

自然史研究

VOL. 2, No. 13

31-III-1997

大阪市立自然史博物館

SHIZENSHI-KENKYU. Occasional Papers from the Osaka Museum of Natural History

琵琶湖岸の砂浜環境における甲虫相 —海浜性甲虫の分布—

初宿 成彦*

On the beetle fauna along the sandy beaches of Lake Biwa, with reference to maritime species

Shigehiko Shiyake*

Abstract: Lake Biwa, the largest in Japan, is well-known for its geological antiquity, aged about 4 million years, and for richness in freshwater organisms including many endemic species. The coastal environment is also quite various in the cause of largeness, and sandy beaches are developed along the coast. Five species of beach plants have been already known to occur from the environment. The author investigated the beetle fauna along the sand beaches and discovered several species which have been so far categorized in maritime beetles. No morphological divergence in those maritime beetles was observed between the populations of the seashore and of the Lake Biwa. In conclusion, it is mostly considered that the distributional extension toward inland was taken place in rather recent geological age by dispersal.

Key Words: Lake Biwa; sandy shores; beetle fauna; maritime species; biogeography.

抄録：琵琶湖は日本最大の最古の湖で、多くの固有動物を有する水生生物の宝庫であるだけでなく、湖岸の多様な環境に多様な生物相を育んでいることで特筆される。琵琶湖の砂浜環境には、多くの海浜性植物が生育することが知られているが、砂浜の昆虫相に関するまとまった報告はない。筆者は琵琶湖の砂浜環境の甲虫相について調査を行い、海浜の甲虫相との比較を行った。その結果、海岸砂浜と比較的類似した種類が多く見つかかり、なかにはこれまで、ほぼ海岸砂浜のみに分布に限られる種（＝海浜性甲虫）も発見された。これらの海浜性甲虫における海岸個体群と琵琶湖岸個体群の形態的比較の結果では、特に差異を見いだすことができなかった。比較的新しい時代に海岸からの分散によって分布したものと考えている。

琵琶湖は674平方キロメートルの面積を有する日本最大の湖で、ピワコオオナマズ、ヤマトカワニナなどの淡水魚貝類で多くの固有種が生息しており、生物学的にもきわめて興味深いことでよく知られている。昆虫においては、半翅目ナベブタムシ科のカワムラナベブタムシ *Aphelocheirus kawamurai* Matsumuraが知られているが、他にも水生昆虫類で琵琶湖固有の種が多数あるものと考えられている。広大さと多様な水中環境、約400万

年前（第三紀鮮新世）までさかのぼれる古い歴史が、これらの水生動物相の固有性をもたらしていると考えられる。

一方、琵琶湖をとりまく水辺環境も広大かつ多様である。砂浜、ヨシ原、湖畔林を伴う原野などが見られ、いずれも内陸に大規模に発達している点できわめて特異的であるといえる。

植物分野では、琵琶湖岸の広大な水湿地環境が近畿地

大阪市立自然史博物館研究業績 第344号（1997年2月28日受理）

* 大阪市立自然史博物館・〒546 大阪市東住吉区長居公園1番23号

* Osaka Museum of Natural History, Nagai Park 1-23, Higashi-sumiyoshi-ku, Osaka, 546 Japan

方で最も豊富に原野の植物（定期的な攪乱により存続が保たれている）を残す場所となっている（藤井1994）一方で、砂浜には海浜性植物が分布していることが注目を集めている。しかし、昆虫分野では断片的な分布記録はあるものの、琵琶湖岸砂浜の海浜性昆虫に焦点をしばった報告はないようである。

筆者は、大阪市立自然史博物館・第21回特別展「琵琶湖—おいたちと生物—」（1994年8月6日～10月10日に開催）に先立ち、琵琶湖周辺の昆虫相の調査を行った。本稿ではそのうち、砂浜環境に見られた地表性の鞘翅目昆虫相についてまとめ、特に海浜性甲虫について考察を行った。

はじめにあたり、岸井尚氏（京都・平安高等学校）には当館標本同定会（1994年8月28日開催）の席でコメツキムシ科のいくつかについて同定していただき、コメントをいただいた。大原昌宏氏（北海道・小樽市博物館）にはエンマムシ科のハマベエンマムシ *Hypocaccus* 属について同定していただき、コメントをいただいた。大築正弘、市川顕彦の両氏には標本製作などでお世話になった。藤井伸二氏（大阪市立自然史博物館）には調査に同行していただき、琵琶湖の海岸植物についてのご教示をいただいた。ここに謝意を表す。

1: 野外調査の方法

野外調査はおもに、調査地点は北湖12カ所、南湖1カ所の合計13カ所である（図1）。

砂上を歩いている個体についてはルッキングによって、また、砂浜に流れ着いた水草、動物の死体、石やゴミなどの下に潜む個体については吸虫管やピンセットによって、それぞれ採集した。一部の地域については魚肉ソーセージや糖蜜を用いたベイトトラップも採用した。

なお、各調査地点での調査回数・時間などはまちまちで、定期的な定量・定性サンプリングは特に行っていない。

2: 結果

調査の結果、15科89種の甲虫類を確認することができた。個々のデータはAppendixにおいて示した。得られた種類の中には海岸をおもな生息地としているものが多くあり、一部にこれまで海浜以外では見つかった記録がない種類も含まれることが分かった。今回の調査では発見できなかったが過去に分布記録のあるオオヒョウタンゴミムシを含め、琵琶湖岸における海浜性甲虫の分布・生態などについて示す。

オオヒョウタンゴミムシ（オサムシ科）

Scarites sulcatus Olivier

好海浜性。堀江(1939)が「野洲郡の昆虫」の中で記録しているが、詳細は不明。可能性としては旧野洲川の河口部付近（現在の守山市なぎさ公園、中主町菖蒲浜）、

あるいは野洲川河川敷があげられるが、今回の調査では発見できなかった。

オサムシモドキ（オサムシ科）

Craspedontus tibialis Scaum

好海浜性。砂地の石下などで、ときに数多く見られた。夜間に活発に活動しているようである。北湖に広く分布する。

<分布>志賀町和苅浜、彦根市薩摩、近江八幡市宮が浜、守山市なぎさ公園。

ニセハマベエンマムシ（エンマムシ科）

Hypocaccus sinae (Marseul)

(好)海浜性。従来、海浜性種と考えられてきたが、神奈川県海老名市、川崎市高津区、京都府田辺町（沢田, 1987）、福島県会津若松市（黒沢, 1988）など、一部に内陸部において発見されており、海浜執着性が厳密ではないことが明らかになってきている。北湖に広く分布する。（以下の考察を参照）

<分布>志賀町北小松、彦根市松原、彦根市薩摩、彦根市新海浜、近江八幡市宮が浜。

スナサビキコリ（コメツキムシ科）

Meristhus niponensis Lewis

好海浜性？。海岸ではトラップなどでよく見つかる種であるが、内陸へも進出しているようである。彦根市南部のみに分布。

<分布>彦根市薩摩、彦根市新海浜。

シラケチビミズギワコメツキ（コメツキムシ科）

Zorochrus (Yamatostrius) albipilis (Candèze)

好海浜性？。海岸との関わりは深いようだが、内陸への進出の度合いは不明。北湖東岸の3カ所で分布が確認された。

<分布>彦根市薩摩、彦根市新海浜、近江八幡市宮が浜。

アカアシコハナコメツキ（コメツキムシ科）

Paracardiophorus sequens sequens (Candèze)

海浜性。これまで海岸以外での分布記録はないと思われる。彦根市南部でみつけた。

<分布>彦根市薩摩、彦根市新海浜。

マルチビゴミムシダマシ（ゴミムシダマシ科）

Caedius marinus Marseul

海浜性。上記種と同様、海岸以外に分布記録はないと思われる。彦根市南部に分布する。

<分布>彦根市薩摩、彦根市新海浜。

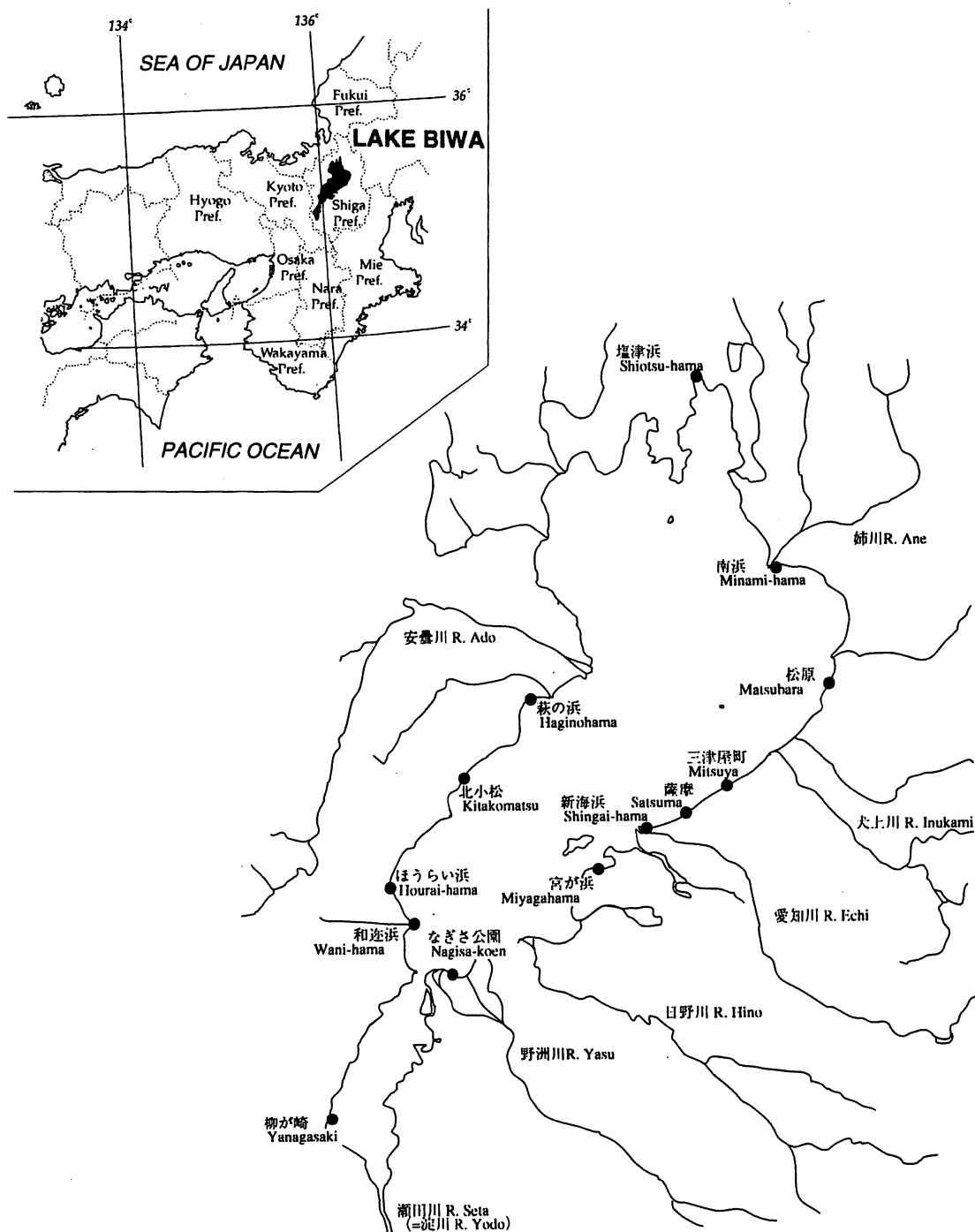


図1. 調査地点 Localities

ホソアシチビイッカク (アリモドキ科)

Mecynotarsus tenuipes Champion

好海浜性。内陸での分布記録もあるようである。彦根市南部に分布。

〈分布〉彦根市薩摩，彦根市新海浜。

チビイッカク (アリモドキ科)

Mecynotarsus minimus Marseul

好海浜性。内陸での分布記録も多い。

〈分布〉志賀町ほうらい浜，彦根市薩摩。

クロホソアリモドキ (アリモドキ科)

Anticus baicalicus Mulsant

好海浜性。海岸においてしばしば見られる。彦根市南部に分布。

〈分布〉彦根市薩摩，彦根市新海浜。

海岸と琵琶湖岸の間における形態的分化の調査

山田(1992)は琵琶湖岸のハマヒルガオが海岸部の個体群に比べて、花と種子サイズが小さいことを報告しており、地理的隔離によって分化を引き起こした可能性が高いことを述べている。

海浜性甲虫においても、琵琶湖と海岸の個体群間で形態的な分化が起こっている可能性があるため、以下の方法で検討を試みた。

材料としては、ニセハマベエンマムシ(彦根市新海浜と山形県酒田市海岸)、アカアシコハナコメツキ(彦根市新海浜と神戸市須磨区)、マルチビゴミムシダマシ(彦根市新海浜と三重県津市海岸)の3種を用い、実体顕微鏡下で前胸背板の幅と長さ(あるいは体長)を計測し、散布図にプロットした。

その結果を示したのが図2である。3種ともハマヒルガオとはむしろ逆に、若干大型化する傾向があるようだが、いずれも顕著な差異であるとは言えない。

なお、本稿では雄交尾器など、一般に分化が見られやすい形質についての観察は行っていない。これらの調査については、きわめて専門的な知識と技術を要するので、本稿では扱うことができなかった。それぞれの分類群の専門家による研究を待ちたい。何らかの形態的分化が見られる可能性も、十分にあるだろうと考えている。

3. 考察

琵琶湖の海浜性植物と甲虫の概観

琵琶湖岸に海浜植物が分布していることはすでに知られており(北村,1968)、近年、収蔵標本にもとづいて詳しい調査も行われた(藤井,1994)。それによると、ハマゴウ、ハマヒルガオ、ハマエンドウ、ハマダイコン、タチスズシロソウ、ハマナデシコの6種で、竹生島のハマナデシコを除く5種は、いずれも北湖の砂浜に分布している。

海浜性甲虫についても同様で、詳細な分布・生態記録の不明なオオヒョウタンゴミムシを除き、その生息地は北湖の砂浜である。

琵琶湖の「海浜性種」の海浜執着度

藤井(1994)は琵琶湖に分布する海岸植物6種のうち、ハマゴウ、ハマヒルガオ、ハマエンドウ、ハマナデシコの4種が、少ないながらも琵琶湖以外の内陸部にも分布記録があることを記述している。

琵琶湖で見つかった甲虫類のなかにも、オサムシモドキ、チビイッカク類などのように、海浜以外にも内陸部での発見頻度のかかなり高いことが知られている種がある。これまで海浜性とされてきたニセハマベエンマムシも、上述のとおり、近年になって河口部からかなり遡った河川敷の砂地から分布が確認されるようになってきている。

このように、海浜性種とはいっても、琵琶湖に分布しているものは必ずしも海浜執着性の厳密なものではないものが多いように思われる。

一方、マルチビゴミムシダマシ、アカアシコハナコメツキについては、これまで海岸以外での分布は知られていない。しかし、今後の詳細な野外調査によって、上記種と同様に内陸にまで入り込んでいることが明らかになるかもしれない。

古琵琶湖の変遷と海浜性甲虫の分布

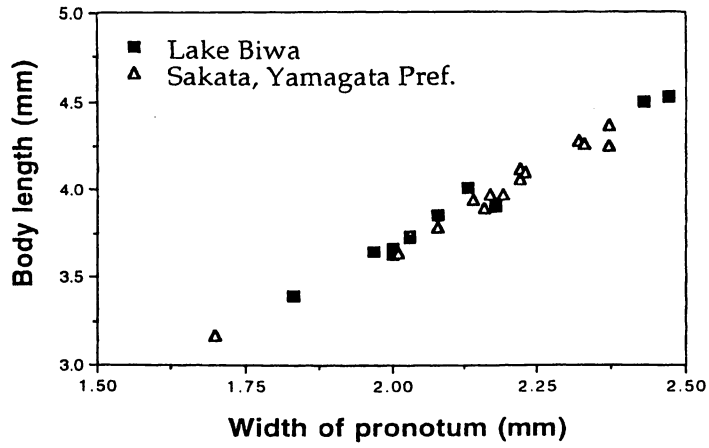
現在の琵琶湖の南東には古琵琶湖層群と呼ばれる水成層が分布しており、それらの調査によって琵琶湖水域の変遷について推定がなされている。それらによると、琵琶湖は約400万年前(第三紀鮮新世)に現在の三重県上野市付近で誕生し、盛衰をくりかえしながら北西方向へ徐々に移動したあと、約100万年前(第四紀洪積世)に現在の大阪市豊田付近に小さな湖(堅田湖)として達したとされる。そして、約30万年前のころになって、現在のように大きな面積をもつようになったといわれている(大阪市立自然史博物館, 1994)。

現在見られるような砂浜が湖岸に成立するためには、かなり面積の大きな湖であることが必要であるため、琵琶湖岸において砂浜が発達したのも、この堅田湖の時代より後のことであると考えられる。よって、それ以前からこれらの海浜性甲虫がすでに分布していたことは考えにくい。外部の計測による調査でも海岸個体群との形態的分化も認められないことは、それ以後の比較的新しい時代において分布するに至った可能性を示唆するものであろう。

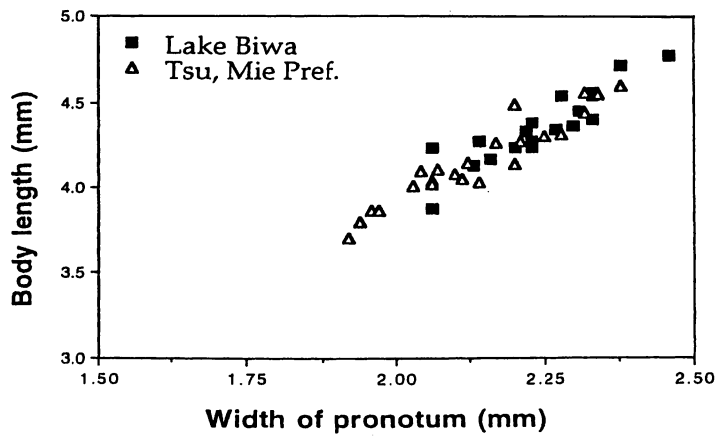
海岸からの分布経路の推定

海浜植物の分布経路に関し、藤井(1994)では、以下の3つが大きな可能性をもつだろうと述べている。すなわち、(1)人為的な持ち込み、(2)海岸部からの長距離散布、(3)大阪湾から淀川・宇治川を経由した遡上、である。

Hypocaccus sinae



Caedius marinus



Paracardiophorus sequens

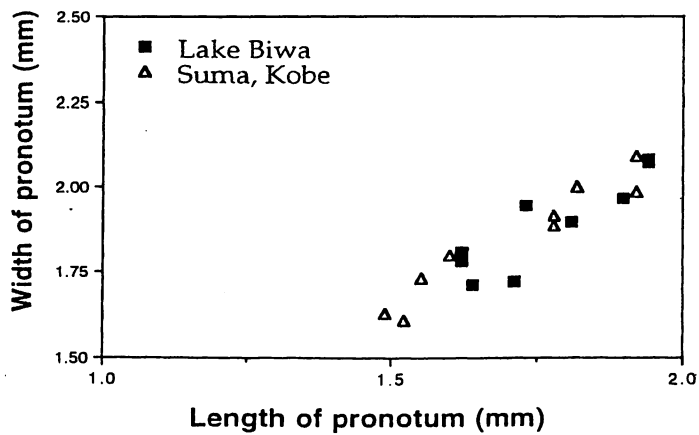


図2. 海浜性甲虫3種における形態計測.

そのうち、人為的な持ち込みについては、ハマダイコン、ハマナデシコなど園芸と関連のある種類に関して可能性を否定できないとし、また、淀川からの遡上については、それを示唆するデータとして、京都市伏見区向島の宇治川でハマヒルガオが分布していることを挙げている。

今回扱った甲虫類（特に小型種）の場合、人為的な持ち込みは考えにくいものの、淀川からの遡上については、ハマヒルガオと同様の例として、淀川の最も大きな支流のひとつ、京都府田辺町の木津川河川敷に分布するニセハマベエンマムシがあげられる（沢田，1987）。先に述べた海岸執着性の低さからも、淀川を遡上して分布を拡大した可能性は十分に考えられるだろう。

最後に

以上、琵琶湖の調査で得られた約600個体の標本による調査結果を述べてきたが、本稿で取り扱った以外に、未整理標本や同定にまで至らなかったために省いたものも数多く残されている。

甲虫類はきわめて種数が多く、分類、同定に関しては筆者一人の手にはおえないのが事実である。今後の調査により、未記載種や他地域の個体群からの形態的分化、また筆者による誤同定なども出てくるものと思われる。各分類群の専門家の研究によって、琵琶湖岸の甲虫相がさらに明らかになっていくことを期待したい。

引用文献

- 大阪市立自然史博物館編 1994. 第21回特別展展示解説書 琵琶湖—おいたちと生物—. 大阪市立自然史博物館, 大阪, 64p.
- 北村四郎編 1968. 滋賀県植物誌. 保育社, 大阪, 362p.
- 黒澤良彦 1988. エンマムシ類数種の習性. 甲虫ニュース (82): 5-6.
- 沢田和宏 1987. 河川敷で採集したエンマムシ2種の記録. 月刊むし(199): 43.
- 新保友之・保積隆夫 1979. 滋賀県の昆虫相. 滋賀県の自然 (総合学術調査研究報告), (財) 滋賀県自然保護財団, 滋賀, 801-889p.
- 新保友之 1991. 滋賀県の昆虫相(II). 滋賀県自然誌. (財) 滋賀県自然保護財団, 滋賀, 1791-1844p.
- 藤井伸二 1994. 琵琶湖岸の植物—海岸植物と原野の植物. 植物分類, 地理 45(1): 45-66.
- 堀江久三 1939. 野洲郡の昆虫. 近江博物同好会誌(6): 7-12.
- 山崎秀雄 1975. 千葉県の海岸性甲虫類. 日本生物教育会第30回全国大会 (千葉大会) 実行委員会(編), 千葉県の生物149-157p.
- 山崎秀雄 1997. 海岸性昆虫. 沼田眞・風呂田利夫 (編著), 東京湾の自然誌. 築地書館, 東京. p.336-351.
- 山田哲司 1992. 海岸と琵琶湖岸に生育するハマヒルガオの花と種子の大きさに見られた分化. 植物分類, 地理 43(1): 45-52.



4. オサムシモドキ
Craspedontus tibialis



47. ニセハマベエンマムシ
Hypocaccus sinae



64. スナサビキコリ
Meristhus niponensis



69. シラケチビミズギワコメツキ
Zorochrus albipilis



71. アカアシコハナコメツキ
Paracardiophorus sequens sequens



77. ヒメカクスナゴミシダマシ
Gonocephalum terminale



80. マルチビゴミシダマシ
Caedius marinus



82. ホソアシチビイッカク
Mecynotarsus tenuipes



87. クロホソアリモドキ
Anticus baicalicus



志賀町ほうらい浜
Horai-hama, Shiga-cho
1994年6月8日



彦根市薩摩町
Satsuma, Hikone-shi
1994年6月9日



びわ町南浜
Minami-hama, Biwa-cho
1994年6月9日

APPENDIX

琵琶湖の砂浜での調査により確認できた種類は以下に示した15科89種である。和名・学名はすべて原色日本甲虫図鑑II~IV(森本ほか編著, 1985-86, 保育社, 大阪)に従っている。本稿であげた標本は特に記載がないもの以外, すべて大阪市立自然史博物館に収蔵されている。採集者はすべてローマ字で記したが, 筆者自身の採集による標本はSS.の略字を用いた。

ハンミョウ科 Cicindelidae

1. コニワハンミョウ

Cicindela transbaicalica Motschulsky

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

オサムシ科 Carabidae

2. オオクロナガオサムシ

Leptocarabus kumagaii Komiya et Kimura

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 10-25.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap); 守山市なぎさ公園 (1ex., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap)

大阪市立自然史博物館(1994)にあるクロナガオサムシ *L. procerulus*は本種の誤り。

3. カワチマルクビゴミムシ

Nebria lewisi Bates

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (2exs., 1.vi.1994, SS.)

4. オサムシモドキ

Craspedontus tibialis Schaum

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 10-25.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap; 11exs., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap); 彦根市薩摩 (2exs., 23.ix.1994, SS.); 近江八幡市宮が浜 (2exs., 25.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap; 3exs., 1.vi.1994, SS.; 6exs., 1-5.vi.1994, SS., 豚挽き肉のbait trap; 5exs., 1-2.vi.1994, SS., 糖蜜のbait trap; 1ex., 5.vi.1994, SS.); 守山市なぎさ公園 (3exs., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap)

5. ツヤホソチビゴミムシ

Perileptus naraensis S. Uéno

[検鏡標本]志賀町ほうらい浜 (1ex., 8.vi.1994, Y. Miyatake leg.; 1ex., 2.vii.1994, SS.; 3exs., 28.v.1995, SS.); 彦根市薩摩町 (9exs., 23.ix.1994, SS.; 1ex., 30.iv.1995, SS.)

6. ヒラタキイロチビゴミムシ

Trechus ephippiatus Bate

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (5ex., 23.ix.1994, SS.; 1ex., 3.x.1994, SS.)

7. ウスオビコムズギワゴミムシ

Paratachys sericans (Bates)

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.); 彦根市薩摩町 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

8. アトオビコムズギワゴミムシ

Macrotachys recurvicollis (Andrews)

[検鏡標本]彦根市三津屋町 (1ex., 22.vi.1993, SS.); 彦根市薩摩町 (4exs., 23.vi.1994, SS.)

9. クリイロコムズギワゴミムシ

Tachyura fumicata (Motschulsky)

[検鏡標本]志賀町ほうらい浜 (2exs., 2.vii.1994, SS.); 彦根市薩摩町 (1ex., 8.vii.1994, SS.; 12exs., 23.ix.1994, SS.; 1ex., 3.x.1994, SS.)

10. ウスモンコムズギワゴミムシ

Tachyura fuscicauda (Bates)

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

11. マエグロコムズギワゴミムシ

Tachyura tosta (Andrewes)

[検鏡標本]彦根市三津屋町 (1ex., 22.vi.1993, SS.); 彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

12. ヨツモンコムズギワゴミムシ

Tachyura laetifica (Bates)

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.); 志賀町ほうらい浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.); 彦根市薩摩町 (1ex., 23.ix.1994, SS.); 彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

13. キイロマルコムズギワゴミムシ

Elaphropus latissimus (Motschulsky)

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

14. アトモンミズギワゴミムシ

Bembidion niloticum batesi Putzeys

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

15. ツマキミズギワゴミムシ

Bembidion semilunium Netolitsky

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

16. ヨツボシミズギワゴミムシ

Bembidion morawitzi Csiki

[検鏡標本]高島町萩の浜 (3exs., 17.vi.1993, Y. Miyatake leg.; 2exs., ditto, SS.)

17. ミズギワゴミムシの一種

Bembidion sp.

[検鏡標本]彦根市三津屋町 (1ex., 22.vi.1993, SS.) ;
近江八幡市宮が浜 (16exs., 5.vi.1994, SS.)

18. アオミズギワゴミムシ

Bembidion chloreum Bates

[検鏡標本]高島町萩の浜 (1ex., 17.vi.1993, SS.) ;
彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.)

19. ドウイロミズギワゴミムシ

Bembidion stenoderum Bates

[検鏡標本]高島町萩の浜 (2exs., 17.vi.1993, SS.;
1ex., 17.vi.1993, SS.) ; 彦根市薩摩 (2exs., 30.iv.
1995, SS.) ; 彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.;
1ex., 22.vi.1995, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (2exs.,
22.vii.1993, SS.)

20. キアシヌレチゴミムシ

Patrobus flavipes Motschulsky

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (3exs., 5.vi.1995, SS.)

22. キンナガゴミムシ

Pterosticus planicollis Motschulsky

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (1ex., 10.iv.1995, SS.)

23. セアカヒラタゴミムシ

Dolichus halensis (Schaller)

[検鏡標本]大津市柳ヶ崎 (1ex., 29-30.ix.1993, SS.,
魚肉ソーセージのbait trap) ; 志賀町和辻浜 (1ex., 25.
ix.1993, SS.; 3exs., 29-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセー
ジのbait trap) ; 彦根市薩摩 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

24. ヒラタゴモクムシ

Harpalus platynotus Bates

[検鏡標本]大津市柳ヶ崎 (9exs., 29-30.ix.1993, SS.,
魚肉ソーセージのbait trap) ; 志賀町和辻浜 (35exs.,
24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap) ;
彦根市松原 (13exs., 10-25.ix.1993, SS., 魚肉ソーセー
ジのbait trap)

25. アカアシマルガタゴモクムシ

Harpalus tinctulus Bates

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (1ex., 3.x.1994, SS.)

26. マルヒメゴモクムシ

Bradycellus fimbriatus Bates

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (1ex., 3.x.1994, SS.)

27. キイロチビゴモクムシ

Acupalpus inornatus Bates

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.) 志
賀町ほうらい浜 (1ex., 8.vi.1994, SS.) ; 高島町萩の
浜 (9exs., 17.vi.1993, Y. Miyatake leg.) ; 彦根市
三津屋町 (8exs., 22.vi.1993, SS.) ; 彦根市薩摩町
(1ex., 5.vi.1994, SS.) ; 彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.
1995, SS.; 12exs., 22.vi.1995, SS.)

28. ミドリマメゴモクムシ

Stenolophus difficilis (Hope)

[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.) ;
志賀町ほうらい浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.) ; 近江八幡
市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 5.vi.1994, SS.;
6exs., 22.vii.1994, SS.) ; 彦根市薩摩町 (2exs., 3.x.
1994, SS.)

29. キベリゴモクムシ

Anoplogenus cyanescens (Hope)

[検鏡標本]志賀町ほうらい浜 (3ex., 8.vi.1994, SS.)
; 高島町萩の浜 (6exs., 17.vi.1993, Y. Miyatake
leg.) ; 彦根市薩摩町 (1exs., 8.vii.1994, SS.) ; 近
江八幡市宮が浜 (1ex., 5.vi.1994, SS.; 3exs., 22.vii.
1993, SS.)

30. ムネアカマメゴモクムシ

Stenolophus propinquus Morawitz

[検鏡標本]彦根市薩摩 (1ex., 3.x.1994, SS.)

31. キアシマルガタゴミムシ

Amara ampliata (Bates)

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (2exs., 3.x.1994, SS.) ;
近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 25.ix.
1994, SS.)

32. マルガタゴミムシの一種

Amara sp.

[検鏡標本]彦根市薩摩町 (3exs., 3.x.1994, SS.)

33. アオゴミムシ

Chlaenius pallipes Gebler

[検鏡標本]彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.) ;
近江八幡市宮が浜 (3exs., 5.vi.1994, SS.; 1ex., 9.vii.
1994, SS.)

34. ヒメキベリアオゴミムシ

Chlaenius inops Chaudoir

[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (1ex., 2.vi.1994, SS.)

35. ノグチアオゴミムシ
Lithochlaenius noguchii (Bates)
[検鏡標本]彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.) ;
近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

36. チャバネクビナガゴミムシ
Odacantha metallica (Fairmaire)
[検鏡標本]彦根市三津屋町 (1ex., 22.vi.1993, SS.) ;
彦根市薩摩町 (4exs., 23.ix.1994, SS.)

37. ヤセアトキリゴミムシ
Dolichoctis luctuosus (Putzeys)
[検鏡標本]彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

38. アオアトキリゴミムシ
Calleida onoha Bates
[検鏡標本]彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

39. スジミズアトキリゴミムシ
Apristus grandis Andrewes
[検鏡標本]志賀町和辻浜 (2exs., 28.v.1993, SS.) ;
志賀町ほうらい浜 (2exs., 2.vii.1994, SS.; 2exs.,
25.ix.1994, SS.; 1ex., 28.v.1995, SS.) ; 近江八幡市
宮が浜 (7exs., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 2.vi.1994, SS.)

40. チビミズアトキリゴミムシ
Apristus cuprascens Bates
[検鏡標本]彦根市薩摩町 (2ex., 23.ix.1994, SS.)

クビボソゴミムシ科 Brachinidae

41. ミイデラゴミムシ
Pheropsophus jessoensis Morawitz
[検鏡標本]志賀町和辻浜 (1ex., 30.ix.1993, SS.)

42. コホソクビゴミムシ
Brachinus stenoderus Bates
[検鏡標本]近江八幡市宮が浜 (11exs., 2.vi.1994,
SS.; 3exs., 5.vi.1994, SS.)

ゲンゴロウ科 Dytiscidae

43. チビゲンゴロウ
Guignotus japonicus (Sharp)
[検鏡標本]彦根市薩摩 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

ガムシ科 Hydrophilidae

44. セマルガムシ
Coelostoma stultum (Walker)
[検鏡標本]彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

45. キイロヒラタガムシ
Enochrus simulans (Sharp)
[検鏡標本]彦根市薩摩 (1ex., 8.vii.1994, SS.; 1ex.,
3.x.1994, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (1ex., 22.vii.199
3, SS.)

46. ケシガムシの一種 *Cercyon* sp.
[検鏡標本] 西浅井町塩津浜 (1ex., 4.viii.1995, SS.)
; 彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

エンマムシ科 Histeridae

47. ニセハマベエンマムシ
Hypocaccus siniae (Marseul)
[検鏡標本]
琵琶湖: 志賀町北小松 (3exs., 18.vi.1993, SS., 魚
の死体); 彦根市松原 (1ex., 16.vi.1992, SS. in coll.
Dr. M. Ôhara, 魚の死体); 彦根市薩摩町 (1ex., 5.vi.
1994, SS., カワウの死体); 彦根市新海浜 (4exs., 1.vi.
1994, SS.)

海岸: 山形県酒田市 Sakata, Yamagata Pref.
(14exs., 21.vi.1955, K. Shirahata leg.) (形態比較
のための計測)

48. ヤマハマベエンマムシ?
Hypocaccus subaenus (Schmidt)?
[検鏡標本] 彦根市薩摩町 (1ex., 5.vi.1994, S.
Shiyake leg., カワウの死体); 近江八幡市宮が浜
(1ex., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 5.vi.1994, SS.)

49. ハマベエンマムシ属の一種
Hypocaccus sp.
彦根市薩摩町 (1ex., 5.vi.1994, SS., カワウの死体)

シテムシ科 Silphidae

50. オオヒラタシテムシ
Eusilpha japonica (Motschulsky)
[検鏡標本] 西浅井町塩津浜 (2exs., 4.viii.1993,
SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (1ex., 5.vi.1994, SS.)

51. ベッコウヒラタシテムシ
Eusilpha brunneicollis (Kraatz)
[検鏡標本] 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994,
SS.)

ハネカクシ科 Staphylinidae

52. キベリカワベハネカクシ
Bledius curvicornis Sharp
[検鏡標本] 彦根市薩摩町 (2exs., 3.x.1994, SS.) ;
彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.; 1ex., 22.vi.1995,
SS.)

53. ユミセミゾハネカクシ

Thienodromus sericatus (Sharp)

[検鏡標本] 近江八幡市宮が浜 (2exs., 5.vi.1994, SS.)

54. ニセユミセミゾハネカクシ

Carpelimus vagus (Sharp)

[検鏡標本] 彦根市薩摩町 (5exs., 23.ix.1994, SS.)

55. セスジハネカクシ

Anotylus cognatus (Sharp)

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (2ex., 28.v.1995, SS.)

56. メダカハネカクシ属の一種

Stenus sp.

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (3exs., 2.vii.1994, SS.; 28.v.1995, SS.) ; 彦根市薩摩 (4exs., 30.iv.1995, SS.) ; 彦根市新海浜 (2exs., 1.vi.1995, SS.; 4ex., 22.vi.1995, SS.)

57. アオバアリガタハネカクシ

Paederus fuscipes (Curtis)

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 8.ix.1994, Y. Miyatake; 1ex., 28.v.1995, SS.) ; 彦根市薩摩町 (1ex., 23.ix.1994, SS.; 1ex., 3.x.1994, SS.; 30.iv.1995, SS.) ; 彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

58. キバネクビボソハネカクシ

Rugilus ceylanensis (Kraaz)

[検鏡標本] 志賀町和辻浜 (2exs., 2.vii.1994, SS.) ; 志賀町ほうらい浜 (1ex., 25.ix.1994, SS.)

59. アカバヒメホソハネカクシ

Neobisnius pumilus (Sharp)

[検鏡標本] 彦根市新海浜 (1ex., 22.vi.1995, SS.)

60. コガシラハネカクシ属の一種

Philonthus sp. 1

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 8.vi.1994, Y. Miyatake) ; 彦根市新海浜 (4exs., 22.vi.1995, SS.)

61. コガシラハネカクシ属の一種

Philonthus sp. 2

[検鏡標本] 彦根市新海浜 (2exs., 3.x.1994, SS.)

コガネムシ科 Scarabaeidae

62. コブマルエンマコガネ

Onthophagus atripennis Waterhouse

[検鏡標本] 彦根市松原 (1ex., 10-25.ix.1993, SS., 魚肉bait trap)

コメツキムシ科 Elateridae

63. ヒメサビキコリ

Agrypnus scrofa (Candèze)

[検鏡標本] 志賀町和辻浜 (1ex., 30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージの bait trap) ; 彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

64. スナサビキコリ

Meristhus niponensis Lewis

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (1ex., 9.vi.1994, SS.) ; 彦根市新海浜 (18exs., 1.vi.1995, SS.; 1ex., 22.vi.1995, SS.)

65. マダラチビコメツキ

Aeoloderma agnatum (Candèze)

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (2exs., 23.ix.1994, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS., det. T. Kishii)

66. ミズギワコメツキ

Flentianxellus curatus curatus (Candèze)

[検鏡標本] 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS., det. T. Kishii)

67. ニセクチプトコメツキ

Lanecarus palustris (Lewis)

[検鏡標本] 近江八幡市宮が浜 (2exs., 1.vi.1994, SS., det. T. Kishii)

68. カタモンチビコメツキ

Zorochrus humeralis humeralis (Candèze)

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 25.ix.1994, SS.; 3exs., 2.vii.1994, SS.; 2exs., 28.v.1995, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (3exs., 1.vi.1994, SS., det. T. Kishii)

69. シラケチビミズギワコメツキ

Zorochrus (Yamatostrius) albipilis (Candèze)

[検鏡標本] 彦根市薩摩町 (10exs., 5.vi.1994, SS., det. T. Kishii ; 1ex., 9.vi.1994, SS.; 1ex., 23.ix.1994, SS.) ; 彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1995, SS.) ; 近江八幡市宮が浜 (3exs., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 2.vi.1994, SS., det. T. Kishii)

70. ヨツモンミズギワコメツキ

Flentiaxellus quadrillum (Candeze)

[検鏡標本] 志賀町和辻浜 (2exs., 2.vii.1994, SS.); 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1. vi. 1994, SS., det. T. Kishii; 4exs., 2.vi.1994, SS.; 2exs., 5.vi.1994, SS.)

71. アカアシコハナコメツキ

Paracardiophorus sequens sequens (Candèze)

[検鏡標本] 琵琶湖: 彦根市薩摩町 (1ex., 5.vi.1994, SS., det. T. Kishii; 2exs., 9.vi.1994, SS., det. T. Kishii; 1ex., 23.ix.1994, SS., 1ex., 30.iv.1995, SS.); 彦根市新海浜 (1ex., 13.v.1995, SS.; 3exs., 1.vi.1995, SS.)

海岸: 神戸市須磨区須磨浦通6丁目 Suma, Kobe, Hyogo Pref. (9exs., 11.v.1994. Y. Shibata leg.) (形態比較のための計測)

ケシキスイ科 Nitidulidae

72. キボシヒラタケシキスイ

Omosita colon (Linnè)

[検鏡標本] 彦根市新海浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 22.vi.1995, SS.)

テントウムシ科 Coccinellidae

73. ナミテントウ

Harmonia axydilis (Pallas)

彦根市薩摩 (2exs., 30.vi.1995, SS.)

74. ナナホシテントウ

Coccinella septempunctata Linnè

彦根市薩摩 (1ex., 30.vi.1995, SS.)

テントウダマシ科 Endomychidae

75. ヨツボシテントウダマシ

Ancylopus pictus Wiedemann

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (1ex., 23.ix.1994, SS.)

ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae

76. ヤマトオサムシダマシ

Blaps japonensis Marseul

[検鏡標本] 滋賀郡志賀町和辻浜 (1ex., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap)

77. ヒメカクスナゴミムシダマシ

Gonocephalum terminale Reichardt

[検鏡標本] 滋賀郡志賀町和辻浜 (8exs., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap); びわ町南浜 (3exs., 9.vi.1994, SS.); 彦根市薩摩 (5exs., 5.vi.1994, SS.; 3exs., 9.vi.1994, SS.; 4exs., 23.ix.1994, SS.); 彦根市新海浜 (8exs., 31.v.1995, SS.; 14exs.,

1.vi.1995, SS.); 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.; 1ex., 1-5.vi.1994, SS., 魚肉ソーセージのbait trap; 4exs., 5.vi.1994, SS.); 守山市なぎさ公園 (4exs., 24-30.ix.1993, SS., 魚肉ソーセージのbait trap) 大阪市立自然史博物館(1994)のオオスナゴミムシダマシ *G. pubens* の記録は本種に改める。

78. ヒメスナゴミムシダマシ

Gonocephalum persimile (Lewis)

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.); 近江八幡市宮が浜 (3exs., 25.ix.1993, SS.; 9exs., 5.vi.1994, SS.; 2exs., 9.vii.1994, SS.)

79. コスナゴミムシダマシ

Gonocephalum coriaceum Motschulsky

[検鏡標本] 志賀町和辻浜 (1ex., 30.ix.1993, SS.; 1ex., 2.vii.1994, SS.); 志賀町ほうらい浜 (1ex., 8.vi.1994, Y. Miyatake leg.; 5exs., 25.iv.1994, SS.; 2exs., 28.v.1995, SS.); 西浅井町塩津浜 (1ex., 4.viii.1993, SS.)

80. マルチビゴミムシダマシ

Caedius marinus Marseul

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (1ex., 5.vi.1994, SS.); 彦根市新海浜 (1ex., 13.v.1995, SS.; 1ex., 31.v.1995, SS.; 36exs., 1.vi.1995, SS.)

海岸: 三重県津海岸 Tsukaigan, Mie Pref. (23exs., 24.v.1957, H. Ichihashi leg.) (形態比較のための計測)

大阪市立自然史博物館(1994)のオオマルチビゴミムシダマシ *C. maderi* の記録は本種に改める。

ハムシダマシ科 Lagriidae

81. スジコガシラハムシダマシ

Heterotarsus carinula Marseul

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (2exs., 23.ix.1994, SS.)

アリモドキ科 Anthichidae

82. ホソアシチビイッカク

Mecynotarsus tenuipes Champion

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (3exs., 5.vi.1994, SS.; 1ex. 8.vii.1994, SS.; 9exs., 23.ix.1994, SS.; 1ex., 30.iv.1995, SS.; 7exs. 1.vi.1995, SS.); 彦根市新海浜 (2exs., 13.v.1995, SS.)

83. チビイッカク

Mecynotarsus minimus Marseul

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (12exs., 28.v.1995, SS.); 彦根市薩摩 (2exs., 1.vi.1995, SS.)

84. ホソクビアリモドキ

Formicomus bramimus Lafertè

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 25.ix.1994, SS.); 彦根市薩摩 (8exs., 23.ix.1994, SS.)

85. ヨツボシホソアリモドキ

Pseudoleptaleus valgipes (Marseul)

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (7exs., 2.vii.1994, SS.; 2exs., 25.iv.1994, SS.; 5exs., 28.v.1995, SS.); 高島町萩の浜 (1ex., 17.vi.1993, SS.); 彦根市薩摩 (8exs., 23.ix.1994, SS.); 近江八幡市宮が浜 (1ex., 1.vi.1994, SS.)

86. コクロホソアリモドキ

Anticus pilosus Marseul

[検鏡標本] 志賀町ほうらい浜 (1ex., 2.vii.1994, SS.; 1ex., 25.vii.1994, SS.); 彦根市薩摩 (2exs., 23.ix.1994, SS.)

87. クロホソアリモドキ

Anticus baicalicus Mulsant

[検鏡標本] 彦根市薩摩 (1ex., 8.vii.1994, SS.; 19 exs., 23.ix.1994, SS.; 7exs., 30.iv.1995, SS.); 彦根市新海浜 (1ex., 13.v.1995, SS.; 1ex., 1.vi.1995, SS.; 1ex., 22.vi.1995, SS.)

ゾウムシ科 Curculionidae

88. サビヒョウタンゾウムシ属の一種

Scepticus sp.

[検鏡標本] 近江八幡市宮が浜 (3exs., 5.vi.1994, SS.)

89. イネミズゾウムシ

Lissorhoptrus oryzophilus Kuschel

[検鏡標本] 彦根市薩摩町 (3exs., 5.vi.1994, SS.); 彦根市新海浜 (2exs., 2.vi.1995, SS.; 4exs., 22.vi.1995, SS.); 近江八幡市宮が浜 (2exs., 5.vi.1994, SS.)