



甲虫ニュース

No. 133
March 2001

COLEOPTERISTS' NEWS

琉球列島の甲虫相とその保全 I^{1), 2)}

佐 藤 正 孝

はじめに

琉球列島を私が訪れる始めたのは、1962年の夏、大学3年の折に有田 豊氏（現名城大学農学部教授）と共に沖縄本島、石垣島、西表島、与那国島へ行った時であった。「亜熱帯ではしばしば信じられないことが起こる」とうわ言のように話し合いながら、夜行列車を乗り継いで鹿児島から沖縄行きに乗船した。ちなみに、この年は5月から6月にかけて奄美大島とトカラ諸島へも採集を行っていた。この時代、船に冷房もあるはずがなく夜ともなれば暑さを避けて涼しい甲板で夜風に吹かれながら星を仰ぎ、光に飛んでくるトビウオに見とれる優雅な旅であった。しかも船に乗ることは、私にとって幸いなことの一つで、それは別料金を払わなくとも必ず食事が出来るシステムとなっており、しかも有田氏は乗船したとたん食事が喉を通りたくないから、二人分の食にありつけるといった次第でそれだけ飢えた時代でもあった。また、釣り糸を流しながらの航行であり、大きな魚がかかると船を止め引き上げ、甲板で刺身が振舞われるといった楽しみも度々であった。

さて、パスポートと米ドルを持って、石垣島では米軍払い下げの上陸用舟艇で、西表島では小さな舟で上陸し、約1ヶ月間の車もなく歩く事だけが手段で大変な苦労の中ではあったが、若さと情熱だけで亜熱帯での昆虫採集に集中した。採るものはほとんどが図鑑でしか眼にしたことのない美しい虫たちで、夢中になったことは言うまでもない。それが病みつきとなり、以後今日まで足繁く40年も通うことになるとは思っても見なかった。その最初の琉球行から帰って、「琉球列島産甲虫類覚え書」でいろいろと甲虫に関する記録を書くぞと意気込んで筆を執ったのであるが、筆不精から穴埋め的な短報を少々書いてそのままにしておいた。最近になり、年と共に書きとめておきたいこともかなりの量になってきたので、再び何等かの形で記録を書きつづけてみたいと思う。また、これまでに報告したもので、配布範囲が狭く限られた人だけしか見られないようなものがあるので、それらの再録もしたい。

そこで先ず始めに、1989-1991年に環境庁自然保護局が行った「南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究」（昆虫類代表朝比奈正二郎博士）に参加することができ毎年島ごとの報告はしたもの、最終報告として全体の甲虫相を概観し保全に対する意見を書いたことがあるので、それに多少手を加え再録してみる。その公表は〈南西諸島の甲虫相とその保全〉とした表題で「平成2年度南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究報告書」のなかで要約してまとめたものである。島嶼名もそれに従って南西諸島としてあるが、この島嶼の表現には地理的な多くの問題をも含んでいる。そこで、今後共に昆虫相の上から種子島、屋久島は九州の延長と考え、それより南の島嶼を総称して琉球列島と表現することにしたい。なお、下記の内容については、その後かなりの新しい事実が報告されているが、執筆した1993年当時の知見のままに気付いたことを多少付記訂正した程度であることを最初にお断りしておくと共に、島嶼に関する前提条件的な事項を今回簡単に付け加えた。

琉球列島を形成している諸条件

地理

九州本土の南に位置する種子島・屋久島のさらに南、約70kmのトカラ諸島から始まる琉球列島は弓状に並ぶ180余の島嶼によって形成されており、台湾の東に位置する与那国島・波照間島などの約1,000kmの間

¹⁾ 琉球列島産甲虫類覚え書, V. I, あげは, (19): 1-2 (1962); II, 昆虫学評論, 16: 24 (1964); III, Bull. Jpn. ent. Acad., 5: 30 (1970); IV, Trans. Shikoku ent. Soc., 11: 36 (1971).

²⁾ SATO, Masataka: The Coleopteran Fauna of the Ryukyu Archipelago and its Conservation, I.

に点在している。行政区画的には、トカラから与論島までは鹿児島県であり、沖縄本島以南が沖縄県に所属している。

気候

温暖な海洋性の亜熱帯気候で、北と南では相違もあるが代表としての沖縄本島では、年平均気温22.1°C、月平均最低気温16°C(1月)、最高28°C(7月)であるが、湿度は高く年平均RH80%にもなる。降雨量は年平均2,203mmと多いことから、植物の生育が良い背景となって昆虫類の住処を提供することになる。台風の通過する数の多い地域であり被害もあるが、水資源確保の面からは重要な要素と言える。その台風であるがかつてはフィリッピン海域で発生し北上したが、最近は沖縄近海で発生することも多くなった傾向がある。南から北への台風を含めた風の動きは、小さな昆虫類の分布拡大に果たす役割が大きい。

海流

琉球列島を洗う黒潮は、東から西へ流れる北赤道海流がルソン島から台湾に沿って北上し、琉球列島の西側、大陸棚の斜面に沿って流れトカラ諸島と種子島・屋久島の間から東へ出て日本列島に沿って北上するが一部は分岐して日本海へ流れる。その流れは幅100kmにも達し、時速4-5kmと言われている。この海流の動きは昆虫類、特に木材穿孔性種の分布拡大に大きな役割を果たしている背景となっている。

地質

この列島を形成している地質の主要な要素に琉球石灰岩があり、またその上に生成された赤土粘土と国頭礫岩から供給された赤褐色粘土があって、赤土堆積物となっている。これらは細粒の粘土質で酸化され土壤となつたもので、鉄、アルミニウムなど重金属物質を多く含んでいる。赤土がサンゴ礁に堆積して、サンゴの生育に大きな被害をもたらしている事はよく知られている。しかし、開発などによって表層土を剥ぎ取られた後に露出した赤土は、植物の生育に大きな影響を与え、流域河川に堆積して、昆虫類の生息に影響する事実が多く観察されるようになった昨今となってきた事実認識も必要である。

地史

琉球列島は第三紀前半までは大陸東の縁辺に存在し、始新世(約5000万年前)に東シナ海が形成され始めるに従いそれらしい姿を現してきたようである。中新世前期(約2000万年前)に台湾、八重山諸島、沖縄諸島以北の陸塊となるが、中・後期(約1500-1000万年前)に至り大陸や九州とつながった東シナ海を大きな入り江または湖にした形の広い陸地になったようである。この時代に遺存種といわれる古い第三紀型の動物が大陸から渡来したものと推定されている。鮮新世(約800-200万年前)には八重山諸島、宮古諸島を含めた南琉球、沖縄諸島、奄美諸島を含んだ中琉球、トカラ諸島以北が九州に接続した北琉球とブロック化したようである。

第四紀更新世前期(約150万年前)に大陸から台湾を経て琉球全体が半島のような形状になり、現在の東シナ海が古琉球湖を形成することとなる。その水の出口としてトカラ海峡が存在することで九州とは切れていた様である。この半島状の陸橋によって大陸から多くの動物が再び渡来して、今日の特徴ある甲虫類を含めた動物相が形成されたものと考えられている。またこの時代には、慶良間諸島を中心として沖縄本島が太平洋岸となる2000mに達する高山が存在していたと推定されている。更新世中期(約100万年前)以降、断層運動が活発となり沈降、隆起する地域差から現在の形態となる島嶼が形成されてきたと考えられている。さらにそれらの島を取り巻いてサンゴ礁が発達し、それにより琉球石灰岩が形成されることになる。更新世末期ウルム氷期(約2万年前)には140mという大きな規模の海退があったとされているが、琉球では主要島に付近の離島がつながっただけで古地理に大きな影響はなかったとされている。さらにその後の温暖化によって現在の琉球列島が出来あがった。

島嶼昆虫相の特性

島嶼の昆虫相を考えるとき、やはり島とは何であるかといった事から多少の解説をしておいたほうがとも思ひ、一般論を紹介しておこう。島には海洋島と大陸島があり、海洋島はその島が成立して以来一度も大陸とつながった事のない歴史を有しているが、大陸島は地殻の変動や氷期の海面低下などによる陸橋で大陸とつながった歴史のある島を言う。これから判るように琉球列島は大陸島ということができるといった理解から昆虫相を考えなくてはならない。しかし、海洋島に匹敵するほどの固有種が多い事実は、隔離された歴史時間の古いことの反映と考えられる。

島に生息する甲虫類がどんな手段でそこに生息するようになったかは興味ある問題である。それぞれが幾多の歴史を担っているが、ここでは主な条件だけを箇条書きとし、詳細についてはまたの機会に解説したい。しかしこのことは、多くの解説書にもあるので、それによる理解を深められんことを願う。

1. 地質時代における大陸との接続や氷河期の陸橋の影響による遺存種の存在
2. 風、台風などの動きによる空中輸送
3. 海流の流れによる甲虫類自体の輸送
4. 流木の中に潜んだりすることによっての運搬
5. 鳥に付着してなどによる運搬

6. 人為的な影響による移動

以上のような条件に加えて、各島による生息環境条件と適応能力の相違によって不調和となっていることが多い。それは、定着を可能にする条件としての定着能力であり、偶然の機会が高いといった条件によっても左右されるからである。

島嶼における種の在りかたの問題

「島は進化の実験室」であるとよく言われているように、一般的に島嶼では種分化が起こり易いと考えられている。このことは隔離された特異な環境下での諸条件の重なりが多いといった要因であると考えられ、多くの重要な問題を含んでいる。しかし、このことについてもここでは種の在りかたに規制を与えてる琉球列島における要因に関する箇条書きに留め置くだけにする。

1. 狹小な地域面積
2. 局地的な環境条件: 多様な生態条件、隔離障壁など
3. 現在の生態的環境
4. 種としての多様性が高い傾向
5. 島ごとの亜種分化: 隔離時間
6. 種構成における遺伝子的要素の偏小化
7. 強い競争者が欠けている: 時に捕食者の欠如
8. 島による受容性の相違
9. 種による定着能力
10. 大陸の影響や島の形成過程に見られる古地理的環境の基盤
11. 海峡成立や陸橋などの地質時代的背景

琉球列島の甲虫相とその保全

琉球列島の甲虫類は、1000 におよぶ種が知られているように、その包括する内容は非常に多様である。それゆえ、一様には理解できない側面をも含んでいるといえよう。そのことは、これまでの多くの報告からも琉球列島における甲虫相の複雑さがよく示されている。本来ならば甲虫類全体としてまとめ、生物地理学的解析を加えたいのであるが、まだ資料の整理が追いつかない状況にある。そこで取りあえず琉球列島における甲虫分布の概念だけでも示せればと思い、最初にこれまでの分布系統解析に関する報文をまず要約して紹介する。

1. 琉球列島における甲虫類の分布系統に関する報告の要約

小島ほか(1965)は、カミキリムシ類について HAYASHI(1960) の分布帶論から、主として第3,4 分布帶の要素で構成され、かなりの熱帶要素が入り込んでいることを述べた。

野村(1966)は、コガネムシ主科の分布の觀点から亜種共通率を求め、薩南諸島は九州とほとんど同じ、トカラ-沖縄諸島の種は東亜に広く分布する種と南方系の著しく特化した種からなり、先島諸島の種は東亜に広く分布する種とより南方系の種または亜種からなるが著しく特化していないとしている。そのうえで、奄美・沖縄諸島は2回島嶼化し、最初に島嶼となっていた期間は後に島嶼となってからの期間より長く、再度の大陸接続の後、中央部から島嶼化したことを推定した。

佐藤(1966)は、ドロムシ主科の分布からダエンマルトゲムシ、ヒラタドロムシ、ヒメドロムシ科の種は分布圏が狭く、島嶼または島嶼群ごとに種分化し、ヒゲナガハナノミ、ドロムシ科の種は多くが日本本土と共通で分布圏が広く島嶼ごとに亜種分化しているといった特徴があることを述べた。

木元(1968-1986)は、類似度の相対頻度を計算し、ハムシ相はノミハムシ類が海を越えて移住・定着能力に優れており、その構成比率が高いといったことやそのほか生活様式の多様性による移住・定着過程の相違によって、台湾と日本本土とも異なる不調和な構成となったとした。諸島内では、薩南諸島、トカラ-沖縄諸島、宮古-八重山諸島の3つのグループに分けられることを述べている。さらに、アカガネサルハムシ、フタイロウリハムシ、キボシツツハムシなどが不連続な地理的変異を示すことを述べ、それらは大きな島に比べ小さな島での個体群再形成過程において定着密度が低く、遺伝子浮動の影響であるとしている。

中條(1973)は、コメツキムシ科の種について共通種率を算出し、諸島内で薩南諸島、トカラ-沖縄諸島、宮古-八重山諸島の3群に分けられたとしたが、与那国島は台湾により近い関連があるとしている。

UENO(1974)は、チビゴミムシ類について偶然の機会に風や海流の影響によっての渡来を推定し、トカラチビゴミムシとリュウキュウホソチビゴミムシの分化から中央島嶼が早い時期に隔離されたとしている。

楳原(1980, 1988)は、カミキリムシ相が中国大陆との関連が深く、諸島内で沖縄島以北と八重山群島の間で共通種率に大きな差があることを述べ、黒潮の影響によって流木などによる小笠原諸島への供給源であったことを推定している。さらに、諸島内で特殊な地理的変異を示す種として、イシガキゴマフカミキリ、ハネナシサビカミキリ、キボシカミキリなどの例や単為生殖をするフタホシサビカミキリの存在を挙げている。

なお、昆虫類全体としては東(1980)と金城(1986)が、主に東洋区系の種からなり、固有亜種・固有種の割合が多く、さらに渡りをする種の多いことを述べている。

2. 琉球列島における甲虫類の分布系統

東(1984)によれば琉球列島における甲虫類は875種が知られ、その内298種(34.1%)が特産固有種であるとしている。このように固有種が多いのは、島嶼としての隔離とその歴史時間の長い事の結果であるが、島嶼形成そのものが一様でなく、かなり複雑な要素から成り立っていると考えられる事実を含んでいる。その固有とは言うものの、日本本土や台湾に同一種が分布し琉球列島で亜種を異にするもの、近縁ではあるが同属の別種となるもの、さらには近縁の種や属が近隣にみられない独特な種を含んだ属などと多様である。

そこで、生物地理学のひとつの手法として、それら固有種あるいは分布などの特徴種を類型化して分布系統をまとめ、甲虫相の歴史性を引き出す試みをしてみたいと考えているが、それを示す資料がまだ十分とは言えない側面がある。しかし、今回は琉球列島の甲虫相がどんな様相であるかだけでも概観的に述べておくことも必要と考え一案を示したが、詳しい解析検討は将来にゆずりたい。

琉球列島での種の構成要素を考えるとき、南と北からの侵入定着が必然的に考えられるが、大陸と陸続きであった古い地質時代には南北に加え西からの要素を考えなくてはならない。島嶼化してからは、海流、気流などの要因でほぼ南からの侵入に限られることになる。しかもそれらは地質時代を異にしていることや種の分化速度の違いなどの関係で理解は容易でないが、主な種についてその分布系統を次のように類型化してみた。ここで一応の分布要素分けはしたものの、何度かの大陸および近隣島嶼との陸橋による接続を考えたとき最初の渡来だけを考えるわけには行かなく、何波にもわたる再分布も考慮する必要がある。

1) ヒマラヤ系要素

大陸と陸続きであった時代にヒマラヤから台湾を経て琉球列島の照葉樹林に分布を広げ、島嶼化後遺存種として残った起源的に古いと考えられる一群である。そのことの反映か森林や溪流に生息する種が多い。

ウエノチビケシゲンゴロウ

Microdytes uenoi M. SATO

フタキボシケシゲンゴロウ

Allopachria bimaculata (M. SATO)

アマミアカハネハナカミキリ

Formosopyrrhona satoi (HAYASHI)

フェリエベニボシカミキリ

Rosalia ferriei VUILLET

ベニボシカミキリ

Rosalia lesnei BOPPE

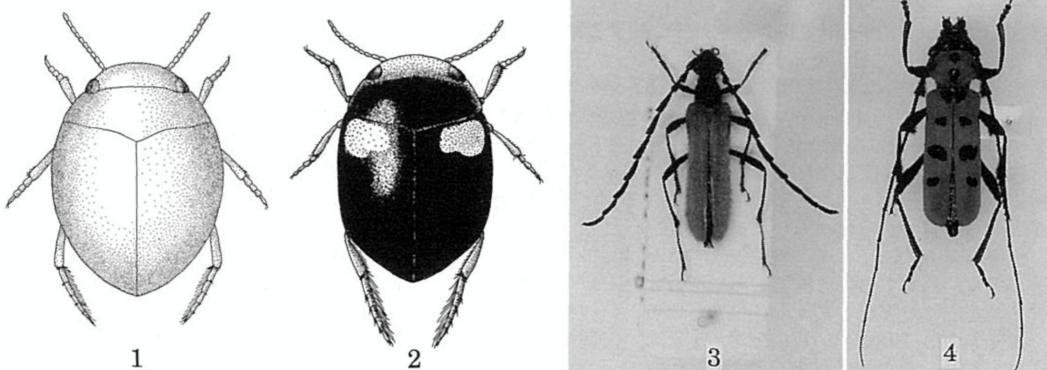


図1. ウエノチビケシゲンゴロウ *Microdytes uenoi* M. SATO.

図2. フタキボシケシゲンゴロウ *Allopachria bimaculata* (M. SATO).

図3. アマミアカハネハナカミキリ *Formosopyrrhona satoi* (HAYASHI).

図4. ベニボシカミキリ *Rosalia lesnei* BOPPE.

2) 中国系要素

ヒマラヤ系要素とほぼ同じと考えてよいと思うが、適応域が広く亜熱帯林から暖帯林に見られる種で、台湾を経由せず西から直接侵入した要素も考えられる。森林生活を中心としている種で、起源の古さを反映して遺存種とされることが多い。

オキナワハンミョウ

Cicinedela chinensis okinawana NAKANE

アマミハンミョウ

Cicinedela ferriei FLEUTIAUX

ヤンバルテナガコガネ

Cheirotonus jambar Y. KUROSAWA

ケブカコフキコガネ

Tricholontha papagena NOMURA

キンモンフタオタマムシ
オキナワアオジョウカイ
アマミアオジョウカイ
イシガキアオジョウカイ
オオシママドボタル
ミヤコマドボタル
ニイタカハナカミキリ

Dicerca nishidai TÔYAMA
Themus kurosawai M. Satô
Themus kazuoii N. OHBAYASHI et M. Satô
Themus ishigakiensis OKUSHIMA
Pylochoelia atripennis (LEWIS)
Pylochoelia miyako NAKANE
Anastrangalia dissimilis (FAIRMAIRE)



5



6

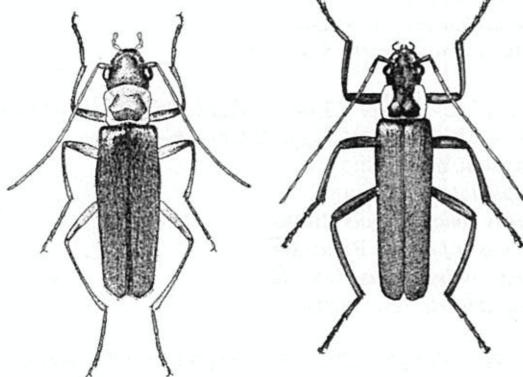
図 5. オキナワハンミョウ *Cicindela chinensis okinawana* NAKANE.図 6. ミヤコマドボタル *Pylochoelia miyako* NAKANE, ♀.

3) 日本系要素

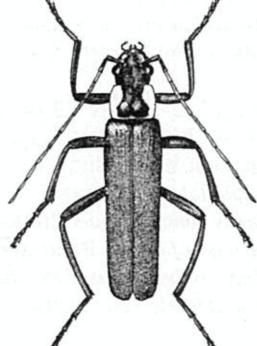
いわゆる北方系と考えられ、氷期において南下した種であろう。南限がほぼ奄美大島と考えられることは、海峡の成立を考慮すると鮮新世を想定できる。しかし、トカラ諸島は更新世前期まで九州と接続していたとされるので、亜種程度の分化が考えられる。この要素とされる種に地表性のものが目立つのも興味深い。

アマミナガゴミムシ
ハマベミズギワゴミムシ
テンリュウメダカチビカワゴミムシ
スジグロボタル
ヨツスジハナカミキリ

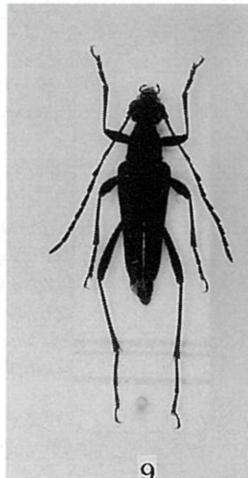
Ptelostichus plesiomorphus NEMOTO
Bembidion semiluitum nakanoshimense (S. UÉNO)
Asaphidion tenryuense konoi S. UÉNO
Pristolytus sagulatus amami NAKANE
Leptura ochraceofasciata amamiana HAYASHI



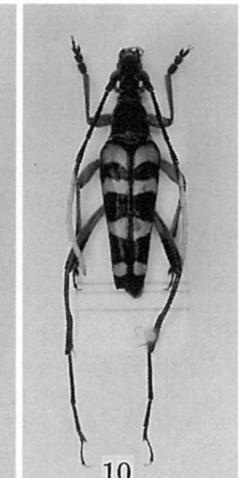
7



8



9



10

図 7. アマミアオジョウカイ *Themus kazuoii* N. OHBAYASHI et M. SATÔ.図 8. イシガキアオジョウカイ *Themus ishigakiensis* OKUSHIMA. (OKUSHIMA, 1991)図 9. ニイタカハナカミキリ *Anastrangalia dissimilis* (FAIRMAIRE).図 10. ヨツスジハナカミキリ *Leptura ochraceofasciata amamiana* HAYASHI.

4) 台湾系要素

更新世中期に台湾海峡が成立していることから、陸続きの時代に侵入した種、海峡成立後海流などの要素により侵入した種をも含めて同一種が多く知られている。侵入した時代が新しいこともあり種分化も少なく、それらの種の生活型も多様である。

リモガニセスジムシ
スギモトツヤゴモクムシ
タイワンヨツボシゴミムシ
アトホシヒラタマメゲンゴロウ
クメジマボタル
ルイスツノヒヨウタンクワガタ
アマミホソコバネカミキリ
クスノハイイロリンゴカミキリ

Rhyzodastes rimoganensis (MIWA)
Trichotichnus sugimotoi HABU
Craspedophorus formosanus JEDLIČKA
Platynectes chujoi M. SATŌ
Luciola owadai M. SATŌ et KIMURA
Nigidius lewisi BOILEAU
Necydalis moriyai KUSAMA
Oberea okinawana KUSAKABE

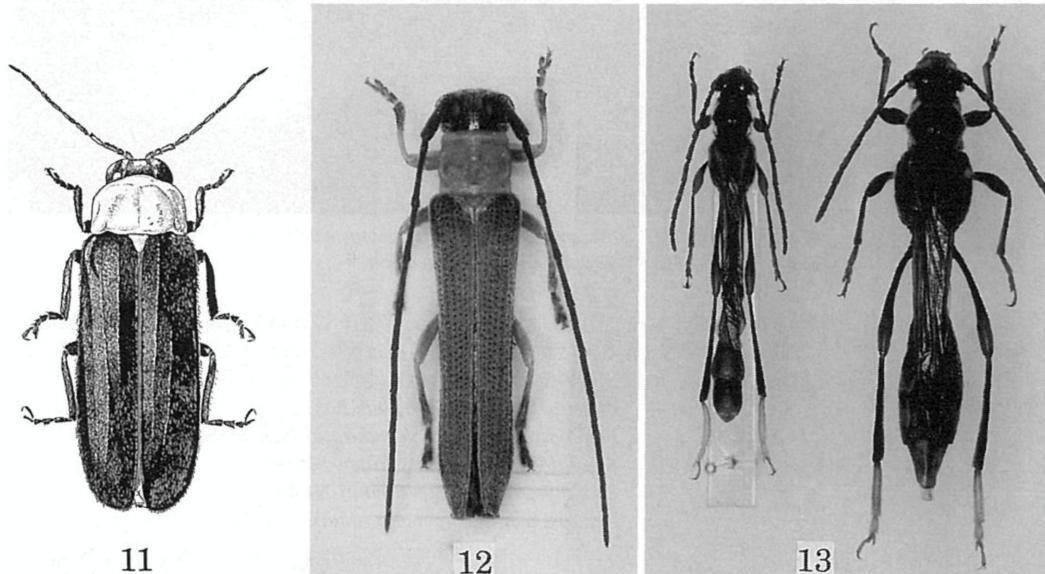


図11. クメジマボタル *Luciola owadai* M. SATŌ et KIMURA.

図12. クスノハイイロリンゴカミキリ *Oberea okinawana* KUSAKABE.

図13. アマミホソコバネカミキリ *Necydalis moriyai* KUSAMA. (左: ♂, 右: ♀)

5) フィリピン系要素

海流の影響で流木やその他の要因によって運ばれたと考えられる種が主体で、過去の地質時代から今日まで続いていると思われる。この群は、とくにフィリピンで繁栄した後に北上したものである。

アサヒナホソチビゴミムシ
ヒラズゲンセイ
ヨナグニアカアシカタゾウムシ
クロカタゾウムシ
ニセホソヒメカタゾウムシ
ツマグロアメイロカミキリ

Perileptus asahinai S. UÉNO
Cissites cephalotes (OLIVIER)
Metapocyrtus yonagunianus CHŪJŌ
Pachyhynchus infernalis FAIRMAIRE
Neaspalmus okinawanus NAKANE
Pseudiphra apicalis SCHWARZER

6) 東南アジア系要素

台湾の東、蘭嶼を回って琉球列島に侵入した種で、海流の影響が非常に大きな作用をしたと考えられる。しかし、灯火に飛来するゲンゴロウ類、家畜類の糞に飛来するガムシ、フンチュウ類などは人類の移動に伴って分布を拡げた種とも考えられる。

ヒメヤツボシハンミョウ
リュウキュウヒメハンミョウ
シロヘリハンミョウ
クチキゴムシ
アマミスジアオゴミムシ

Cicindela psilica luchuensis BROUERIUS van NIDEK
Cicindela kaleeahumerrula HORN
Cicindela yuasai okinawense (HORI et CASSOLA)
Morion japonicum BATES
Haplochlaenius insularis S. UÉNO

キボンチビコツブゲンゴロウ
チビコツブゲンゴロウ
トビイロゲンゴロウ
フチトリゲンゴロウ
シャープツブゲンゴロウ
ツマキハバビロガムシ
イツモンハバビロガムシ
ネパールモンシデムシ
トカラマンマルコガネ
イリオモテマンマルコガネ
マルダイコクコガネ
ウバタマムシ
サツマウバタマムシ
シモフリナガヒゲカミキリ
ニジモンサビカミキリ

Neohydrocoptus bivittis (MOTSCHULSKY)
Neohydrocoptus subvittulus (MOTSCHULSKY)
Cybister sugillatus ERICHSON
Cybister limbatus (FABRICIUS)
Laccophilus sharpi RÉGIMBART
Sphaeridium dimidiatum GORY
Sphaeridium quinuemaculatum FABRICIUS
Niclophorus nepalensis HOPE
Madrasostes kazumai OCHI, JHOKI et NAKATA
Madrasostes hisamatsui OCHI
Copris brachypterus NOMURA
Chalcophora japonica (GORY)
Chalcophora yunnana FAIRMAIRE
Xenolea asiatica (PIC)
Pterolophia lateralis GAHAN

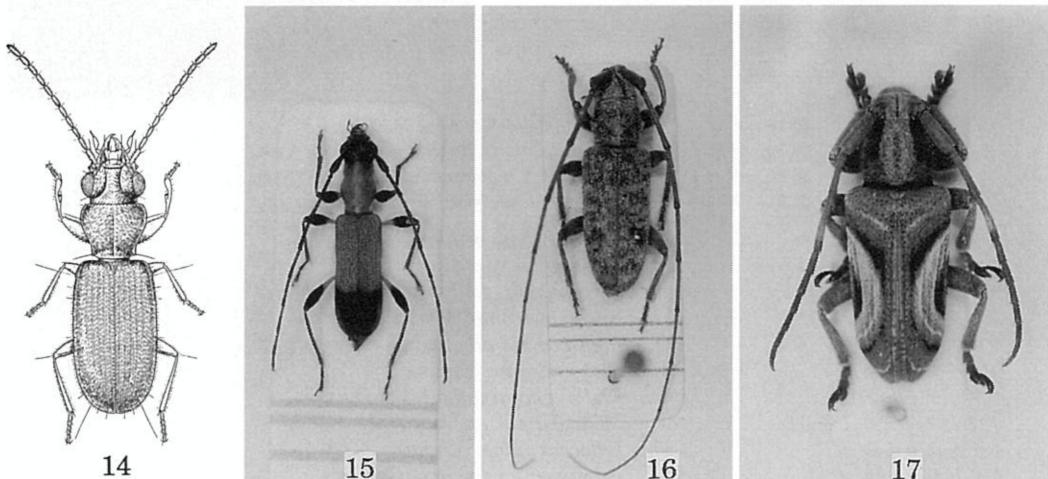


図14. アサヒナホソチビゴミムシ *Perileptus asahinai* S. UÉNO, 1974)

図15. ツマグロアメイロカミキリ *Pseudodiphra apicalis* SCHWARZER.

図16. シモフリナガヒゲカミキリ *Xenolea asiatica* (PIC).

図17. ニジモンサビカミキリ *Pterolophia lateralis* GAHAN.

7) オーストラリア・太平洋系要素

遠く太平洋を越えて海流の影響によって渡来したものであろう。やはり幼虫が枯木に入り生活する仲間が多い。

オオイチモンジシマゲンゴロウ
ツマキレオオミズスマシ
サンゴチビドロムシ
ビロウドコツキダマシ
アマミニセクワガタカミキリ
ムツボシシロカミキリ

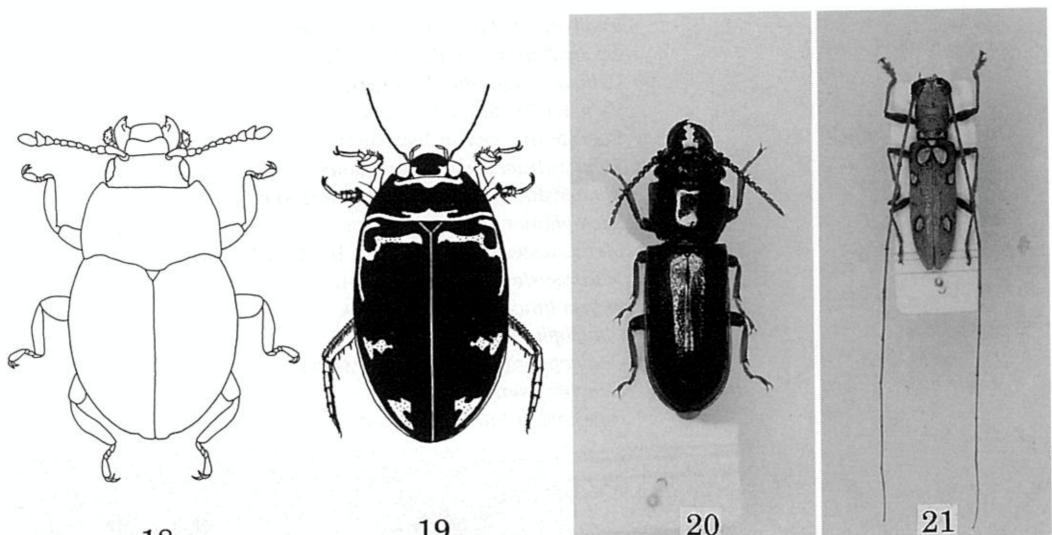
Hydaticus pacificus AUBÉ
Dineutus australis (FABRICIUS)
Hyphalus taekoae M. SATÔ
Pterotarsus mouhoti FLEUTIAUX
Parandra shibatai HAYASHI
Olenecamptus indianus THOMSON

8) 外来種

害虫や天敵として人為的に移入された種で、気候条件からも南からの要素による定着が大きい。しかし、物資輸送などの交流面からアメリカと日本本土からの渡来が大きな割合を占めていることは否定できない。

タイワンカブトムシ
ドウガネブイブイ
ノコギリヒラタムシ
カザリマダラカツオブシムシ
ケブカメツブテントウ

Oryctes rhinoceros (LINNÉ)
Anomala cuprea HOPE
Oryzaephilus surinamensis (LINNÉ)
Trogoderma ornatum (SAY)
Jauravia lombata MOTSCHULSKY



18

19

20

21

図18. サンゴチビドロムシ *Hyphalus taekoeae* M. SATŌ.
 図19. オオイチモンジシマゲンゴロウ *Hydaticus pacificus* AUBÉ.
 図20. アマミニセクワガタカミキリ *Parandra shibatai* HAYASHI.
 図21. ムツボシシロカミキリ *Olenecamptus indianus* THOMSON.

メダマテントウ
 クロメダママテントウ
 タイラヒメテントウ
 ミスジキロテントウ
 シロスジテントウ
 ハイイロテントウ
 ベダリヤテントウ
 マツノマダラカミキリ
 イチジクカミキリ
 ナガヒラタハムシ
 ミカンカメノコハムシ
 イネクビボソハムシ
 ヒロヒゲツツハムシ
 ミカンカメノコハムシ
 インゲンマメゾウムシ
 ヨツモンマメゾウムシ
 ブラジルマメゾウムシ
 アリモドキゾウムシ
 ナガチビコフキゾウムシ
 アルファルファタコゾウムシ
 イモゾウムシ
 イネミズゾウムシ
 ヤサイゾウウシ
 バナナツヤオサゾウムシ
 シロスジオサゾウムシ
 シバオサゾウムシ
 ヤシオサゾウムシ
 バナナツヤオサゾウムシ
 バショウオサゾウムシ
 ワタミヒゲナガゾウムシ
 サトウキビコクゾウムシ
 バショウコクゾウムシ

Medamatento ocularis (SASAJI)
Medamatento secunda SASAJI
Scymnus quadrillum MOTSCHULSKY
Burmoides ohtai MIYATAKE
Bothrocalvia albolineata (GYLLENHAL)
Olla v-nigrum (MULSANT)
Rodolia cardinalis (MULSANT)
Monochamus alternatus (HOPE)
Batocera rubus (LINNÉ)
Brontispa longissima (GESTRO)
Cassida obtusata BOHEMAN
Oulema oryzae (KUWAYAMA)
Diachus auratus (FABRICIUS)
Cassida obtusata BOHEMAN
Acanthoscelides obtectus (SAY)
Callosobruchus maculatus (FABRICIUS)
Zabrotes subfaciatus (BOHEMAN)
Cylas formicarius (FABRICIUS)
Sitona cylindricollis (FAHRAEUS)
Hypera postica (GYLLENHAL)
Eusceps postfasciatus (FAIRMAIRE)
Lissorhoptrus oryzae KUSCHEL
Listroderus obliquus costirostris KLUG
Odoiporus longicollis (OLIVIER)
Rhabdoscelus lineaticollis (HELLER)
Sphenophorus venatus vestitus CHITTENDEN
Rhabdoscelus fissicauda (CHEVROLAT)
Odiporus longicollis (OLIVIER)
Cosmopolites sordidus (GERMAR)
Araecerus fasciculatus (CHEVROLAT)
Myocalandra exarata (BOHEMAN)
Polytus mellerborgi (BOHEMAN)

(名古屋女子大学)

ツルグレン装置と土壤甲虫

保 科 英 人

ツルグレン装置という代物がある。この装置は土壤中に潜む小動物を効率よく採集するための道具であり、BERLESEが1905年に開発したベルレーゼ装置をTULLGREN(1917)が改良したものである。よって厳密な意味でのベルレーゼ装置というのは、現在ではほとんど使用されていない。このTULLGREN(1917)が考案した装置は、部分的には改良されつつも、「虫屋が使用するツルグレン装置に関しては」80年たった現在の装置と大差はない。しかし、デリケートな土壤動物、例えばトビムシやヒメミミズなどを抽出する場合には、下の漏斗部を水冷式・空冷式に改造して用いることがあるようだ(普通のツルグレン装置では、ヒメミミズなどが、熱くなってしまった漏斗部でひからびて死亡することがある)。なお、ツルグレン装置なるものをまったくご存じでない方は、青木(1973)、馬場・平嶋(1991)で具体的な概観・使用法を参照されたい。また、ベルレーゼ装置とツルグレン装置の違いに関しては、馬場・平嶋(1991)で述べられている。昆虫関係者は、TULLGREN(1917)が考案したツルグレン装置の根本的原理は、BERLESEが開発したものであるから、ツルグレン装置を「ベルレーゼ装置」と呼ぶことがある(別に両装置がまったく同じと誤解しているわけではない)。実際、馬場・平嶋(1991)では「ベルレーゼ装置」という単語を用いているが、昆虫以外を専門とする土壤動物学者は、両装置の名称を厳密に区別して使う傾向があり、現在一般に使用されているのは「ツルグレン装置」であり「ベルレーゼ装置」ではない…というのが土壤動物学会会長・青木淳一博士の持論である。よって、ここでは「ベルレーゼ装置」ではなく「ツルグレン装置」という単語を使うことにする。なお、厳密な意味でのベルレーゼ装置に関しては、原論文が掲載された雑誌が国内になく、現段階では著者は原文を直接紹介できないが、青木(1973)が原文の図を引用しているので、こちらを参照されればよいかと思う。

最近の昆虫学関連の学会では、過去の国内外の研究例を調べることなく、また杜撰で短期間で行われた生態調査でも「とにかく学会では何かしゃべれ(発表せよ)」といった講座もあるようだが、あまりいい傾向であるとは言えまい。著者が所属する講座の学生に話を聞いてみると、生態的調査により複数の野外調査地点間に何らかの差異を見つけだすのは比較的容易であるらしい。しかし、ではその差はなぜ生じたかという議論をするためには、調査地点で「偏りなく公平な」データを取る努力をする必要がある。

著者は現在神奈川県・東京都内の数ヶ所において、定期的に土壤サンプルを採取し、上記のツルグレン装置を用いて、土壤甲虫の定量調査を行っている。このツルグレン装置から得られたデータを用いて何かを言うためには、得られたデータが、実際の野外の土壤甲虫の状態をどれだけ正確に反映しているかが重要になる。土壤甲虫ではないが実例を出してみよう。愛媛県の二次林でバナナトラップを仕掛けすると、多くの*Drosophila lutescens* キハダショウ



写真1. 横浜国立大学のツルグレン装置室。1つの棚が5×4の20個のツルグレン装置よりなる。限られたスペースに多くの装置を設置できるのが便利であるが、一度に大量の電力を消費するため、ヒューズが飛びやすい。

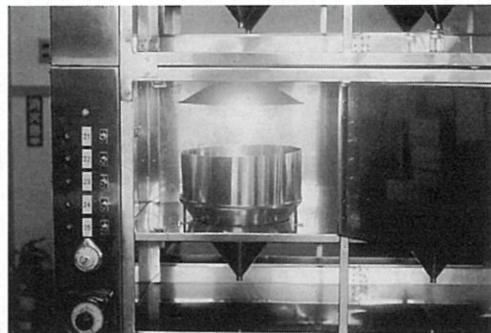


写真2. ツルグレン装置。上から裸電球の光をあてる。

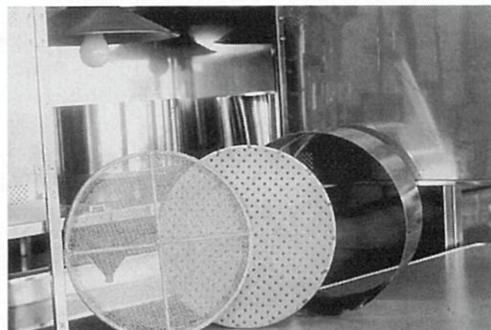


写真3. 中央の円盤が二重多孔盤。左が普通土壤動物を採集する時に用いられる網。この左の網は目が細かすぎるために、甲虫類の採集には不適。

ジョウバエ, *D. immigrans* オオショウジョウバエらとともに極めて少数の *D. bizonata* フタオビショウジョウバエが採集される。しかし、バナナの代わりにエノキダケを用いると、フタオビショウジョウバエが圧倒的優占種となる。つまりバナナトラップだけで見れば、フタオビショウジョウバエの存在を過小評価することにもつながりかねない。ツルグレン装置を用いた土壤甲虫の採集でも、もしツルグレン装置で落ちやすい（採りやすい）甲虫と落ちにくい甲虫があれば、落ちにくい甲虫を過小評価することになる。

野外で採取した土壤サンプルをツルグレン装置にかけた場合、どれだけの動物が実際に下に置いたアルコール中に落ちるか（標本を得られるか）、つまり得られたデータが野外の土壤動物相をどれだけ正確に表しているかという疑問は、別に著者が最初に抱いたわけではない。ツルグレン装置は、光と熱によって、土壤サンプル中の土壤動物を追い出して抽出する道具であるから、抽出される前に温度が上がった土壤サンプルの中で死んでしまう土壤動物が出てくるのはある意味避けられない。DRIFT (1951) はブナ林の土壤動物相調査の大論文で、土壤動物の教科書では必ずといってよいほど引用される優れた研究である。DRIFT (1951) は採取した土壤サンプルから、どれくらいの土壤動物がツルグレン装置で落とすことができたか、つまりツルグレン装置の抽出効率を調べている。この DRIFT (1951) が行なった実験や結果及びその問題点について、ダニ類に関しては、青木 (1977) で述べられており重複するかとは思うが、内容を一部紹介したい。まず DRIFT (1951) はまずツルグレン装置でもって生かしたまま土壤動物を採集し、その個体数を数えて、再びツルグレン装置に投入して再抽出するという方法を採った。その結果は、ダニ類では最低でも 75% の再抽出率を示し、別のダニでは最高 100% の個体を再抽出できた。また、著者が最も関心がある甲虫に関しては、ハネカクシ科が 38 頭投入し、34 頭再抽出、コメツキムシ科では 13 頭中全て再抽出、これら以外の甲虫では、8 頭中 7 頭を再抽出した。甲虫全体では、再抽出率は 92% であり、きわめて高い。また、このあらかじめ個体数がわかった土壤動物をツルグレン装置に投入して抽出効率を調べるという方法は、NIIJIMA (1971) でも用いられている。NIIJIMA (1971) では DRIFT (1951) のような野外の土壤サンプルから抽出した土壤動物を使用するのではなく、研究室で飼育していた *Sinella curviseta* ユミゲカギヅメアヤトビムシをツルグレン装置に投入して、なおかつ実験季節を変えて抽出効率を調べる方法を採った。結果は、全ての季節で抽出効率は 90% を越えた。これら NIIJIMA (1971) と DRIFT (1951) から、ツルグレン装置における土壤動物の抽出率は一見相当高いと思われる。だが、青木 (1977) が指摘するように、まず DRIFT (1951) は一度ツルグレン装置で抽出した個体を、再び抽出するという方法を採用しているので、はなから「抽出しやすい」種を選抜しているのではないかという批判がある。また、NIIJIMA (1971) の結果は、あくまでユミゲカギヅメアヤトビムシの結果であり、他のトビムシにそのまま適用することを問題視することは可能である。かつて青木先生もツルグレン装置によるササラダニの抽出率を調べられたことがあるらしい。この時は、同じ調査地から一定量の土壤サンプルを 2 つ採取し、片方はツルグレン装置にかけ、もう片方は直接、顕微鏡下でササラダニ個体数を数える方法である。結果はツルグレン装置で抽出できたササラダニ個体数は、直接調べたものと比して約 30% 程度にすぎなかったという。これは、NIIJIMA (1971) と DRIFT (1951) と比して明らかに低い数字である。前置きがかなり長くなつたが、ならば、日本産土壤甲虫のツルグレン装置における抽出効率は実際のところいかほどのものか、また、どれくらいの時間、土壤サンプルをツルグレン装置にかければ、最大限の土壤甲虫を抽出できるのか、実験してみることにした。

方法

実験に使用する土壤サンプルは、横浜国立大学構内のスダジイ・コナラ・タブなどからなる照葉樹林から、平成 12 年 10 月 5 日に適当な量を採取した。横浜国立大学は横浜駅西口繁華街より原付で僅か 20 数分の距離にあるが、構内にはアリノスコブエンマムシやムネアカセンチコガネなどを含む、38 科 207 種の甲虫が記録されている（永野ら, 2000）。その林床から落葉を振るい、土壤サンプルを採取する。ツルグレン装置の下部に敷く金網は、二重多孔板を使用する。この二重多孔板とは、直径 28 cm 厚さ 6 mm の円盤で、上面・底面に直径 5 mm の多数の穴があり、またこの上面・底面の穴の位置がずらしてあり、土壤がそのまま装置下に落ちないように工夫されている。つまり、土壤甲虫は、まず上面の穴から落ち、円盤内面を歩き、その後再び底面の穴から落ち、実験者は標本をゲットということになる。上面の穴から落ちた非生物である土壤は、大部分がそのまま円盤内に残る。ようするに、なるべく土壤を落とさず、土壤動物のみを採るための工夫といえよう。採取した土壤サンプルは、甲、乙、丙、丁 4 つの同種類のツルグレン装置にかける。1 個のツルグレン装置にかける土壤サンプルの量は厚さ 2~3 cm 程度に設定した。実験は土壤サンプル採取同日の 15:30 分に開始した。そして表 1 に示した経過時間ごとに抽出した土壤甲虫（成虫のみ）の個体数を科ごとに記録した。実験は 53 時間で打ち切った。普通、ツルグレン装置で土壤動物を抽出する場合、70% エタノールが入った瓶を用いて、落ちてきた土壤動物をそのまま殺して固定する。しかし、今回は後述するもう一つの実験のために、実験開始後 4 時間半までに抽出した甲虫は、エタノール瓶ではなく、空のタッパーで生かしたまま採った。それ以降は、70% エタノールで固定した。

次に、53 時間で実験を打ち切った後、甲のツルグレン装置にかけた土壤を、双眼実体顕微鏡下で観察し、どれだけの甲虫が抽出されず、ツルグレン装置の中で死んでしまったかを調べた。

実験開始後 4 時間半までに生かしたまま採取した甲虫は、DRIFT (1951) が行った実験同様、採取後速やかに別のツルグレン装置に投入し、再抽出実験に用いた。この再抽出実験用ツルグレン装置に入れた土壤は、あらかじめ実験日の 1 週間前に、横浜国立大学構内で採取した土をフライパンで焼き、中に生息しているかもしれない甲虫を殺しておいたのを用いた。実はこの焼いた土は以前にツルグレン装置にかけた後のものを用いたので、もともと土壤中に甲虫が生存しているとは考えられなかつたが、念のために十分焼いた。焼いた土は、外から甲虫が侵入しないよう実験開始まで密閉しておく。そして再抽出実験寸前に、水を加えて適度に湿らせた。再抽出実験は、生きた甲虫を投入してから 100 時間で打ち切り、その後再抽出された個体数を数えた。

結果及び考察

実験を開始してからの経過時間別・甲、乙、丙、丁ツルグレン装置別の累積抽出個体数を表 1 に示す。45.5 時間以降全く甲虫は抽出されず、実験は 53 時間で打ち切った。24 時間後以降も、深夜を除き 2 時間半間隔で抽出個体数を数えたが、数字がほぼ平衡に達していたので、表ではこの間の各時間ごとの累積個体数は割愛してある。著者は今まで、ツルグレン装置を用いて土壤甲虫を採集する場合、最低でも 4 日間、普通は 1 週間程度はかけっぱなしにしていたものであるが、今回の実験では 6 時間後には、4 個すべてのツルグレン装置で最終的な個体数の 8 割に達したことになる。実は、NIIJIMA (1971) も、野外より採取した土壤サンプルから抽出されるトビムシとダニ類が、4~5 時間後には平衡に達することを確認している。こうして考えば、せいぜい 2 日間、もしツルグレン装置にかけたい土壤サンプルが研究室に溜まっており、回転率を高めたいなら 1 日でも十分ではないかと思われる結果になった。

次に、横浜国立大学構内に生息する土壤甲虫のうち、主要 4 科のタマキノコムシ科、ムクゲキノコムシ科、ハネカクシ科 (アリヅカムシとデオキノコムシを除く)、ゾウムシ科について、甲・乙・丙・丁 4 個合計のツルグレン装置の経過時間別の累積抽出個体数を表 2 に示した。横浜国立大学構内は、なぜか *Dermatohomoeus terrenus* (HISAMATSU) オチバヒメタマキノコムシと、*Dipentium japonicum* (K. SAWADA) コゲチャナガムクゲキノコムシが極めて多く、土壤甲虫の二大優占種である。表に示したタマキノコムシ科とムクゲキノコムシ科は全てこれら 2 種である。ちなみに、オチバヒメタマキノコムシは *Colenis* 属として記載されたが、ANGELINI & ŠVEC (1998) によって *Dermatohomoeus* 属に移されたものである。一般的にムクゲキノコムシがどれほどの土壤サンプルから、いかほどの個体数が採れるものであるか、著者にはよくわからないが、オチバヒメタマキノコムシに関しては、横浜国立大学構内は「異常なほどの」多産地であると断言できる。著者は横浜国立大学構内の土壤甲虫相に関しても調査しているが、これに関しては別の機会に譲りたい。さて、タマキノコムシ科・ムクゲキノコムシ科・ハネカクシ科の 3 科の抽出個体数が、僅か 3 時間後には、最終的な個体数の 9 割に達したのと比して、ゾウムシ科は 3 時間後ではまだ 16% にすぎなかった。また、縦軸を個体数ではなく、累積抽出率 (0~100%) にしてグラフにしてみた。ゾウムシが他の 3 科と比べて平衡に達するまでに余分に時間がかかったことがわかるかと思う。正直に言えば、この実験はもし連続して甲虫が抽出されるようであれば徹夜をしようと考えていたのだが、9 時間後タマキノコムシ科などの様子を見て、抽出される甲虫はほぼ平衡に達したと誤判断し、安眠を貪ってしまった。翌朝見てみれば (実験開始 19 時間後)、16 頭ものゾウムシが抽出されていたのである。最終的なゾウムシの抽出個体数は 38 頭であるから、この 10 時間の間に、半数近くのゾウムシが抽出されてしまったことになる。明らかなミス実験だが、取りあえず導かれる仮説として、ゾウムシは抽出に時間がかかりううなので、ゾウムシ狙いの甲虫屋は、長めにツルグレン装置に土壤サンプルをかけ、「ゾウムシなんぞいらんわい」などという不届き者は、早めに切り上げてよいということになろう。なお、青木先生の経験でも一般的にゾウムシは抽出に時間がかかるらしい。

最終的に甲のツルグレン装置で抽出された甲虫は、ガムシ科 1、タマキノコムシ科 12、コケムシ科 1、デオキノコムシ 1、ハネカクシ科 6、アリヅカムシ 2、ムクゲキノコムシ科 20、ゾウムシ科 9 の計 52 頭である。そして、実験終了後ツルグレン装置内の土壤サンプルに残されていた甲虫の死体を数えた。これははっきり言って長時間の極めて苦痛な作業である。DRIFT (1951) は「土壤サンプルが多く、直接ツルグレン装置に残るサンプルを調べる事は困難であるので、あらかじめ個体数がわかった土壤動物を投入して抽出効率を調べた」と述べているが、批判が少ないように抽出率を調べようと思えば、結局は直接残された土壤を調べるほかない。さ

表 1. 各ツルグレン装置の累積抽出個体数

経過時間	1.5	3	4.5	6	7.5	9	19	21.5	24	45.5
甲	29	42	43	43	46	51	52	52	52	52
乙	29	36	38	41	42	42	47	47	48	49
丙	59	72	74	75	75	77	84	84	84	87
丁	22	43	44	45	47	49	53	54	54	54

表 2. 主要 4 科の累積抽出個体数

経過時間	1.5	3	4.5	6	7.5	9	19	21.5	24	45.5
タマキノコムシ	47	60	60	60	60	60	60	60	60	60
ムクゲキノコムシ	57	74	77	80	80	81	82	82	82	82
ハネカクシ	19	31	31	31	31	32	32	32	32	33
ゾウムシ	3	6	9	11	12	19	35	36	37	38

て、これらのツルグレン装置内に残された甲虫の死体は、土壤を採取した時点で既に死んでいた可能性もあり、実際にどれだけの個体がツルグレン装置内で死んだか、厳密に知ることは不可能に近い。よって、保存状態の良い五体満足な死体をツルグレン装置内で死亡したものと判断した。結果は、ムクゲキノコムシ科1、ゾウムシ科2、さらにツルグレン装置内で死んだか、もともと死亡していたか判断がつきかねるものが、ゾウムシ1、アリヅカムシ1であった。つまり、最大でも5頭であり、甲のツルグレン装置から抽出された個体数から判断すれば、抽出効率は91%である。これは相当高い数字であると言つてよい。取りあえず、特定の科が抽出されにくいという結果ではなくてほつとしている。今回の実験で、ツルグレン装置を用いて抽出した土壤甲虫のデータは、土壤を採取した時点でのファウナに近い状態であるということが判明した。また、今回の実験で使用した二重多孔板は、土壤動物屋の間ではきわめて評判が悪い。円盤内で土壤動物が死に、抽出されないという専らの話である。日本でこの二重多孔板を使い始めたのは青木先生らしいので(二重多孔板の評判が悪いことはご存じである)、今回の実験結果を報告すると、「二重多孔板は甲虫のためにあるんだな」と喜ばれていた。今回の実験は、土壤甲虫は二重多孔板でも十分抽出できるということが示せたと思う。ツルグレン装置で動物を採るという行為の優劣は、詰まるところそれぞれの土壤動物がいかに元気なうちに下に潜って、70% エタノールという桃源郷にたどり着けるかにあり、各々の移動能力が重要な要素になる。今回の実験では、カウントしたわけではないが、ムカデ・ヤスデ類のような運動能力が比較的あると思われる動物は、実験終了後のツルグレン装置内には死体はほぼ皆無であり、逆に鈍重と思われる陸貝類は死屍累々といった感じであった(陸貝の場合は、甲虫以上にツルグレン装置内で死亡したか、もともと死亡していたかの判断が難しいのであるが)。

表3は、DRIFT(1951)が行った実験と同様の、個体数がわかった土壤甲虫をツルグレン装置に投入し、再抽出した実験の結果である。表3の実験個体数とは、表1の4時間半までに、甲・乙・丙・丁のツルグレン装置で生かしたまま抽出した全甲虫である。ガムシとゾウムシを除き、抽出率は、タマキノコムシとコケムシが88%で、それ以外の科は90%を越え、全体の抽出率でも90%となった。くしくも、DRIFT(1951)とNIIJIMA(1971)の結果を再確認した形になった。やはり、この実験も甲虫はツルグレン装置でほぼ完全に近い確率で抽出できることが示せたといえよう。

ゾウムシに関しては多少気になることがないわけではない。1) 抽出に時間がかかるということ、2) 甲のツルグレン装置内で、9頭抽出に対して2ないしは3頭が抽出されずに死亡していたこと。これはアリヅカムシを除き、他の甲虫と比べて高い数字である。3) 表3で示したように他の甲虫に比べ再抽出率が幾分落ちること。これらを合わせれば、ゾウムシはややツルグレン装置で抽出されにくいのではないか…という考えも浮かぶが、いかんせんもともとの母集団が小さいので、今回の結果だけではっきりしたことはいえないだろう。とりあえず、十分な時間をかけて抽出してやれば大きな問題ではないかと思う。

今回の実験は、検定にかけるほどの反復実験を行っておらず、したがって大いにご意見・ご批判を招くかと思う。それは著者が希望するところである。また、今回の実験で忘れてならないことは、「これ以上ないほどの理想的な条件で」ツルグレン装置に土壤サンプルをかけたということだ。大学構内で最初に落葉を振るい始めてから、ツルグレン装置にかけ終わるまでわずか1時間たらずで、なおかつ1個のツルグレン装置には厚さ2~3cmの土壤サンプルしか入れていない。つまり、土壤甲虫が生きのいい状態で、少量の土壤サンプルをツルグレン装置にかけたのであるから、抽出率は高くなつてあたりまえということもできよう。これはNIIJIMA(1971)

でも同じことで、研究室で採れたてのトピムシを用いているのだから、やはり抽出されやすいだろう。普通ツルグレン装

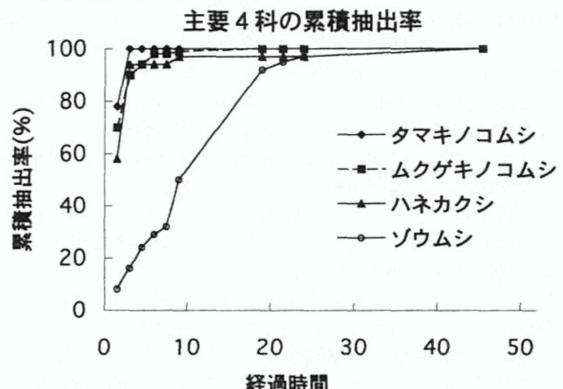


表3. 科別の再抽出率

科名	オサムシ	ガムシ	タマキノコムシ	コケムシ	デオキノコムシ	ハネカクシ
実験個体数	2	3	60	8	2	31
再抽出個体数	2	2	53	7	2	30
再抽出率(%)	100	67	88	88	100	97

科名	エンマムシ	アリヅカムシ	ムクゲキノコムシ	ケシキスイ	ゾウムシ	11科の合計
実験個体数	1	4	77	2	9	199
再抽出個体数	1	4	71	2	6	180
再抽出率(%)	100	100	92	100	67	90

置がある研究室は町中にあり、逆に虫屋が必死で追い求めるおもしろい甲虫は山深きところに生息しているので、どうしてもツルグレン装置にかけるまでに、時間のずれが生じる。土壤サンプルが、気圧の谷を越え、竹槍が届かぬ遙か上空を翔る飛行機で運ばれるのであれば、なおさらである。また、著者が所属する横浜国立大学環境科学センターは、ツルグレン装置の数が多いので、土壤サンプルの厚さが2~3 cmという贅沢なかけかたができるが、ツルグレン装置の数の制約上どこの研究室でもできるわけではない。しかし、これだけは提示して筆を置きたい。採取した土壤サンプルが多く、なおかつツルグレン装置の数が少ないと、必然的に1個にかける土壤サンプルが大きくなってしまうのであるが、ここは横着せずに少しづつ土壤サンプルをかけては、入れ替えるという作業を何回も繰り返す方がよいのではあるまいか？ 今回の実験の結果のほか、土壤動物屋の意見でも「ツルグレン装置は最初の何時間かが重要で、それ以降はいくら時間をかけてもあまり抽出できない」というものらしいからである。すでに秋深まり、今回の同条件下の反復実験は行えなくなったが、来春以降に、どれくらいの土壤サンプルの厚さまでなら、70%程度の抽出率を維持できるか、調べてみたいと考えている。

末筆ながら、様々なご助言をくださった横浜国立大学の青木淳一先生とムクゲキノコムシを同定してくださった大阪府立大学の澤田義弘氏に厚く御礼申し上げる。

参考文献

ANGELINI, F. & Z. ŠVEC, 1998. Two new species of Leiodinae from India and Vietnam with taxonomic and distributional notes (Coleoptera: Leiodidae). *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **62**: 1-5.

青木淳一, 1973. 土壤動物学. 814 pp. 北隆館.

青木淳一, 1977. 小形節足動物研究法. 生態学研究法講座 26, 北沢右三編. 土壤動物生態研究法, 95-152. 共立出版.

馬場金太郎・平嶋義宏編, 1991. 昆虫採集学. 666 pp. 九州大学出版会.

DRIFT, J. van DER, 1951. Analysis of the animal community in a beech forest floor. *Tijdschr. Ent.*, **94**: 1-168.

永野昌博・大木 裕・水谷吉勝・島野智之・青木淳一, 2000. 横浜国立大学構内の昆虫目録 (I). 横浜国立大学環境科学センター紀要, **26**: 123-134.

NIIJIMA, K., 1971. Seasonal changes in collembolan populations in a warm temperate forest in Japan. *Pedobiologia*, **11**: 11-26.

TULLGREN, A., 1917. Ein sehr einfacher Ausleseapparat für terricole Tierformen. *Zeit. angew. Ent.*, **4**: 149-150.

(横浜国立大学環境科学センター)

○メダカオオキバハネカクシを奥多摩町日原で採集

メダカオオキバハネカクシ *Megalopinus japonicus* (NAKANE) は稀な種と考えられており、これまでに北海道（札幌）、三重、京都、奈良、鳥取、長崎（対馬）、熊本、鹿児島（屋久島）の諸道府県と琉球列島から記録されているが、本州東部からの記録は神奈川県の1例を見る程度である。筆者は本種を東京都奥多摩町で採集したので記録しておきたい。

1頭、東京都奥多摩町日原小川谷（右岸旧道約800 m）、27. VI. 1998、芳賀 馨採集・保管。



採集地点は左岸の林道の開削以前に使われていたと思われる廃道沿いで、原生状態に近いブナ、モミ等の自然林が残されている。その中にある1本のモミの大木（胸高直径約1.5 m）から落下した樹梢部にサルノコシカケが生じた部分を叩き網したところ本種が得られた。この樹梢部は1992年には既に落ちていたもので、樹皮が半分以上はがれる程度に腐朽が進んでいた。サルノコシカケは関東一円のブナ帯の自然林でよく見かける、長径10 cm程度の褐色の種類で、本種の他にオオズセダカコクヌストや *Sepedophilus* 属のハネカクシが来集していた。

参考文献

平野幸彦, 1981. 神奈川県の甲虫. 神奈川県昆虫調査報告書. pp. 233-372. 神奈川県教育委員会.

岸本年郎, 1995. メダカオオキバハネカクシ北海道からの記録. 甲虫ニュース, (111): 6-7.

NAOMI, S.-I., 1986. A taxonomic study on the Subfamily Megalopininae (Coleoptera, Oxyporidae) of Japan, with descriptions of two new species. *Kontyū*, **54** (2): 344-352.

山崎一男, 1993. メダカオオキバハネカクシを京都市で採集. 甲虫ニュース, (104): 4-5.

(埼玉県浦和市, 芳賀 馨)

○台湾のタケシシモフリコメツキの記録

タケシシモフリコメツキ *Actenicerus takeshii* は、台湾の台北県 Pinglin と Sanfentze, そして桃園県の Paichi (百吉) で採集された 2 雄 2 雌の個体に基づいて ARIMOTO (1992: 75-78, figs. 5-8) により命名記載された種である。その後、KISHII (1996: 25), SUZUKI (1999: 129) により、引用がされているが、データを伴った記録としてはこれまでないようである。筆者は、模式産地の 1 つである百吉 (Paichi) で採集された個体を所持しているので、ここに記録しておきたい。

4♂♂, 台湾省桃園県百吉, 29. III. 1980, 新里達也採集; 1♀, 同地, 30. III. 1980, 同氏採集。

最後に、標本資料の面でいつもご支援いただいている、東京都の新里達也氏に感謝したい。

参考文献

ARIMOTO, H., 1992. Two new Elaterid beetles (Coleoptera, Elateridae) from Taiwan. *Elytra, Tokyo*, 20: 73-78, 8 figs.

KISHII, T., 1996. Notes on Elateridae from Japan and its adjacent area (14). *Bull. Heian High School, Kyoto*, (39): 1-40, p. I-VIII.

SUZUKI, W., 1999. Catalogue of the family Elateridae (Coleoptera) of Taiwan. *Misc. Rep. Hiwa Mus. nat. Hist.*, (38): 1-348.

(東京都世田谷区, 鈴木 亘)

○ミヤマヒサゴゴミムシの一採集例

ミヤマヒサゴゴミムシ *Broscus doenitzi* は、後翅の退化した地表徘徊性の種であるが、PT 法では採集されにくい。そのため本種を見いだすためには、石おこしや、苔はがし、倒木の夜回りなどが中心となるため、発見のほとんどが少数個体に限られた。しかしながら、筆者らは複数の個体をまとめて得たので、ここに採集データと採集状況を報告する。

26 頭、愛媛県宇和島市高月山 (黒尊林道沿い), 19. XI. 1998, 筆者ら採集・保管。

林道沿いの乾燥した崖に露出している苔むした石の下や、よう壁の側面に形成された落ち葉溜り、あるいははがれかけた側面の下から採集された。数頭が寄り添うように集まっており、多い場合では、一ヵ所に 4~5 頭がまとまっていた。本種が真冬に同様の環境から見いだせること (松本氏, 私信) や、行動が緩慢ながらも徘徊していたことから、越冬の準備に入っていたと考えられる。本種が好んで集団を形成するかどうかは興味が持たれるところであるが、この採集例は多産地ゆえの偶然である可能性も考えられる。これを機に、新たな知見が報告されることを願う次第である。

末筆ながら道案内と宿の提供を賜った菅谷洋氏にお礼申し上げる。

(高尾自然科学博, 松本慶一)
(群馬県松井田町, 佐藤陽路樹)

○石川県産アリゾカムシ類 1 種の分布記録

ハナダカアリゾカムシはヒゲナガアリゾカムシ上族、ハナダカアリゾカムシ族に属する変わった形のアリゾカムシである。長崎から SHARP (1883) によって記載され、茨城、埼玉、大阪、福岡の各県から記録されているほか、栃木県、東京都からも採集されている (野村博士、私信)。通常、平地の照葉樹林の林床リターから採集される種であるが、分布は局地的で個体数は少ない。本州の日本海側からは本種はまったく知られていなかったが、筆者は石川県から採集することができたので報告する。

Stipesa rufa SHARP ハナダカアリゾカムシ

1♂, 石川県金沢市角間町, 8. V. 1999, 筆者採集。採集地点は金沢市街地から 5 km ほど離れた郊外である。コナラやアベマキを植生とする二次林内から採集した。採集方法はツルグレン装置を使った。

本種の同定をしていただき、貴重な情報を恵与していただいた国立科学博物館の野村周平先生に謝意を表する。

参考文献

JEANNEL, R., 1958. Revision des Pselaphidae du Japon. *Mem. Mus. Hist. nat., Paris (Ser. A, Zool.)* 18: 1-138.

城戸克弥, 1977. 福岡県宗像郡城山産鞘翅目目録。北九州の昆蟲, 24(2): 1-12.

野村周平, 1990. 長崎県のアリゾカムシ。こがねむし, (00): 55-64.

埼玉昆虫談話会, 1998. 埼玉県昆虫誌 III. 93-340.

澤田義弘・広渡俊哉・石井 実, 1999. 三草山の里山林における土壤性甲虫類群集の多様性。昆蟲ニュースシリーズ, 2(4): 161-178.

SHARP, D., 1883. Revision of the Pselaphidae of Japan. *Trans. ent. Soc. London*, 1883: 291-331.

(石川県金沢市, 中田勝之)

○コキムネマルハナノミの対馬からの記録

コキムネマルハナノミ *Sacodes nakanei* (KLAUS-NITZER) は、北海道、本州、四国、九州本土、屋久島から記録される、西南日本の低標高地では最も普通のキムネマルハナノミである。じゅうらい記録の無かった対馬で採集された標本を検したので報告する。

1♂, 長崎県対馬上坂, 3. VI. 1995, I. HIRAI leg. (Katsumi AKITA collection KAC10678)

対馬からはこれまでにルイスキムネマルハナノミ *S. dux* (LEWIS) と特産種のツシマキムネマルハナノミ *S. tsushimaensis* YOSHITOMI が記録されている (YOSHITOMI, 1997)。朝鮮半島にはツシマキムネに大変近似の *S. kaszabi* (KLAUS-NITZER) が分布することを考えると、コキムネもしくはそれに近似の種が朝鮮半島にも分布する可能性は高く、大変興味がある。

末筆ながら、標本を調査させていただき、かついつもお世話になっている三重県の秋田勝己氏にお礼申し上げる。

引用文献

YOSHITOMI, H., 1997. A revision of the Japanese species of the genera *Elodes* and *Sacodes* (Coleoptera, Scirtidae). *Elytra*, Tokyo, 25: 349-417.

(愛媛大学農学部昆虫学研究室, 吉富博之)

○オガサワラチャイロカミキリ台湾に産す

オガサワラチャイロカミキリ *Comsia testacea* (GRESSITT) は、従来福井県(雄島), 九州(大隅半島と平戸島), 屋久島, 奄美大島, 徳之島, 沖縄本島, 石垣島, 小笠原諸島が分布として知られていたが、筆者らは台湾産の本種を所持しているので、下記に記録する。

標本データ

1. 台湾省高雄県 (Kaohsing Hsien) 溪南山 (Chinanshan), 1♂, 19. V. 1991, H. NARA 採集, 奈良一所持.
2. 台湾省高雄県藤枝付近 (Nr. Tengchih) (標高約 1,500 m), 1♂, 4. VI. 1999, W. CHEN 採集, 八木正道所持(写真). 採集者によれば、樹木の葉を掬くって採集したという.



末筆ながら写真を写して頂いた松田吉弘氏にお礼申し上げる。

参考文献

林 匡夫, 1984. 原色日本甲虫図鑑 (IV).
大林延夫ほか, 1992. 日本産カミキリムシ検索図説.
(和歌山県有田郡, 奈良 一)
(大阪府茨木市, 八木正道)

○マルガタビロウドコガネ屋久島に産す

マルガタビロウドコガネ *Maladera secreta* (BRENSKE) は従来、本州、四国、九州に分布し、私の知る限りでは、野村(1973)の示した大分、今坂ら(1999)の島原半島辺りが記録されている分布の西南限と思われる。最近私は、屋久島で下記のとおり採集したので報告する。

1♂, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯の外灯), 6. VII. 2000; 1♂, 屋久島トイモ岳(ブラックライト 1本, 蛍光灯 3本を使用した灯火セット), 7. VII. 2000; 42♂♂51♀♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯および蛍光灯の外灯), 20. VII. 2000; 4♂♂4♀♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯および蛍光灯の外灯), 21. VII. 2000; 1♂♂2♀♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯および蛍光灯の外灯), 22. VII. 2000; 1♂1♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯の外灯), 25. VII. 2000; 1♂♂3♀♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯および蛍光灯の外灯), 26. VII. 2000; 1♂1♀, 鹿児島県熊毛郡屋久町麦生(白熱灯の外灯), 7. XIII. 2000.

(鹿児島県屋久島, 久保田義則)

○アカハネムシ科甲虫の後食

筆者はアカハネムシ科甲虫に关心を持ち、フィールドでは注意しているが、後食シーンはめったに見ることができない。以下は、その数少ない観察例である。

1. オニアカハネムシ *Pseudopyrochroa japonica* (HEYDEN)
千葉県君津市郷台畑, 11. V. 1996. (写真 1)



林道脇に放置された古い針葉樹の丸太に飛来し、樹皮のはげた部分をかじっているように見えた。この個体は雄であったが、続いて雌も飛来して同じ動作をした。虫のいた箇所は、材の表面に黒く硬いブツブツがあり、菌類の残骸のようであった。

2. ムナビロアカハネムシ *Pseudopyrochroa laticollis* (LEWIS)
栃木県栗山村田代山林道, 27. V. 2000. (写真 2)



ブナ倒木上の枯れた苔葉状の菌類を後食していた。

(東京都足立区, 木元達之助)

○テンリュウメダカチビカワゴミムシ等を天竜川河口で採集

テンリュウメダカチビカワゴミムシは長野県飯島村を基準産地とする小型のゴミムシで、周辺地域では長野県のほか神奈川県、山梨県から記録されているが、静岡県からの記録は見あたらない。筆者は2000年9月20日に浜松市松島町の天竜川右岸河口において本種を採集しているので静岡県初記録として報告する。河口部に打ち上げられた流木の下より得られたが、同時に採集した他のゴミムシ類等も併せて報告しておく。

テンリュウメダカチビカワゴミムシの分布について教えていただいた松本俊信氏に感謝する。

コハンミョウ *Cicindela specularis* CHAUDOIR, 1865, 1 ex.

キバナガミズギワゴミムシ *Armatocillenus yokohamae* (BATES, 1883), 3 exs.

テンリュウメダカチビカワゴミムシ *Asaphidion t. tenryuense* HABU, 1954, 1 ex.



テンリュウメダカチビカワゴミムシ

ニッコウミズギワゴミムシ *Bembidion misellum* HAROLD, 1877, 3 exs.

ウスマンコミズギワゴミムシ *Tachyura fuscicauda* (BATES, 1873), 2 exs.

アシミゾナガゴミムシ *Pterostichus sulcitrassis* MORAWITS, 1862, 1 ex.

コアオマルガタゴミムシ *Amara chalcophaea* BATES, 1873, 7 exs.

オオマルガタゴミムシ *Amara gigantea* (MOTSCHULSKY, 1844), 1 ex.

コマルガタゴミムシ *Amara simplicidens* MORAWITS, 1863, 1 ex.

ウスマカクロゴモクムシ *Harpalus sinicus* HOPE, 1845, 2 exs.

キイロチビゴモクムシ *Acupalpus inornatus* BATES, 1873, 1 ex.

クロヒメゴモクムシ *Bradycellus anchomenoides* (BATES, 1873), 1 ex.

キベリチビゴモクムシ *Dicheirotrichus tenuimanus* (BATES, 1873), 1 ex.

スジミズアトキリゴミムシ *Apristus grandis* ANDREWES, 1937, 1 ex.

クロナガエハネカクシ *Ochthephilum densipenne* (SHARP, 1889), 1 ex.

コガタヒメサビキコリ *Agrypnus hypnicola* (KISHII, 1964), 1 ex.

クロオビケシマキムシ *Corticaria ornata* REITTER, 1877, 1 ex.

ケオビアリモドキ *Anthelephila cribriceps* (MARSEUL, 1876), 1 ex.

ヨツボシホソアリモドキ *Pseudoleptaleus valgipes* (MARSEUL, 1876), 2 exs.

ムナグロホソアリモドキ *Sapintus cohaeres* (LEWIS, 1895), 1 ex.

コスナゴミムシダマシ *Gonocephalum coriaceum* MOTSCHULSKY, 1857, 1 ex.

ガイマイゴミムシダマシ *Alphitobius diaperinus* (PANZER, 1797), 1 ex.

スジコガシラゴミムシダマシ *Heterotarsus carinula* MARSEUL, 1876, 1 ex.

モンイネゾウモドキ *Dorytomus maculipennis* ROELOFS, 1874, 1 ex.

オオミズゾウムシ *Tanysphyrus major* ROELOFS, 1874, 1 ex.

(静岡県静岡市、石川均)

○マルコガタノゲンゴロウを新潟県で採集

マルコガタノゲンゴロウ *Cybister lewisiatus* は、分布の極限される種であり、東北地方から九州までの11府県から点々と記録がある。環境選択の厳しい種類のよう、現存する産地は東北の一部などごく少ないものと考えられる。本種の分布は特異で、東北では青森・秋田・山形・宮城から記録があるが、茨城以西の中部日本一帯は広大な分布空白域となり、三重・大阪・兵庫・岡山、飛んで九州の福岡と熊本から記録があるにすぎない。筆者は、これまで分布の空白域であった上信越地方の新潟県から本種を発見することができたので報告する。

4♂♂2♀♀, 新潟県小千谷市, 11. X. 2000, 荘部治紀採集。

丘陵地の沼で採集した。他県の生息地同様に水質のよい水生植物豊富な環境である。今回の採集環境から見ても、東北から北陸にかけての丘陵地では地図に載らないような小さな池沼で、本種が現存する場所はまだあるものと考えられる。なお、中大型種では、同時にゲンゴロウ・クロゲンゴロウが確認できた。

(神奈川県立生命の星・地球博物館、莊部治紀)

黒澤良彦博士ご逝去 —本誌生みの親—

黒澤良彦博士が平成13年2月27日にご逝去された。享年79歳であった。黒澤博士が病氣療養中とのお話はうかがっていたが、まさかこの様に早くお亡くなりになるとは晴天の霹靂で、断腸の思いに言葉を失った。この様な思いの多くの虫屋達が、弔問のために通夜と告別式の会場となつた桐ヶ谷斎場を訪れた。

黒澤博士は昆虫に关心を持つ人なら誰でも知っている様に「虫きち」の権化の様な方で、様々な昆虫類に強い関心を寄せられていた。中でも蝶と甲虫については多くの優れた業績を残され、特にタマムシに関する世界的学者として高い評価は周知の事実である。この様に昆虫類に造詣の深かった黒澤博士には別の一面として、後進に対する理解ある心遣いを忘れることが出来ない。科学博物館の研究部がまだ上野にあった頃、当時の「京浜昆虫同好会」の若き虫屋達を始め多くのアマチュア研究者達が、昆虫の採集技術から分類や分布、さらには生態に関する事まで多面的な知識を吸収するため、黒澤博士の室に足繁く通っていた。この過程を経て虫屋として育った人達の中には、プロ、アマを問わず立派な昆虫研究者として活躍している人達が多い。この様にアマチュア昆虫研究者の育成に意をそそがれた黒澤博士は、後年これからの人達の研究や情報交換の寄り所として「甲虫談話会」を設立され、その後間もなく「甲虫ニュース」を創刊された。甲虫に

する啓家の解説と共に分布や生態に関する記事が掲載された本誌は、甲虫屋仲間にとって重要な情報誌として、今日133号を数えるまでに発展した。この甲虫談話会の特徴は、黒澤博士のご意志に従って、会長は勿論、委員や幹事といった役職はなく、その代りとして「世話人」と呼ばれる人々によって会の運営がなされてきた。このことは、博士の精神的純粹性を物語っている。博士は大の権力嫌いで、権力を笠に着たり、階級的な人の差別に強い嫌悪を示された。甲虫談話会が鞘翅目学会と発展的に合体した際、会の組織に種々の役職が設けられたことに不本意な感想を述べられたのも博士のこの信念が反映されている。この様な純粹性の発露として、時には舌鋒鋭い発言や、單刀直入の論調で他の人に対応することがあったと伝えられるが、このことも博士の人間性の一端を示すものと理解することができる。しかしながら、この様に常に後進のために意をそそがれ、ご指導ご鞭撻を頂いた博士が他界されたことは何とも悲しいことで、胸のつぶれる思いである。幽明境を異にした今、博士は極楽浄土で親交を重ねた先人の虫屋仲間と楽しく虫談に花を咲かせていることと思います。今後は天界から後進の虫屋達の研究の一層の発展をお導き下さい様祈念し、心からのご冥福を祈り上げます。

渡辺泰明

◇「黒澤良彦博士追悼号」の原稿募集について◇

本誌次号において、黒澤先生の追悼号を企画致しましたので、先生とかかわりがお有りになった会員の方々から広く追悼文や追悼論文を募集致します。

(1) 追悼文 (黒澤先生の思い出など)

表題をつける。分量は、1,400字以内にとどめる。原稿の〆切りは5月末日。写真の添付を希望する。

(2) 追悼論文・報文

何らかの形で黒澤先生にかかわる内容を含むものとする。原稿の分量は、刷り上がり4ページ以内とする。原稿の〆切りは5月末日。

◇日本鞘翅学会 (2001年) ◇

〈現状〉

2000年7月4日現在の会員数:

名誉会員2名、賛助会員6名、一般会員(国内)592名、一般会員(海外)15名、計615名。

《事務局・入会問合せ先・住所変更連絡先・退会届先・Elytra投稿先・例会問合せ先》 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1、国立科学博物館分館 動物研究部 昆虫第二研究室 気付、日本鞘翅学会

会宛 (tel. 03-3364-2311/fax. 03-3364-7104/
e-mail. nomura@kahaku.go.jp)

《甲虫ニュース投稿先》 〒196-0012 東京都昭島市
つつじが丘2-6-22-806、妹尾俊男宛 (tel. 042-
541-6640/e-mail. senoh@ra2.so-net.ne.jp)

《入会方法》 上記連絡先まで連絡(追って入会申込書
等を送付)。大会(11月)の受付での入会も可能。

《会費》 新入会費￥1,000; 一般会員年会費￥6,000;
国外会員年会費￥8,000; 賛助会員年会費
￥10,000; 以上、前納制。会計年度は1月1日～
12月31日。

《今年度大会問合せ先》 〒110-8676 東京都台東区
下谷3-10-10、(財)自然環境研究センター、齊藤
秀生宛 (tel. 03-5824-0972/fax. 03-5824-
0973/e-mail. ssaito@jwrc.or.jp)

《木曜談話会》 〒110-0015 東京都台東区東上野4-
26-8、福田ビル6F (tel. 03-3841-4878) (毎週木
曜日、20:00～)

○対馬下県郡におけるツシマヒサゴコメツキの記録

ツシマヒサゴコメツキ *Homotriches nodai* (OHIRA, 1996) は、長崎県上県郡峰町で採集された6♂♂6♀♀の個体に基づいて、大平仁夫博士により命名記載された種であるが、その後の記録はないようである。筆者は、これまで記録のなかった下県郡(南側の島)で採集された個体を検する機会を得たので、ここに記録しておきたい。

1 ex., 長崎県下県郡内山, 9. V. 1993, 佐藤陽路樹採集。

このコメツキムシは、後翅が縮小しているため、北側の島の上県郡と南側の島の下県郡との間の移動が制限されるとと思われるが、色彩が全体により明るいことや、前胸の幅がやや狭く、両側が強く弧状とならないなどの形質以外には、両島間の違いは認められなかった。

本種の所属については、記載時には *Hypolithus* 属に置かれたが、KISHII (1999) は中国およびインドに分布域をもつ *Homotriches* 属に所属するものとして処理した。筆者は、本属の模式種である中国産の *Homotriches corymbitoides* CANDÈZE, 1882 の標本を入手して比較をしたところ、触角、前胸背板、附節および雄交尾器などの特徴は互いによく似ており、キベリマルコメツキ *Hypolithus littoralis* ESC-HSCHOLTZ, 1829 を模式種とする *Hypolithus* 属のものに比べ近縁な関係にあることを確認した。ただ、後翅がよく発達した *Ho. corymbitoides* とは、色彩や体形、そして脚の長さなどに違いが認められた。これらの違いがどのような意味をもつものなのかわからないが、今後、幼虫や雌生殖器の形質も含め比較調査した上で、再検討したい。ここでは、KISHII (1999) の処理に従った。

短報を書くに当たり、興味ある標本をご提供下さった、群馬県碓氷郡の佐藤陽路樹氏に厚くお礼申し上げる。

参考文献

OHIRA, H., 1996. New or little-known Elateridae (Coleoptera) from Japan, XXXIV. *Jpn. J. syst. Ent.*, 2: 25-27.

KISHII, T., 1999. A check-list of the family Elateridae from Japan (Coleoptera). *Bull. Heian High School, Kyoto*, (42): 1-144.

(東京都世田谷区、鈴木 瓦)

○鹿児島県大隅半島におけるコオビハナノミの記録

コオビハナノミ *Glipa (Macroglipa) fasciata* KONO は、日本においては本州西部、四国、九州、下甑島、屋久島、奄美大島、沖縄島から記録されているが、九州においては採集例がきわめて少なく、宮崎県の1例しか知られていない(高桑, 2000, 甲虫ニュース, (130): 1-4)。筆者らの1人、林は鹿児島県大隅半島肝属山地からクスノキ科ホソバタブの立ち枯れ木(直径約15cm)を自宅に持ち帰ったところ、次のように本種2個体が脱出したので新産地として報告する。

鹿児島県高山町甫与志岳(材採取: 1.I.1999), 林採集: 1♂, 28. V. 1999 脱出; 1♀, 5. VI. 1999(標本はいずれも高桑保管)。

下甑島や屋久島、奄美大島、沖縄島のものと比較すると、尾節板は雄雌ともより太く、端半で端に向けて急に細まるという特徴をもつほか、雄の第8腹板は両角がより丸まり、交尾器右側葉片の付属枝は先端の形をいくらか違えるなどの差が認められる。

(神奈川県立生命の星・地球博物館、高桑正敏)
(徳島県徳島市、林 寛次)

◇役員の改選◇

昨年度の日本鞘翅学会第13回大会で開催された総会(7月22日、北海道大学)において、2001~2002年度の新役員(第7期)が選出されました(和文編集委員については132号で既報)。

〈会長〉大林延夫

〈副会長〉高桑正敏

〈常任幹事〉渡辺泰明(総務・庶務); 野村周平(同);

岩田隆太郎(同); 斎藤明子(会計); 新里達也(編集); 上野俊一(英文編集長); 妹尾俊男(和文編集長); 佐藤正孝(涉外); 大木裕(企画); 斎藤秀生(同)

〈幹事〉安藤清志; 荒谷邦雄; 藤田 宏; 今坂正一; 川下貴; 酒井雅博; 初宿成彦; 高橋和弘; 露木繁雄

〈会計監査〉林 靖彦; 平野幸彦

〈英文編集委員〉上野俊一(編集長); 荒谷邦雄; 近雅博; 森本 桂; 新里達也; 野村周平; 大原昌宏; 佐々治寛之; 高桑正敏

〈和文編集委員〉妹尾俊男(編集長); 長谷川道明; 川島逸郎; 奥島雄一; 鈴木 瓦(編集長代行); 吉富博之

甲虫ニュース 第133号

発行日 2001年3月25日

発行者 大林延夫

編集者 妹尾俊男(編集長), 長谷川道明, 川島逸郎, 奥島雄一, 鈴木 瓦, 吉富博之

発行所 日本鞘翅学会 〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館分館動物研究部昆虫第2研究室 ☎ 03-3364-2311

印刷所 (株)国際文献印刷社

年会費 6,000円(一般会員)

郵便振替口座番号 00180-3-401793

昆虫学研究器具は「志賀昆虫」へ

日本ではじめて出来たステンレス製有頭昆虫針 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 号、有頭ダブル針も出来ました。その他、採集、製作器具一切豊富に取り揃えています。

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷1丁目7-6

振替 00130-4-21129

電話 (03) 3409-6401(ムシは一番)

FAX (03) 3409-6160

(カタログ贈呈) (株)志賀昆虫普及社