本属の分布の南限である(BERGSTEN & MILLER, 2005)。となれば、昨今の温暖化の脅威を受けることがまず予想されるが、生息地である夜叉が池は、山頂にあり、これ以上垂直方向へ分布をシフトさせることができない。さらに、近年の個体数減少傾向からして(保科, 2006; 2007)、もちろんそ

れを回避すべく最大の努力を払わなければならないが、「絶滅」の2文字も、最悪の可能性として、考慮しなくてはならない段階に来ていることも事実である。

個体数が今以上に激減、ないしは絶滅するとなれば、人工増殖個体の野外放流も選択肢の1つとして浮上してくるだろう。しつこく繰り返すが、無条件でそうせよと言っているわけではない。シフゾウのように「野生絶滅。飼育状態でのみ系統保存」がヤシャゲンゴロウでも選択されるべきかもしれない。ヤシャゲンゴロウの場合、生息地が1つしかないわけであるから、捕獲個体から得られた子孫を元の夜叉が池に戻したとしても、遺伝的攪乱には該当しない。だが、ミバエ根絶事業では、大規模な人工増殖が、家畜化した個体を生み出してしまったことは有名な話である。無論、撲滅を目的として、不妊オスを大量生産したミバエと、手作業で細々と行わざるを得ないヤシャゲンゴロウの飼育を同列に扱うことはできない。しかし、人工飼育は、本来なら淘汰されるべき個体を成虫にしてしまうリスクをはらんでいる。将来、人工増殖個体の本格的な野外への放流が議論されるようになれば、相当難しい判断を迫られることとなろう。

絶滅後の再導入ないしは激減した自然個体群の回復のために、万が一、大量の人工増殖個体を放さなければならない時は、あらかじめ少数個体の試験的放流が必要となるだろう。いわば、山のふもとの温室で育ったヤシャゲンゴロウの人工増殖個体が、山頂の自然湖沼で生存できるか否かの事前確認は必須である。また、人工増殖個体のオスと、野外オスとの間に性的競争力の差があるかどうかの観察も行いたい。ようするに、試験的放流の際は、人工増殖個体に対して、野外個体と区別するための何らかの標識(=マーク)を施さなければならないのである。

生(ナマ)の個体にマークをする際には、マークの持続性はもちろんだが、マークすることによって、ゲンゴロウ自体がダメージを受けないことも確認しておく必要がある。そうでないと、マークを背負ったヤシャゲンゴロウの人工増殖個体が、仮に夜叉が池放流後にすぐに死亡してしまった時、野外環境に適応できずに死んだのか、マークそのものが死因となったのかが、判断できないからだ。さらに、一般にマークを施す際のもう1つの留意点として、マーク個体が、自然界ではありえない色彩を持つことにより、その存在が目立ってしまい、天敵からの被捕食率が上がる危険性があげられる。ただし、ヤシャゲンゴロウの場合は、この点に関しては、大きな問題にはならないと思う。ここ4、5年の著者らの観察により、成虫になったヤシャゲンゴロウには、天敵はほぼ存在しないことがわかっている。ゲンゴロウにマークをするとなれば、背中に何らかの塗料を付着させることがまず考えられるが、夜叉が池に、ヤシャゲンゴロウを上方から襲う敵は、皆無といってよいからである(夜叉が池には、ルリボシヤンマが少なくないが、上陸して甲羅干ししているヤシャゲンゴロウをヤンマが上空から捕食したことを観察したことは一度もない)。

ゲンゴロウ類に対してマークを施した例はある。四方&永幡(1998)と四方(1999)は、背中を工作用グラインダーで傷つける方法を紹介している。また、シャープゲンゴロウモドキの保全などに取り組んでおられる西原昇吾氏も、大型ゲンゴロウにマークを付け、生存率や移動距離などの調査をされている。Zoological Recordを見る限り、ゲンゴロウ類は、その個体群動態を扱った研究例がいくつか散見するので、マーキング方法やその検証に関する論文はあるとは思っているのだが、著者らは不勉強で、これといった参考文献は見出せていない(読者の皆様で、情報をお持ちの方がおられれば、ご一報くだされば幸いです)。

ヤシャゲンゴロウは中型ゲンゴロウであり、上翅は、ナミゲンゴロウやクロゲンゴロウほど丈夫でない上に、何と言っても、種の保存法の対象種である。また、ここでは詳しくは述べないが、ヤシャゲンゴロウの人工増殖は、劇的に成功しているわけではなく、手探りの状態である。よって、人工増殖個体とは言え、数は多くなく貴重なものであり、あまり手荒なことはしたくないの思いがある。また、夜叉が池の水の透明度が高い利点を生かせるよう、派手な色彩を背中に持たせ、個体を捕獲しなくても、目視により、ある程度の距離があっても、その存在を確認できるようなマーキングが好ましいと考えた。この捕獲を伴わないと言う制約は、ヤシャゲンゴロウが種の保存法の対象種であり、その法的な理由ももちろんあるが、もう1つは夜叉が池での登山客の目も大きな理

由である。仮に、マーキングを施したヤシャゲンゴロウを夜叉が池に放流するとすれば、その後の観察にはパトロール隊の隊員の方々の協力が欠かせない。そして、隊員の方々は、登山客に対し、常日頃マナー向上を厳しく訴えておられる。よって、その隊員自身が、たとえヤシャゲンゴロウの捕獲に関して、法的な許可を得たとしても、登山客の目の前で、じゃぶじゃぶと池に入り、ヤシャゲンゴロウを捕獲して、マークの有無を確認するのは、現実的には難しいのである。

以上をふまえて、本実験は、中・小型ゲンゴロウ類を対象とした、オペラート(?)かつ、捕獲せずとも確認できるようなド派手なマーク技術の確立を目的とした。要するに、将来、行わなければならないかもしれない本格的放流の前の試験的放流のための、そのまた予備的な実験である。

2. 方法

1) 材料

本実験には、ヒメゲンゴロウとマルガタゲンゴロウを用いた。本来なら、ヤシャゲンゴロウの最近縁種であるメスジゲンゴロウを使うのが理想であろうが、実験用に大量の個体を確保するのは、著者らには困難である。そこで、福井県内のため池に生息する普通種のヒメゲンゴロウと、体サイズがヤシャゲンゴロウに比較的近いマルガタゲンゴロウを捕獲して実験に利用した。実験に用いたヒメゲンゴロウは、2006年10月5日福井県越前町古屋に、マルガタゲンゴロウは、同年10月13日に大野市南六呂師で採集したものである。

2) 麻酔

言うまでもなく、生きている動物にマークを施す場合は、麻酔をかけた方が、断然効率がよい。伊藤ら(1980)には、麻酔を伴うマーキング方法が掲載されている。なお、第一著者は、その昔、学生時代の卒業論文で、ジエチルエーテルを用いてショウジョウバエ類を麻酔した経験がある。このエーテル麻酔をヒメゲンゴロウに行うと、効果的ではあったが、麻酔の強さの調節が困難だった。弱すぎると、背中に塗料を付ける前に回復してしまうし、強すぎるとそのまま死亡してしまうことも少なくなかった。簡単に入手できる、水草育成用炭酸ガスは、ゲンゴロウに対して、麻酔効果が弱いことが多かった。このように、試行錯誤を重ねた結果、最も安易かつ実験者の技量によって差が出ない麻酔は、10 mlのねじ口ビンにゲンゴロウを1匹ずつ入れてふたを閉め、家庭用冷凍庫に5分ほど放り込む方法がよいとの結論に達した。この方法であれば、塗料を付ける間ぐらひは麻酔が持続するし、死亡率はほぼゼロであった。

3) 塗料

野外観察によると、ヤシャゲンゴロウは、相当な時間を陸上で過ごす。そのうえ、夜叉が池の自然個体は、直射日光を遮る樹木の枝がない岩場に長時間上陸している。このことから、著者らは、今回は水生コウチュウへのマークではあるが、塗料の耐光性を重視する必要があると考えた。そこで、本実験では、伊藤(1994)がアシナガバチの研究を行う際に用いたオパックカラー(製品名)と言うサインペンを利用することにした。なお、オパックカラー以外にも、エナメルや道路線引き用スプレー、屋外用水性ペイント、ペンキなど様々なものを試してみたが、オパックカラーが最も扱いやすく、マークが長持ちしたので、これを採用した。

4) マークが生存に与える影響に関する実験

マーキングがゲンゴロウの生存に与える影響を調べるための以下の飼育実験を行った。

<ヒメゲンゴロウ>

A: コントロール (何も処置せず)

B: 麻酔のみ行う

C: 麻酔した後、オパックカラーを塗る

D: 麻酔した後、紙やすりで上翅を削る

E: 麻酔したあと、紙やすりで上翅を削り、その上からオパックカラーを塗る

<マルガタゲンゴロウ>

A: コントロール

B: 麻酔した後、紙やすりで上翅を削り、その上からオパックカラーを塗る

両種とも、同じ条件下の飼育実験を行うのが理想ではあるが、マルガタゲンゴロウは、福井県版レッドデータブックで「要注目」に指定されている種で、また産地もほぼ1箇所に限られることから(福井県, 2002)、大量に捕獲することは躊躇された。そこで、マルガタゲンゴロウの方は、2種類の処置に絞った。飼育個体数は、ヒメゲンゴロウのA~Eの10匹ずつ、マルガタゲンゴロウのAとBの15匹ずつである。飼育には、一般に市販されているプラスチック容器を用い、室温の状態を保った。餌は煮干で、2日に1回取替えた。倒木を飼育容器に入れ、上陸できる環境を設置したほか、オオカナダモと枯れ枝を、水中に沈めた。水の交換は5日に1回程度で、その際にゲンゴロウが急激な温度変化にさらされないように、飼育室と同じ部屋に汲み置いた水を、交換用に用いた。紙やすりで上翅を削った目的は、下記の(5)に関係している。紙やすりで削る行為が、ゲンゴロウにとって、どの程度負担になるかを調べる必要があったからである。

5) マークの持続性に関する実験

四方&永幡(1998)は、「アオオサムシは、背中から油分を分泌し、その結果、マークが剥がれやすくなるようだ」と述べている。その対応策として、過去には、ドリルで傷つけたり、さらにペンキを流し込んだりと言ったようなことがなされてきたらしい。そこで、本実験では、紙やすりで上翅を削ることと、マークの持続性の関連について、ヒメゲンゴロウを用いて比較を行った。方法は、20匹のヒメゲンゴロウを用意し、10匹は麻酔をかけた後、上翅の中央部にピンク色のオパックカラーでマークを付けた(写真1)。残りの10匹は、麻酔をかけ、ゲンゴロウの動きが止まっている間に紙やすりで上翅に傷をつけ、同様のマークを付けた。その後、飼育を続け、マークがどのように消失していくかを100日間観察した。飼育方法は、(4)と同じである。マルガタゲンゴロウについては、(4)で述べたように福井県の絶滅危惧種であることを鑑みて、麻酔をかけた後、上翅を削り、オパックカラーを塗った15匹の飼育のみを行った。

3. 結果

表1に、月ごとの死亡個体数を示した。ヒメゲンゴロウで、最後まで生存したのは、コントロール条件下で飼育した個体で、2007年の12月まで存命した。冬季に死亡が相次いだC「麻酔をかけた後、オパックカラーを塗った」は、平均飼育日数が132日と、他の4つに比べ低くなったが、他の4つは200日程度ないしはそれ以上、生存した。マルガタゲンゴロウに関しては、AとBがほぼ同値となった。

仮に4月末までを「越冬期」とみなした場合、ヒメゲンゴロウではコントロールを含むA~E全てで、越冬期終了までに、4~9割の個体が死亡しており、決して低くはない結果となった。逆にマルガタゲンゴロウでは、A, Bとも7割以上の生存率を示した。

表2は、実験開始から100日後までのマークの持続程度を記号で示したものである。それぞれの記号の意味は、○: ほぼ完全な形でマークが確認されたもの(写真1)、△: マークは部分的に消失しつつあるが、マークがあることははっきりとわかるもの(写真2)、×: マークが完全に消失、ないしはマークの有無の判定が困難になってしまったもの、である。飼育中に死亡個体がいくらか出ているので、実験開始日の個体数と、100日後の個体数は一致していない。

ヒメゲンゴロウの実験では、100日後では、紙やすり処理をしたもの、しなかったもの両者とも、マークが判別できたのは、半分程度で、大きな差はなかった。しかし、紙やすり処理をしなかった場合は、実験開始2日後に早くも3割の個体がマークを完全に失ったのに対して、処理をした場合は、全ての個体がほぼ完全にマークを維持していた。約2ヶ月後の63日目の観察結果では、処理なしでは、マークを維持していた個体は3分の1であったのに対して、処理した方は、7割の個体

表1 実験に用いたゲンゴロウの月ごとの死亡個体数と平均飼育日数

ヒメゲンゴロウ	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均飼育日数
コントロール			1		1	3		2	1	1	1			1	236.1
麻酔		1	1			3	2	1	1	1					191.8
麻酔+オバックカラー	1	2		1	3	2		1							132
麻酔+紙やすり					2			2	1	5					253.9
麻酔+紙やすり+オバックカラー			1	1		2	1	1	1	3					222.2

(n = 10)

マルガタゲンゴロウ	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均飼育日数
コントロール			1	2			2	1	3	4	1		1		249.1
麻酔+紙やすり+オバックカラー		1		1		2	1	2	2	5			1		247.6

(n = 15)

※平均飼育日数は、マーキングを施した日から換算

表2 マークの状態ごとの個体数の変化

ヒメゲンゴロウ(麻酔のみ)

	○	△	×
実験開始(2006年10月17日)	10	0	0
2日後(10月19日)	4	3	3
6日後(10月23日)	3	2	5
15日後(11月1日)	2	3	5
21日後(11月7日)	1	3	6
42日後(11月28日)	0	3	6
56日後(12月12日)	0	3	6
63日後(12月19日)	0	3	6
84日後(2007年1月9日)	0	3	4
93日後(1月18日)	0	3	4
100日後(1月25日)	0	3	4

(実験中に3匹死亡)

ヒメゲンゴロウ(麻酔+紙やすり)

	○	△	×
実験開始(2006年10月17日)	10	0	0
2日後(10月19日)	10	0	0
6日後(10月23日)	3	7	0
15日後(11月1日)	2	7	1
21日後(11月7日)	2	7	1
42日後(11月28日)	2	7	1
56日後(12月12日)	2	5	3
63日後(12月19日)	2	5	3
84日後(2007年1月9日)	2	5	3
93日後(1月18日)	2	5	3
100日後(1月25日)	1	5	3

(実験中に1匹死亡)

マルガタゲンゴロウ(麻酔+紙やすり)

	○	△	×
実験開始(2006年10月17日)	15	0	0
2日後(10月19日)	15	0	0
6日後(10月23日)	7	8	0
15日後(11月1日)	6	9	0
21日後(11月7日)	5	10	0
42日後(11月28日)	5	9	1
56日後(12月12日)	5	8	1
63日後(12月19日)	5	8	1
84日後(2007年1月9日)	4	8	2
93日後(1月18日)	4	7	3
100日後(1月25日)	4	7	3

(実験中に1匹死亡)

○:ほぼ完全な形でマークが残っている状態
 △:不完全ではあるが、マークされたことが分かる状態
 ×:マークがほぼ消失した状態

で、マークをはっきりと視認できた。

マルガタゲンゴロウの実験では、2ヵ月後の段階でも、14匹中13匹でマークが明瞭に残り、100日後でも7割以上の個体がマークを持っていた。

4. 考察

今回の実験結果を簡略化すると、1)紙やすりで傷つけたり、オバックカラーを塗ったりすることで、大きく死亡率が上がることはなさそうだ、2)紙やすり処置を行うと、マークは1ヶ月ぐらいならだいたい残っているが、2ヶ月になると、マークを消失する個体が出てくる、と言うことになろうか。一連の実験で、野生個体を用いた場合、捕獲日が同じ個体を使っているが、ふ化日、羽化日等を揃えられない以上、たとえきちんとした統計処理をしたとしても、平均飼育日数を数字で厳密に論じることには無理があろう。10月中旬に飼育実験を開始したのは決して偶然ではなく、その年の新成虫を確保した上で、様々な比較をしたかったからである。しかし、捕獲した個体が、1年前の越冬世代成虫である可能性はゼロではないからである(中・小型ゲンゴロウの場合、秋季に生存している野生個体はほとんどが新成虫だろうとは思うが)。それらを全て差し引いたとしても、

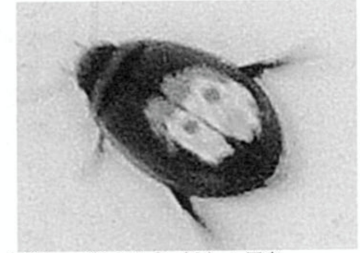
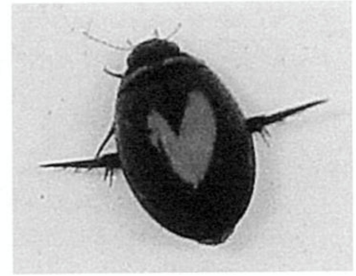
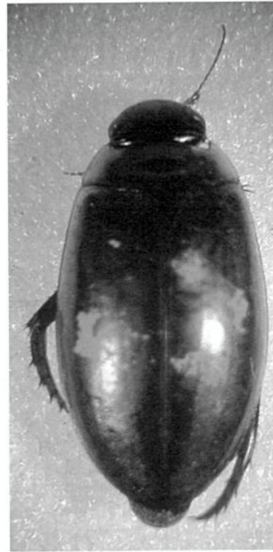
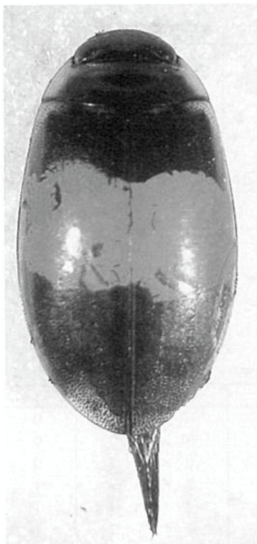


写真1 ヒメゲンゴロウ (○) ; 写真2 ヒメゲンゴロウ (△) ; 写真3 らぶりいげんごろう (?) ; 写真4 人面直げんごろう (?)

麻酔処置や、紙やすりによる上翅の損傷、オバックカラーを背負うことによる生存率への影響は小さいと言えるのではなかろうか。ヒメゲンゴロウを用いた実験では、「麻酔+オバックカラー」の処置で冬季に多数の死亡個体が出たため、平均生存日数が短くなったが(表1)、より虐めた「麻酔+紙やすり+オバックカラー」では、コントロールとほぼ変わらない日数を生存した。ヒメゲンゴロウの一連の実験で、冬季に死亡率が比較的高かったのは、著者らの飼育が下手なのか、そもそも自然条件下でも、この程度の死亡は普通なのか、それはわからない(著者らの経験では、ナミゲンゴロウやクロゲンゴロウなどの大型ゲンゴロウでは、飼育下では、ほぼ全ての個体が越冬に成功する)。マルガタゲンゴロウは、前述の通り、福井県内では絶滅危惧種としての扱いを受けているので、捕獲数を控えるため、簡略化した実験を行った。そして、ヒメゲンゴロウの実験同様、「麻酔+紙やすり+オバックカラー」の処置が、生存率に対して、大きな影響を与えないのではないと思われる結果が出た。

紙やすりで背中を削られると言う行為が、どの程度痛いものなのか、それこそゲンゴロウに聞いてみないとわからないが、紙やすりで削った方が、マークが長持ちする傾向があることを、表2は示している。言うまでもなく、この「紙やすりで削る」処置は、四方&永幡(1998)の工作用グライダーでのマーキングに相当する。ただし、ヤシャゲンゴロウに対しては、なるべく手荒なマーキングはしたくなく、また、捕獲を伴わない目視による確認を前提とする以上、あくまで派手な色彩でのマークにこだわったのは、前述の通りである。ただ、残念ながら、表2は、「麻酔+紙やすり+オバックカラー」のマーキングは、決して完全なものではないことを示している。マルガタゲンゴロウは、ヒメゲンゴロウよりも大きく、それゆえに紙やすりの処置や塗り絵行為も、より丹念にできたのだが、それでも100日後に3割の個体がマークを失った。マークの持続性にばらつきが出るのは、個体差なのか、実験者の技量に基づくものなのか、それは不明である。いずれにせよ、仮に人工増殖で得られたヤシャゲンゴロウの成虫に、「麻酔+紙やすり+オバックカラー」でマーキングをし、夜叉が池に放したとしても、放流後の平均生存日数は、正確には求められない。ただし、明瞭に識別された個体ごとに、放流後の観察を続け、性的競争力や採餌行動などを観察することは可能である。また、放流後に再捕獲して、マーキングを繰り返し行えば、より有効な観察ができよう。

四方 (1999) や四方&永幡 (1998) では、麻酔処置は行っていないようだ。大型ゲンゴロウでは、特に必要ないのかもしれない。ただし、ヤシャゲンゴロウのサイズになれば、麻酔をしたほうが、より確実なマーキングができるだろう。そうすれば、単にマークの有無だけではなく、1匹ごとの手の込んだ個体識別も可能である。写真3と写真4は、それぞれ「ハートマーク」と「人の顔」をマルガタゲンゴロウに背負わせた、「らぶりいげんごろう」と「人面疽げんごろう」である。これだけ特徴あるマーキングを施せば、夜叉が池に放流後、岸から少々離れて泳ぐゲンゴロウでも、ある程度は捕獲なしでも、個体識別が可能となるに違いない。

「捕獲なくても、識別可能な派手なマーク」と言う重い制約があるなかで、今回の実験の結果では、「100%近い個体が、半年間マークを失わない」ことに成功していない以上、中・小型ゲンゴロウへのソフトなマーキング技術を完全に確立したとは言えないが、これが今後の何かしらの足がかりになることを期待してやまない。

5. 参考文献

- BERGSTEN, J. & K. B. MILLER, 2005. Taxonomic revision of the Holarctic diving beetles genus *Acilius* LEACH (Coleoptera: Dytiscidae). *Systematic Entomology*, 31: 145-197.
- 福井県, 2002. 福井県の絶滅のおそれのある野生動物. 福井県レッドデータブック (動物編). 243 pp. 福井県福祉環境部自然保護課.
- 保科英人, 2006. 2005年度におけるヤシャゲンゴロウの生息状況について. 日本海地域の自然と環境, (13): 1-6.
- 保科英人, 2007. 2006年度におけるヤシャゲンゴロウの生息状況について. 福井大学教育地域科学部紀要第II部自然科学 (生物編), 58 (2): 11-15.
- 保科英人&井上友美, 2005. ヤシャゲンゴロウの現状 (I). 甲虫ニュース, (152): 13-21.
- 保科英人&井上友美, 2006. ヤシャゲンゴロウの現状 (II). 甲虫ニュース, (153): 11-19.
- 伊藤嘉昭, 1994. 熱帯・亜熱帯にアシナガバチの社会進化の跡を求めて (2). パナマのアシナガバチの生活. インセクトリウム, (372): 26-33.
- 伊藤嘉昭&法橋信彦&藤崎憲治, 1980. 動物の個体群と群集. 273 pp. 東海大学出版会.
- 森 正人&北山 昭, 1993. 図説日本のゲンゴロウ. 217 pp. 文一総合出版.
- 四方圭一郎, 1999. マーキング法を用いたゲンゴロウの生態調査. 生息地間の移動と生存日数について. 昆虫と自然, 34 (9): 27-30.
- 四方圭一郎&永幡嘉之, 1998. 大型甲虫類への新しいマーキングの道具. ゲンゴロウ・オサムシへのマーキング例. 月刊むし, (331): 27-29.

八重山諸島における海岸性甲虫の記録

The List of Marine Coleoptera of Yaeyama Islands, Okinawa Prefecture, Japan

By Jun-ichi FUJIWARA and Yasuko KAWAKAMI

藤原淳一

〒690-0823 島根県松江市西川津町 1060 島根大学生物資源科学部生態環境科学科

河上康子

〒569-0826 大阪府高槻市寿町 2-30-9

筆者の一人である藤原は2007年9月2日から12日まで八重山諸島で調査を行い、若干ではあるが海岸性甲虫類を採集した。調査を行った場所は与那国島比川浜、与那国島カタプル浜、与那国島ダンス浜、西表島高那ホーラ川河口および波照間島の合計5地点の海浜および河口である。いずれの調査地点でも海浜に打ち上げられたゴミや流木の下および海浜性植物の根際からルッキングにより甲虫類を採集し、合計2科6種119頭を確認した。河上(2000)は八重山諸島で海岸性甲虫類の調査を行い、確認できた種の目録を発表している。今回の調査では河上(2000)の目録にはない種も

確認しており、八重山諸島の海岸性甲虫相を解明する上で参考となる資料になると考え、本調査で得られた種の目録をここに報告する。なお、得られた標本は河上が参考文献等を用いて同定を行い一部を保管しているが、その他は全て藤原が保管している。末筆になるが、ハネカクシ科の出現種に関するご教示をいただいた伊藤建夫氏に深謝申しあげる。

〈目録〉

Staphylinidae ハネカクシ科

Cafius nautics FAIRMAIRE ミナミアバタウミベハネカクシ

西表島高那ホーラ川河口 6 exs., 10. IX. 2007.

Cafius algarum SHARP ホソウミベハネカクシ

西表島高那ホーラ川河口 1 ex., 10. IX. 2007.

Phucobius densipennis BERNHAUER リュウキュウウミベアカバハネカクシ

西表島高那ホーラ川河口 2 exs., 10. IX. 2007.

Tenebrionidae ゴミムシダマシ科

Gonocephalum coriaceum MOTSCHULSKY コスナゴミムシダマシ

与那国町ダヌヌ浜 57 exs., 4. IX. 2007.

与那国町カタプル浜. 1 ex., 4. IX. 2007.

波照間島 5 exs., 6. IX. 2007.

Diphyrrhynchus oharensis NAKANE マルヒラスナゴミムシダマシ

与那国町比川浜 28 exs., 3. IX. 2007.

与那国町ダヌヌ浜 3 exs., 4. IX. 2007.

与那国町カタプル浜 8 exs., 4. IX. 2007.

Gonocephalum moluccanum (BLANCHARD) ミナミスナゴミムシダマシ

与那国町ダヌヌ浜 8 exs., 4. IX. 2007.

〈参考文献〉

河上康子, 2000. 八重山諸島における海浜性甲虫の調査. *ねじればね*, (89): 7-9.

MASUMOTO, K., 1985. The Japanese species of the genus *Gonocephalum* (Coleoptera, Tenebrionidae). *Elytra*, 12 (2): 27-37.

柴田泰利, 1993. 海浜のハネカクシ. *昆虫と自然*, 28 (11):23-27.

愛媛県重信川河口干潟からの地表性甲虫類の記録

The List of Ground Beetles Collected from the Mouth of Shigenobu River, Ehime Prefecture

By Yasuko KAWAKAMI, Khoju KISHIMOTO, Shouma SEJIMA and Haruki SUENAGA

河上康子

〒569-0826 大阪府高槻市寿町 2-30-9

岸本光樹・瀬島翔馬・末長晴輝

〒790-8566 松山市榊味3丁目5-7 愛媛大学農学部生物資源学科

重信川は愛媛県松山市と伊予郡の境界を東西に流れ、河口を伊予灘に注ぐ一級河川である。この重信川の河口部3地点において、岸本・瀬島・末長は2005年9月7日から2007年10月17日の期間のうち7日間、地表性甲虫相の調査を行った。本報ではその採集記録と得られた知見を報告す

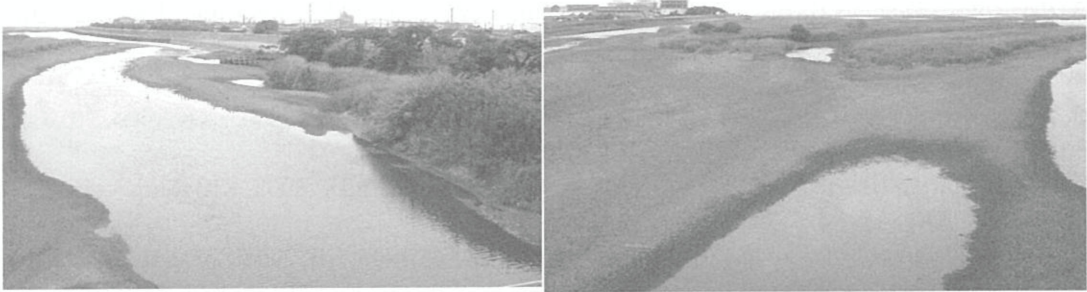


図1 愛媛県松山市西垣生町重信川右岸河口；図2 愛媛県伊予郡松前町北川原重信川左岸河口

る。重信川河口からは、これまでに9科37種の甲虫目が報告されている（楠, 1960; 大林ほか, 2002; 岡本ほか, 1993a, 1993b, 1994a, 1994b）。採集方法は視認を用いて干潮時に行い、河口干潟の打ち上げごみの下や、ヨシ原において枯れて泥質化し堆積したヨシや木片の下から探した。またこのように堆積した枯れたヨシや木片を篩いにかけて甲虫類を探した。満潮時には水没する高さにある打ち上げ海藻や転石の下からも視認で採集を行った。採集結果をリストに示す。合計6科33種230個体の甲虫類が採集された。33種のうち12種はこれまでに重信川河口および松山市から記録されていない。また9種が海浜や河口汽水域に特異的に生息する海岸性種であった。

これらの海岸性種のうち特徴的な種を採集環境とともに述べる。キバナガミズギワゴミムシ *Armatocillenus yokohamae* (BATES) は、太平洋沿岸部の河口付近の潮間帯の石おこしや砂中から見出される（森田, 1993）が、重信川の河口からも同様の環境で採集された。とくに砂質の土壌の上を径1~5cmの小石が密に覆った潮間帯の、転石や打ち上げ海藻の下に見られた。本調査地からは過去に、本種とともにキバナキバナガミズギワゴミムシ *Armatocillenus aestuarii* S. UÉNO et HABU の記録（楠, 1960）があるが、今回は確認できなかった。

ウスアカナギサハネカクシ *Bryothinusa algarum* K. SAWADA は千葉県から九州の太平洋側に分布している（河上, 2005）。本種は満潮時には潮をかぶる泥質干潟の転石下や打ち上げ海藻の下から見出された。アリヅカムシ亜科の2種、アシベアリヅカムシ *Prosthecarthron sauteri* RAFFRAY（図3）、ツヤマルムネアリヅカムシ *Triomicrus simplex* SHARP はいずれも、枯れヨシの篩いがけおよび視認で採集された。アシベアリヅカムシはより低い位置の干潟表面の泥質化した枯れヨシの下からも得られた。本種は、やや高い位置の干潟から得られたツヤマルムネアリヅカムシに比べて幅広い範囲で見出され、確認された個体数も非常に多かった。上述の3種の採集環境は、太平洋沿岸部の既知産地の採集環境（河上, 2005）と共通していた。

末筆になるが、標本同定の労を頂いた伊藤建夫氏（ハネカクシ科）と岸井尚博士（コメツキムシ科）、文献入手に助力を頂いた酒井雅博博士（愛媛大学）に心より御礼申しあげる。

<採集リスト>

採集地および採集者の略号を以下に示す。標本の同定は基本的に河上・岸本・瀬島が行い、一部の分類群を専門家に依頼した。※印は海浜・河口汽水域性種を、☆印は松山市からの未記録種を示す。標本は採集者と同定者が保管している。

採集地；A：愛媛県松山市東垣生町重信川右岸

B：愛媛県松山市西垣生町重信川右岸河口（図1）

C：愛媛県伊予郡松前町北川原重信川左岸河口（図2）

採集者；KK：岸本光樹；SS：瀬島翔馬；HS：末長晴輝

Carabidae オサムシ科

1. *Scarites aterrimus* MORAWITZ ※ ヒョウタンゴミムシ C, 1 ex., 10. V. 2007, KK.
2. *Perileptus laticeps* S. Uéno ☆ オオホソチビゴミムシ B, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.
3. *Perileptus japonicus* BATES ホソチビゴミムシ B, 2 exs., 7. IX. 2005, KK; ditto, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.
4. *Tachys fuscicauda* (BATES) ウスモンコムズギワゴミムシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK.
5. *Tachys laetifica* (BATES) ヨツモンコムズギワゴミムシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK; ditto, 20 exs., 14. VI. 2006, SS; ditto, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
6. *Tachys exarata* (BATES) ヒラタコムズギワゴミムシ B, 3 exs., 7. IX. 2005, KK; ditto, 3 exs., 22. VII. 2006, KK.
7. *Armatocillenus yokohamae* (BATES) ※ キバナガミズギワゴミムシ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
8. *Bembidion semiluitum* BATES ※ ☆ ハマベミズギワゴミムシ C, 1 ex., 15. V. 2006, SS.
9. *Apristus grandis* ANDREWES スジミズアトキリゴミムシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK; ditto, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.

Staphylinidae ハネカクシ科

10. *Thinodromus sericatus* (SHARP) ユミセミゾハネカクシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK; ditto, 5 exs., 22. VII. 2006, KK.
11. *Thinodromus deceptor* (SHARP) アカアシユミセミゾハネカクシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK.
12. *Thinodromus japonicus* (CAMERON) ヤマトニセユミセミゾハネカクシ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
13. *Carpelimus vagus* (SHARP) ☆ ニセユミセミゾハネカクシ B, 13 exs., 22. VII. 2006, KK.
14. *Platystethus operosus* SHARP クロヒメカワベハネカクシ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
15. *Anotylus lewisius* (SHARP) ルイスセスジハネカクシ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
16. *Scopaeus virilis* SHARP チビクビボソハネカクシ B, 3 exs., 22. VII. 2006, KK.
17. *Lathrobium kobense* SHARP ☆ アカバチビナガハネカクシ B, 3 exs., 22. VII. 2006, KK.
18. *Philonthus prolatus* SHARP (和名なし) B, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.
19. *Cafius vestitus* (SHARP) ※ アバタウミベハネカクシ A, 2 exs., 17. X. 2007, HS.
20. *Cafius rufescens* (SHARP) ※ アカウミベハネカクシ B, 1 ex., 13. VI. 2006, KK.
21. *Tachyporus celatus* SHARP クロズシリホソハネカクシ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.
22. *Tachinus nigriceps* SHARP クロズマルクビハネカクシ B, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.
23. *Adota ushio* (K. SAWADA) ※ ☆ ウシオヒメハネカクシ B, 1 ex., 13. VI. 2006, KK.
24. *Bryothinusa algarum* K. SAWADA ※ ☆ ウスアカナギサハネカクシ A, 12 exs., 16. VI. 2007, HS; ditto, 19 exs., 17. X. 2007, HS; B, 1 ex., 13. VI. 2006, KK; ditto, 6 exs., 14. VI. 2006, SS.
25. *Physomerinus pedator* (SHARP) ☆ モモコブアリヅカムシ A, 1 ex., 17. X. 2007, HS; C, 12 exs., 15. V. 2006, SS.
26. *Prosthecarthron sauteri* RAFFRAY ※ ☆ アシベアリヅカムシ A, 9 exs., 16. VI. 2007, HS; ditto, 18 exs., 17. X. 2007, HS; B, 1 ex., 9. X. 2005, KK; ditto, 4 exs., 14. VI. 2006, SS; C, 42 exs., 15. V. 2006, SS.
27. *Triomicrus simplex* SHARP ※ ☆ ツヤマルムネアリヅカムシ C, 10 exs., 15. V. 2006, SS.
28. *Trissemus alienus* (SHARP) ☆ ナミエンマアリヅカムシ C, 2 exs., 15. V. 2006, SS.

Scarabaeidae コガネムシ科

29. *Psammodyus japonicus* HAROLD ※ ☆ ヤマトケシマゲソコガネ B, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.



図3, アシベアリヅカムシ
Prosthecarthron sauteri RAFFRAY

Elateridae コメツキムシ科

30. *Oedostethus telluris* (LEWIS) クロツヤミズギワコメツキ B, 1 ex., 22. VII. 2006, KK.

31. *Fleutiauxellus quadrillum* (CANDEZE) ☆ ヨツモンミズギワコメツキ B, 2 exs., 22. VII. 2006, KK.

Tenebrionidae ゴミムシダマシ科

32. *Gonocephalum coriaceum* MOTSCHULSKY コスナゴミムシダマシ B, 1 ex., 7. IX. 2005, KK.

Anthicidae アリモドキ科

33. *Pseudoleptaleus valgipes* MARSEUL ヨツボシホソアリモドキ B, 4 exs., 7. IX. 2005, KK; ditto, 4 exs., 22. VII. 2006, KK.

<参考文献>

- 河上康子, 2005. 大阪湾近郊沿岸部におけるナギサハネカクシ2種とアリヅカムシ亜科2種の採集記録. 甲虫ニュース, (150): 11-14.
- 楠 博幸, 1960. 重信川河口付近の昆虫. 「高縄半島の自然・愛媛の自然文献資料集その1」: 259-260. 愛媛県立博物館.
- 森田誠司, 1993. 海棲のオサムシ科甲虫について. 昆虫と自然, 28 (11): 17-22.
- 大林延夫・酒井雅博・宮武睦夫・楠 博幸・桑田一男・菅 晃・窪田誠一・友近裕織・佐伯英人・小川次郎, 2002. 松山市昆虫類目録. 「松山市野生動植物目録2002」: 27-138. 松山市環境部.
- 岡本 巖・白石正人・山本栄治, 1993a. 愛媛県のハネカクシ (1). 北九州の昆虫, 40 (1): 25-32.
- 岡本 巖・白石正人・山本栄治, 1993b. 愛媛県のハネカクシ (2). 北九州の昆虫, 40 (2): 171-180.
- 岡本 巖・白石正人・山本栄治, 1994a. 愛媛県のハネカクシ (3). 北九州の昆虫, 41 (1): 17-24.
- 岡本 巖・白石正人・山本栄治, 1994b. 愛媛県のハネカクシ (4). 北九州の昆虫, 41 (2): 147-154.

和歌山県友ヶ島からのイソチビゴミムシの記録

Records of *Thalassoduvallius masidai* S. UÉNO from the Island of

Tomogashima, Wakayama Prefecture

By Yasuko KAWAKAMI and Shunpei FUJIE

河上康子

〒569-0826 大阪府高槻市寿町 2-30-9

藤江隼平

〒639-1080 奈良県大和郡山市矢田町 22 奈良工業高等専門学校

イソチビゴミムシ *Thalassoduvallius masidai masidai* S. UÉNOは、島根県浜田市周布川河口を基準産地として 1956 年に新属新種として記載された (UÉNO, 1956). 以後、基亜種の産地はこれまでに、福岡県沖ノ島 (UÉNO, 1994), 長崎県男女群島 (池崎・江島, 1990), 長崎県佐世保市 (松尾, 2005), 京都府冠島 (ASHIDA et. al, 2000), 京都府丹後町 (芦田, 2005) と日本海側の海岸部に点在している. これに対し、太平洋沿岸部では別亜種として、*T. m. kurosai* が愛媛県宇和島に



図1 イソチビゴミムシ



図2 採集地風景

(UÉNO, 1956), *T. m. pacificus* が神奈川県真鶴岬と伊豆大島に (UÉNO, 1975), それぞれ分布している。筆者らは今回、和歌山県和歌山市友ヶ島から採集された本種を検し、同地において追加個体を得たので報告する。この産地は、*T. m. kurosai* と *T. m. pacificus* の産地の中間に相当し、これまで分布記録の空白地域であった。

2006年4月5日、和歌山市加太沖の友ヶ島(沖ノ島)において、漂着したアカウミガメの死亡個体から骨格標本を作成するための解体が行われた。作業の後、不要となった筋肉類を処分する穴を掘るために、礫浜のこぶし大の石を50cm程度掘り下げたところ、藤本龍之介氏(大阪市博友の会)が穴の底で礫間を歩く本種を見つけこれを採集した(図1)。

この標本を検した河上と藤江は、2007年5月20日、10月13日に同地において追加個体の採集を試みた。春季の5月20日には、人頭〜こぶし大の石を50cm程度掘り下げ、地表面が露出する付近で、藤江がテネラルの本種1個体を得た。同所的に多数のウミズカメムシ *Speovelia maritime* ESAKI と、礫浜で見られる種ハネカクシ類(河上・藤江、投稿中)が採集された。秋季の10月13日に再び同地を訪れ同様に礫を掘り下げたが、本種の追加個体は得られなかった。本種は礫浜の潮間帯に堆積した石の下に生息し、干潮時には真水の染み出す環境を好む(UÉNO, 1978)。友ヶ島での採集地もほぼ同様の環境であった(図2)。

得られた標本の精査を、芦田久博士に依頼した。京都府丹後産の *T. m. masidai* と、静岡県伊豆半島産の *T. m. pacificus* との形態の比較の結果を表1に示す。頬の膨らみが大きく、上翅の条線が深い点は *T. m. masidai* と共通し、前胸背板基部のへこみが浅く、上翅が幅狭くやや長い点は *T. m. pacificus* と共通した。また頭部と前胸背板の大きさ、前胸背板後角の角度はどちらの亜種とも共通しなかった。しかしながら、今回精査した和歌山県産の標本は、テネラル個体を除く1雄個体のみであり、得られた知見はごく限られている。今後、さらに多数の和歌山県産標本の検討が必須であるため、今回の報告では和歌山県産個体の亜種の帰属には言及しない。

<採集記録>

イソチビゴミムシ *Thalassodouvalius masidai* S. UÉNO

和歌山県和歌山市加太 友ヶ島(沖ノ島)。1♂, 5. IV. 2006, 藤本龍之介 leg.; 1♂, 20. V. 2007, 藤江隼平 leg.

標本はそれぞれ、採集者が保管している。報告にあたり、標本の精査を行っていただき、本種に

表1 和歌山県産イソチビゴミムシの形態的知見

表1. 和歌山県産イソチビゴミムシの所見

産地 亜種名	丹後 <i>masidai</i>	和歌山	伊豆半島 <i>pacificus</i>
頭部	大	最も大	小
頬	膨らむ	膨らむ	膨らみ小
前胸背板	大	より大で幅広い 基部が幅広い	細く小
基部凹み	深い	浅い	浅い
後角	直角	やや外にとがる	直角
上翅	幅広く、短い	幅狭く、やや長い	幅狭く、やや長い
条線	深い	深い	やや浅い

<参考文献>

- ASHIDA, H., KITAYAMA, K., & ARAYA, K., 2000. A new record of *Thalassoduvallius masidai masidai* S. UÉNO (Coleoptera, Trechinae) from Kanmuri-jima Island, Kyoto Prefecture, Central Japan. *Elytra, Tokyo*, 28 (1): 37-38.
- 芦田 久, 2005. 京都府におけるイソチビゴミムシの追加記録とその生息環境. 月刊むし, (418): 8-9.
- 池崎善博・江島正郎, 1990. 長崎県男女群島陸生動物相調査 (1989年5月) 報告. *Koganemushi*, (51): 13-39.
- 河上康子・藤江隼平 (投稿中) 和歌山市友ヶ島における礫浜からのムクゲキノコムシ科・ハネカクシ科の記録. ねじればね.
- 松尾照男, 2005. 九州本土で採集されたイソチビゴミムシ. 月刊むし, (415): 38-39.
- UÉNO, S.-I., 1956. New halophilous trechids of Japan (Coleoptera, Harpalidae). *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, Series B*, 23 (1): 61-68.
- UÉNO, S.-I., 1978. The *Thalassoduvallius* (Coleoptera, Trechinae) of the Izu area, Central Japan. *Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, (11): 123-130.
- UÉNO, S.-I., 1994. Occurrence of *Thalassoduvallius* (Coleoptera, Trechinae) on two isolated islands of Kyushu, West Japan. *Elytra, Tokyo*, 22 (1): 45-48.

和歌山市友ヶ島における礫浜からの ムクゲキノコムシ科・ハネカクシ科の記録

The List of Ptiliidae and Staphylinidae Collected from the Rocky Shore of
Tomogashima Island, Wakayama Prefecture
By Yasuko KAWAKAMI and Shunpei FUJIE

河上康子

〒569-0826 大阪府高槻市寿町 2-30-9

藤江隼平

〒639-1080 奈良県大和郡山市矢田町 22 奈良工業高等専門学校

筆者らは 2007 年 5 月 20 日, 6 月 16 日, 10 月 13 日の 3 日間, 和歌山県和歌山市友ヶ島において, 礫浜に生息する昆虫類の調査を行った. 本稿ではそのうちムクゲキノコムシ科とハネカクシ科の記録を報告する. 友ヶ島は, 和歌山市加太沖の紀伊水道に位置し, 沖ノ島と地ノ島からなる (図1). 調査は, 定期航路を用いて訪れることのできる沖ノ島において, 大阪湾に面した 2 地点の礫浜で行った. 調査方法として視認を行い, 礫浜に打ちあがった海藻類やごみの下から採集した. また, 礫

浜の人頭～こぶし大の石を 50 cm 程度掘り下げ、現れた地表面に見出された個体を採集した。調査は5月20日、10月13日に河上・藤江が、6月16日に河上が行った。

調査の結果、得られた2科の記録をリストに示す。合計12種151個体が採集され、そのうちハネカクシ科の11種のすべてが海岸や潮間帯に特異的に生息する海岸性種であった。11種のうちウミベトガリハネカクシ *Medon prolixus* (SHARP)、ホソウミベハネカクシ *Cafius algarum* SHARP、*Myrmecopora rufescens* (SHARP) (和名なし) (図2) の3種は和歌山県初記録であり、他の8種は既に県下から記録されている (河上ほか, 2004; SAWADA, 1971; 的場, 1994)。

種別に採集環境を見ると、ツヤウミベハネカクシ *Philonthus nudus* SHARP、アバタウミベハネカクシ *Cafius vestitus* (SHARP)、ホソアバタウミベハネカクシ *Cafius histrio* (SHARP)、ホソウミベハネカクシ、ツヤケシヒゲトハネカクシ *Aleochara fucicola* SHARP、ウシオヒメハネカクシ *Adota ushio* (K. SAWADA) の6種は礫浜の打ち上げごみの下から見出され、ウミベトガリハネカクシ、トキオカヒメハネカクシ *Atheta tokiokai* (K. SAWADA)、ワカサイソハネカクシ *Halorhadinus inaequalis* K. SAWADA、ウミセミゾハネカクシ *Myrmecopora algarum* (SHARP)、*M. rufescens* の5種は礫を掘り下げた地表面から採集された。ムクゲキノコムシ科の *Ptenidium* sp. も同様に礫下から見出されたが、本種は山地や河口からも産する種である (澤田, 私信)。

打ち上げごみの下から採集した前述の6種のうち、ホソアバタウミベハネカクシとホソウミベハネカクシを除く4種は、紀伊水道の本土側沿岸部や大阪湾沿岸部の砂浜における打ち上げごみの下からも多く観察される (河上ほか, 2004)。しかしホソアバタウミベハネカクシについては砂浜での採集記録が非常に少なく、75の調査地点のうち4地点から少数個体が採集されたに過ぎない (河上ほか, 2004)。本種は島根半島沿岸部の海岸において、砂浜よりも礫浜で多く採集されており (河上・林, 2007)、今回の調査でも友ヶ島の礫浜から比較的多くの個体が採集されたことから、本種は関西の太平洋側沿岸部においても、砂浜より礫浜を好むことが示唆された。

礫の下から採集した後述の5種のうち、ウミベトガリハネカクシとトキオカヒメハネカクシは大阪湾沿岸部の砂浜からもわずかに記録されているが (それぞれ75地点のうち1地点と4地点)、ワカサイソハネカクシ、ウミセミゾハネカクシ、*M. rufescens* の3種は見いだされていない (河上ほか, 2004)。一方、これらの3種はいずれも島根半島の礫浜の礫の下から多数採集されている (河上・林, 2007)。ワカサイソハネカクシ、ウミセミゾハネカクシは、潮間帯の石の下から見いだされることが知られており (西村・澤田, 1995; SAWADA, 1971; 多比良, 2000)、これらの2種と同様に *M. rufescens* も礫浜に特化した海岸性種であると思われる。

報告にあたり、ムクゲキノコムシ科を同定いただき、出現した種に関するご教示をいただいた澤田義弘博士 (箕面昆虫館) に厚く感謝申し上げます。

<採集リスト>

採集者は SF; 藤江隼平, YK; 河上康子。同定はムクゲキノコムシ科を澤田博士が、ハネカクシ科を河上が行った。標本は採集者と同定者が保管している。
採集地; 和歌山県和歌山市加太 友ヶ島 (沖ノ島)

Ptiliidae ムクゲキノコムシ科

1. *Ptenidium* sp. 9exs., 13. X. 2007, SF; 9 exs., ditto, YK.

Staphylinidae ハネカクシ科

2. *Medon prolixus* (SHARP) ウミベトガリハネカクシ 1 ex., 16. VI. 2007, YK; 1 ex., 13. X. 2007, SF.
3. *Philonthus nudus* SHARP ツヤウミベハネカクシ 1 ex., 20. V. 2007, SF.
4. *Cafius vestitus* (SHARP) アバタウミベハネカクシ 4 exs., 20. V. 2007, SF; 2 exs., ditto, YK;

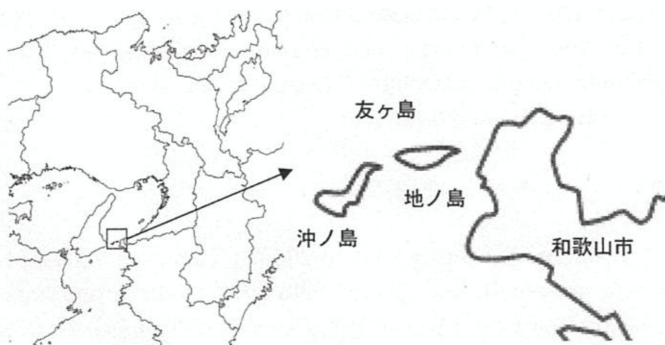


図1 (上) 友ヶ島の位置

図2 (右) *Myrmecopora rufescens* (SHARP)

- 4exs., 16. VI. 2007, YK.
5. *Cafius histrio* (SHARP) ホソアバタウミベハネカクシ 2 exs., 20. V. 2007, SF; 6 exs., 16. VI. 2007, YK.
6. *Cafius algarum* SHARP ホソウミベハネカクシ 1 ex., 16. VI. 2007, YK.
7. *Aleochara fucicola* SHARP ツヤケシヒゲブトハネカクシ 3 exs., 20. V. 2007, SF; 3 exs., 16. VI. 2007, YK.
8. *Adota ushio* (K. SAWADA) ウシオヒメハネカクシ 15 exs. 20. V. 2007, SF; 14 exs., 16. VI. 2007, YK.
9. *Atheta tokiokai* (K. SAWADA) トキオカヒメハネカクシ 6 exs., 13. X. 2007, SF; 9 exs., ditto, YK.
10. *Halorhadinus inaequalis* K. SAWADA ワカサイソハネカクシ 1 ex., 16. VI. 2007, YK.
11. *Myrmecopora algarum* (SHARP) ウミセミゾハネカクシ 10 exs., 20. V. 2007, SF; 3 exs., ditto, YK; 5exs., 16. VI. 2007, YK; 4exs., 13. X. 2007, SF; 5 exs., ditto, YK.
12. *Myrmecopora rufescens* (SHARP) (和名なし) 15 exs., 16. VI. 2007, YK; 6 exs., 13. X. 2007, SF; 12 exs., ditto, YK.

<参考文献>

- 河上康子・林 成多, 2007. 日本海沿岸の海岸性甲虫類の研究 (2) 島根半島. ホシザキグリーン財団研究報告, (10): 33-76.
- 河上康子・大橋和典・稲畑憲昭, 2004. 兵庫県播磨灘沿岸と和歌山県紀伊水道の海浜性甲虫相および種構成と海浜環境の関係に関する検討. 大阪市立自然史博物館研究報告, (58): 19-46.
- 的場 績, 1994. 和歌山県産甲虫類既報の整理. KINOKUNI, (46): 1-128.
- 西村三郎・澤田高平, 1995. 昆虫綱. 西村三郎編「原色検索日本海岸動物図鑑(II)」: 435-490, 保育社.
- SAWADA, K., 1971. Aleocharinae (Staphylinidae, Coleoptera) from the intertidal zone of Japan. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 19 (2/3): 81-110.
- 多比良善晃・松本雅道, 2000. 静岡県における海岸性甲虫相. 常葉学園短期大学付属環境システム研究所紀要・環境システム研究, (7): 39-71.

湯河原火山周辺のオサムシ亜族の分布について

The distribution of Subtribe Carabina (Carabidea, Coleoptera) around Yugawara volcano,
Kanagawa and Shizuoka prefectures, Honshu, Japan

By Kenichi-Matsumoto

松本堅一

〒088-3214 北海道川上郡弟子屈町高栄 2-7-8

Abstract

The author had collected the Carabina beetles during 1968 to 2007 at Yugawara-volcano and the collecting data of these beetles are presented. Six species belonging to the group have been recognized: *Hemicarabus tuberculatus* DEJEAN et BOISUDUVAL, *Carabus (Ohomopterus) insulicola insulicola* (CHAUDOIR), *Carabus (Ohomopterus) esakii esakii* CSIKI, *Carabus (Ohomopterus) lewisianus lewisianus* BREUNING, *Leptocarabus procerulus procerulus* (CHAUDOIR) and *Damaster blaptoides oxuroides* SCHAUM.

But the author could not confirm the distribution of *Carabus (Ohomopterus) esakii esakii* CSIKI and *Leptocarabus procerulus procerulus* (CHAUDOIR) at the altitude of 750m high areas from Mt. Kurakakeyama to Mt. Shiroganeyama as well as Manazuru peninsula, and could not confirm the distribution of *Carabus (Ohomopterus) lewisianus lewisianus* BREUNING at Manazuru peninsula. These facts have something to do with the evolutionary history of Yugawara volcano investigated by HIRATA (1999).

1. はじめに

神奈川県足柄下郡湯河原町は伊豆半島の基部の東側、相模湾沿いに位置し、急峻な山地に囲まれている。北西部の鞍掛山(標高 1004m)を起点にして、静岡県熱海市西部の日金山(標高 771m)、鷹巣山(標高 672m)に連なる稜線が南に向かって伸び、伊豆半島の背稜山地に連なっている。鞍掛山(標高 1004m)を起点にして、北東方向に大観山(標高 1011m)、白銀山(標高 993m)、石垣山(標高 241m)に至る稜線が続いている。これらの稜線はいずれも相模湾に向かって、南東部に、岩戸山(標高 734m)、城山(標高 563m)、幕山(標高 626m)、南郷山(標高 610m)、星ヶ山(標高 814m)、聖岳(標高 831m)の山群を含みながら、急勾配に落ち込んでいる。西側で丹那断層帯の盆地に切られ、北側で須雲川が流れる深い溪谷により箱根火山中央火口丘と切られている。これらの山地帯は箱根火山より古い湯河原火山と呼ばれる成層火山の一部とされている。(図 I)

この地域のオサムシ亜族の採集・調査は、京浜昆虫同好会のグループ、神奈川県昆虫談話会によって行われてきた。筆者は 1968 年から 2007 年にかけて、中断しながらもほぼ全域の採集・調査を行い、以下の知見及びデータを得た。

2. 方法

採集は冬季採集(オサ掘り)及びカルピス、黒ビール、焼酎の混合液を使ったベイトトラップによって行った。また、採集に際し国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図『熱海』『箱根』『真鶴岬』『小田原南部』及び 5 万分の 1 地形図『熱海』『小田原』を使用した。しかし、幾つかの自動車専用道路の開通によって、頼朝道と称する古来より続いた道は寸断・放棄され、ハコネダケヤスタケに深く覆われて荒廃し、採集は困難を極めた。結果、星ヶ山周辺などに採集不能の地域が残った。

3. 採集できた種及び採集地点

湯河原火山周辺では、次の 6 種のオサムシが採集できた。

1. セアカオサムシ *Hemicarabus tuberculatus* DEJEAN et BOISUDUVAL

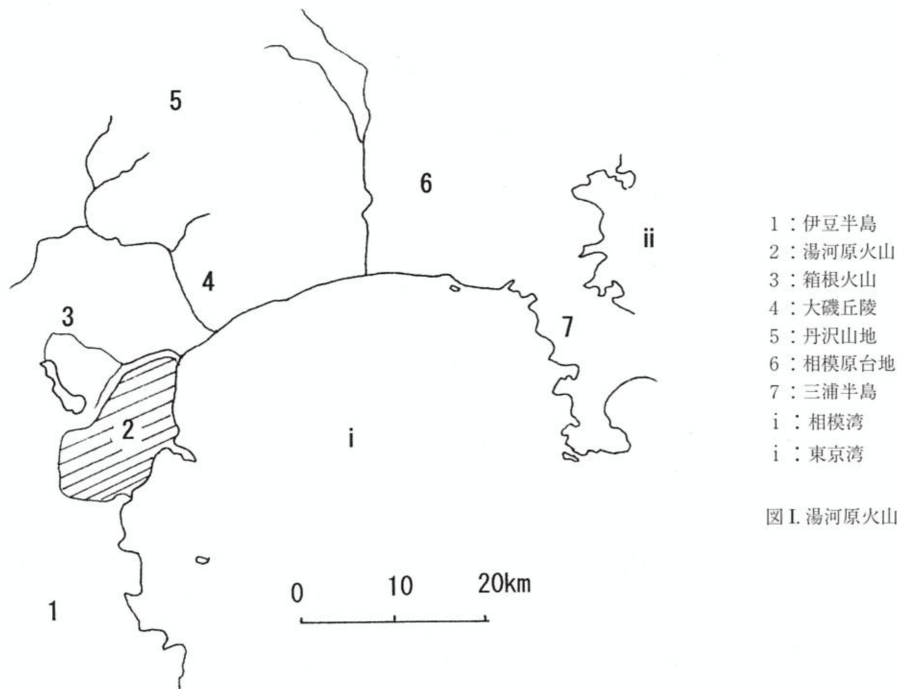


図 I. 湯河原火山周辺図

2. アオオサムシ *Carabus (Ohomopterus) insulicola insulicola* (CHAUDOIR)
 3. シズオカオサムシ *Carabus (Ohomopterus) esakii esakii* CSIKI
 4. ルイスオサムシ *Carabus (Ohomopterus) lewisianus lewisianus* BREUNING
 5. クロナガオサムシ *Leptocarabus procerulus procerulus* (CHAUDOIR)
 6. ヒメマイマイカブリ *Damaster blaptoides oxuroides* SCHAUM
- 採集地点は図 II 上に表示した。

4. 採集の記録

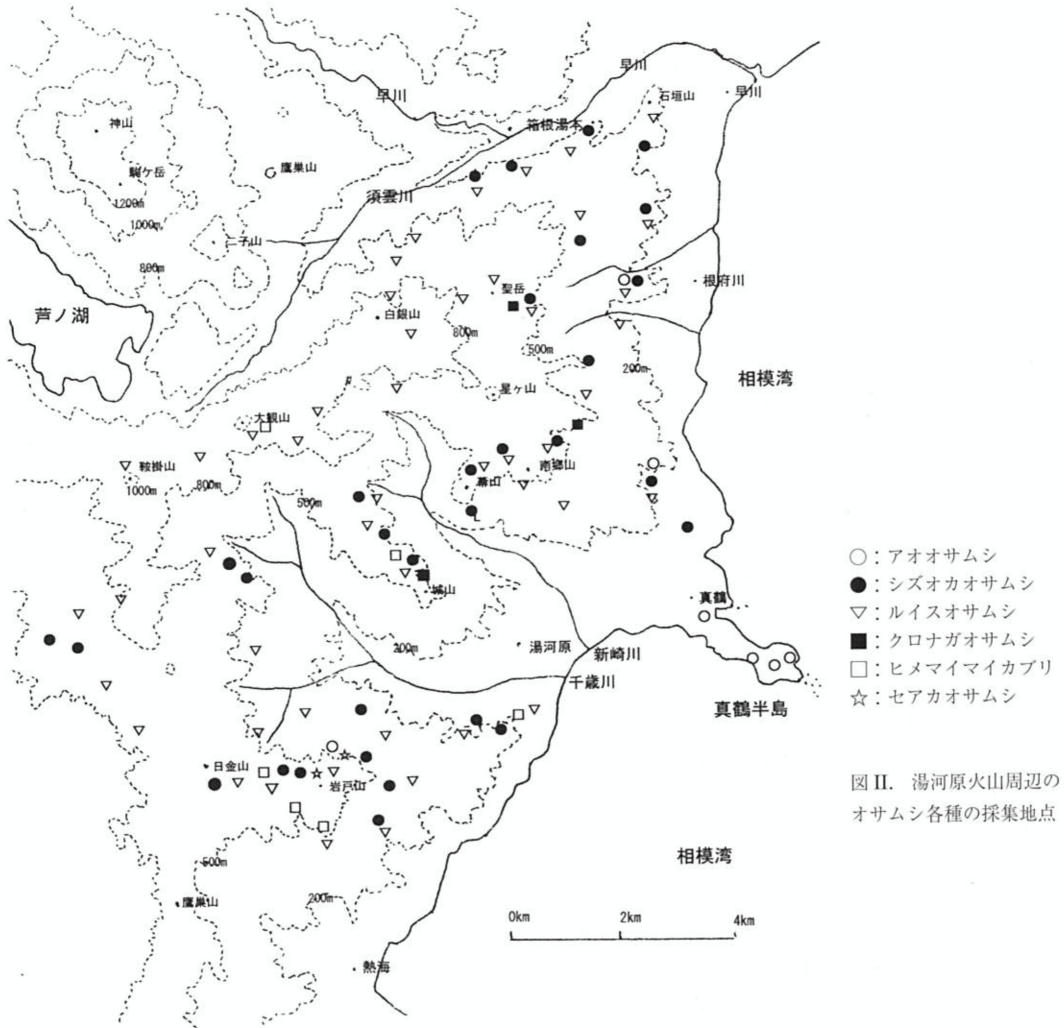
以下はすべて筆者(松本堅一)が採集したものである。

1. セアカオサムシ *Hemicarabus tuberculatus* DEJEAN et BOISDUVAL 2♂♂3♀♀
 2♂♂2♀♀, 静岡県熱海市岩戸山(標高 700m), 12. xi. 1969.
 1♀, 静岡県熱海市中沢(標高 480m), 23. xi. 1968.

筆者には熱海市岩戸山付近(1968, 1969)の採集記録しかないが, 石垣山頂(山口・平野, 1960); 石橋(山口・平野, 1960); 江之浦八貫山(山口・平野, 1960)があり, かつては少ないながら広く分布していたと思われる。しかしいずれも 1960 年代の記録であり, 今回上記の過去に記録のあった地域を含めて採集を試みたが, 記録できなかった。絶滅している可能性がある。この種の生息環境であるシバを中心とする低草草原の衰退が原因と思われる。

2. アオオサムシ *Carabus (Ohomopterus) insulicola insulicola* (CHAUDOIR) 5♂♂6♀♀
 1♂, 静岡県熱海市中沢(標高 480m), 23. xi. 1968.
 1♀, 神奈川県小田原市石橋(標高 330m), 24. iii. 2006.
 1♀, 神奈川県小田原市江之浦(標高 200m), 20. xii. 2006.
 3♂♂3♀♀, 神奈川県足柄下郡真鶴町真鶴岬(標高 30m~100m), 12. i. 2007.
 1♂1♀, 神奈川県足柄下郡真鶴町荒井城址(標高 100m), 12. i. 2007.

筆者の記録以外には, 早川(奥村, 1969); 石橋(山口・平野, 1960); 江之浦(山口・平野,



図II. 湯河原火山周辺のオサムシ各種の採集地点

1960) ; 石橋 (山口・平野, 1960) ; 江之浦八貫山 (山口・平野, 1960) ; 米神 (山口・平野, 1960) ; 湯河原城山 (山口・平野, 1960) ; 真鶴 (町田, 1932; 山口・平野, 1960) ; 真鶴岬 (奥村, 1969) がある。今回の調査では、真鶴岬では複数の個体を採集でき、神奈川県下のほかの地域と同じように分布密度は濃いようだが、他では1頭ずつしか採集できなかった。薄く分布しているようである。

3. シズオカオサムシ *Carabus (Ohomopterus) esakii esakii* CSIKI 54♂♂50♀♀

1♂1♀, 静岡県田方郡函南町 (標高 500m~520m), 4. xii. 2006.

1♂3♀♀, 静岡県熱海市日金山 (標高 650m), 25. vi. 2006.

13♂♂18♀♀, 静岡県熱海市岩戸山 (標高 700m~730m), 23. xi. 1968, 12. xi. 1969, 16. ii. 2002, 7. iv. 2006, 25. vi. 2006.

1♀, 静岡県熱海市泉林道 (標高 450m), 7. iv. 2006.

2♂♂3♀♀, 静岡県熱海市泉 (標高 260m), 23. xi. 1968, 12. xi. 1969.

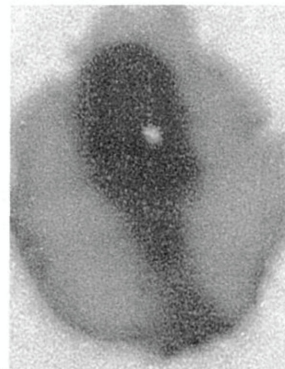
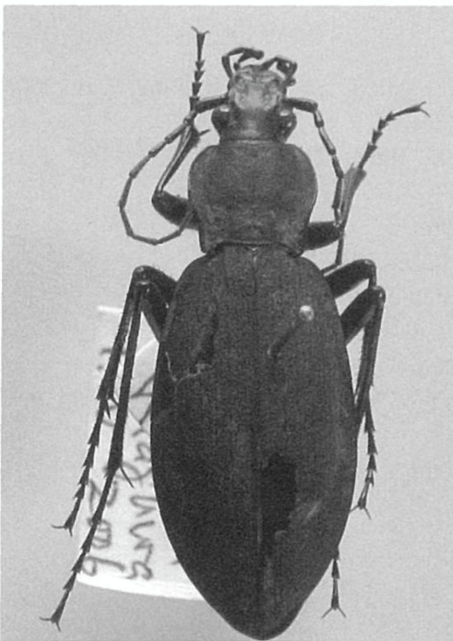
2♂♂, 静岡県熱海市中沢 (標高 480m), 23. xi. 1968.

1♂2♀♀, 静岡県熱海市七尾 (標高 460m~600m), 12. xi. 1969, 25. i. 1985.

2♂♂2♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町奥湯河原 (標高 520m~740m), 26. ii. 1969.

- 7 ♂♂3 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町城山 (標高 210m~630m), 20. iii. 2006. 8. v. 2006, 9. v. 2006.
- 1 ♂1 ♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町白銀林道 (標高 600m), 20. iii. 2006.
- 6 ♂♂3 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町幕山 (標高 270m~600m), 9. v. 2006, 21. xi. 2006.
- 3 ♂♂3 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町採草原野 (標高 540m~610m), 17. iii. 2002, 20. iii. 2006, 9. v. 2006.
- 1 ♂1 ♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 330m), 24. iii. 2006.
- 3 ♂♂, 神奈川県小田原市米神 (標高 190m), 27. iii. 2006.
- 1 ♂2 ♀♀, 神奈川県小田原市白銀林道 (箱根湯本付近) (標高 380m~400m), 20. xi. 2005, 1. vi. 2006.
- 2 ♀♀, 神奈川県小田原市聖岳 (標高 700m), 30. v. 2006. 1. vi. 2006.
- 2 ♂♂4 ♀♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 350m), 24. iii. 2006, 27. iii. 2006.
- 2 ♂♂1 ♀, 神奈川県小田原市根府川白銀林道 (標高 300m~350m), 27. iii. 2006.
- 2 ♂♂, 神奈川県小田原市江之浦白銀林道 (標高 400m~430m), 27. iii. 2006.
- 2 ♂♂1 ♀, 神奈川県小田原市江之浦 (標高 200m~300m), 20. xii. 2006.
- 2 ♂♂, 神奈川県足柄下郡真鶴町岩 (標高 100m~150m), 20. xii. 2006.
- 筆者の記録以外には、湯河原町湯河原 (小坂, 1970) がある。平野 (2004) が述べているように、早川以西に広く分布している。しかし、著者は白銀山付近から大観山、鞍掛山に至る標高 750m~1000m の地域及び真鶴半島から採集することが出来なかった。
4. ルイスオサムシ *Carabus (Ohomopterus) lewisianus lewisianus* BREUNING 157 ♂♂209 ♀♀
- 2 ♂♂4 ♀♀, 静岡県田方郡函南町鞍掛山 (標高 980m), 29. iii. 2007.
- 1 ♀, 静岡県田方郡函南町 (標高 750m), 3. iv. 2006.
- 1 ♂5 ♀♀, 静岡県田方郡函南町函南原生林 (標高 650m~750m), 18. xii. 2006.
- 4 ♂♂5 ♀♀, 静岡県田方郡函南町 (標高 500m~520m), 4. xii. 2006.
- 15 ♂♂6 ♀♀, 静岡県熱海市泉林道 (標高 350m~450m), 7. iv. 2006.
- 6 ♂♂5 ♀♀, 静岡県熱海市泉 (標高 260m), 12. xi. 1969.
- 1 ♀, 静岡県熱海市十国峠 (標高 700m), 25. vi. 2006.
- 1 ♂1 ♀, 静岡県熱海市土沢 (標高 560m), 23. xi. 1968.
- 14 ♂♂17 ♀♀, 静岡県熱海市日金山 (標高 550m~650m), 23. xi. 1968, 12. xi. 1969, 7. iv. 2006, 25. vi. 2006.
- 11 ♂♂38 ♀♀, 静岡県熱海市岩戸山 (標高 700m), 23. xi. 1968, 12. xi. 1969, 16. ii. 2002, 7. iv. 2006, 25. vi. 2006.
- 2 ♂♂2 ♀♀, 静岡県熱海市中沢 (標高 480m), 23. xi. 1968.
- 9 ♂♂14 ♀♀, 静岡県熱海市七尾 (標高 460m~600m), 12. xi. 1969, 25. i. 1985.
- 2 ♂♂4 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町大観山 (標高 880m~970m), 29. iii. 2007.
- 1 ♂, 神奈川県足柄下郡湯河原町鍛冶屋 (標高 890m), 29. iii. 2007.
- 1 ♂5 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町奥湯河原 (標高 520m~740m), 26. ii. 1969.
- 3 ♂♂3 ♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町城山 (標高 210m~630m), 20. iii. 2006, 8. v. 2006, 9. v. 2006.
- 1 ♂, 神奈川県足柄下郡湯河原町鍛冶屋白銀林道 (標高 600m), 20. iii. 2006.

- 9♂♂15♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町幕山 (標高 270m~600m), 20. iii. 2006, 9. v. 2006, 21. xi. 2006.
- 1♂2♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町幕山公園 (標高 350m~400m), 1. xii. 2006.
- 1♂1♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町土肥大杉跡 (標高 850m), 1. xii. 2006.
- 2♀♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町採草原野 (標高 540m~610m), 17. iii. 2002.
- 1♂1♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町南郷山 (標高 540m~580m), 23. iii. 2002.
- 10♂♂7♀♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 110m~330m), 24. iii. 2006.
- 1♂, 神奈川県小田原市早川 (標高 200m), 24. iii. 2006.
- 1♂, 神奈川県小田原市根府川 (標高 190m), 27. iii. 2006.
- 3♂♂, 神奈川県小田原市石垣山 (標高 260m), 17. xi. 2006. 1♂2♀♀, 神奈川県小田原市白銀林道 (箱根湯本付近) (標高 380m~400m), 20. xi. 2005, 1. vi. 2006.
- 17♂♂33♀♀, 神奈川県足柄下郡箱根町白銀山 (標高 700m~900m), 9. ii. 2006, 1. vi. 2006.
- 26♂♂23♀♀, 神奈川県小田原市聖林道 (星ヶ山北) (標高 800m~850m), 13. iii. 2006
- 2♂♂6♀♀, 神奈川県小田原市聖岳 (標高 700m~820m), 1. vi. 2006
- 1♂3♀♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 300m~350m), 24. iii. 2006, 27. iii. 2006
- 3♂♂2♀♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 400m~500m), 24. iii. 2006, 17. xi. 2006.
- 3♂♂2♀♀, 神奈川県小田原市石橋 (標高 400m~500m), 24. iii. 2006, 17. xi. 2006.
- 1♂1♀, 神奈川県小田原市根府川白銀林道 (標高 300m~350m), 27. iii. 2006.
- 5♂♂1♀, 神奈川県小田原市江之浦白銀林道 (標高 400m~430m), 27. iii. 2006.
- 1♂, 神奈川県小田原市江之浦 (標高 200m), 20. xii. 2006.
- 筆者の記録以外には、石垣山 (山口・平野, 1960) がある。全地域で多数の個体が採集できた。しかし、筆者は真鶴半島から採集することが出来なかった。
5. クロナガオサムシ *Leptocarabus procerulus procerulus* (CHAUDOIR) 1♂2♀♀
1♀, 神奈川県足柄下郡湯河原町城山 (標高 530m), 9. v. 2006. (写真1, 2)



↑クロナガオサムシ♀の腹底骨片

←クロナガオサムシ♀ (9. v. 2006. 神奈川県湯河原町城山.
松本堅一採集)

城山.

1 ♀, 神奈川県小田原市聖岳 (標高 700m), 12. x. 2006.

1 ♂, 神奈川県小田原市江之浦白銀林道 (標高 400m), 27. iii. 2006.

今までこの地域の記録は残されていない。採集できた地点はわずか 3ヶ所であり、個体数も神奈川県下のほかの地域と比べて著しく少なかった。熱海市岩戸山付近、白銀山付近から大観山、鞍掛山に至る標高 800m~1000m の地域、及び真鶴半島から採集することが出来なかった。

6. ヒメマイマイカブリ *Damaster blaptoides oxuroides* SCHAUM 9 ♂ 6 ♀

1 ♂, 神奈川県足柄下郡湯河原町大観山 (標高 880m), 29. iii. 2007.

4 ♂ 2 ♀, 静岡県熱海市土沢 (標高 560m), 23. xi. 1968.

1 ♀, 静岡県熱海市日金山 (標高 700m), 23. xi. 1968. 1 ♂ 1 ♀, 静岡県熱海市岩戸山 (標高 700m), 23. xi. 1968.

1 ♂ 1 ♀, 静岡県熱海市泉 (標高 300m), 12. xi. 1969.

1 ♂, 静岡県熱海市泉 (標高 640m), 12. xi. 1969.

1 ♂, 神奈川県足柄下郡湯河原町城山 (標高 540m), 8. v. 2006.

筆者には熱海市岩戸山付近 (1968, 1969) の採集記録があったが、2005 年~2007 年の調査では湯河原町城山及び湯河原町大観山で 2 頭採集しただけである。神奈川県下のほかの地域分布状況と採集の経験と比べて異様に感じられた。松本の採集方法に問題があった可能性も否めないが、大木 (2005) の横浜北部周辺の報告でも松本 (2007) の記録に比べても減少が見られる。大木によると、希少種になっているとのことである。カタツムリ類の減少が、それを食餌とするこの種の減少を引き起こしている可能性も考えられる。

5. 考察及び結論

1. これまでの京浜昆虫同好会及び神奈川県昆虫談話会の調査の結果、湯河原火山はアオオサムシの分布の西限とシズオカオサムシの分布の東限が重なる地域であることが明らかにされている。今回の調査でクロナガオサムシの分布を確認し、幅約 11 km, 長さ 18 km, 海岸から標高 1000m にいたる急峻で狭い低山地に、6 種のオサムシ亜族が分布する神奈川県周辺では特異な地域である事が分かった。

2. 神奈川県小田原市から足柄下郡湯河原町にかけての地域は、50~70 万年前にフィリピン海プレートに乗って、伊豆半島を先端とする伊豆—小笠原弧が本州に衝突し、南海トラフを断ち切ったとされる地域の東側に位置している。正田 (2005) は伊豆半島に生息するトカゲは、伊豆諸島に生息するニホントカゲの亜種オカダトカゲであり、鮮新世の後期にあたる 250 万前に南海トラフにより古伊豆諸島 (伊豆半島—小笠原弧) に隔離されたオカダトカゲが、50~70 万年前に起きた本州の島弧との衝突と、南海トラフの剪断によりニホントカゲと分布を接していることが、遺伝的な解析により明らかになったと述べ、オカダトカゲが酒匂川以西の小田原市にも分布していることを明らかにした。そして、ほかにも古伊豆諸島起源の種が存在する可能性を示唆した。

1) 伊豆半島が *Leptocarabus* 属の分布の空白域であるにも拘らず、伊豆半島基部のすぐ東に位置するこの地域でクロナガオサムシの分布が確認できた事。

2) シズオカオサムシの東の分布境界が、正田の示したオカダトカゲの分布にほぼ一致する事実。

3) 中根 (1962) によりアオオサムシの亜種として分類されたシズオカオサムシが、湯河原火山地域を含む早川西岸から伊豆半島東部にいたる両種の *sympatric distribution* の発見に基づき、石川 (1966) により種に格上げされた経過。

これらは正田の論文で説明でき、シズオカオサムシは正田の示唆した古伊豆諸島起源の種である可能性が高い。

3. 湯河原火山を含む箱根火山の地形の形成については、久野 (1952) により富士山型の大規模な成火山を古期外輪山とし、28~44 万年前に複数の中小規模成層火山群が形成され、27~28 万年前に、

発生した山体崩壊と 8~14 万年前の再噴火による大量の軽石流の流出により現在の箱根火山の地形が形成されたとする, 新たな箱根火山の発達史を提唱した。

平田 (1999) の研究によると, 湯河原周辺の地形は 65 万年前に成立した最古の成層火山である湯河原火山の山体の上に, 18~27 万年前に成立した成層火山 (白銀山溶岩類) と複数の側火山により形成されているという。関東ローム地質図 (1965) でも白銀山山頂を中心とする地域は立川ロームの分布域となっている。白銀山, 大観山, 鞍掛山を中心とする標高 750 m 以上の地域でシズオカオサムシとクロナガオサムシが採集できず, 分布が確認できない事実は, 地形面とオサムシ亜族の関係を論じた松本 (1975; 2006) の論文から考察すると, 平田 (1999) の述べている上記の湯河原火山の形成史に関連している。

6. 参考文献

- 近田 務, 2005. 伊豆半島に乗ってきたトカゲ: 日本の動物はいつどこからきたのか, P.25-P.31. 岩波書店.
 平野幸彦, 2004. 神奈川県昆虫誌(II): 359-362. 神奈川県昆虫談話会.
 平田由紀子, 1999. 箱根火山の発達史: 神奈川県博物館調査研究報告 (自然) 第9号, P.153-P.178.
 石川良輔, 1960. 関東及び近接諸県に産するオサムシ, INSECT MAGAZINE, 49: 21-30.
 石川良輔, 1985. オサムシ科 (オサムシ亜科), 原色日本甲虫図鑑 (II): 14-54.
 石川良輔, 1991. オサムシを分ける錠と鍵. 八坂書店.
 ISHIKAWA R., 1966. Studies on some species of Japanese Carabina. *Bulletin of National Science Museum*, 9 (1): 9-26.
 井村有希, 水沢清行, 1996. 世界のオサムシ大図鑑, むし社.
 松本堅一, 2006. 相模原台地周辺の段丘群におけるオサムシ亜族の分布について. ねじればね, 116: 1-5.
 松本堅一, 2007. 1960年代に多摩段丘で採集したオサムシ亜族の記録. ねじればね, 119: 1-8.
 中根猛彦, 1962. 日本昆虫分類図説 3/2 鞘翅目・オサムシ科. 北隆館.
 西川協一, 1960. 関東地方におけるオサムシ調査の現状, INSECT MAGAZINE, 49: 1-20.
 大木 裕, 2005. 横浜市北部周辺オサムシ科リスト. 未発表.

「鈴鹿市の自然—鈴鹿市自然環境調査報告書—」の発刊について

三重県鈴鹿市が, 鈴鹿市の自然について平成 16 年度から 18 年度の 3 年間調査を行った調査結果が, 「鈴鹿市の自然—鈴鹿市自然環境調査報告書—」として発刊されました。A 4 判ハードカバー外箱入り約 810 ページです (うちカラーが 140 ページ)。内容は, 鈴鹿市の動物, 鳥, 魚, 貝, 甲殻類, 昆虫, クモ, 植物, コケ, キノコ, 地形・地質について, 現地調査, 既存資料調査, 文献調査を実施した調査結果と, 約 7,700 の動植物についての詳細なデータの入った目録, 注目すべき種などの写真が掲載されています。甲虫類は 108 科 2,082 種が掲載され, 180 種がカラー写真で掲載されています。三重県内の地域調査で, 2,000 種以上の甲虫が記録されたのは今回が初めてで, 甲虫学会会員の方々にも同定でお世話になりました。1 冊 5,000 円で 500 部が販売されていますので, 購入希望の方は, 下記へ電話, ファックス, メールで, 郵便番号, 住所, 氏名, 電話番号, 購入冊数を申し込んでください。申し込み後に環境政策課より振込用紙が送付されますので, 代金の入金確認後に, 環境政策課より報告書が送付されます。なお, 送料は着払いとなります。
 <申し込み先>

〒 513-8701

三重県鈴鹿市神戸 1 丁目 18 番 18 号 鈴鹿市環境政策課環境保全グループ

TEL. 059-382-7954. FAX 059-382-2214. E-メール: kankyoseisaku@city.suzuka.lg.jp

虫屋の広場 (45)

地域別総合甲虫目録

◎複数市町村を包含するやや広い地域の目録

01. 鳥取県西因幡山地

鶴崎展巨ら (3名) (2003), 西因幡山地 (鳥取県三国山・高鉢山・高山) の動物, 「西因幡山地学術調査報告書」(鳥取県環境政策課), 117-147. 昆虫綱: 139-147. 鞘翅目: 140-145. [8科, 233種]

02. 福島県大滝根山

斎藤修司ら (5名) (2005), 2004年度大滝根山とその周辺における昆虫調査報告(前編), InsectOHOKU, 13: 1-29. [48科, 293種]

03. (大阪府能勢町/兵庫県猪名川町) 三草山

澤田義弘ら (3名) (1999), 三草山の里山林における土壌性甲虫類群集の多様性, Jap. J. Ent. (N.S.), 2 (4): 161-178. [24科, 104種]

04. 佐賀県黒髪山

西田光康 (2005), 1999-2004年に黒髪山で得られた甲虫類, 佐賀の昆虫, (41):42-48. [86種] (合計) [436種]

05. 広島県太田川水系

亀山 剛ら (3名) (2006), 広島県太田川の昆虫類, 2003年の調査結果, 比和科学博物館研究報告, (47): 1-184. コウチュウ目: 34-71. 129-152. [45科, 521種] (合計) [55科, 804種]

06. 広島県芦田川水系

中村慎吾・福井秀弥 (2006), 広島県芦田川の昆虫類, 2003年~2004年の調査結果, 比和科学博物館研究報告, (47): 185-328. コウチュウ目: 210-231. 278-298. [42科, 314種] (合計) [60科, 700種]

07. 広島県・鳥取県鍵掛峠

亀山 剛・中村慎吾 (2006), 鍵掛峠 (鳥取・広島県境) 周辺の昆虫類, 比和科学博物館 研究報告, (46): 115-228. コウチュウ目: 149-172. (鳥取県日南町) [252種] (広島県庄原市) [224種] (合計) [41科, 361種]

08. 三重県熊野灘沿岸

生川展行ら (8名) (2006), 熊野灘沿岸地域照葉樹林の甲虫類, 「熊野灘沿岸地域照葉樹林の昆虫類」(三重昆虫談話会, 285 pp.), 63-188. [100科, 1649種]

09. 北海道上士幌町

芳賀 馨・伊藤勝彦・柴多浩一 (2006), 上士幌町黒石平において道路の水銀灯で採集された甲虫について, 上士幌町ひがし大雪博物館研究報告, (28): 39-58. [37科, 193種]

◎ 都道府県単位目録

[茨城県]

高野 勉・大桃定洋 (2005), 茨城県産甲虫リスト補遺 (1), るりぼし, 32: 35-61. [53科, 164種] (合計) [112科, 2583種]

[佐賀県]

西田光康 (2005), 佐賀県産甲虫目録 (未記録種を含む), 佐賀の昆虫, (41):1-39. [2255種]

[福島県]

斎藤修司 (2006), JWIN 採集会で確認された福島県産ゾウムシ類, InsectOHOKU, (15): 220. [9科, 388種]

斎藤修司ら (3名) (2006), JWIN ゾウムシ採集会で得られた福島県の甲虫類について, InsectOHOKU, (16): 8-19. [44科, 167種]

(水野弘造)

