

第1回（新）日本甲虫学会大会 講演要旨集
Proceedings of the 1st Annual Meeting
of the Coleopterological Society of Japan



ヨドシロヘリハンミョウ

日時：2010年11月13日 - 14日
November 13 - 14, 2010

会場：大阪市立自然史博物館
Osaka Museum of Natural History

日本甲虫学会
The Coleopterological Society of Japan

目次

大会参加者への連絡	1
会合案内	2
口頭講演要旨	5
ポスター発表要旨	16
分科会講演要旨	18
大会参加者名簿	24

大会日程

(変更になることがありますので、当日の案内にご注意ください)

大会第1日(11月13日:土)

9:00~11:00	評議員会
9:30~	大会受付開始
11:15~12:00	口頭発表:講堂
13:00~14:00	総会:講堂
14:15~15:45	口頭発表:講堂
16:00~17:45	特別座談会:講堂
18:00~20:00	懇親会:ナウマンホール

大会第2日(11月14日:日)

9:30~12:00	同定会:新実習室
	ポスターセッション:イベントスペース
11:15~12:15	口頭発表:講堂
13:00~15:00	口頭発表:講堂
15:40~17:00	分科会

大会実行委員会

大会会長:塚本珪一

実行委員:伊藤建夫、伊藤昇、奥田好秀、澤田義弘、初宿成彦、谷角素彦
野村英世、長谷川道明、林靖彦、保科英人、安井通宏

大会参加者へのご連絡

<受付>

11月13日（土）9:30から、会場入口付近で受付を始めます。大会参加費（2,000円）と懇親会費（5,000円もしくは6,000円）をお支払いください。旧鞘翅学会会員は欧文誌 Elytra をお受け取り下さい。なお、新年度の会費も受け付けます。

<名札>

名札は大会参加証です。開会中は大会会場のほか、展示室での展示見学もしていただけます。館内では常に着用して下さるようお願いいたします。なお、大会終了後、名札は受付へお返しください。

<懇親会>

館内ナウマンホールで第1日目の18:00から開催します。当日での新規お申込みについては、受付でご相談ください。

<休憩室>

館内の集会室（全日）と旧実習室（1日目全日と2日目15時まで）を休憩室とします。

<喫煙>

館内、敷地内ふくめ、すべて禁煙です。

<昼食>

事務局では弁当などの準備などはしませんので、各自でご用意ください。カフェテリア「グリーンアベニュー」もありますが、座席数は多くありません。博物館の前にファーストフード、また付近にコンビニ、スーパー、ファミレスもありますが、弁当ご持参をお勧めします。

<同定会>

第2日目の9:30から新実習室で行います。名前の判らない標本について、お持ちください。但し、マウントし、データラベルの付いた標本に限ります。

<分科会>

7つの分科会を開催いたしますが、参加人数によって会場の割り振りを決定いたしますので、1日目終了時までに受付で参加登録して下さい。2日目の昼ごろに決定して発表いたします。

会 合 案 内

総 会	11月13日(土)	13:00~14:00	講堂
懇親会	11月13日(土)	18:00~20:00	ナウマンホール
評議員会	11月13日(土)	9:00~11:00	場所未定
同定会	11月14日(日)	9:30~12:00	新実習室

特別座談会 11月13日(土) 16:00~17:45 講堂

「日本の甲虫学研究史」

パネラー：上野 俊一 × 森本 桂 × 渡辺 泰明

3先生に日本の甲虫学研究史を語っていただきます

コーディネーター：大林 延夫

口頭発表1：講堂 11月13日(土) 11:15~12:00

(O-1) 藤原淳一・吉村真由美・前藤 薫：兵庫県三田市武庫川におけるヒメドロムシ3種の微生物環境の選好性

(O-2) 生川展行：ヒゴホソカタムシの生息環境について

(O-3) 河上康子・大橋和典：ダンダラテントウの北上と分布拡大の制限要因の推定

口頭発表2：講堂 11月13日(土) 14:15~15:45

(O-4) 本郷儀人：技は力を凌駕できるのか？！

(O-5) 山本周平・丸山宗利：日本産海浜性ヒゲブトハネカクシ *Emplenota* 亜属および *Triochara* 亜属（ハネカクシ科：ヒゲブトハネカクシ亜科ヒゲブトハネカクシ属）の分類

(O-6) 秋田勝己・乙部 宏・高桑正敏：三重県に定着したフェモラータオオモモブトハムシ

(O-7) 林 成多：希少種アヤスジミゾドロムシの生態に関する知見

(O-8) 上手雄貴・酒井雅博：日本産 *Optioservus* マルヒメドロムシ属（ヒメドロムシ科）の分類学的再検討

(O-9) 小野田晃治：マルコガタノゲンゴロウの幼虫上陸～羽化期間の発育に及ぼす温度の影響

口頭発表3：講堂 11月14日(日) 11:15~12:15

(O-10) 稲垣 政志：アカダルマコガネ *Panelus rufulus* NOMURA のふんコロ行動について

(O-11) 荒谷邦雄・細谷忠嗣・西田 伸：外来ペット昆虫の生態リスク評価と管理への

DNAバーコーディングの応用～クワガタムシ科への応用（予報）

(O-12) 村井悠孔・荒谷邦雄・細谷忠嗣：雌交尾器の形態に基づいた台湾産クワガタ属 (*Dorcus*) の分類学的再検討

(O-13) 大澤省三, 安藤清志, 平野雅親, 柏原精一：数種の興味ある甲虫について

口頭発表4：講堂 11月14日（日） 13:00～15:15

(O-14) 島田 孝：日本産 *Anotylus glareosus* 種群について（ハネカクシ科，セスジハネカクシ亜科）

(O-15) 井村有希・荒谷邦雄・細谷忠嗣：東アジアのマダラクワガタ属に関する最近の知見

(O-16) 榎戸良裕：タイワンヤツボシハンミョウの調査報告

(O-17) 金尾太輔・K. Taro ELDREDGE・丸山宗利：好白蟻性 *Termitohospitini* 族（ハネカクシ科：ヒゲブトハネカクシ亜科）の系統関係とマレーシアにおける特異な未記載属の発見

(O-18) 丸山宗利：ヒメサスライアリと共生するヒメサスライヤドリハネカクシ族 *Aenictoteratini*（ハネカクシ科）の著しい多様化

(O-19) 楠井善久：沖縄から太平洋諸島に侵出したツヤハナムグリについて

(O-20) 小川 遼：デオキノコムシ亜科(甲虫目, ハネカクシ科)における雄交尾器内袋の分類形質としての評価

(O-21) 森本 桂：日本のキクイゾウムシ亜科

(O-22) 細谷忠嗣：トカラ列島 2008～2010 年調査で採集されたコガネムシ上科甲虫

ポスター発表：イベントスペース（本館2F）（セッションタイム 9:30～12:00）

(P-1) 野村周平：アジア産ヒゲブトアリヅカムシ上族の分類および形態の取り扱いについて

(P-2) 安井通宏・初宿成彦・大阪市立自然史博プロジェクトY甲虫班：淀川水系のゴミムシ相と分布状況（第3報）本流域と支流の種類の相

(P-3) 吉富博之・Rafal RUTA:日本からも発見された *Exochomoscirtes* 属

(P-4) 韓 昌道・新里達也：台湾・琉球産ケズネチビトラカミキリ属の分類学的再検討

(P-5) 栗原 隆・大澤剛士・吉武 啓・吉松慎一・中谷至伸・安田耕司：研究用標本の利用促進に向けて－土生コレクションを例に－

(P-6) 浅野 真：日本国内から初めて発見された *Dicranolaius* 属（ジョウカイモドキ科）について

分科会：11月14日（日） 15:40～17:00

1. ゴミムシ分科会（世話人：伊藤 昇）

(Q-1-1) 伊藤 昇：タイの自然と歩行虫

2. 水生甲虫分科会(世話人:吉富博之)

(Q-2-1) 林 成多:日本最大のヒメドロムシ, ケスジドロムシの生態に関する知見

(Q-2-2) 田島文忠:トダセスジゲンゴロウの生息地における環境条件の検討—河川敷の水生甲虫類との比較—

(Q-2-3) 中島 淳:九州島における水生甲虫の生物地理

(Q-2-4) 吉富博之:海岸岩礁と溪流との類似—チビドロムシ科とイソジョウカイモドキ属の例から

3. 雑甲虫分科会(世話人:生川展行)

(Q-3-1) 平野幸彦:*Minthea reticulate* LENSE (ナガシクイムシ科)の発見

(Q-3-2) 生川展行:タブノキの立枯木で採集した雑甲虫

4. カミキリムシ分科会(世話人:長谷川道明)

(Q-4-1) 韓 昌道:アジア産トラカミキリ族(コウチュウ目, カミキリムシ科, カミキリ亜科) Clytini の分類学的再検討

(Q-4-2) 栗原 隆:*Nupserha* 属にまつわる諸問題

(Q-4-3) 山迫淳介:主として雄交尾器の形態に基づいた日本産ゴマフカミキリ属 *Mesosa* の分類学的再検討

5. ハムシ分科会(世話人:今坂正一・松沢春雄)

(Q-5-1) 松沢春雄:ボルネオのハムシ(東京農業大学総合研究所)

6. ゾウムシ分科会(世話人:森本 桂)

(Q-6-1) 森本 桂:ツチゾウムシ属の分類

(Q-6-2) 的場 績:殺虫剤噴霧によるゾウムシの採集

7. ハネカクシ分科会(世話人:野村周平)

一人一話

O. 口頭講演要旨

(O-1) 兵庫県三田市武庫川におけるヒメドロムシ3種の 微生物環境の選好性

○藤原淳一（神戸大・昆虫）・吉村真由美（森林総研）・前藤 薫（神戸大・昆虫）

木材の自給率 50 %という政治目標が掲げられる現在、治山ダムの管理だけでなく林道開設や各種森林施業にともなう土砂流入が河川の生物に与える影響を把握することは重要である。そこで、河川の河床に生息しているヒメドロムシに着目し、底質を主とした生息環境がヒメドロムシの分布に及ぼす影響の解明を試みた。

兵庫県三田市を流れる武庫川で 2009 年 8 月と 12 月にコドラート調査を実施した。河川に縦横 2 m 間隔に 1 辺が 25 cm のコドラートを設置し、各コドラートにおいて環境要因（溶存酸素、水深、流速、底質）および生息するヒメドロムシを調べた。底質の調査にはメッシュ幅が 31.5 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm, 500 μ m, 250 μ m の 8 種類のシーブを使用して、河床を構成する底質の重量比を調べた。メッシュ幅が 16 mm と 8 mm, 4 mm から 250 μ m のシーブに溜まった底質は、前者を「小礫」、後者を「砂」と名付け、まとめて解析した。

本調査地では、イブシアシナガミゾドロムシ *Stenelmis nipponica*、ミゾツヤドロムシ *Zaitzevia revalis*、マルヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria ovata* の 3 種が確認された。

重回帰分析を行った結果、8 月のミゾツヤドロムシは流速と正の相関関係があったが、その他は小礫と正の相関関係が認められた（小礫と砂の重量比は負の相関関係がある）。この結果から、底質のサイズの違いによって生じる間隙のサイズがヒメドロムシの生息環境として重要な要因であると考えられた。

(O-2) ヒゴホソカタムシの生息環境について

生川展行（三重県鈴鹿市）

ヒゴホソカタムシ *Cylindromicrus gracilis* SHARP, 1885 は、九州の肥後で採集された 2 頭の標本に基づき記載された種で、佐々治（1985）により、和名をセスジツツホソカタムシとしてカラー図版で掲載されていた。

ところが、AOKI (2008) は、2007 年に平野幸彦氏が熊本県で採集された 1 個体が、真の *Cylindromicrus gracilis* SHARP であると報告すると共に、和名を新称ヒゴホソカタムシとし、佐々治 (1985) により *Cylindromicrus gracilis* SHARP セスジツツホソカタムシとされていた種は、未記載種であったとして *Cylindromicrus hiranoi* AOKI として記載し、和名は従来のセスジツツホソカタムシとした。

その後ヒゴホソカタムシは、沖縄県西表島で 2 頭（田中, 2009）、鹿児島県奄美大島で 1 頭（青木, 2009）記録されたが、原記載以降記録されたのは、合計してもわずかに 4 頭だけで、生態についても不明な点が多かった。

演者は、2010 年 7 月に三重県の志摩半島で、多数のヒゴホソカタムシの生息地を確認することができたので、生息環境と生態についての概要を報告しておく。なお志摩半島では、ヒゴホソカタムシは全てタブノキの立枯木で見られたが、シカの食害が大きく関係していることが分かった。

(O-3) ダンダラテントウの北上と分布拡大の制限要因の推定

○河上康子(高槻市)・大橋和典(豊中市)

ダンダラテントウ *Cheilomenes sexmaculata* (FABRICIUS) は、上翅斑紋に遺伝的多型を示し、沖縄から南には赤地に黒色斑を持つタイプが、九州から北には黒地に赤色斑を持つタイプが分布する。両タイプにはさらに多数の変異があり、高緯度ほど黒色部の面積が広いタイプが多い地理的クラインを示す。そのためこのクラインは、気温が低いほど黒いタイプが有利になる気候適応によって形成されたと考えられる。今回、本種の分布を標本と文献から調査したところ、それまでは福岡が北限であった1940年以降、1992年までに本州中央部まで分布が北上したことがわかった。この北上の原因は不明であるが、九州から本州中央部までの地域にも高緯度ほど赤色斑の面積が小さくなるクラインがみられることから、本種が北上する過程において、斑紋型に選択圧がかかり、高緯度においてより適応的な黒いタイプが高い頻度で北上したと考えられる。

一方、分布の北上が1992年以降に停滞していることから、なんらかの制限要因が本種の北上を阻止していると推測される。北限ラインを決定する気候的要因を検討するため、平均気温・日最高気温・日最低気温・降水量・最深積雪・日照時間・全天日射量の平均値の分布図を北限ラインと照らし合わせた。その結果、分布北限ラインによくあてはまる気候要因は、2月の平均日最高気温と4月の平均日最低気温であった。本種は成虫で越冬することから、冬期の気温が越冬の成功の可否をきめる要因になり、その結果として分布の北限が決定されている可能性が示唆される。

(O-4) 技は力を凌駕できるのか?!

本郷儀人(京大・理・動物行動)

ミヤマクワガタやノコギリクワガタは日本でも大型のクワガタムシで(ミヤマの方がやや大)、オスには長大な大顎がみられる。これらの大顎は、同種のオスがメスを巡って争う同性内淘汰の産物であると考えられるが、この2種は同所的に生息することから、種間での闘争も非常に重要になると思われる。しかしながら、種間闘争を考慮した研究を含め、これまでにこの2種の闘争行動について調べた例はない(種内・種間ともに)。そこで、この2種の闘争行動(行動連鎖)を詳しく観察した。これまでの観察の結果、顎の使い方のパターンが、この2種で大きく異なることが明らかとなった。ミヤマクワガタは主に大顎を使って相手の上方から挟み込む「上手投げ」を使い、ノコギリクワガタは相手の下方から挟み込む「下手投げ」を多く用いた。ただし、ノコギリクワガタは「上手投げ」も、ミヤマクワガタと同様に使うことができる。ここまでは前回の発表内容であるが(2年前だけ)、今回は、実際にこの2種の間でおこる闘争の結果(勝敗)がどうなるのかについて発表する。果たして、ノコギリクワガタの技がミヤマクワガタの力を凌駕するのか?!

(O-5) 日本産海浜性ヒゲブトハネカクシ *Emplenota* 亜属および

Triochara 亜属(ハネカクシ科:ヒゲブトハネカクシ亜科

ヒゲブトハネカクシ属)の分類

○山本周平(九州大学農学部地球森林資源科学コース)・

丸山宗利(九州大学総合研究博物館)

Emplenota 亜属と *Triochara* 亜属の含まれるヒゲブトハネカクシ属 *Aleochara* は汎世界的な分布を示し、これまでに450種以上が記載されている。日本からは23種の記録があるが、大型で目立つ種が多いにもかかわらず、広域に分布する種が多いことや多数の類似種が存在するなど

の理由により、その分類学的研究は進んでいない。これまで、本邦からは本属の中で内海浜性という特異な特徴を持つ *Emplenota* 亜属には2種、*Triochara* 亜属には3種が知られていた。近年、演者らの手元に両亜属ハネカクシの多数の標本が集積され、それらの詳細な検討を行った。その結果、*Emplenota* 亜属に関しては、日本からは3未記載種を含む5種の存在が確認された。すなわち、北海道東部のキタツヤケシヒゲトハネカクシ *A. puetzi*、北海道から九州に至る広範囲に生息する本種似の未記載種1、本州と九州のツヤケシヒゲトハネカクシ *A. fucicola*、島根及び福岡から見出された顕著な未記載種2、そして島根のみに生息する大型の未記載種3である。他方の *Triochara* 亜属では、特に未記載種や日本初記録種の確認はできなかったものの、従来北海道のみから記録が知られていたニセセスジヒゲトハネカクシ *A. zerchei* が本州と九州の各地から発見された。以上のように、日本における両亜属の全貌が把握されるに至った。これらの種は互いに極めてよく似ており、正確な同定には雄交尾器を用いる必要がある。本研究によって、両亜属が狭い日本国土の中で多様に分化しているという興味深い実態が明らかとなった。また、亜属による環境の選好性の違いも示唆された。

(O-6) 三重県に定着したフェモラータオオモモトハムシ

○秋田勝己・乙部 宏(津市)・高桑正敏(神奈川県立生命の星・地球博物館)

フェモラータオオモモトハムシ *Sagra femorata* (DRURY) は、東洋熱帯に広い分布域をもつ大型美しいハムシの一種である。

日本では、2009年8月、三重県松阪市においてはじめて採集された。しかし、同年中に数キロメートル以上はなれた複数箇所で成虫が確認され、クズ(マメ科)を宿主としてすでに数年前前から発生をつづけていたものと推定された。おそらくペットとして違法に輸入され、松阪市内のペット商店で販売されていた個体の逸出あるいは故意の放虫に由来するものであろう(秋田ほか、2009、日本鞘翅学会第22回大会・日本昆虫学会関東支部第46回大会合同大会講演要旨集, p. 16; 秋田ほか、2010、月刊むし, (473): pp. 43-44)。

本種の幼虫が穿孔したクズは、ゴールを形成して大きく膨らむことから、成虫に較べて発見がはるかに容易である。そこでクズが落葉する冬季に分布調査をすすめ、あらたに松阪市周辺で数箇所の発生地を確認した。

また、並行して生態を観察した。それによると、冬季はゴール内に作られた蛹室内で前蛹の状態で越冬しているが、クズの蔓がほかの植物にからんだ部分からそれらの植物に穿孔摂食し、そのなかで蛹室を作っていることが観察された。1例だけではあるが、ノイバラに直接穿孔したと思われる例も観察された。越冬中蛹室内で死亡している個体は殆どなく、6月下旬から7月下旬にかけて羽化脱出する。すなわち、熱帯起源の昆虫でありながら日本の四季に同調した生活サイクルをもっていることが確認できた。主要な宿主であるクズは広く普通に分布することから、少なくとも本州中部以南なら日本中どこでも定着が可能であると思われる。今後の分布拡大が懸念されることから、複数回の駆除作業を行なったが、根絶は非常に困難であるという感触を得た。

(O-7) 希少種アヤスジミゾドロムシの生態に関する知見

林 成多(ホシザキグリーン財団)

アヤスジミゾドロムシは体長4mm弱のヒメドロムシで、河川に生息する。環境省のレッドリストでは絶滅危惧II類(VU)に指定されているほか、いくつかの都県(山形、東京、兵庫)のレッドデータブックに掲載されている。もともと記録の少ない種であるが、近年になってヒメドロムシ科が注目されるようになって記録が少ない。

島根県では、河床が砂礫質の斐伊川下流に多数生息することが確認されている。成虫は7月—9月頃に出現し、流木にしがみついている個体をみることが多い。また、灯火に飛来する。幼虫

は、川底で半分砂に埋まっている流木表面にみられ、細長いトンネルの中に生息していることもある(ただし、堅い材には潜らない)。いずれの生息地においても流れのある場所でのみ成虫・幼虫がみられ、泥が薄く堆積するような淀んだ場所には生息していない。

幼虫の形態は成長によって大きく変化することはない。特徴的な斑紋や尾端が斜めに切断されることによって、他種の幼虫とは容易に区別できる。

夏に採集した幼虫を飼育(水槽内は水と流木のみでエアレーション;建物内の北側に設置)したところ、翌年の春に蛹化させることに成功した。幼虫は水槽内の小さな陸地(流木上に砂を盛り上げたもの)に上陸して、砂中に蛹室を作って蛹化した。

筆者の観察結果をまとめると、1)生息環境は流木の供給がある砂礫質河床の河川で、下流域に分布(未公表ではあるが、別の水系の中流域で確認している);2)成虫の出現時期は6月—9月頃で、主に流木上に生息する;3)幼虫は流木表面に生息し、流木を食べる。また、材にトンネルを作ることもある;4)幼虫の形態や色彩は成長段階であまり変化しない;5)終齢幼虫は春に上陸して蛹化・羽化する。

今後の課題としては、卵の確認や齢数の解明が必要である。また、本種の保全のためには、まづ水質汚濁に対する耐性の解明が必要である。

(O-8) 日本産 *Optioservus* マルヒメドロムシ属 (ヒメドロムシ科) の分類学的再検討

○上手雄貴(愛媛大・農)・酒井雅博(愛媛大学ミュージアム)

Optioservus マルヒメドロムシ属は Elmini ヒメドロムシ族, Elmina ヒメドロムシ亜族の1群で, SANDERSON (1954) によって設立された属である。新北区から 13 種, 旧北区からは 6 種が知られており, そのうち 5 種が日本産である。日本の *Optioservus* に関しては, 分類学的な問題が多く, 例えば本州の高地に生息する *O. variabilis* スネアカヒメドロムシにおいては, 以前から地域による外形の違いや斑紋パターンの違いなどが指摘され, 数種が含まれているものと考えられていた。

そこで, 日本産 *Optioservus* の再検討を行った結果, *O. rugulosus* ヨツモンヒメドロムシを *O. nitidus* ツヤヒメドロムシのシノニムと認め, さらに 5 新種を含む 2 種群 9 種に整理することができた。今回は, 日本産 *Optioservus* の成虫および幼虫の種群, 種の識別形質, 分布状況などを報告する。

Optioservus maculatus species-group

- O. hagai* NOMURA ハガマルヒメドロムシ 本州, 九州
- O. maculatus* NOMURA 本州
- O. variabilis* NOMURA スネアカヒメドロムシ 本州
- O. sp. 1* セアカヒメドロムシ 本州
- O. sp. 2* 本州
- O. sp. 3* 本州
- O. sp. 4* 本州, 四国, 九州
- O. sp. 5* 四国, 九州

Optioservus nitidus species-group

- O. nitidus* NOMURA ツヤヒメドロムシ 本州, 四国, 九州
= *O. rugulosus* NOMURA ヨツモンヒメドロムシ

(O-9) マルコガタノゲンゴロウの幼虫

上陸～羽化期間の発育に及ぼす温度の影響

小野田晃治 (千葉シャープゲンゴロウモドキ保全研究会)

マルコガタノゲンゴロウは日本国内では本州～九州に分布するが、同様の分布を示す同属他種と比較して元々記録が少なく、近年は生息地が激減している。そのため本種は全国版及び各地方自治体のレッドデータブックで絶滅危惧種に指定されており、保全のため、本種の減少要因や生息環境の調査、外来生物の影響、本種を含むゲンゴロウ属の幼虫または成虫の生態が近年報告されている。しかし、ゲンゴロウ属幼虫が蛹化する为上陸してから羽化までの期間に関する生態情報は、市川 (2003) によるナミゲンゴロウ蛹の野外観察例等あるが数少ない。この研究では本種の生活史において上記期間に着目し、本種を保全する為に生息環境をどのように管理すべきか参考となる情報を得るため、上陸時期に達した終令幼虫を人為的に上陸させ、羽化までの期間に対する温度の影響を調査した。

飼育で得た本種終令幼虫を上陸させ、暗黒、高湿条件下で 20, 25, 27.5, 30, 32.5°C にて管理した結果、幼虫の上陸後から羽化まで期間は上記温度区の順に平均 30.0, 17.2, 13.8, 12.3, 10.4 日であった。この結果から算出した発育零点は 13.2°C、有効積算温度は 201.9 日度であった。なお、上記実験で得た成虫は外見上正常であり死亡個体はなかったが、予備試験として上陸後の本種幼虫 (n=2) を 35°C で管理した際、生存不能な非常に強い羽化不全を起こした。そこで幼虫上陸後の発育に対する高温障害を調べる為、上陸後の幼虫 (n=10) を 34°C で管理した。結果、供試個体全てが羽化したが、6 頭で上翅に極軽微な凹みが認められ 1 頭で生存可能であるものの上翅に強い凹みが認められた。

本種の野外での蛹化～羽化場所は未記録であるがナミゲンゴロウと同様に溜め池周縁の畦等の場所を用いると推定し、上記結果を用いて、本種を保全する為に生息地の畦等陸地部分に関して今後どのように管理すべきかを検討する。

(O-10) アカダルマコガネ *Panelus rufulus* NOMURA の

ふんコロ行動について

稲垣 政志 (コガネムシ研究会)

日本産マメダルマコガネ属は現在 4 種が知られている。このうち本州、四国、九州に生息するマメダルマコガネ *Panelus parvulus* (WATERHOUSE) がファーブルが観察したタマオシコガネと全く同じ方法つまり、後ろ向きに糞を転がして運搬することが知られており、その鮮明な生態写真も報告されている。今回報告するアカダルマコガネは八重山諸島に分布し、他のマメダルマコガネ属と同じく落ち葉下がその主な生息場所である。アカダルマコガネのふんコロ行動については、個人的な私信として何人かの研究者からその目撃談を聞いている。林道上を人糞を丸めて転がしているところを目撃されており、その行動はマメダルマコガネよりも活発なようである。今回、石垣島と西表島で採集された 4 頭のアカダルマコガネを生きた状態で入手できたので、そのふんコロ行動を室内にて再現し、デジカメ動画にて記録することに成功したので供覧する。また同時にいくつかの生態的な知見を得ることができたので、あわせて報告する。

【材料と方法】

観察に使用したアカダルマコガネは腐肉トラップにて採集されたものである。

2 exs. 沖縄県 石垣市 屋良部岳林道, 11-III. 2010, 稲垣信吾採集

2 exs. 沖縄県 八重山郡 竹富町 仲間川林道 (西表島), 19-III. 2010, 稲垣信吾採集

使用したカメラ機材はキャノンイオス 7D, マクロ EF 100mm, MP-E 65mm, マクロツインライト MT-24 EX である。タッパー (80×50×50mm) の中に湿らせたティッシュと犬糞とア

カダルマコガネを1頭ずつ入れた。その後、室内に放置して観察した。犬糞は古くなってカビが生えるごとに入れ替えた。観察期間は2010年3月13日～5月30日である。さらにアクリル板を2枚合わせて、側面から見ることで観察ケースを自作して、その中に石垣島の土を入れた。この観察ケースにアカダルマコガネが自分で作った糞球とそのアカダルマコガネ自身を入れて、その後の行動を観察した。これらの結果は講演にて詳述する。

(O-11) 外来ペット昆虫の生態リスク評価と管理への

DNAバーコーディングの応用～クワガタムシ科への応用(予報)

○荒谷邦雄・細谷忠嗣・西田伸(九大・院・比文)

外国産ペット昆虫の輸入・流通量の著しい増加に伴い、近年、意図的に導入された外来ペット昆虫の侵略性に係わる問題が急速に顕在化してきた。外来ペット昆虫の逸出状況や攪乱の実態を正確に把握し、野外に定着する前にそれぞれのタクサごとにその行動や生態の特性に応じた的確な対策を迅速に実施することが急務である。

しかし、こうした外来ペット昆虫には、外部形態では同定が困難な種も多い。特に、多くのクワガタ・カブト類では、特徴が表れにくい雌や小型の雄を外部形態のみに基づいて正確に同定するにはかなりの困難が伴う。実際、これまでに得られた外国産種の逸出個体の情報の内訳をみると、一見して在来タクサとの違いが顕著な大型の雄成虫に片寄っており、同定の困難な雌については外国産種と気付かずに見逃されている可能性が極めて高いことが示唆される。しかも、現在輸入可能なクワガタ・カブト類はあわせて870種以上に達し、従来の同定の拠り所であった図鑑に掲載されていない多数の「珍種」までもが輸入・販売される状態に至ったことで、雌や小型雄個体に関する正確な同定はますます困難な状況になってしまった。

DNAバーコーディングは短い遺伝子マーカーを利用してDNAの配列から種を特定する分子生物学的手法である。この手法は隠蔽種の発見や異所的に分布する個体群(亜種)間の関係評価など分類学への応用も期待される。外来ペット昆虫問題が顕在化する状況下、演者らは、このDNAバーコーディングの技術を応用して、できる限り簡易かつ正確な同定法を確立することを主軸に、形態、行動、生態などそれぞれのタクサの特性に関する知見を統合し、総合的な観点から外来ペット昆虫の生態リスクを評価・管理する体制の整備を目指したプロジェクトに取り組んでいる。本講演では、この研究成果の一部としてクワガタムシ科への応用の事例を紹介する。

(O-12) 雌交尾器の形態に基づいた台湾産クワガタ属(*Dorcus*)の

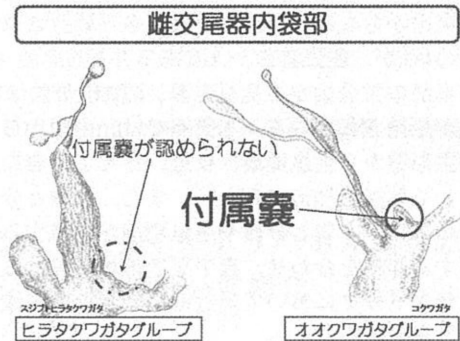
分類学的再検討

○村井悠孔・荒谷邦雄・細谷忠嗣(九州大・院・比文)

クワガタムシ科の分類は、近年、成虫の外部形態に加えて幼虫形態、雄交尾器内袋の形態を用いた再検討が試みられているが、未だに信頼性を持った分類体系は確立されていない。また、一部の属を用いた分子系統学的解析により、これまで重要視されていた外部形態の特徴は、必ずしも系統を反映していないことも明らかになってきている。*Dorcus*属もその定義や種間関係についての見解が研究者により様々であり、分類学的な混乱が残されている。このため、これまで演者らは形質が安定しており、鱗翅目等で高次分類に有効であることが示唆されている雌交尾器の形態に着目して日本産*Dorcus*属の分類学的再検討を行ってきた。その結果、これらは付属囊の有無によりヒラタクワガタグループとオオクワガタグループに大別でき、さらに後者は、受精囊の形状から4つの交尾器型が認められた。こうした雌交尾器の形態に基づくグルーピングは外部形態に基づく従来の分類体系と異なる点があり、本属の分類体系の再検討の必要性を示唆した。

今回、対象をさらに広げ、台湾産種の本属全14タクサ中11タクサについて検討を行った。検

討の結果、台湾産種に関しても日本産種同様にヒラタクワガタグループとオオクワガタグループの2つに分けられ、それぞれのグループに日本産で認められた交尾器型に加え、新たに前者に2つの型(計3型)、後者に4つの型(計8型)が確認された。日本および台湾産種において認められたヒラタ、オオクワ2グループの雌交尾器には極めて大きな形態的差異があり、この2グループを別属とするのが妥当であると考えられた。



(O-13) 数種の興味ある甲虫について

○大澤省三・安藤清志・平野雅親・柏原精一

私たちが採集、または蒐集した世界各地の甲虫の中から、一般にあまりなじみのない幾つかを紹介し、その驚くべき多様性と可塑性を議論する。なお、なじみのないというのは、いわゆる美麗種、珍奇な形態の甲虫というだけではなく、「生物学的に謎に満ちた」ことを意味する。

(O-14) 日本産 *Anotylus glareosus* 種群について

(ハネカクシ科, セスジハネカクシ亜科)

島田 孝 (株) 静環検査センター)

Anotylus glareosus 種群は小顎鬚の第3節が太短く、第4節は著しく細く第3節よりやや長い；触角隆起に挟まれた front-clypeal area は窪み、明瞭；前脛節が先端に向かってほとんど狭まらない；頭部・前胸背板・鞘翅に細かい不規則な縦隆起を密に伴う；生殖節(第9・10背板)は非常に細長い筒状；♂交尾器中央片の中央が背面に鋭く突出することにより特徴づけられる。

A. glareosus は体長 2.0–2.5 mm, 模式産地は大西洋のマデイラ島。本種は東南アジア起源で、アジア・アフリカ・中米の一部、大西洋・太平洋・インド洋の島々に分布する汎熱帯種及び島嶼種である (HAMMOND, 1976)。日本からは渡辺 (1978) により小笠原諸島(父島・母島)から記録され、今回新たに小笠原諸島(鯉島)の分布が確認された。

今回、演者は日本各地の *Anotylus* 属の標本を検した結果、本種群に含まれる未記載種と思われる2種を熊本県白髪岳、静岡県富士市大淵の標本から見いだした。本発表ではこれらの未記載種について、雄の第8腹板、雄交尾器などを図示し、*A. glareosus* との識別点を報告する。なお、*A. glareosus* の棲息環境は二次林やバナナ等の作物の腐植層であるが、本種群の他の種の棲息環境は一次林の落葉・腐植層である (HAMMOND, 1976)。

(O-15) 東アジアのマダラクワガタ属に関する最近の知見

○井村有希 (横浜市)・荒谷邦雄 (九州大学大学院比較社会文化研究院)・細谷忠嗣 (同)

2003年に Milan KRAJCIK が世界のクワガタムシ科のカタログをまとめた時点では、東アジア地域からは4種のマダラクワガタ属 *Aesalus* が知られていたが、広大な中国からは重慶市北部と陝西省南部の境界にある大巴山からシセンマダラクワガタ *A. sichuanensis* ただ1種が記載されているにすぎなかった。しかし、2009年になって、黄らにより、浙江省南部の龍泉から2番目の

種として *A. satoi* に非常に近縁な *A. zhejiangensis* が記載された。同種はその後、福建省北部の武夷山からも記録されている。さらに、これら2種と同系統に属すると思われるマダラクワガタ属の1種が、発表者の一人である井村によって同年11月、これまで本属の記録のなかった貴州省南東部の雷公山から発見され、2010年には別の中国人研究者により、西藏自治区からも新たな種が発見されている。本講演では、中国から最近になって続々と発見されたこれら各種の成虫・幼虫形態から生息環境、生態、そして分布に至るまで、これまでに知りえた知見と今後の展望について解説を加えてみたい。また、形態と分子データ双方に基づくマダラクワガタ属の系統推定の結果に、本属と分布や生息環境が類似するクワガタムシ科や他のコガネムシ上科の系統地理に関する知見を合わせ、東アジア地域における本属の進化の様相を考察する。さらには日本産のマダラクワガタにおいて最近観察できた興味深い繁殖行動などについても、時間の許す限り紹介する予定である。

(O-16) タイワンヤツボシハンミョウの調査報告

榎戸良裕 (横浜市)

2002年に沖縄県八重山諸島の西表島より、これまで日本国内では記録のなかった大型のハンミョウ類が採集された。採集個体と台湾産のヤツボシハンミョウとの比較により同種であるとの判断から、ヤツボシハンミョウ *Cicindela aurulenta* として報告された。その後、台湾産は東南アジアに広く分布するヤツボシハンミョウとは別種とされていることから、西表島で発見された種は、タイワンヤツボシハンミョウ *Cosmodela batesi* とされた。

最初の発見は、2002年5月9日、船浦のテドウ山登山口付近(1♂2♀)である。その後、2002年9月5日、仲間川林道入口付近からも2♂が記録された。これらの記録が、西表島の東部地区(仲間川林道)と西部地区(船浦)という離れた地点からのものであるため、この時点で既に本種が西表島での生息地点を広げていることが想像された。しかしその後の本種の生息地点の広がりを示した報告事例はなされていないと思われる。

今回は演者による最近の現地調査も含めた、生息地点、成虫・幼虫の生息環境などについて報告する。

(O-17) 好白蟻性 Termitohospitini 族

(ハネカクシ科：ヒゲブトハネカクシ亜科) の系統関係と

マレーシアにおける特異な未記載属の発見

○金尾太輔(九大)・K. Taro ELDREDGE(カンザス大)・丸山宗利(九大博)

甲虫最大の種数を有するハネカクシは、その生活の一部をシロアリに依存する好白蟻性種を含む。好白蟻性ハネカクシはカブトガニ型を呈するものから、腹部が背面を覆う程大きく肥大したもの、触角が棍棒状になったもの、さらには上翅が棒状に変化したものなど、その形態は極めて多様である。そしてその多様な形態は、好白蟻性昆虫の進化を考える上で非常に興味深い特徴である。

本発表で扱う Termitohospitini 族(ハネカクシ科：ヒゲブトハネカクシ亜科)は付節式4-4-5を持つハネカクシの中で、大きな前胸背板や触角基部の大きな窪みなどで特徴付けられる好白蟻性ハネカクシの一群である。本族は Termitohospitina, Hetairotermitina の2亜族に分割される。Hetairotermitina 亜族は日本を含む東洋区とオーストラリアから7属が知られ、Termitohospitina 亜族は主に南アメリカから5属が知られる。いずれも、腹部前方のみが膜質化し肥大したものや、腹部全体が異常に膨れたものなど、形態的多様性が高い。さらに、2010年5月、マレー半島 Ulu Gombak において、本族で初めて棍棒状の触角を持つ未記載属未記載種

が得られた。これらのハネカクシは、イエシロアリ属（ミゾガシラシロアリ科：イエシロアリ亜科）とテングシロアリ属（シロアリ科：テングシロアリ亜科）の巣から採集される。

Termitohospitini 族は 1985 年 KISTNER 氏により、両亜族から 8 属用いて形態比較に基づく分岐図が作成されているが、その後に記載された 3 属を含む分岐図は発表されていない。本発表では、新属新種を含む Hetairotermitina 亜族を中心として Termitohospitini 族の系統関係を再検討し、多様な形態や寄主シロアリの違いはどのように進化してきたのかを考察する。

(O-18) ヒメサスライアリと共生するヒメサスライヤドリハネカクシ族

Aenictoteratini (ハネカクシ科) の著しい多様化

丸山宗利 (九大博)

一定の巣を持たず、移動と停滞を繰り返す放浪性のアリを「軍隊アリ」と総称し、それらのアリには多くの好蟻性昆虫が共生することが知られている。軍隊アリの仲間としては、アジアではヒメサスライアリ属 *Aenictus* が代表的な分類群であり、これまでに本属のアリと共生する多種の好蟻性ハネカクシが記載されている。いずれも高い寄主特異性を有し、原則として 1 種のハネカクシは 1 種のアリのみと共生している。一方、これまでに好蟻性昆虫の調査されているヒメサスライアリはわずかで、まだ多くの未知種の発見が期待できる。演者は 2003 年から主に半島マレーシアでヒメサスライアリ類と共生するハネカクシ類の調査を進め、これまでにいくつかの興味深い知見を得るに至った。本講演では、ヒメサスライアリに固有なヒメサスライヤドリハネカクシ族 Aenictoteratini を対象とし、その分類の問題、著しい形態・行動多様性と系統進化に関する研究結果を報告する。

まず、ヒメサスライヤドリハネカクシ族とその近縁族の分子系統解析を行なったところ、アリノスハネカクシ族 Lomechusini に含めるべき種を多く含んでおり、同時にアリノスハネカクシ族に含まれている種をヒメサスライヤドリハネカクシ族に移すべきであることが判明した。ヒメサスライヤドリハネカクシ族には様々な形態のものが含まれ、たとえば異様な形態のアリ型の *Aenictoteras* 属、著しく扁平な形の *Aenictobia* 属、足の長いクモ型の *Trichotobia* 属の種などがある。野外での行動観察の結果、アリとの関係も様々で、各種の行動は形態的特徴をよく反映していた。また、アリの巣仲間認識に使われるとされる体表炭化水素をハネカクシについて調べたところ、アリの成虫に似ているもののほか、アリの幼虫と共通の物質を含むものもあった。

(O-19) 沖縄から太平洋諸島に侵出したツヤハナムグリについて

楠井善久 (和歌山県)

外来種の増加により生態系に与える問題が懸念されているが、逆に日本から海外に侵出している例を報告する。リュウキュウツヤハナムグリ *Protaetia pryeri pryeri* がグアム島とミッドウェー島に侵出した。また沖縄への外来種でもあるサカイシロテンハナムグリ *Protaetia orientalis sakaii* がグアム島とサイパン島に侵出しているので、合わせて侵入後の観察結果を報告する。

リュウキュウツヤハナムグリは琉球列島の固有種で、侵出したのは沖縄本島とその周辺の離島に分布する亜種である。グアム島内では各所で目撃され、ナンヨウザクラ *Muntingia calabura* の実と花に飛来していた。この樹は沖縄島にも少数が持ち込まれているが、沖縄では本種が飛来している観察例はない。サカイシロテンは台湾から琉球列島に侵入したとされ、本種の場合は台湾から直接侵出した可能性もある。本種はココヤシ *Cocos nucifera* の花序に多数飛来していた。2種のこの島での食性は沖縄では見られないもので、移入先で新たな食性を開拓して定着している様子がわかる。またこれらの樹種は何れもグアム島に人間が持ち込んだ外来植物であり、人間が先に島に定着していないと、何等かの方法でハナムグリが島に侵入できたとしても、樹種の貧弱な海洋島では、食べ物が確保できず定着できなかったかもしれない。移動方法は不明であるが、沖縄島と

グアム島, ミッドウェート島に共通するのは米軍の展開で, この基地間の交通や物流に伴って移動した可能性が考えられる。

定着した2種ともに個体変異が少なく創始者効果,あるいはボトルネック効果の傾向が見られ,種としての今後の行方には興味がある。

(O-20) デオキノコムシ亜科(甲虫目, ハネカクシ科)における

雄交尾器内袋の分類形質としての評価

小川 遼 (愛媛大学大学院・農学研究科)

デオキノコムシ亜科 Scaphidiinae は, ハネカクシ科 Staphylinidae に含まれる一群で, 世界から4族43属約1,400種, 日本から4族10属83種が知られる。生態としては, 基本的に菌食であるが, 変形菌類を食べるグループも存在する。本亜科の分類形質としては, 雄交尾器の内袋に付随する骨片が重要視されておりそれを用いた分類が行われているが, 内袋が反転膨隆しない状態での観察に基づいている。近年, クワガタムシ, カミキリムシ, オサムシ類では雄交尾器内袋による分類学的再検討がさかに行われており, ルリクワガタ属のタカネルリクワガタ等の隠蔽種が発見されるなど成果をあげている。これらの研究は内袋を反転膨隆させる新たな手法を用いており, より詳細な分類が可能になっている。

これまで本亜科について雄交尾器の内袋を反転膨隆した状態での研究はなされていない。そのため, 本研究では, 本亜科の雄交尾器内袋の反転膨隆方法の確立, およびその形態の詳細な観察・検討を行い, 反転膨隆した雄交尾器内袋の分類形質としての有用性について検討した。

(O-21) 日本のクイゾウムシ亜科

森本 桂 (福岡市)

クイゾウムシ亜科は, 分類学的にかなり難しい仲間である。その理由として, (1) 世界の122属を纏めた WOLLASTON (1873) に不明瞭な部分が多いこと, (2) 原記載などに図や写真が殆どないこと, (3) 採集が容易でないこと, が挙げられる。今回手元の標本を整理した結果をもとに, その概要を報告し, 分布などに言及する。

クイゾウムシ亜科の属と種数一覧表

日本以外は O'Brien & Wibmer (1978) による 1971 年現在

地域	属数	種数	付記
全世界	301	1,666	
旧北区	21	117	
新北区	13	79	
東洋区	92	475	
エチオピア区	86	435	
オーストラリア区	52	233	
新熱帯区	37	326	
日本 (既知)	26	52	内 千島のみ7種
日本 (今回)	56	114	千島除外、新属8、新種新記録 69種

(O-22) トカラ列島 2008~2010 年調査で採集された

コガネムシ上科甲虫

細谷忠嗣 (九大・院・比文)

トカラ列島は、屋久島と奄美大島の間に南北 160 km に渡って連なる弧状列島であり、有人 7 島と無人 5 島の合わせて 12 の島々からなる。本列島の悪石島と小宝島の間には、動物地理学における旧北区と東洋区の境界である渡瀬線（トカラ海峡）が位置している。トカラ列島の各島嶼は、新生代第四紀の中期更新世からの火山活動によって形成された火山島であり、本列島の生物は島形成後の南北からの海を越えた移入、および宝島、小宝島、小島については奄美諸島からの陸伝いの移入によりその生物相を形成してきたと考えられる。コガネムシ上科甲虫は、本列島からこれまでにクワガタムシ科、コブスジコガネ科、マンマルコガネ科、アツバコガネ科、コガネムシ科の 5 科 57 種が報告されている。島ごとに見ていくと、中之島が 42 種で最も多く、無人島の 3 島はこれまでに記録がない。講演者は、コガネムシ上科甲虫の本列島への侵入経路や侵入時期を明らかにするべく、2008 年度から各島嶼の調査を進めている。本講演では、これまでの調査で採集されたコガネムシ上科甲虫について途中経過を報告する。

2008 年調査では口之島、中之島、諏訪之瀬島、悪石島、宝島の 5 島を調査し、3 科 24 種のコガネムシ上科甲虫が採集され、トカラ列島新記録である外来種のヤエヤマニセツツマグソコガネを宝島から記録した。2009 年調査では、中之島、小宝島、宝島の 3 島で 3 科 26 種のコガネムシ上科甲虫が採集され、これまで記録の少なかった小宝島から 8 種が新たに記録された。更に、2008 年調査で新記録されたヤエヤマニセツツマグソコガネが宝島ですでに定着していることが確認されたとともに、小宝島、中之島、口之島においても新たに記録された。2010 年調査は、中之島、臥蛇島、平島、諏訪之瀬島、小宝島の 5 島を調査し、現在標本を整理中である。すでに、いくつかの島で新記録の種を確認しており、講演でその内容を示す予定である。

P. ポスター発表 要旨

(P-1) アジア産ヒゲブトアリヅカムシ上族の分類

および形態の取り扱いについて

野村周平 (国立科学博物館)

ヒゲブトアリヅカムシ上族 *Clavigeritae* は熱帯域を中心に全世界に分布し、多数の属および種からなる。形態の上では、特に最大 11 節である触角の節数が縮約する点、外部に露出する腹節（第 3 ~ 8 節）が互いに融合し、節数が減少する点においてアリヅカムシ亜科内では特殊である。本上族は、アジア地域から 2 族 11 属約 40 種が知られている。BESUCHET (2009) はアジア地域を含む世界のヒゲブトアリヅカムシ上族を整理し、アジア地域の *Diartiger* 属などを含む 9 属はそれまで知られていた *Clavigerodina* 亜族ではなく、ヨーロッパ産の *Claviger* 属などを含む *Clavigerina* 亜族に含まれるとした。さらに同じ論文の中で、熱帯アジアに産する *Pseudacerus* 属は、*Mastigerini* 族に属するとした。

しかし *Pseudacerus* 属は、触角および上翅基部の構造が *Mastigerini* 亜族のタイプ族である *Mastiger* 属と大きく異なり、同属が本亜族に含まれるべきかどうか、演者は大変疑問を持っている。本研究ではヒゲブト上族の 11 属について、触角と上翅構造の SEM 観察による比較を行い、BESUCHET (2009) の分類学的措置について詳しく検討した。

(P-2) 淀川水系のゴミムシ相と分布状況 (第3報)

本流域と支流域の種類相

○安井通宏(大阪市)・初宿成彦(大阪市立自然史博)

大阪市立自然史博プロジェクトY甲虫班

淀川水系(流域面積 8,240 km²)は、近畿6府県にまたがった大きな流域である。大阪市立自然史博物館の淀川プロジェクトでは、八幡・大山崎の三川合流地点より下流の淀川本流域、北摂・生駒の山地、千里・枚方の丘陵地、河内平野から本川に流入する支流域と猪名川水系の流域面積 1,190km²を対象に2007年~2010年の4年間で水質・生物などの調査を行ってきた。甲虫班では、現在のゴミムシ類の生息状況、過去に採集された標本(1920年代~2006年)・文献などの調査をおこない、淀川水系のゴミムシ相をまとめている。今回は、淀川本流域と支流域について種の分布、生息種の違いなどを検討した。

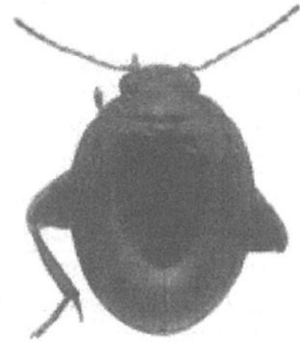
淀川本流域では、標本調査で約150種、プロジェクトYの調査で約110種を見いだした。この地域のゴミムシ相の特徴として、ヒョウタンゴミムシ亜科、ミズギワゴミムシ亜科、マルガタゴミムシ亜科、アオゴミムシ亜科、クビボソゴミムシ科の種が多く、平地性、低山地性、湿地性のゴミムシ類がみられた。キベリマルクビゴミムシ、オオヒョウタンゴミムシ、オオサカアオゴミムシなど一部の大型・中型種は、絶滅あるいはその危機にあると思われた。下流域では汽水性のミズギワゴミムシ4種の生息が確認できた。一方、支流域の標本調査では北摂・千里などの流域で146種、生駒・枚方などの流域で62種みられ、支流域により種数が大きく異なった。北摂山地などの支流域ではオサムシ亜科、ミズギワゴミムシ亜科、ナガゴミムシ亜科、ゴモクムシ亜科、アトキリゴミムシ亜科などの山地性の種が多くみられた。生駒・枚方の支流域ではゴモクムシ亜科とナガゴミムシ亜科が比較的多くみられた。種類相は山地環境の違いが影響していると思われる。淀川水系は流路変更や護岸工事などによる環境の変化が大きい。2006年までの標本調査と比べて、4年間のプロジェクト調査では種数の減少傾向がみられた。

(P-3) 日本からも発見された *Exochomosirtes* 属

○吉富博之(愛媛大学ミュージアム)・Rafal RUTA (University of Wroclaw)

トビイロマルハナノミ属 *Scirtes* は全世界から約 200 種がこれまでに知られているが、多様であり再検討が進んでいないマルハナノミ科の中にあっても最も研究が遅れており潜在的に最も多種を含む大きな属であると考えられる。本属の世界の種の再検討の過程で、それまで *Scirtes* 属のもので忘れ去られていた *Exochomosirtes* 属を独立属として再定義した。東洋区の *Scirtes* 属とされてきた8種を本属に移動させ、23 種を新種として記載し、日本からも石垣島と西表島から1種を記載した (RUTA & YOSHITOMI, 2010)。本論文により本属は 35 種が知られるようになったが、東南アジアを中心に多くの未記載種が残されていると考えられる。ここでは日本から発見された種について紹介すると共に、本属の分布や生態についてもふれる。

なお、本属にテントウマルハナノミ属を、*E. nipponicus* RUTA & YOSHITOMI, 2010 にニッポンテントウマルハナノミの和名をそれぞれ提唱したい。



(P-4) 台湾・琉球産ケズネチビトラカミキリ属の分類学的再検討 (甲虫目・カミキリムシ科)

○韓 昌道 (愛媛大学・連合農学研究科)・新里達也 (株環境指標生物)

ケズネチビトラカミキリ属 *Amamiclytus* は、OHYASHI (1964) によって創立された、カミキリムシ科カミキリ亜科トラカミキリ族に含まれる比較的小さな属である。

本属の構成種は、体長が 3.3~6.0 mm といずれも小さく、体背面に強い光沢を具え、和名の由来通り、後脚脛節に顕著な長毛を持つ特徴を具えている。また、雄交尾器中央片の内袋に具える骨片の形状と配置は特異で、その構造からホソトラカミキリ属 *Rhaphuma* やトゲヒゲトラカミキリ属 *Demonax* などとの類縁性が示唆される。

本属は琉球、台湾およびインドシナから知られ、そのうち、琉球から属のタイプ種である *Amamiclytus nobuoi nobuoi* OHYASHI (奄美諸島) とその亜種 *A. nobuoi akusekianus* NIISATO (吐呵喇列島)、台湾から *A. subnitidus* HOLZSCHUH および *A. hirtipes* (MATSUSHITA)、タイから *A. squamifer* HOLZSCHUH および *A. setosulus* HOLZSCHUH、またベトナム北部から *A. dembickyi* HOLZSCHUH の合計 6 種 1 亜種がこれまでに記録されている。

本研究では、このうち台湾と琉球に分布する本属の種を対象に分類学的再検討を行った。その結果、台湾から4新種が見出され、既知種を合わせた7種1亜種について、外部形態ならびに雌雄交尾器について詳細に比較検討を行ったところ、これらは大きく4つのグループを形成することが判明した。本発表ではこれらの内容を中心に報告を行いたい。

(P-5) 研究用標本の利用促進に向けて ー土生コレクションを例にー

○栗原 隆・大澤剛士・吉武 啓・吉松慎一・中谷至伸・安田耕司 (農環研)

分類学、生態学、進化学の研究を行う上で、標本コレクションは最も重要な情報源である。しかし、標本を研究に利用するためには、適切な形式で整理し、データ化しなければならない。農業環境技術研究所には、故土生昶申氏が収集・研究したオサムシ科標本約23,000点 (以下、土生コレクション) が保管されている。この土生コレクションは、故土生氏によって日本のゴミムシ類の研究に利用された標本であり、現在でも国内外を問わず、分類学的研究に頻繁に利用されている。この中でも特に重要なホロタイプ標本については、すでにweb上で分類群情報、原記載情報並びに標本・ラベル画像が公開されている。

(<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/insect/dbcarabidae/carabidaetop.html>)

演者らは土生コレクションのさらなる利用促進を目的として、ホロタイプ以外のタイプ標本並びに一般標本全てを整理し、目録を作成した。標本には農環研固有の個体識別番号が付与されているため、研究者は目録を利用することで、目的の種の標本を簡単に見出すことが可能になった。演者らはさらに整理した標本データのうち、アオゴミムシ族、マルクビゴミムシ亜科の標本について、標本採集地の位置情報を Google Map で閲覧できるシステムを開発した。本システムを利用し、採集地を地図に投影することで、過去と現在の分布域を比較することが可能となった。過去と現在の比較は、保全すべき地域や自然再生の対象地の選定など、保全生物学的な応用研究への利用が期待できる。標本コレクションを整理し、web 技術を用いて公開することで、標本データの利用を促進し、様々な分野における研究の発展につながると考えられる。

(P-6) 日本国内から初めて発見された *Dicranolaius* 属 (ジョウカイモドキ科) について

浅野 真 (株式会社)

Dicranolaius 属は、東洋区およびオーストラリア区に分布する属で、雄の(1)前脚第2跗節が爪状に突出しその前縁が櫛歯状となる、(2)触角第1節および1節が大きく、さらに変形するという形質を併せ持つことから他の近縁属から区別される (EVERS, 1994). これまで東洋区では、ベトナム、フィリピン、ボルネオ島、マレー半島、スマトラ島に生息する8種が知られている (CHAMPION, 1921; WITTMER, 1995; 1999) が、日本国内での分布は未知であった。

今回、八重山諸島西表島のマングローブ林より採集された標本を詳しく観察したところ本属の種であることが判明した。また、雄触角第1および第3節の形態、上翅の紋様において、既知種との違いがみとめられたことから未記載種であると判断した。*Dicranolaius* 属はこれまで、おもに雄の触角の形状および上翅の紋様に現れる特徴のみに着目されてきたが、今回本種の体各部を検したところ、前胸腹板側方より反転する胞状突起 (Extrusive gland) がみとめられない、頭部、胸部、上翅表面に密な顆粒を備える、雄大腮末端節にスリット状の構造物が備わるといった、他の近縁属では知られていない顕著な形質があることを新たにみとめた。

また、本科において雄触角に同様の特徴を有する4属(本属、*Laius* 属、*Intybia* 属、*Mymecophasma* 属) 7種の雄触角第3節について詳しく比較した結果、それぞれが非常に多様に変形している一方、いずれも共通して、微突起あるいは微毛を表面に有した膜状突起を備えていることが判明した。この突起は、何らかの分泌器官であると考えられ、4属にみられる触角第3節の変形との関連性が示唆された。

Q. 分科会 講演要旨

Q-1. ゴミムシ分科会 (世話人: 伊藤 昇)

(Q-1-1) タイの自然と歩行虫

伊藤 昇 (兵庫県川西市)

10年以上前に2度タイを訪れた。その時の自然を中心とした写真と一緒に採集した歩行虫科の虫を、その時に採集・記載した新種を含め、近隣の国の昆虫と比較しながら解説する。

Q-2. 水生甲虫分科会 (世話人: 吉富博之)

(Q-2-1) 日本最大のヒメドロムシ、ケスジドロムシの 生態に関する知見

林 成多 (ホシザキグリーン財団)

ケスジドロムシ *Pseudamophilus japonicus* NOMURA は体長 5.0 mm 前後の日本最大のヒメドロムシである。河川に生息するが、多くない。環境省のレッドリストでは準絶滅危惧 (NT) に指定されているほか、いくつかの都県 (岩手、福島、新潟、埼玉、東京) のレッドデータブックに掲載されている。全国的な分布の現状は不明な点が多い。

島根県ではある程度規模の大きな河川であれば、上流から下流まで広く分布している。流程分布からみると、もっとも生息範囲の広い種である。成虫は6月~9月頃の時期に出現し、流木にしが

みついている個体をみることが多い。幼虫は、川底で半分砂に埋まっている流木表面や、ツルヨシの根際から得られる。野外でみられる成虫のサイズにはかなりのバラツキがある。いずれの生息地においても流れのある場所でのみ成虫・幼虫がみられ、泥が堆積するような淀んだ場所には生息していない。

幼虫の形態は成長によって多く変化し、若齢幼虫では背面に板状の隆起があり、成長するに従って低くなり、最終的には隆起が消失する。

夏に採集した大型の幼虫を飼育（水槽内は水と流木のみでエアレーション；建物内の北側に設置）したところ、翌年の春に蛹化させることに成功した。

筆者の観察結果をまとめると、1) 生息環境は流木の供給がある河川で、本来は河川の上流から下流まで広く分布（下流部ではクラカケカワゲラ類などが生息するような水のきれいな場所であることが必要）；2) 成虫の出現時期は6月～9月頃で、主に流木上に生息する；3) 幼虫は流木表面やツルヨシの根際に生息し、流木を食べる；4) 幼虫の形態は成長段階で徐々に変化；5) 幼虫期間は2年以上；6) 終齢幼虫は春に上陸して蛹化・羽化する。

今後の課題としては、卵の確認や齢数の解明が必要である。また、本種の保全のためには、まず水質汚濁に対する耐性の解明が必要である。

(Q-2-2) トダセスジゲンゴロウの生息地における環境条件の検討 －河川敷の水生甲虫類との比較－

田島文忠（千葉シャープゲンゴロウモドキ保全研究会）

トダセスジゲンゴロウ *Copelatus nakamurai* GUEORGUIEV, 1970は、小型ゲンゴロウ類の一種で、環境省および県版RDBに記載されている希少種である。局地的な分布を示し、河川敷などの不安定な水たまりなどに生息している。

生息環境については、植物によるカバーとリターの堆積が重要であり、攪乱直後の裸地環境は好まず、生息地周囲の植物が繁茂したような植生遷移が進行した環境を好むこと。他の競合種が入り込みにくい不安定な一時的止水域に複数個体が集中して生息している（田島・柳田, 2010）。

本種の生息地における環境条件を詳細に検討するため、生息環境の物理的・化学的要因について、水質、照度、底質の分析、解析を行った。また、生息地および周辺の水域において確認された主な水生甲虫類を記録した。

環境条件と生物群集との関係性をみるために多変量解析を行った結果、セスジゲンゴロウ属は他の水生甲虫類と比較して、照度の低い水域を選好すると考えられた。なかでも本種はきわめて照度との関係性が高いと考えられた。水域の安定性との関係については、不安定な水域には本種のほか、チビゲンゴロウ、ヒメガムシ、ゴマフガムシ属の選好性が高いと考えられた。水域が安定するにつれ中型ゲンゴロウ類、コガムシ、ヒラタガムシ属が選好することが考えられた。

次に、セスジゲンゴロウ属における環境条件を比較したところ、セスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウが広い選好性を持っていたのに対して、本種の環境条件はきわめて限定され、特異な環境条件を好むことが示唆された。

以上から、本種は他の水生甲虫類だけでなく、セスジゲンゴロウやホソセスジゲンゴロウと比較しても生息適地がきわめて限られることが示唆された。このことから、本種の調査が困難になっているとともに、減少要因の一つとなっているのではないかと考えられた。

(Q-2-3) 九州島における水生甲虫の生物地理

中島 淳（福岡県保健環境研究所）

九州は本州、四国、琉球列島、そして朝鮮半島の間地点に位置し、約2000万年前から安定した比較的古い島である。複雑な山塊と多数の水系を持ち、純淡水魚類や流水性両生類においては

重要な分布境界線が九州内に存在することから、日本列島の生物相成立過程を考察する上で興味深い地域である。しかし、九州における水生甲虫類の分布実態はいまだ明らかにされていないと言いがたく、特に流水性の種類では不明な点が多い。そこで、現在までに明らかになっている、九州における水生甲虫類の分布実態を報告する。

ヒメドロムシ科では形態から区別される34種の分布を確認している。そのうち、生物地理学的に興味深い分類群としては、ヒメツヤドロムシ属 *Zaitzeviaria*、ナガアシドロムシ属 *Grouvellinus*、カラヒメドロムシ属 *Sinonychus*、ツブスジドロムシ属 *Paramacronychus*、ウエノツヤドロムシ属 *Urumaelmis* などが挙げられる。それらの分布パターンからは、九州のヒメドロムシ相が概ね北西部、北東部、南部の3つに区分されるものと推察された。この地理的分布パターンは純淡水魚類でも知られているものであり、過去の水系接続などが関係しているものと考えられる。

その他の水生甲虫類で興味深い分布パターンをしているものとしては、ゲンゴロウ科のキボシツブゲンゴロウ、エゾヒメゲンゴロウや、ガムシ科のツヤヒラタガムシ属 *Agraphydrus* などが挙げられる。しかし、これらの分布パターンは地史的な要因よりもむしろ、それぞれの種の好む環境構造によって決定している場合が多いと考えられる。また、ガムシ科コマルガムシ属 *Crenitis* やダルマガムシ科セスジダルマガムシ属 *Ochthebius* などは有効な生物地理学的指標種となり得るものと予想されるが、現在までのところ分布情報が少なく、その地理的な分布パターンには不明な点が多い。

今後、水生甲虫類を指標として、その生物相成立過程を考察していく上で、各種の移動能力、生存に必要な環境構造、生活史の記載は必要不可欠である。さらに、遺伝的な集団構造についても明らかにしていくことが重要であろう。

(Q-2-4) 海岸岩礁と溪流との類似—チビドロムシ科と イソジョウカイモドキ属の例から

吉富博之(愛媛大学ミュージアム)

海岸の岩礁地帯の潮間帯 (intertidal zone) は、特殊な環境で特有の昆虫類が生息することが知られている。甲虫類では、ハネカクシ科やオサムシ科、チビドロムシ科などの、広義の水生甲虫類と言える海浜性 (littoral) 種が生息している。そのうちチビドロムシ科とイソジョウカイモドキ属について、最近の研究成果を紹介する。

チビドロムシ科の海浜性のグループとしては、日本では岩礁に生息する *Babalimnichus* と *Hyphalus* の2属が知られている。台湾とインドネシアの調査により、*Parathroscinus* 属が同様に岩礁地帯に生息することが判明し、その幼虫期も含め生態の断片が解明された。本属は日本から記録される可能性があり、その生息条件となりうる微環境を紹介する。また、*Babalimnichus* 属と *Parathroscinus* 属はそれぞれの近縁属が溪流沿いの岩場などの hygropetric な環境に生息しており、海岸岩礁と溪流岸壁との生息環境としての類似性が考えられる。

イソジョウカイモドキ属 (*Laius*) は、磯に生息する代表的な甲虫の1つである。日本ではトカラ海峡を境界にして2種が側所的分布をしているが、台湾では2種が、インドネシアのバリ島の一部では3種が、それぞれ同所的に分布することが確認された。本属のこれまで生態が確認された種は、すべて海岸の岩礁で採集されている(生態や採集環境が明らかになっていない種については海岸から採集されていない可能性も考えられる)。しかし、近縁属である *Intibia* 属の数種については、溪流沿いの岩の表面に生息しており幼虫を含めた形態や生態の類似性も見られる。これらのことから、イソジョウカイモドキ属についても海岸岩礁と溪流岸壁との類似性が考えられ、進化学的に興味深いテーマである。

Q-3. 雑甲虫分科会 (世話人: 生川展行)

(Q-3-1) *Minthea reticulata* LENSE (ナガシクイムシ科) の発見

平野幸彦 (神奈川県小田原市)

Minthea 属と発見に経緯について報告.

(Q-3-2) タブノキの立枯木で採集した雑甲虫

生川展行 (三重県鈴鹿市)

三重県の志摩半島で、タブノキの立枯木に生息している甲虫の調査を行った。調査を行ったタブノキの立枯木は 10 本で、胸高直径は 25~45cm、根元から 1 m20cm~1 m40cm の部分が、シカの食害により樹皮が剥がれていた。

昼間のスプレーイング、幹掃き、ルッキングと、夜間のルッキングで調査を行った結果、24科約60種の甲虫を得ることができたので、その種類構成と、注目すべき種について報告しておく。

Q-4. カミキリムシ分科会 (世話人: 長谷川道明)

(Q-4-1) アジア産トラカミキリ族 (コウチュウ目, カミキリムシ科, カミキリ亜科) Clytini の分類学的再検討

A Taxonomic Study on the Tribe Clytini (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae) of Asia

韓 昌道 (愛媛大学連合農学研究科・生物環境保全学専攻)

トラカミキリ族に含まれる属は世界で約50属が報告されており、その内の半数ほどがアジア地域から知られている。

これまでに、主に環境昆虫学研究室の所蔵標本を中心に多くの研究者の協力を得て、台湾、朝鮮半島、フィリピン、インドネシア、マレーシア、ベトナム、タイ、ラオス、ミャンマーなど東南アジアを中心とした各地のトラカミキリの標本を材料に検討を重ねてきた。

その結果、トラカミキリの属を定義する上で、雌交尾器に直に挿入される雄交尾器の内袋の形質が有用であることが解り、さらに中胸背板と後翅の形質が属内で比較的安定した形質であることも判明したため、これらの形質を用いて属の再検討及び属間の関係を考察している。

研究を進める過程で、トラカミキリ族に含まれる属は雄交尾器内袋の形質や口器の形質を用いることによって主な2つのグループに大別することが可能であり、これは従来から考えられてきた触角付着点の位置による族内のグルーピングや、修士論文で取り扱った頭部の全体的な形質によるグルーピングとほぼ一致するものであった。

(Q-4-2) *Nupserha* 属にまつわる諸問題

栗原 隆 (農環研)

ヘリグロリンゴカミキリ属 *Nupserha* はフィリピンに分布する *Stibara cosmopolita* THOMSON, 1857 を基準種として創設された属で、アジアとアフリカに分布している。色彩や外見は一見、リンゴカミキリ属 *Oberea* に似るが、上翅に肩から伸びる隆起線を具え、後肢腿節の先端は腹部第4節後縁を越える点で区別されている。演者は旧北区東部および東洋区の *Nupserha* 属の種について、雄交尾器と雌交尾器の *Spermatheca* を中心に検討を行う過程で、種間にかなりの相違が認められることが判った。本講演では、それらを紹介するとともに、ヘリグロリンゴカミキリ属の抱える問題と今後の課題について発表する。

(Q-4-3) 主として雄交尾器の形態に基づいた 日本産ゴマフカミキリ属 *Mesosa* の分類学的再検討

山迫淳介 (愛媛大・農・昆虫)

カミキリ目シロフタカミキリ目シ亜科に属するゴマフカミキリ族 (*Mesosini*) は、世界でおよそ60属近くを含む大族で、アジアを中心に分布している。日本産本族は、シロオビゴマフカミキリ属 (*Falsomesosella*) 1種、ヒロオビゴマフカミキリ属 (*Mesoereis*) 1種、マダラゴマフカミキリ属 (*Japanomesosa*) 1種、及びゴマフカミキリ属 (*Mesosa*) が知られている。このうち、ゴマフカミキリ属 (*Mesosa*) は、*Mesosa* 亜属、クロモンゴマフ亜属 (*Saimia*)、カタシロゴマフ亜属 (*Perimesosa*)、ナガゴマフ亜属 (*Aplocnemis*)、コバネゴマフ亜属 (*Metamesosa*)、及びフタスジゴマフ亜属 (*Lissomesosa*) の6亜属に分けられており、日本からは6亜属19種が知られている。しかし、本属の分類体系は系統を適切に反映したものとは言えず、再検討が必要と考えられた。そこで、外部形態に加え、雄交尾器、特に内囊の構造を用いて、本属の分類学的再検討を行った。本講演では、外部形態、及び雄交尾器内囊の構造から推定された日本産本属の系統関係について論じる。

Q-5. ハムシ分科会 (世話人：今坂正一・松沢春雄)

(Q-5-1) ボルネオのハムシ

松沢春雄 (東京農業大学総合研究所)

2004年に MOHAMEDSAID はマレーシアのハムシ科の目録を発表した。彼によれば、カリマンタン、ブルネイを含むボルネオ全土から13亜科に属する約 650 種のハムシが記録されている。しかし、1800 年代の末に BALY, JACOBY らが多くの種を記載した後は WEISE, GESTRO, SPAETH, BRYANT らの研究があり、最近では MOHAMEDSAID がヒゲナガハムシ亜科を研究したものの、全体としてはハムシ相の解明は進んでいない。

2007 年から 2010 年にかけて、サバ大学の熱帯生物保全研究所でもサバ州のハムシ相を調査した結果を報告する。

主な話題は 1. ボルネオ島のハムシ相、2. キナバル山の高山性ハムシ、3. サバ州におけるハムシ科の年間発生消長、4. サトイモ科を食草とする *Aplosonyx* 属 (ヒゲナガハムシ亜科)、および *Chaloenus* 属 (ノミハムシ亜科) の生態である。あまり堅苦しい話ではなく、最近のサバ州の昆虫採集事情なども紹介したい。

なお、この調査は JICA のシニアボランティアとして、熱帯生物研究所に所属して実施したものである。

Q-6. ゾウムシ分科会 (世話人：森本 桂)

(Q-6-1) ツチゾウムシ属の分類

森本 桂 (福岡市)

ツチゾウムシ属 *Trachyphilus* (= *Trachyrhinus*) の仲間、体が土壤様物で被覆されて目立たず、また地中に生息して通常の方法では採集しがたいことから知見に乏しく、中国四川省 1 種、ロシア沿海州 1 種、日本 3 種が知られているだけである。野村周平博士や多くの方々の採集された標本

を調べた結果、中国四川省、雲南省、ベトナム北部、韓国にこの属は広く分布し、さらにネパール、雲南、ベトナムには近縁6新属の生息が明らかになった。

日本産は現在 88 種を認め、内 24 種は単為生殖種であると思われる。この属は、外観は互いによく似ているが、雄交尾器と雌貯精嚢に著しい違いが認められ、また十分に被覆物を除けば、外観でもかなりの種は区別が可能である。両性生殖種は、雄交尾器などの形質で7種群に大別でき、さらに分布の広い1種群は5種亜群に区分できる。また、雌貯精嚢でも幾つかの種群が認められるが、それらの中には雄交尾器での同一種群や種亜群から分化したと推定されるものがある。

今回日本産を 88 種に纏めたが、未調査地域が多く、特に西日本の両性生殖種地域からは今後の調査でさらに多くの種が発見される可能性があり、さらに東アジア地域からは多くの属や膨大な種が発見されることは確実である。DNAを加えた種の分布や分化速度の研究には格好の材料になると思われる。

(Q-6-2) 殺虫剤噴霧によるゾウムシの採集

的場 績 (和歌山県立博物館)

近年、注目されている殺虫剤のスプレーによる甲虫採集で、どのようなゾウムシが採れるのか試してみた。立ち枯れや、アカマツの生木、樹洞など、様々な環境により、採集できるゾウムシ類の種類が異なるが、特に樹洞とアカマツには特徴的な種が見られることが判明した。

アカマツではマツ類に特有の種類が噴霧によっても採集できること。そして、各種広葉樹の樹洞でも、特有の種が存在することも判明した。

Q-7. ハネカクシ分科会

(世話人：野村周平)

一人一話

大会参加者名簿
(*は懇親会参加者)

-A-
秋田 勝己*
安藤 清志*
青木 淳一*
青木 哲郎*
荒谷 邦雄*
有本 久之*
浅野 真

-B-
別府 進一*

-C-
陳 君玳

-E-
榎戸 良裕*

-F-
藤江 隼平*
藤本 博文*
藤田 宏*
藤原 淳一

-H-
韓 昌道*
春沢 圭太郎*
長谷川 道明*
林 靖彦*
林 成多*
雛倉 正人*
平野 幸彦*
平山 洋人*
本郷 儀人*
細谷 忠嗣*
謝 端帆

-I-
今坂 正一*
井村 有希*
稲垣 順子*
稲垣 政志*
井上 晶次*
伊藤 主計*
伊藤 建夫*
伊藤 昇*
伊東 善之*
岩田 隆太郎*
伊澤 和義*

-K-
上手 雄貴*
金尾 太輔*
官能 健次*
加藤 敦史*

河上 康子
川瀬 英夫*
桐山 功*
北野 忠*
北山 健司*
近 雅博*
小西 広明*
栗原 隆*
楠井 善久

-M-
的場 績*
松原 豊*
松田 潔*
松本 忠之*
松沢 春雄*
三宅 武*
宮田 隆輔*
宮田 俊江*
水野 弘造*
望月 寛人*
森 正人*
森 康貴*
森本 桂*
森田 誠司*
村井 悠孔*

-N-
中林 博之*
中浜 直之*
中島 淳*
中峰 空*
中山 紘一*
生川 展行*
新里 達也*
西川 正明*
西川 喜朗*
野平 照雄*
野村 英世*
野村 周平*

-O-
小川 遼*
荻野 高宏*
大原 昌宏*
大林 延夫*
岡田 亮平*
奥田 好秀*
奥田 則雄*
奥島 雄一*
小野田 晃治*
大木 裕*
大澤 省三*
大塚 健之*
尾崎 俊寛*

-S-
齊藤 明子*
齊藤 秀生*
齋藤 琢巳*
酒井 雅博*
佐藤 隆志*
澤田 高平*
澤田 義弘*
柴田 泰利*
島田 孝*
下野 誠之*
初宿 成彦*
末長 晴輝*

-T-
多比良 嘉晃*
田島 文忠*
高橋 和弘*
高桑 正敏*
谷角 素彦*
富永 修*
辻 尚道*
塚本 瑠一*
鶴 智之*
露木 繁雄*

-U-
植田 謙一*
上野 俊一*
宇都宮 靖博*

-W-
渡部 晃平*
渡辺 崇*
渡辺 泰明*

-Y-
山本 勝也*
山本 雅人*
山本 周平*
山迫 淳介*
安井 通宏*
横関 秀行*
吉田 篤人*
吉田 正隆*
吉田 貴大*
吉川 正彦*
吉富 博之*

大阪市立自然史博物館
大会会場・見取図

大会参加者は館内では
名札を着用くださるよう
お願いします

