

宮城県金華山島産昆虫リスト：文献記録の整理

溝田浩二*

A Check List of Insects in Kinkazan Island, Miyagi Pref., Northeastern Japan : A Bibliographical Survey

Kôji MIZOTA

要旨：宮城県金華山島で現在までに実施されてきた調査の成果の整理を行い、同島から報告されている昆虫種をすべてリストアップした。その結果、12目 589種の昆虫種が分布記録として挙げられていることが確認された。

キーワード：金華山、昆虫目録、基礎資料、生態系の保全

1. はじめに

金華山は面積が10km²あまりの小島で、高密度に生息しているニホンジカによる影響もあって宮城県内の他地域とはかなり異なった生物相を呈している。島全体が南三陸金華山国定公園に指定されているが、近年では広範囲に及ぶ松枯れ被害や森林の乾燥化・草原化が進行しており、荒廃した森林へとその姿を変貌させつつある(溝田, 2001)。金華山の昆虫研究については、1960年代後半～70年代前半にIBPによる総合調査が実施されたことで飛躍的にファウナの解明が進展し、それ以降は少ないながらも単発的な調査が報告され続けている状況である。しかし、島内からどのような種類が記録されているのかという、もっとも基本的な情報をまとめて閲覧できる印刷物は出されておらず、専門家ばかりではなく一般同好者からもその出版が望まれていた。特に、これからもなお崩壊し続けるであろう金華山の生態系の姿を記録しておくためにも、リストを公表することは意義深いと思われる。

本稿では1930年代から多くの昆虫研究者によって明らかにされてきた成果をまとめ、金華山から記録されている昆虫種をリストアップした。これを基礎資料として、生態系の保全に積極的役割が果たされることが望まれる。

2. 目録の作成にあたって

本目録は以下のようにして作成した。

- 1) 1930年代以降に金華山から記載または記録されたものを、各学会誌や報告書、同好会誌、個人出版物等、できるだけ多くの出版物から抽出した(しかし、個人出版物等に出された種については欠落もあると思われる)。
- 2) 目の配列とその和名については、平嶋ら(1989)による「昆虫分類学」に準拠した。またカタカナ和名だけではなく、旧来の漢字和名も括弧に入れて表記した。
- 3) 目以下の配列については、九州大学農学研究院昆虫学教室のスタッフによって作成され、インターネット上で公開されている「昆虫学データベース(KONCHU)」の「日本産昆虫目録データベース(MOKUROKU) (<http://konchudb.agr.agr.kyushu-u.ac.jp/mokuroku/index-j.html>)」の配列に従った。
- 4) 各種については、属名、種小名、記載者、記載年号を入れた。報告書等で属名のみで、sp.となっている種については原則として除外した。
- 5) 引用した文献が確認できるよう、種名の後の[]内に文献番号を表記した。引用文献は以下の通りである。

*宮城教育大学環境教育実践研究センター

- [1] 阿部 剛, 1997. 宮城県におけるウスバシロチョウの分布拡大. インセクトマップオブ宮城, 6 : 1-10.
- [2] 福島正三, 1967. 動物相記載のための調査法研究— 1966年宮城県金華山島において行なわれたたき網、ハエトリリボンおよびすくい取りによる昆虫調査法の検討— . 各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 39-78.
- [3] 本田圭一, 1970. 金華山陸上生態系の構造解析(V) 宮城県金華山島の蝶相とその特徴について. 陸上生態系における動物群集の調査と自然保護の研究・昭和44年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 243-248.
- [4] 保谷忠良, 1996. 宮城県昆虫分布資料14: 宮城県のドクガ. 個人出版. 79pp.
- [5] 保谷忠良, 1998. 宮城県昆虫分布資料17: 宮城県のタテハチョウ. 個人出版. 139pp.
- [6] 保谷忠良, 2000a. 宮城県昆虫分布資料18: 宮城県のスズメガ. 個人出版. 109pp.
- [7] 保谷忠良, 2000b. 宮城県昆虫分布資料19: 宮城県のヤマムユガ(付カイコガ・イボタガ). 個人出版. 43pp.
- [8] 五十嵐由里, 1998. 渡辺 徳コレクション・東北地方のチョウ 展翅標本データリスト. インセクトマップオブ宮城, 8 : 9-17.
- [9] 石田正明, 1966. 宮城県金華山の甲虫. 昆虫と自然, 1 (6) : 25-27.
- [10] 伊藤一憲, 2002. ヨコヤマヒゲナガカミキリの宮城県金華山での採集記録. 月刊むし, 382 : 9.
- [11] 亀井文蔵・小野泰正(編著), 1971. 宮城県の蝶 その分布と生活環境. 宮城むしの会. 147pp.
- [12] 加藤陸奥雄, 1936. 金華山蝶類採集記. Zephyrus, 6 : 341-345.
- [13] 加藤陸奥雄・中根猛彦・千葉喜彦・石井 孝, 1967. 動物相記載のための調査法研究— 1966年宮城県金華山島において行ったベイト・トラップ法による調査の結果と考察— . 各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 19-38.
- [14] 中根猛彦, 1967. 動物相記載のための調査法研究— 1966年宮城県金華山島で採集された昆虫、特に甲虫 について(任意採集による成果並びに灯火・トラップ等による採集品より)— . 各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 130-131.
- [15] 中根猛彦, 1989. 日本の雑甲虫覚え書4. 北九州の昆蟲, 36 (1) : 1-10.
- [16] 小野泰正, 1992. 南三陸金華山国定公園地域動物. 南三陸金華山国定公園学術調査報告書 : 317-388.
- [17] 桜谷鎮雄, 1986. 石巻地方の甲虫分布資料(1). 石巻昆虫同好会会報, 12 : 2-8.
- [18] 桜谷鎮雄, 1987. 石巻地方の甲虫分布資料(2). 石巻昆虫同好会会報, 13 : 2-10.
- [19] 桜谷鎮雄, 1988. 石巻地方の甲虫分布資料(3). 石巻昆虫同好会会報, 14 : 6-13.
- [20] 佐藤 敦・栗野宗博・神垣匡伸・中西秀明, 1998. 宮城県のカミキリムシ相について(上) —特に県中・南部の奥羽山脈を中心とした地域について—. 月刊むし, 323 : 4-10.
- [21] 園部力雄, 1970. 金華山陸上生態系の構造解析(III) 宮城県金華山島におけるベイト・トラップ法による糞虫の調査. 陸上生態系における動物群集の調査と自然保護の研究・昭和44年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 212-233.
- [22] 園部力雄, 1973. 金華山陸上生態系の構造解析(XVI) 宮城県金華山島のアリ相. 陸上生態系における動物群集の調査と自然保護の研究・昭和47年度研究報告(加藤陸奥雄編) : 178-183.
- [23] 高橋雄一, 1988. 宮城県のトンボ. ぶなの木出版. 144pp.
- [24] 高橋雄一, 1995. 北へ分布を広げようとしている昆虫たち—その1—. インセクトマップオブ宮城, 2 : 18-25.
- [25] 高橋雄一, 2001. 哺乳動物の生息調査で得られた甲虫類. インセクトマップオブ宮城, 15 : 27-29.
- [26] 渡部 徳, 1989. 宮城県の甲虫. 日本鞘翅学会. 344pp. 10plts.
- [27] 山下善平, 1967. 動物相記載のための調査法研

究— 1966年宮城県金華山島で行われた目撃採集および観察による昆虫調査の一例—。各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編): 126-129.

[28] 山下善平・石井 孝, 1967. 動物相記載のための調査法研究— 1966年宮城県金華山島において行なった袋かけ法およびくん煙法による調査の結果とその考察—。各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編): 106-125.

[29] 山下善平・中根猛彦・石井 孝, 1967. 動物相記載のための調査法研究— 1966年宮城県金華山島において行なったライト・トラップによる昆虫調査の結果とその考察—。各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究・昭和41年度研究報告(加藤陸奥雄編): 79-105.

3. 目 録

[1] PROTURA カマアシムシ目 (原尾目)
過去に報告記録なし

[2] DIPLURA コムシ目 (双尾目)
過去に報告記録なし

[3] COLLEMBOLA トビムシ目 (粘管目)
過去に報告記録なし

[4] THYSANURA シミ目 (総尾目)
過去に報告記録なし

[5] EPHEMEROPTERA カゲロウ目 (蜉蝣目)
フタオカゲロウ科 Siphonuridae
1. ガガンボカゲロウ *Dipteromimus tipuliformis* McLachlan, 1875 [2]

[6] ODONATA トンボ目 (蜻蛉目)
カワトンボ科 Calopterygidae
1. ヒガシカワトンボ *Mnais pruinosa costalis* Selys, 1869 [23]

サナエトンボ科 Gomphidae
2. ヒメクロサナエ *Lanthus fujiacus* (Fraser, 1936) [23]

ヤンマ科 Aeschnidae
3. カトリヤンマ *Gynacantha japonica* Barteneff, 1909 [23]
4. ギンヤンマ *Anax parthenope julius* Brauer, 1865 [23]

トンボ科 Libellulidae
5. シオカラトンボ *Orthetrum albistylum speciosum* (Uhler, 1858) [23]
6. シオヤトンボ *Orthetrum japonicum japonicum* (Uhler, 1858) [23]
7. オオシオカラトンボ *Orthetrum triangulare melania* (Selys, 1883) [23]
8. ノシメトンボ *Sympetrum infuscatum* (Selys, 1883) [23]

[7] PLECOPTERA カワゲラ目 (楳目)
カワゲラ科 Perlidae
1. ジョクリモンカワゲラ *Acroneria joukii* Klapalek, 1907 [2]

[8] GRYLLOBLATTODEA ガロアムシ目 (非翅目)
過去に報告記録なし

[9] ORTHOPTERA バッタ目 (直翅目)
スズムシ科 Phalangopsidae
1. スズムシ *Homoeogrillus japonicus* (de Haan, 1842) [2]

キリギリス科 Tettigoniidae
2. コバネヒメギス *Chizuella bonneti* (Bolivar, 1890) [2]
3. ササキリ *Conocephalus melas* (de Haan, 1842) [2]

オンブバッタ科 Pyrgomorphae
4. オンブバッタ *Atractomorpha lata* (Motschulsky, 1866) [2, 29]

バッタ科 Acrididae
5. トノサマバッタ *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758 [29]
6. エゾイナゴ *Oxya yezoensis* Shiraki, 1910 [2, 29]

コオロギ科 Gryllidae
7. エンマコオロギ *Teleogryllus emma* (Ohmachi et Matsuura, 1951) [23, 29]
8. マダラスズ *Pteronemobius nigrofasciatus* (Matsumura, 1904) [23]
9. シバズズ *Pteronemobius mikado* (Shiraki, 1911) [2]

ヒシバッタ科 Tetrigidae
10. ヒシバッタ *Tetrix japonica* (Bolivar, 1887) [29]

カマドウマ科 Rhaphidophoridae
11. カマドウマ *Diestrammena apicalis* Brunner, 1888 [23]

[10] PHASMIDA ナナフシ目 (竹節虫目)
過去に報告記録なし

[11] DERMAPTERA ハサミムシ目 (革翅目)
クギヌキハサミムシ科 Forficulidae
1. コブハサミムシ *Anechura (Odontopsalis) harmandi* (Burr, 1904) [2]

[12] EMBIOPTERA シロアリモドキ目 (紡脚目)
過去に報告記録なし

[13] MANTODEA カマキリ目 (螳螂目)
過去に報告記録なし

[14] BLATTARIA ゴキブリ目 (網翅目)
オオゴキブリ科 Panesthiidae
1. オオゴキブリ *Panesthia angustipennis spadica* (Shiraki, 1906) [16, 27]

[15] ISOPTERA シロアリ目 (等翅目)
過去に報告記録なし

[16] ZORAPTERA ジュズヒゲムシ目 (絶翅目)
過去に報告記録なし

[17] PSOCOPTERA チャタテムシ目 (嚙虫目)
過去に報告記録なし

[18] MALLOPHAGA ハジラミ目 (食毛目)
過去に報告記録なし

[19] ANOPLIRA シラミ目 (虱目)
過去に報告記録なし

[20] HEMIPTERA カメムシ目 (半翅目)
アワフキムシ科 Aphrophoridae
1. マダラアワフキ *Awafukia nawae* (Matsumura, 1904) [28, 29]
2. コミヤマアワフキ *Peuceptyelus medius* Matsumura, 1904 [2]
3. マツアワフキ *Aphrophora flavipes* Uhler, 1896 [28, 29]
4. ヒメシロオビアワフキ *Aphrophora obliqua* Uhler, 1896 [29]
5. ホシアワフキ *Aphrophora stictica* Matsumura, 1903 [2, 29]

コガシラアワフキ科 Cercopidae
6. コガシラアワフキ *Eoscartopis assimilis* (Uhler, 1896) [2, 28, 29]

ヨコバイ科 Deltocephalidae
7. フタテンヨコバイ *Macrosteles fasciifrons* (Stal, 1858) [2]
8. イネマダラヨコバイ *Recilia oryzae* (Matsumura, 1902) [2]
9. オオトガリヨコバイ *Doratulina grandis* (Matsumura, 1914) [2]
10. *Handianus ogikubonis* (Matsumura, 1914) [29]
11. マダラヨコバイ *Psammettix striatus* (Linnaeus, 1758) [29]

オオヨコバイ科 Cicadellidae
12. マエジロオオヨコバイ *Kolla atramentaria* (Motschulsky, 1859) [2]

カンムリヨコバイ科 Evacanthidae
13. キスジカンムリヨコバイ *Evacanthus interruptus* (Linnaeus, 1758) [2]

- フクロクヨコバイ科 Hecalidae
14. キスジサジヨコバイ *Hecalus lineatus* (Horvath, 1899) [29]
15. サジヨコバイ *Hecalus prasinus* (Matsumura, 1905) [2]
- ヒメヨコバイ科 Typhlocybidae
16. シロヒメヨコバイ *Eurhadina pulchella* (Fallen, 1806) [29]
- ウンカ科 Delphacidae
17. セジロウンカ *Sogatella furcifera* (Horvath, 1899) [2]
18. トビイロウンカ *Nilaparvata lugens* (Stal, 1854) [29]
- コガシラウンカ科 Achilidae
19. スジコガシラウンカ *Rhotala vittata* Matsumura, 1907 [2]
- カメムシ科 Pentatomidae
20. トゲカメムシ *Carbula humerigera* (Uhler, 1860) [2]
21. クサギカメムシ *Halymorphia picus* (Fabricius, 1794) [29]
22. チャバネアオカメムシ *Plautia crossota stali* Scott, 1874 [29]
- ヒメヘリカメムシ科 Rhopalidae
23. ブチヒゲヘリカメムシ *Stictopleurus punctatonevrosus* (Goeze, 1778) [29]
- ナガカメムシ科 Lygaeidae
24. オオメカメムシ *Piocoris varius* (Uhler, 1860) [28]
25. チャイロナガカメムシ *Neolethaeus dallasi* (Scott, 1874) [29]
- キジラミ科 Psyllidae
26. クワキジラミ *Anomoneura mori* Schwarz, 1896 [29]
27. ベニキジラミ *Psylla coccinea* Kuwayama, 1908 [2]
- アブラムシ科 Aphididae
28. カラマツオオアブラムシ *Cinara laricicola* (Matsumura, 1917) [28]
29. マツホソオオアブラムシ *Eulachnus thunbergii* Wilson, 1919 [2, 28]
30. トウヨウハオオアブラムシ *Schizolachnus orientalis* (Takahashi, 1924) [28]
31. ワラビツメナシアブラムシ *Shinjia orientalis* (Mordvilko, 1929) [28]
- セミ科 Cicadidae
32. ニイニイゼミ *Platypleura kaempferi* (Fabricius, 1794) [27, 29]
33. エゾゼミ *Tibicen japonicus* (Kato, 1925) [27]
34. ミンミンゼミ *Oncotympana maculaticollis* (Motschulsky, 1866) [27]
35. チツチゼミ *Cicadetta radiator* (Uhler, 1896) [27]
- [21] THYSANOPTERA アザミウマ目 (総翅目)
過去に報告記録なし
- [22] NEUROPTERA アミメカゲロウ目 (脈翅目)
ウスバカゲロウ科 Myrmeleontidae
1. ウスバカゲロウ *Hagenomyia micans* (MacLachlan, 1875) [2]
- [23] COLEOPTERA コウチュウ目 (鞘翅目)
ナガヒラタムシ科 Cupedidae
1. ナガヒラタムシ *Tenomerga mucida* (Chevrolat, 1829) [29]
- ハンミョウ科 Cicindelidae
2. ニワハンミョウ *Cicindela japona* Motschulsky, 1857 [9, 21]
- オサムシ科 Carabidae
3. トウホククロオサムシ *Carabus albrechti tohokuensis* Ishikawa, 1984 [13, 25]
4. アオオサムシ *Carabus insulicola insulicola* Chaudoir, 1869 [13, 21]
5. ヒメオサムシ *Carabus japonicus japonicus* Motschulsky, 1857 [13, 21]
6. トウホククロナガオサムシ *Leptocarabus arboreus parvixilis* (Nakane, 1961) [13, 21, 25, 26]
7. キタカブリ *Damaster blaptoides viridipennis* (Lewis, 1880) [25, 26]
- ※コアオマイマイカブリ *Damaster blaptoides babaianus* Ishikawa, 1984 [13] の記録があるが、これはキタカブリとして取り扱う方が妥当だと思われる。
8. コガシラナガゴミムシ *Pterostichus microcephalus* (Motschulsky, 1860) [21]
9. ツンベルグナガゴミムシ *Pterostichus thunbergi* Morawitz, 1862 [25]
10. ヨリトモナガゴミムシ *Pterostichus yoritomus* Bates, 1873 [13, 26]
11. オオヒラタゴミムシ *Platynus magnus* (Bates, 1873) [21]
12. タンゴヒラタゴミムシ *Agonum leucopus* (Bates, 1873) [2]
13. マルガタツヤヒラタゴミムシ *Synuchus arcuaticollis* (Motschulsky, 1860) [13]
14. クロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus cycloderus* (Bates, 1873) [13, 21, 25, 29]
15. オオクロツヤゴミムシ *Trichotichnus lewisi* Schauburger, 1936 [29]
16. カタボシホナシゴミムシ *Perigona acupalpoides* Bates, 1883 [18]
17. ジュウジアトキリゴミムシ *Lebia retrofasciata* Motschulsky, 1864 [28]

- コツブゲンゴロウ科 Noteridae
18. コツブゲンゴロウ *Noterus japonicus* Sharp, 1873 [2]
- チビンデムシ科 Catopidae
19. オオクロチビンデムシ *Prionochaeta harmandi harmandi* Portevin, 1902 [21]
- シデムシ科 Silphidae
20. クロシデムシ *Nicrophorus concolor* Kraatz, 1877 [21]
21. マエモンシデムシ *Nicrophorus asiaticus* Portevin, 1877 [21]
22. ヨツボシモンシデムシ *Nicrophorus quadripunctatus* Kraatz, 1897 [21, 29]
23. コクロシデムシ *Ptomascopus morio* Kraatz, 1877 [21]
24. オオモモトシデムシ *Necrodes asiaticus* Portevin, 1922 [29]
25. モモトシデムシ *Necrodes nigricornis* Harold, 1875 [21]
26. クロボシヒラタシデムシ *Oiceoptoma nigropunctatum* (Lewis, 1888) [21]
27. カバイロヒラタシデムシ *Oiceoptoma subrufum* (Lewis, 1888) [21]
28. ヒラタシデムシ *Silpha paerforata venatoria* Harold, 1877 [13]
29. オオヒラタシデムシ *Eusilpha japonica* (Motshulsky, 1860) [13, 21]
30. オニヒラタシデムシ *Thanatophilus rugosus* (Linnaeus, 1761) [21]
31. ヒメヒラタシデムシ *Thanatophilus sinuatus* Fabricius, 1775 [9, 21]
- エンマムシ科 Histeridae
32. キノコアカマルエンマムシ *Notodoma fungorum* Lewis, 1884 [14]
33. ヒメエンマムシ *Margarinotus (Ptomister) weymarni* Wenzel, 1944 [21]
34. コエンマムシ *Margarinotus (Grammostethus) niponicus* (Lewis, 1895) [13, 21]
- ハネカクシ科 Staphylinidae
35. シワバネセスジハネカクシ *Anotylus mimulus* (Sharp, 1874) [21]
36. クロナガエハネカクシ *Ochtheophilum densipenne* (Sharp, 1889) [13]
37. フタイロコガシラハネカクシ *Philonthus kobensis* Sharp, 1874 [21]
38. ヒゲナガコガシラハネカクシ *Philonthus longicornis* Stephens, 1832 [21]
39. *Philonthus minutus* Boheman, 1848 [2]
40. ツマグロアカバハネカクシ *Hesperus tiro* (Sharp, 1874) [13]
41. ドウガネハネカクシ *Platydracus circumcinctus* (Bernhauer, 1914) [21]
42. クロガネハネカクシ *Platydracus inornatus* (Sharp, 1874) [13, 21]
43. アカバハネカクシ *Platydracus paganus* (Sharp, 1874) [9, 13, 21]
44. カラカネハネカクシ *Platydracus sharpi* (Fauvel, 1901) [13]
45. サビハネカクシ *Ontholestes gracilis* (Sharp, 1874) [21]
46. フタモンヒメキノコハネカクシ *Sepedophilus bipustulatus* (Gravenhorst, 1902) [9]
47. ヒメキノコハネカクシ *Sepedophilus tibialis* (Sharp, 1888) [9]
48. キベリマルクビハネカクシ *Tachinus mimulus* Sharp, 1874 [2]
49. ヒゲブトハネカクシ *Aleochara lata* Gravenhorst, 1802 [13]
50. ツマグロヒゲブトハネカクシ *Pseudoplandria spiniventris* (Bernhauer, 1907) [21]
- クワガタムシ科 Lucanidae
51. ミヤマクワガタ *Lucanus maculiformatus* Motschulsky, 1861 [29]
52. ノコギリクワガタ *Prosopocoilus inclinatus inclinatus* (Motschulsky, 1857) [29]
53. コクワガタ *Macrodercas rectus rectus* (Motschulsky, 1857) [29]
- センチコガネ科 Geotrupidae
54. オオセンチコガネ *Geotrupes auratus* Motschulsky, 1857 [9, 13, 14, 21, 25, 26]
55. センチコガネ *Geotrupes laevistriatus* Motschulsky, 1857 [21, 26]
56. アカマダラセンチコガネ *Ochodaeus maculatus maculatus* Waterhouse, 1875 [9]
- コブスジコガネ科 Trogidae
57. ヒメコブスジコガネ *Trox opacotuberculatus* Motschulsky, 1860 [21]
58. アイヌコブスジコガネ *Trox setifer* Waterhouse, 1875 [21]
- コガネムシ科 Scarabaeidae
59. ゴホンダイコクコガネ *Copris acutidens* Motschulsky, 1860 [13, 21]
60. マエカドコエンマコガネ *Caccobius jessoensis* Harold, 1867 [9, 13, 21]
61. ニッコウコエンマコガネ *Caccobius nikkoensis* Lewis, 1895 [13, 14, 21]
62. クロマルエンマコガネ *Onthophagus ater* Waterhouse, 1875 [9, 13]
63. フトカドエンマコガネ *Onthophagus fodiens* Waterhouse, 1875 [13, 14, 21]
64. カドマルエンマコガネ *Onthophagus lenzii* Harold, 1874 [9, 13]
65. ツヤエンマコガネ *Onthophagus nitidus nitidus* Waterhouse, 1875 [13, 21]
66. マルツヤマゴコガネ *Aphodius (Dipterna) troitzkyi* Jacobson, 1897 [21]

67. イガクワツヤマグソコガネ *Aphodius (Acrossus) igai* Nakane, 1956 [21]
 68. トゲクワツヤマグソコガネ *Aphodius (Acrossus) superatratus* Nomura et Nakane, 1951 [19]
 69. ネグロマグソコガネ *Aphodius (Paremadus) pallidilignis* Waterhouse, 1875 [19]
 70. マキバマグソコガネ *Aphodius (Agrilinus) pratensis* Nomura et Nakane, 1951 [21]
 71. シロスジコガネ *Polyphylla albolineata* (Motschulsky, 1861) [14, 29]
 72. コフキコガネ *Melolontha japonica* Burmeister, 1855 [29]
 73. ナガチャコガネ *Heptophylla picea picea* Motschulsky, 1857 [13, 21, 29]
 74. ヒメビロウドコガネ *Maladera orientalis* (Motschulsky, 1857) [9]
 75. マメコガネ *Popillia japonica* Newmann, 1844 [27]
 76. セマダラコガネ *Blitopertha orientalis* (Waterhouse, 1875) [29]
 77. ツヤスジコガネ *Mimela difcilis* (Waterhouse, 1875) [14, 29]
 78. スジコガネ *Mimela testaceipes* (Motschulsky, 1860) [28, 29]
 79. ツヤコガネ *Anomala lucens* Ballion, 1871 [28, 29]
 80. ヒメコガネ *Anomala rufocuprea* Motschulsky, 1860 [2, 29]
 81. ハナムグリ *Eucetonia pilifera* (Motschulsky, 1860) [9]
- ダエンマルトゲムシ科 Chelonariidae
 82. シラホシダエンマルトゲムシ *Pseudochelonarium japonicum* (Nakane, 1963) [29]
- ナガハナノミ科 Ptilodactylidae
 83. コヒゲナガハナノミ *Ptilodactyla ramae* Lewis, 1895 [29]
- タマムシ科 Buprestidae
 84. ヤナギナガタマムシ *Agrilus viridis* (Linnaeus, 1758) [9]
- クシヒゲムシ科 Rhipiceridae
 85. クチキクシヒゲムシ *Sandalus segnis* Lewis, 1887 [9]
- コメツキムシ科 Elateridae
 86. サビキコリ *Agrypnus binodulus binodulus* (Motschulsky, 1861) [13, 21, 29]
 87. オオサビコメツキ *Lacon maeclinii* (Candeze, 1865) [29]
 88. オオツヤハダコメツキ *Stenagostus umbratilis* (Lewis, 1894) [29]
 89. クロツヤハダコメツキ *Hemicrepidius secessus secessus* (Candeze, 1873) [29]
 90. アカハラクロコメツキ *Ampedus hypogastricus hypogastricus* (Candeze, 1873) [9]
 91. シロウズツヤケシコメツキ *Megapenthes shirozui shirozui* Kishii, 1959 [14]
 92. ヒメキマダラコメツキ *Gamepentes similis* (Lewis, 1894) [2]
 93. ヒメホソキコメツキ *Procaerus helvolus* (Candeze, 1873) [28]
 94. ニセクチプトコメツキ *Lanecarus palustris* (Lewis, 1894) [29]
 95. クチプトコメツキ *Silesis musculus musculus* Candeze, 1873 [2]
 96. クロスジヒメコメツキ *Dalopius patagiatus* (Lewis, 1894) [2]
 97. オオナガコメツキ *Elater sieboldi sieboldi* (Candeze, 1873) [29]
 98. コガタクシコメツキ *Melanotus erythropygus* Candeze, 1873 [9]
 99. クシコメツキ *Melanotus legatus legatus* Candeze, 1860 [29]
 100. チャバネクシコメツキ *Melanotus seniculus* Candeze, 1873 [2]
 101. ヘリムネマコメツキ *Yukoana carinicolis* (Lewis, 1894) [2]
- ジョウカイボン科 Cantharidae
 102. クロホソジョウカイ *Athemus agrotus* (Kiesenwetter, 1874) [2]
 103. ジョウカイボン *Athemus suturellus suturellus* (Motschulsky, 1860) [9]
 104. マルムネジョウカイ *Prothemus ciusianus* (Kiesenwetter, 1874) [9]
 105. クリイロジョウカイ *Stenothemus badius* (Kiesenwetter, 1874) [29]
- ホタル科 Lampyridae
 106. カタアカミナミボタル *Drilaster axillaris* Kiesenwetter, 1879 [29]
- ベニボタル科 Lycidae
 107. ヒメベニボタル *Lyponia delicatula* (Kiesenwetter, 1874) [9]
 108. カクムネベニボタル *Lyponia quadricollis* (Kiesenwetter, 1874) [9]
- カツオブシムシ科 Dermestidae
 109. カドムネカツオブシムシ *Dermestes coarctatus* Harold, 1877 [21]
- シバンムシ科 Anobiidae
 110. ヒメオオナガシバンムシ *Priobium yamashitai* Nakane, 1989 [15]
- カッコウムシ科 Cleridae
 111. ホソカッコウムシ *Cladiscus obeliscus* Lewis, 1892 [2]
 112. ムナグロナガカッコウムシ *Opilo niponicus* Lewis, 1892 [2]
113. クロダンダラカッコウムシ *Stigmatium nakanei* Iga, 1949 [2]
- ケシキスイ科 Nitidulidae
 114. クロマルケシキスイ *Cylloides ater* (Herbst, 1792) [2]
- オオキノコムシ科 Erotylidae
 115. ベニモンムネビロオオキノコ *Microsternus perforatus* (Lewis, 1883) [14]
- テントウムシ科 Coccinellidae
 116. キアシクロヒメテントウ *Stethorus (Stethorus) japonicus* H. Kamiya, 1959 [2]
 117. ハレヤヒメテントウ *Pseudoscymnus hareja* (Weise, 1879) [2]
 118. コクロヒメテントウ *Scymnus (Pullus) posticalis* Sicard, 1912 [2]
 119. シロトホシテントウ *Calvia (Calvia) decemguttata* (Linnaeus, 1767) [29]
 120. ナミテントウ *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) [29]
 121. カメノコテントウ *Aiolocaria hexaspilota* (Hope, 1831) [26]
 122. キイロテントウ *Illeis koebelei koebelei* Timberlake, 1943 [29]
 123. オオニジュウヤホシテントウ *Epilachna vigintioctomaculata* Motschulsky, 1857 [27]
- ヒメマキムシ科 Lathridiidae
 124. ウスチャケシマキムシ *Corticicara gibbosa* (Herbst, 1793) [28]
- コキノコムシ科 Mycetophagidae
 125. キイロコキノコムシ *Typhaea pallidula* Reitter, 1874 [2]
- ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae
 126. モトヨツコブゴミムシダマシ *Uloma bonzica* Marseul, 1876 [9]
 127. コツヤホソゴミムシダマシ *Menephilus lucens* Marseul, 1876 [14]
 128. オオモンキゴミムシダマシ *Diaperis niponensis* Lewis, 1887 [14]
 129. モンキゴミムシダマシ *Diaperis lewisi lewisi* Bates, 1873 [29]
 130. クロルリゴミムシダマシ *Metaclisa atrocyanea* (Lewis, 1891) [29]
 131. コマルキマワリ *Elixota curva* (Marseul, 1866) [29]
- ハムシダマシ科 Lagriidae
 132. ハムシダマシ *Lagria rufipennis* Marseul, 1876 [28]
- クチキムシ科 Alleculidae
 133. クリイロクチキムシ *Borboresthes acicularis* (Marseul, 1876) [28]
- チビキカワムシ科 Salpingidae
 134. オオクチキムシダマシ *Elacatis kraatzii* Reitter, 1879 [9]
- アカハネムシ科 Pyrochroidae
 135. オニアカハネムシ *Pseudopyrochroa japonica* (Heyden, 1879) [9]
 136. アカハネムシ *Pseudopyrochroa vestiflua* (Lewis, 1887) [9]
- ハナノミダマシ科 Scraphiidae
 137. クロフナガタハナノミ *Anaspis marseuli* Csiki, 1915 [2]
- ハナノミ科 Mordellidae
 138. チャイロヒメハナノミ *Glipostenoda rosseola* (Marseul, 1876) [28, 29]
 139. クロヒメハナノミ *Mordellistena comes* Marseul, 1876 [2]
 140. コクロヒメハナノミ *Mordellistena insignata* Ermisch, 1965 [2]
 141. クロハナノミ *Mordella brachyura brachyura* Mulsant, 1856 [2]
 142. モンハナノミ *Tomoxia nipponica* Kono, 1928 [2]
- カミキリモドキ科 Oedemeridae
 143. キバネカミキリモドキ *Xanthochroa luteipennis* Marseul, 1876 [29]
 144. ハイイロカミキリモドキ *Eobia cinereipennis cinereipennis* (Motschulsky, 1866) [14, 29]
 145. モモフトカミキリモドキ *Oedemeronia lucidicollis* (Motschulsky, 1866) [9]
- カミキリムシ科 Cerambycidae
 146. ウスバカミキリ *Megopsis sinica sinica* White, 1853 [29]
 147. フタスジカタビロハナカミキリ *Brachyta bifasciata japonica* (Matsushita, 1933) [20]
 148. オオヨツスジハナカミキリ *Leptura regalis* (Bates, 1884) [2, 17]
 149. ヒメスギカミキリ *Callidiellum rufipenne* (Motschulsky, 1860) [9]
 150. ニイジマトラカミキリ *Xylotrechus emaciatus* Bates, 1884 [2]
 151. ヒゲナガゴマフカミキリ *Palimna liturata* (Bates, 1884) [14]
 152. カタシロゴマフカミキリ *Mesosa hirsuta hirsuta* Bates, 1884 [29]
 153. ヨコヤマヒゲナガカミキリ *Dolichoprosopus yokoyamai* (Gressitt, 1937) [10]
 154. セミスジコブヒゲカミキリ *Rhodopina lewisii lewisii* (Bates,

- 1873) [2]
 155. センノカミキリ *Acalolepta luxuriosa luxuriosa* (Bates, 1873) [2]
 156. ケシカミキリ *Sciades tonsus* (Bates, 1873) [28]
 157. サビカミキリ *Arhopalus coreanus* (Sharp, 1905) [29]
 158. トゲバカミキリ *Rondibilis saperdina* (Bates, 1884) [29]
 159. ヒゲナガシラホシカミキリ *Eumecocera argyrosticta* (Bates, 1884) [14, 29]
 160. ヘリグロリンゴカミキリ *Nupserha marginella* (Bates, 1873) [29]

ハムシ科 Chrysomelidae

161. キバラリクビボソハムシ *Lema concinnipennis* Baly, 1865 [2]
 162. アトボシハムシ *Paridea angulicollis* (Motschulsky, 1853) [9]
 163. ヒゲナガリマルノミハムシ *Hemipyxis plagioderoides* (Motschulsky, 1860) [9]
 164. ルリハムシ *Linaeidea aenea* (Linnaeus, 1758) [9]
 165. バラルリツツハムシ *Cryptocephalus approximatus* Baly, 1873 [9]
 166. コフキサルハムシ *Lypsthes ater* (Motschulsky, 1860) [9]
 167. ウスイロサルハムシ *Basilepta pallidula* (Baly, 1874) [28, 29]
 168. ヒメキベリトゲハムシ *Dactylispa angulosa* (Solsky, 1872) [9]
 169. ドウガネツヤハムシ *Oomorhoides cupreatus* (Baly, 1873) [28]
 170. アカタデハムシ *Pyrrhalta semifulva* (Jacoby, 1885) [28]
 171. サンゴジュハムシ *Pyrrhalta humeralis* (Chen, 1942) [28, 29]
 172. ヒメウスイロハムシ *Monolepta nojiriensis* Nakane, 1963 [28]
 173. ツブノミハムシ *Aphthona perminuta* Baly, 1875 [28]
 174. カタバミトビハムシ *Mantura fulvipes* Jacoby, 1885 [28]
 175. ガマズミトビハムシ *Zipangia obscura* (Jacoby, 1885) [2]
 176. キバラヒメハムシ *Exosoma flaviventre* (Motschulsky, 1860) [29]
 177. キイロクワハムシ *Monolepta pallidula* (Baly, 1874) [29]
 178. ウリハムシモドキ *Atrachya menetriesi* (Faldermann, 1835) [2]

オトシブミ科 Attelabidae

179. オトシブミ *Apoderus (Apoderus) jekelii* Roelofs, 1874 [9]

オオゾウムシ科 Rhynchophoridae

180. オオゾウムシ *Sipaltnus gigas* (Fabricius, 1775) [13, 25]

ヒゲナガゾウムシ科 Anthribidae

181. アサマノミヒゲナガゾウムシ *Citacalus pygidialis* Johraku, 1953 [14]

ゾウムシ科 Curculionidae

182. リンゴヒゲナガゾウムシ *Phyllobius (Metaphyllobius) longicornis* Roelofs, 1873 [9]
 183. アイノカツオゾウムシ *Lixus maculatus* Roelofs, 1873 [13]
 184. カツオゾウムシ *Lixus impressiventris* Roelofs, 1873 [2]
 185. クロコブゾウムシ *Niphades variegatus* (Roelofs, 1873) [9]
 186. ウンモンナガクチカクシゾウムシ *Rhadinomerus unmon unmon* Nakane, 1963 [28]
 187. ニセマツノシラホシゾウムシ *Shirahoshizo rufescens* (Roelofs, 1875) [29]

キクイムシ科 Scolytidae

188. トドマツコキクイムシ *Cryphalus piceae* (Ratzeburg, 1837) [2]
 189. ミカドキクイムシ *Scolytoplatypus mikado* Blandford, 1893 [13]

ナガキクイムシ科 Platypodidae

190. ヤチダモノナガキクイムシ *Crossotarsus niponicus* Blandford, 1894 [29]

[24] STREPSIPTERA ネジレバネ目 (撚翅目)
過去に報告記録なし

[25] MECOPTERA シリアゲムシ目 (長翅目)
過去に報告記録なし

[26] SIPHONAPTERA ノミ目 (隠翅目)
過去に報告記録なし

[27] DIPTERA ハエ目 (双翅目)

アブラコバエ科 Chamaemyiidae

1. セジロアブラコバエ *Leucopis (Leucopis) puncticornis* Meigen, 1830 [2]

キノコバエ科 Mycetophilidae

2. キアシコマルキノコバエ *Phronia flavipes* Winnertz, 1863 [2]

アブ科 Tabanidae

3. ハタケヤマアブ *Tabanus coquilletti* Shiraki, 1918 [29]
 4. タイワンウンシアブ *Tabanus exoticus* Ricardo, 1913 [29]

5. キンイロアブ *Hirosia sapporoensis* (Shiraki, 1918) [29]
 6. ヤマトアブ *Tabanus rufidens* Bigot, 1887 [2, 29]
 7. ウシアブ *Tabanus trigonus* Coquillett, 1898 [29]
 8. ヤジマサシアブ *Isshikia yajimai* Murdoch et Takahashi, 1961 [29]

シギアブ科 Rhagionidae

9. キイロシギアブ *Rhagio flavimediis* (Coquillett, 1898) [2]

ミバエ科 Tephritidae

10. ヒラヤマアミメケブカミバエ *Campiglossa hirayamae* (Matsumura, 1916) [2]

ハモグリバエ科 Agromyzidae

11. ムギクロハモグリバエ *Agromyza albipennis* Meigen, 1830 [2]
 12. アシハモグリバエ *Agromyza phragmitidis* Hendel, 1922 [2]

ハナバエ科 Anthomyiidae

13. ノトツマグロイソバエ *Fucellia apicalis* Kertesz, 1908 [29]
 14. ホシハナバエ *Paregle cinerella* (Fallen, 1825) [2]
 15. タネバエ *Delia platura* (Meigen, 1826) [29]

ヤドリバエ科 Tachinidae

16. クチナガルリハリバエ *Chrysocosmius auratus* (Fallen, 1820) [2]

ガガンボ科 Tipulidae

17. スネブトクシヒゲガガンボ *Ctenophora (Ctenophora) nohirae* Matsumura, 1916 [29]

カ科 Culicidae

18. ヤマトヤブカ *Aedes (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901) [2]

ニセケバエ科 Scatopsidae

19. ナガサキニセケバエ *Coboldia fuscipes* Meigen, 1830 [2]

キモグリバエ科 Chloropidae

20. ニセムギキモグリバエ *Meromyza grandifemoris* Kanmiya, 1983 [2]

ミギワバエ科 Ephydriidae

21. ハマダラミギワバエ *Scatella (Scatella) callosicosta* Bezzi, 1895 [2]
 22. イネミギワバエ *Hydrellia griseola* (Fallen, 1813) [2]

アシナガバエ科 Dolichopodidae

23. マダラアシナガバエ *Mesorhaga nebulosus* (Matsumura, 1935) [2]
 24. クロアシナガバエ *Tachytrechus genualis* (Loew, 1857) [2]

ノミバエ科 Phoridae

25. クサビノミバエ *Megaselia (Megaselia) scalaris* (Loew, 1866) [2]

イエバエ科 Muscidae

26. モモエグリハナバエ *Hydrotaea dentipes* (Fabricius, 1805) [29]
 27. ヒメクロバエ *Hydrotaea ignava* (Harris, 1780) [29]
 28. イエバエ *Musca domestica* Linnaeus, 1758 [2]

ニクバエ科 Sarcophagidae

29. カワユニクバエ *Parasarcophaga (Pandelleisca) kawayuiensis* (Kano, 1950) [29]

[28] LEPIDOPTERA チョウ目 (鱗翅目)

ヒゲナガキバガ科 Lecithoceridae

1. ゴマフシロキバガ *Odites leucostola* (Meyrick, 1921) [29]

スズメガ科 Sphingidae

2. シモフリスズメ *Psilogramma increta* (Walker, 1865) [29]
 3. サザナミスズメ *Dolbina tancrei* Staudinger, 1887 [29]
 4. クルマスズメ *Ampelophaga rubiginosa* Bremer et Grey, 1853 [29]
 5. ビロードスズメ *Rhagastis mongoliana* (Butler, 1875) [6, 29]
 6. ウンモンスズメ *Callambulyx tatarinovii gabyae* Bryk, 1946 [6]

ヤママユガ科 Saturniidae

7. オオミズアオ *Actias artemis artemis* (Bremer et Grey, 1853) [7, 29]

ヒトリガ科 Arctiidae

8. ムジホソバ *Eilema deplana pavescens* (Butler, 1877) [29]
 9. キマエホソバ *Eilema japonica japonica* (Leech, 1889) [29]
 10. ヨツボシホソバ *Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758) [29]
 11. アカスジシロコケガ *Cyana hamata hamata* Walker, 1854 [29]
 12. スジモンヒトリ *Spilarctia seriatopunctata seriatopunctata* Motschulsky, 1861 [29]

13. オビヒトリ *Spilarctia subcarnea* Walker, 1855 [29]
 14. アカハラゴマダラヒトリ *Spilosoma punctaria* (Stoll, 1782) [29]
 15. キハラゴマダラヒトリ *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758) [29]
 16. シロヒトリ *Chionarctia nivea* (Menetries, 1859) [29]
 17. ベニシタヒトリ *Rhyparioides nebulosus* Butler, 1877 [29]

ヤガ科 Noctuidae

18. オオケンモン *Acronicta major* (Bremer, 1861) [29]
 19. リンゴケンモン *Triaena intermedia* (Warren, 1909) [29]
 20. イチモジキノコトウ *Bryophila granitalis* (Butler, 1881) [29]
 21. ウスアオキノコトウ *Stenoloba clara* (Leech, 1889) [29]
 22. シロスジキノコトウ *Stenoloba jankowskii* (Oberthur, 1885) [29]
 23. カブラヤガ *Agrotis segetum* (Denis et Schiffermuller, 1775) [29]
 24. ホソアオバヤガ *Ochropleura praecox flavomaculata* (Graeser, 1889) [29]
 25. コキマエヤガ *Ochropleura triangularis* Moore, 1867 [29]
 26. クロクモヤガ *Hermonassa cecilia* Butler, 1878 [29]
 27. ナカグロヤガ *Noctua undosa* (Leech, 1889) [29]
 28. カバスジヤガ *Sineugraphe exusta* (Butler, 1878) [29]
 29. ウスイロカバスジヤガ *Sineugraphe bipartita* (Graeser, 1889) [29]
 30. オオカバスジヤガ *Sineugraphe longipennis* (Boursin, 1948) [29]
 31. ウスイロアカフヤガ *Diarsia ruficauda* (Warren, 1909) [29]
 32. キシタミドリヤガ *Xestia efflorescens* (Butler, 1879) [29]
 33. オオフタオビキノトウ *Mythimna grandis* Butler, 1878 [29]
 34. スジグロキノトウ *Aletia nigrilinea* (Leech, 1889) [29]
 35. ウスクモトウ *Pabulatrix pabulatricula fraudulenta* (Staudinger, 1888) [29]
 36. フキヨトウ *Hydraecia amurensis* Staudinger, 1892 [29]
 37. シロホシキシタヨトウ *Triphaenopsis lucilla* Butler, 1878 [29]
 38. アオアカガネヨトウ *Karana laetevirens* (Oberthur, 1884) [29]
 39. ヒメウスグロトウ *Athetis lapidea* Wileman, 1911 [29]
 40. カラスヨトウ *Amphipyra livida corvina* Motschulsky, 1866 [29]
 41. オオウスツマカラスヨトウ *Amphipyra erebina* Butler, 1878 [29]
 42. ツマジロカラスヨトウ *Amphipyra schrenckii* Menetries, 1859 [29]
 43. ニレキリガ *Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) [29]
 44. ツマクロキリガ *Cosmia apicimacula* Sugi, 1959 [29]
 45. ヒイロキリガ *Cosmia sanguinea* Sugi, 1955 [29]
 46. ハルタギンガ *Chasminodes albonitens* (Bremer, 1861) [29]
 47. ムジギンガ *Chasminodes pseudalbonitens* Sugi, 1955 [29]
 48. ウラギンガ *Chasminodes nervosa* (Butler, 1881) [29]
 49. ウススジギンガ *Chasminodes cilia* (Staudinger, 1888) [29]
 50. エゾクロギンガ *Chasminodes atrata* (Butler, 1884) [29]
 51. ムラサキツマキリヨトウ *Callopietria juvenina* (Stoll, 1782) [27]
 52. ヒメツマキリヨトウ *Callopietria duplicans* Walker, 1858 [29]
 53. マルモンシロガ *Sphragifera sigillata* (Menetries, 1859) [29]
 54. マエキリガ *Iragoades nobilis* (Staudinger, 1887) [29]
 55. ベニモンアオリガ *Earias roseifera* Butler, 1881 [29]
 56. シラホシコヤガ *Enispa leucosticta* Hampson, 1910 [29]
 57. クロハナコヤガ *Aventiola pusilla* (Butler, 1879) [29]
 58. カバイロシマコヤガ *Corgatha argillacea* (Butler, 1879) [29]
 59. アヤホソコヤガ *Araeopteron amoena* Inoue, 1958 [29]
 60. シロホソコヤガ *Araeopteron flaccida* Inoue, 1958 [29]
 61. ウスキコヤガ *Hyposada brunnea* (Leech, 1900) [29]
 62. ネジロコヤガ *Maliattha vialis* (Moore, 1882) [29]
 63. ピロードコヤガ *Anterastris atrata* (Butler, 1881) [29]
 64. マエモンコヤガ *Neustrotia japonica* (Warren, 1912) [29]
 65. イチジクキンウツバ *Chrysodeixis eriosoma* (Doubleday, 1843) [29]
 66. オニベニシタバ *Catocala dula* Bremer, 1861 [29]
 67. ジョナスキシタバ *Catocala jonassii* Butler, 1877 [29]
 68. ウンモンクチバ *Mocis annetta* (Butler, 1880) [29]
 69. ユミモンクチバ *Melapia electaria* (Bremer, 1864) [29]
 70. ムクゲコノハ *Lagoptera juno* (Dalman, 1823) [29]
 71. シロスジトモエ *Metoptia rectifasciata* (Menetries, 1863) [29]
 72. マダラエグリバ *Plusiodonta casta* (Butler, 1878) [29]
 73. ウスムラサキクチバ *Ericcia pertendens* (Walker, 1858) [29]
 74. ムラサキツマキリアツバ *Pangrapta indentalis* (Leech, 1889) [29]
 75. タイワンキシタツバ *Hypena trigonalis* (Guenee, 1854) [29]
 76. ヤマガタアツバ *Bomolocha stygiana* (Butler, 1878) [29]
 77. シラクモアツバ *Bomolocha zilla* (Butler, 1879) [29]
 78. ソトウスグロアツバ *Hydrillodes repugnalis* (Walker, 1863) [29]
 79. シロホシクアツバ *Idia curvipalpis* (Butler, 1879) [29]
 80. クルマアツバ *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794) [29]
 81. オビアツバ *Paracolax fascialis* (Leech, 1889) [29]
 82. オオアカマエアツバ *Simplicia niphona* (Butler, 1878) [29]
 83. コブヒゲアツバ *Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763) [29]
 84. ウスグロアツバ *Zanclognatha fumosa* (Butler, 1879) [29]
 85. アミメアツバ *Zanclognatha reticulatis* (Leech, 1900) [29]
 86. トビスジアツバ *Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782) [29]
 87. クロミツボシアツバ *Sinarella japonica* (Butler, 1881) [29]

シャチホコガ科 Notodontidae

88. オオアオシャチホコ *Quadralcarifera cyanea cyanea* (Leech, 1889) [29]
 89. ブナアオシャチホコ *Quadralcarifera punctatella* (Motschulsky, 1861) [29]
 90. ホソバシャチホコ *Fentonia ocyete* (Bremer, 1861) [29]
 91. セダカシャチホコ *Rabta cristata* (Butler, 1877) [29]
 92. イシダシャチホコ *Peridea graeseri* (Staudinger, 1892) [29]
 93. スズキシャチホコ *Suzukiana cinerea* (Butler, 1879) [27]

ドクガ科 Lymantriidae

94. アカヒゲドクガ *Calliteara lunulata* (Butler, 1877) [29]
 95. ヒメシロモンドクガ *Orgyia thyellina* Butler, 1881 [4, 29]
 96. ハラアカマイマイ *Lymantria fumida* Butler, 1877 [29]
 97. ニワトコドクガ *Topomesoides jonassii* (Butler, 1877) [4]
 98. モンシロドクガ *Euproctis similis* (Fuessly, 1775) [29]
 99. ドクガ *Euproctis subflava* (Bremer, 1864) [29]

カレハガ科 Lasiocampidae

100. タケカレハ *Euthrix albomaculata japonica* Lajonquiere, 1978 [29]
 101. マツカレハ *Dendrolimus spectabilis* (Butler, 1877) [29]
 102. ミヤケカレハ *Takanea miyakei* (Wileman, 1915) [29]

トガリバガ科 Thyatiridae

103. モントガリバ *Thyatira batis japonica* Werny, 1966 [29]

カギバガ科 Drepanidae

104. マエキカギバ *Agnidra scabiosa scabiosa* (Butler, 1877) [29]
 105. ヤマトカギバ *Nordstromia japonica* (Moore, 1877) [29]
 106. オビカギバ *Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790) [29]
 107. アシベニカギバ *Oreta pulchripes* Butler, 1877 [29]

シヤクガ科 Geometridae

108. キマエアオシヤク *Neohipparchus vallata* (Butler, 1878) [29]
 109. ヒメウスアオシヤク *Jodis putata orientalis* Wehrli, 1923 [29]
 110. ヨツメアオシヤク *Thetidia albocostaria* (Bremer, 1864) [29]
 111. マエキヒメシヤク *Scopula nigropunctata imbellis* (Warren, 1901) [29]
 112. ウスキクロテンヒメシヤク *Scopula ignobilis* (Warren, 1901) [29]
 113. ヨスジキヒメシヤク *Idaea auricruda* (Butler, 1879) [29]
 114. ホソスジキヒメシヤク *Idaea remissa* (Wileman, 1911) [29]
 115. ウスジナミシヤク *Xanthorhoe quadrifasciata ignobilis* (Butler, 1881) [29]
 116. フタトビスジナミシヤク *Xanthorhoe hortensaria* (Graeser, 1889) [29]
 117. オオハガタナミシヤク *Ecliptopera umbrosaria* (Motschulsky, 1861) [29]
 118. フトオビヒメナミシヤク *Eupithecia gigantea* Staudinger, 1897 [29]
 119. ナカジロナミシヤク *Melanthia procellata inquinata* (Butler, 1878) [29]
 120. バラシロエダシヤク *Lomographa temerata* (Denis et Schiffermuller, 1775) [29]
 121. ナカウスエダシヤク *Alcis angulifera* (Butler, 1878) [29]
 122. ナカシロオビエダシヤク *Hypomecis definita* (Butler, 1878) [29]
 123. リンゴツノエダシヤク *Phthonosema tendinosaria* (Bremer, 1864) [29]
 124. ウスグロナミエダシヤク *Phanerothyris sinearia noctivolans* (Butler, 1881) [29]
 125. ウスクモエダシヤク *Menophra senilis* (Butler, 1878) [29]
 126. トガリエダシヤク *Xyloscia subsersata* (Felder et Rogenhofer, 1875) [29]
 127. モミジツマキリエダシヤク *Endropiodes indictinaria* (Bremer, 1864) [29]
 128. ツマキリエダシヤク *Endropiodes abjectus* (Butler, 1879) [29]
 129. コナフキエダシヤク *Plagodis pulveraria japonica* (Butler, 1881) [29]

フタオガ科 Epiplemidae

130. クロホシフタオ *Epiplema moza* (Butler, 1878) [29]

イラガ科 Limacodidae

131. ナシイラガ *Narosoides flavidorsalis flavidorsalis* (Staudinger, 1887) [29]

ボクトウガ科 Cossidae

132. ゴマフボクトウ *Zeuzera multistrigata leuconota* Butler, 1881 [29]

マドガ科 Thyrididae

133. ハスオビマドガ *Pyrioides aureus* Butler, 1881 [29]

メイガ科 Pyralidae

134. オオヤマメイガ *Scoparia nipponalis* Inoue, 1982 [29]
 135. ニカメイガ *Chilo suppressalis* (Walker, 1863) [29]
 136. ウスグロスジツトガ *Chrysoteuchia diplogramma* (Zeller, 1863) [29]
 137. シロスジツトガ *Crambus argyrophorus* Butler, 1878 [29]
 138. ツトガ *Ancylolomia japonica* Zeller, 1877 [29]
 139. ハイマダラノメイガ *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) [29]
 140. コガタシロモンノメイガ *Piletocera sodalis* (Leech, 1889) [29]
 141. ミツテンノメイガ *Mabra charonialis* (Walker, 1859) [29]
 142. ウスムラサキノメイガ *Agrotis nemoralis* (Scopoli, 1763) [29]
 143. コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee, 1854) [29]
 144. シロモンノメイガ *Bocchoris inspersalis* (Zeller, 1852) [29]
 145. モモノゴマダラノメイガ *Conogethes punctiferalis* (Guenee, 1854) [29]
 146. シロテンキノメイガ *Nacoleia commixta* (Butler, 1879) [29]
 147. ハイイロホソバノメイガ *Metasia coniotalis* Hampson, 1903 [29]
 148. ヨツメノメイガ *Pleuroptya quadrimaculalis* (Kollar, 1844) [29]
 149. ホソミスジノメイガ *Pleuroptya chlorophanta* (Butler, 1878) [29]
 150. タイワンモンキノメイガ *Syllepte taiwanalis* Shibuya, 1928 [29]
 151. マエアカスカシノメイガ *Palpita nigropunctalis* (Bremer, 1864) [29]
 152. マエキノメイガ *Herpetogramma rudis* (Warren, 1892) [29]
 153. モンキクロノメイガ *Herpetogramma luctuosalis zelleri* (Bremer, 1864) [29]
 154. シロアヤヒメノメイガ *Diasemia litterata* (Scopoli, 1763) [29]
 155. ヘリジロキンノメイガ *Paliga auratalis* (Warren, 1895) [29]
 156. モンスカシキノメイガ *Pseudebulea fentoni* Butler, 1881 [29]
 157. フキノメイガ *Ostrinia scapularis subpacificana* Mutuura et Munroe, 1970 [29]
 158. ヒトモンノメイガ *Pyrausta unipunctata* Butler, 1881 [29]
 159. ネグロフトイメイガ *Lepidogma aribasalis* (Hampson, 1900) [29]
 160. オオフトイメイガ *Teliphasa amica* (Butler, 1879) [29]
 161. ナカジロフトイメイガ *Termyioptycha margarita* (Butler, 1879) [29]
 162. ウスグロフトイメイガ *Lamida obscura* (Moore, 1888) [29]
 163. ナカムラサキフトイメイガ *Craneophora ficki* Christoph, 1881 [29]
 164. トビイロシマメイガ *Hypopygia regina* (Butler, 1879) [29]
 165. シロモンシマメイガ *Pyralis albiguttata* Warren, 1891 [29]
 166. トビイロフタスジシマメイガ *Stemmatophora valida* (Butler, 1879) [29]
 167. マエモンシマメイガ *Tegulifera bicoloralis* (Leech, 1889) [29]
 168. メアカシマメイガ *Bostrea nanalis* (Wileman, 1911) [29]
 169. ツマグロシマメイガ *Aripipara indicator* Walker, 1864 [29]
 170. ウスオビトガリメイガ *Endotricha consocia* (Butler, 1879) [28, 29]
 171. オオウスベニトガリメイガ *Endotricha icelusalis* (Walker, 1859) [29]
 172. マエジロホソマダラメイガ *Phycitodes subretacellus* (Ragonot, 1901) [29]
 173. アカマダラメイガ *Onococera semirubella* (Scopoli, 1763) [29]
 174. ヒメトビネマダラメイガ *Acrobasis rufilimbialis* (Wileman, 1911) [29]
 175. アカフマダラメイガ *Acrobasis ferruginella* Wileman, 1911 [29]
 176. マツノシンマダラメイガ *Dioryctria sylvestrella* (Ratzeburg, 1840) [29]
 177. ウスアカムラサキマダラメイガ *Calguia defiguralis* Walker, 1863 [29]
 178. シロオビマダラメイガ *Numonia injunctella* (Christoph, 1881) [29]
 179. フタグロマダラメイガ *Numonia dichromella* Ragonot, 1893 [29]
 180. オオマエジロホソメイガ *Emmalocera gensanalis* South, 1901 [29]

ヒメハマキガ科 Tortricidae

181. ヨモギネムシガ *Epiblema foenella* (Linnaeus, 1758) [29]

ハマキガ科 Tortricidae

182. トビハマキ *Pandemis heparana* (Denis et Schiffermuller, 1775) [29]
 183. オオアトキハマキ *Archips ingentanus* (Christoph, 1881) [29]
 184. マツアトキハマキ *Archips opanus* (Linnaeus, 1758) [29]
 185. カクモンハマキ *Archips xylosteanus* (Linnaeus, 1758) [29]
 186. ミダレカクモンハマキ *Archips fuscocupreanus* Walsingham, 1900 [29]
 187. アミメキイロハマキ *Ptycholoma imitator* (Walsingham, 1900) [29]

カザリバガ科 Cosmopterigidae

188. カザリバ *Cosmopterix fulminellx* Stringer, 1930 [29]

キバガ科 Gelechiidae

189. ゴマダラシロチビキバガ *Stenolechia notomochla* Meyrick, 1935 [29]
 190. サクラキバガ *Anacamptis anisogramma* Meyrick, 1927 [29]
 191. シロオビクロキバガ *Anacamptis solemnella* (Christoph, 1882) [29]

ヒゲナガキバガ科 Lecithoceridae

192. ゴマフシロキバガ *Odites leucostola* (Meyrick, 1921) [29]

マルハキバガ科 Oecophoridae

193. クロカギヒラタマルハキバガ *Agonopterix Inigrum* (Matsumura, 1931) [29]
 194. ホソオビキマルハキバガ *Cryptolechia malacobyrsa* Meyrick, 1921 [29]
 195. チャノキホリマルハキバガ *Casmara patrona* Meyrick, 1925 [29]
 196. シロスジカバマルハキバガ *Promalactis suzukiella* (Matsumura, 1931) [29]
 197. ギンモンカバマルハキバガ *Promalactis fezonica* (Matsumura, 1931) [29]

ヒロズコガ科 Tineidae

198. マエモンヒロズコガ *Dimia endochrysa* Meyrick, 1935 [29]
 199. クロクモヒロズコガ *Psecadioides aspersus* Butler, 1881 [29]

ミノガ科 Psychidae

200. ヒメミノガ *Psyche nipponica* (Hori, 1926) [28]

セセリチョウ科 Hesperidae

201. ミヤマセセリ *Erynnis montanus* (Bremer, 1861) [3]
 202. ダイミョウセセリ *Daimio tethys* (Menetries, 1857) [3]
 203. ヘリグロチャバネセセリ *Thymelicus sylvaticus sylvaticus* (Bremer, 1861) [3, 12]
 204. ヒメキマダラセセリ *Ochlodes ochraceus* (Bremer, 1861) [3, 12]
 205. オオチャバネセセリ *Polytremis pellucida pellucida* (Murray, 1875) [3]
 206. イチモンジセセリ *Parnara guttata guttata* (Bremer et Grey, 1852) [3]

アゲハチョウ科 Papilionidae

207. ウスバシロチョウ *Parnassius glacialis* Butler, 1866 [1, 3]
 208. アオスジアゲハ *Graphium sarpedon nipponum* (Fruhstorfer, 1903) [3, 24]
 209. キアゲハ *Papilio machaon hippocrates* C. et R.Felder, 1864 [3]
 210. ナミアゲハ *Papilio xuthus* Linnaeus, 1767 [3, 12]
 211. オナガアゲハ *Papilio macilentus* Janson, 1877 [3]
 212. クロアゲハ本土亜種 *Papilio protenor demetrius* (Stoll, 1782) [12]
 213. カラスアゲハ本土亜種 *Papilio bianor dehaanii* C. et R.Felder, 1864 [3]

シロチョウ科 Pieridae

214. キチョウ *Eurema hecabe* (Linnaeus, 1758) [3]
 215. モンキチョウ *Colias erate poliographus* Motschulsky, 1860 [3, 12]
 216. モンシロチョウ *Pieris (Artogeia) rapae crucivora* Boisduval, 1836 [12]
 217. スジグロシロチョウ *Pieris (Artogeia) melete melete* Menetries, 1857 [12]
 218. エゾスジグロシロチョウ *Pieris (Artogeia) napi japonica* Shirozu, 1952 [3, 12]

シジミチョウ科 Lycaenidae

219. ミドリシジミ *Neozephyrus japonicus* (Murray, 1875) [3]
 220. トラフシジミ *Rapala arata* (Bremer, 1861) [3]
 221. コツバメ *Callophrys ferrea* (Butler, 1866) [3]
 222. ヤマトシジミ *Zizeeria maha argia* (Menetries, 1857) [3, 12]
 223. ルリシジミ *Celastrina argiolus ladonides* (de l'Orza, 1869) [3]

マダラチョウ科 Danaidae

224. アサギマダラ *Parantica sita nipponica* (Moore, 1883) [3]

タテハチョウ科 Nymphalidae

225. ウラギンスジヒョウモン *Argyronome laodice japonica* (Menetries, 1857) [3, 5, 12]
 226. オオウラギンスジヒョウモン *Argyronome ruslana lysippe* (Janson, 1877) [12]
 227. ミドリヒョウモン *Argynnis paphia tsushimana* Fruhstorfer, 1906 [3, 12]
 228. クモガタヒョウモン *Nephargynnis anadyomene midas* (Butler, 1866) [3, 8]
 229. メスグロヒョウモン *Damora sagana ilone* (Fruhstorfer, 1907) [3]
 230. ウラギンヒョウモン *Fabriciana adippe pallescens* (Butler, 1873) [3, 12]
 231. イチモンジチョウ *Ladoga camilla japonica* (Menetries, 1857) [3]
 232. アサマイチモンジ *Ladoga glorifica* (Fruhstorfer, 1909) [3, 8]
 233. コミスジ *Neptis sappho intermedia* W.B.Pryer, 1877 [16]
 234. シーダテハ *Polygonia c-album hamigera* (Butler, 1877) [3]
 235. ルリタテハ *Kaniska canace nojaponicum* (von Siebold, 1824) [3]

236. クジャクチョウ *Inachis io geisha* (Stichel, 1908) [3]
 237. ヒメアカタテハ *Cynthia cardui* (Linnaeus, 1758) [3, 12]
 238. アカタテハ *Vanessa indica* (Herbst, 1794) [3, 12]
 239. スミナガシ *Dichorragia nesimachus nesiotis* Fruhstorfer, 1903 [3]
 240. オオムラサキ *Sasakia charonda charonda* (Hewitson, [1863]) [5, 11]

ジャノメチョウ科 Satyridae

241. ヒメウラナミジャノメ *Ypthima argus* Butler, 1866 [3, 8]
 242. ジャノメチョウ *Minois dryas bipunctata* (Motschulsky, 1860) [3, 29]
 243. クロヒカゲ *Lethe diana diana* (Butler, 1866) [3]
 244. ヒカゲチョウ *Lethe sicelis* (Hewitson, [1862]) [3]
 245. キマダラヒカゲ *Zophoessa callipteris* (Butler, 1877) [3]
 246. ヒメジャノメ *Mycalies gotama fulginia* Fruhstorfer, 1911 [3, 8]
 247. コジャノメ *Mycalies francisca perdiccas* Hewitson, [1862] [3, 8]

[29] TRICHOPTERA トビケラ目 (毛翅目)

過去に報告記録なし

[30] HYMENOPTERA ハチ目 (膜翅目)

- ヒメバチ科 Ichneumonidae
 1. チビキアシヒラタヒメバチ *Coccygomimus nipponicus* (Uchida, 1928) [2]
 2. クロフシヒラタヒメバチ *Coccygomimus pluto* (Ashmead, 1906) [2]
 3. マツケムシヒラタヒメバチ *Itoptectis alternans spectabilis* (Matsumura, 1926) [2]
 4. クロマルズオナガヒメバチ *Xorides (Moerophora) investigator* (Smith, 1874) [2]
 5. *Calaminus hokkaidensis* (Uchida, 1930) [2]
 6. *Homotropus tarsatorius* (Panzer, 1809) [2]

コマユバチ科 Braconidae

7. ズイムシキイロコマユバチ *Bracon onukii* Watanabe, 1932 [2]
 8. ヒゲナガシンクイヤドリバチ *Macrocentrus thoracicus* (Nees, 1811) [2]
 9. アオムシサムライコマユバチ *Apanteles glomeratus* (Linnaeus, 1758) [2]
 10. ブランコサムライコマユバチ *Apanteles liparidis* (Bouche, 1934) [2]
 11. スズメヤドリコマユバチ *Snellenius theretrae* (Watanabe, 1937) [2]

コシブトハナバチ科 Anthophoridae

12. イワタチビツヤハナバチ *Ceratina (Ceratina) iwatai* Yasumatsu, 1936 [2]

ハバチ科 Tenthredinidae

13. ナガラビハバチ *Strongylogaster lineata* (Christ, 1791) [27]
 14. ワラビハバチ *Aneugmus kiotonis* Takeuchi, 1929 [27]
 15. コクロハバチ *Macrophya timida* Smith, 1874 [2]
 16. イタドリクロハバチ *Ametastegia polygoni* Takeuchi, 1929 [2]

コンボウハバチ科 Cimbicidae

17. キイロモモトハバチ *Cimbex taikusui* Marlatt, 1898 [2]

コガネコバチ科 Pteromalidae

18. *Pteromalus apantelephagus* (Crawford, 1910) [2]

タマゴクロバチ科 Scelionidae

19. ミツクリクロタマゴバチ *Trissolcus mitsukurii* (Ashmead, 1904) [2]

カタビロコバチ科 Eurytomidae

20. カタビロコマユバチヤドリ *Eurytoma (Eurytoma) verticillata* (Fabricius, 1798) [2]

アリガタバチ科 Bethyidae

21. ハマキアリガタバチ *Goniozus japonicus* Ashmead, 1904 [2]

シリボソクロバチ科 Proctotrupidae (Serphidae)

22. テントウヤドリクロバチ *Nothoserphus scymni* (Ashmead, 1904) [2]

ヒゲナガクロバチ科 Ceraphronidae

23. *Ceraphron kamiyaie* (Ishii, 1938) [2]

アナバチ科 Sphecidae

24. ヤマジガバチ *Anmophila infesta* F. Smith, 1873 [27]

アリ科 Formicidae

25. イトウハリアリ *Proceratium itoi* (Forel, 1917) [22]
 26. オオハリアリ *Brachyponera chinensis* (Emery, 1894) [22]
 27. メクラハリアリ *Cryptopone sauteri* (Wheeler, 1906) [22]
 28. ヒメハリアリ *Ponera japonica* Wheeler, 1906 [22]
 29. テラニシハリアリ *Ponera scabra* Wheeler, 1928 [22]

30. ヒメメクラナガアリ *Stenamma nipponense* Yasumatsu et Murakami, 1960 [22]
 31. アシナガアリ *Aphaenogaster famelica famelica* (F. Smith, 1874) [21]
 32. ヤマトアシナガアリ *Aphaenogaster smythiesi japonica* Forel, 1911 [22]
 33. クロナガアリ *Messor aciculatus* (F. Smith, 1874) [22]
 34. アズマオズアリ *Pheidole fervida* F. Smith, 1874 [22]
 35. ムネボソアリ *Leptothrax congruus* F. Smith, 1874 [22]
 36. ハリナガムネボソアリ *Leptothrax congruus* var. *spiniosior* Forel, 1901 [22]
 37. トビイロシワアリ *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758) [2, 21, 22]
 38. ヒメアリ *Monomorium intrudens* F. Smith, 1874 [2]
 39. トフシアリ *Solenopsis japonica* Wheeler, 1928 [21, 22]
 40. ウメマツアリ *Vollenhovia emeryi* Wheeler, 1906 [2, 22]
 41. カドフシアリ *Myrmecina graminicola nipponica* Wheeler, 1906 [22]
 42. アミメアリ *Pristomyrmex pungens* Mayr, 1866 [2, 22]
 43. ツヤシリアゲアリ *Crematogaster (Crematogaster) laboriosa* F. Smith, 1874 [2]
 44. キイロシリアゲアリ *Crematogaster (Orthocrema) osakensis* Forel, 1900 [21, 22]
 45. ウロコアリ *Strumigenys lewisi* Cameron, 1887 [22]
 46. ホソノコバウロコアリ *Smithistruma rostrataeformis* Brown, 1949 [22]
 47. シベリアカタアリ *Hypoclinea sibirica* (Emery, 1889) [22]
 48. アメイロアリ *Paratrechina flavipes* (F. Smith, 1874) [2, 21, 22]
 49. ハヤシケアリ *Lasius (Lasius) hayashi* Yamauchi et Hayashida, 1970 [22]
 50. トビイロケアリ *Lasius (Lasius) niger* (Linnaeus, 1758) [2, 21, 22]
 51. ヒゲナガケアリ *Lasius (Lasius) productus* Wilson, 1955 [22]
 52. キイロケアリ *Lasius (Cautoladius) flavus* (Fabricius, 1781) [22]
 53. ミナミキイロケアリ *Lasius (Cautoladius) sonobei* Yamauchi, 1978 [22]
 54. フシボソクサアリ *Lasius (Dendrolasius) crispus* Wilson, 1955 [22]
 55. クロクサアリ *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* (Latreille, 1798) [2, 22]
 56. クサアリモドキ *Lasius (Dendrolasius) spathepus* Wheeler, 1910 [22]
 57. クロヤマアリ *Formica (Serviformica) japonica* Motschulsky, 1866 [2, 21, 22]
 58. サムライアリ *Polyergus samurai* Yano, 1911 [2, 22]
 59. クロオアリ *Camponotus (Camponotus) japonicus* Mayr, 1866 [2, 21, 22]
 60. ムネアカオオアリ *Camponotus (Camponotus) obscuripes* Mayr, 1878 [21, 22]
 61. ミカドオオアリ *Camponotus (Paramyrmamblys) kiusiuensis* Santschi, 1937 [21, 22]
 62. ヨツボシオオアリ *Camponotus (Myrmentoma) quadrinotatus* Forel, 1886 [2, 22]
 63. ナワヨツボシオオアリ *Camponotus (Myrmamblys) itoi* var. *nawai* Ito, 1914 [2, 22]
 64. ヒラズオオアリ *Camponotus (Colobopsis) nipponicus* Wheeler, 1928 [22]

謝 辞

昆虫目録データベース (MOKUROKU) を web 上で研究・教育用に無料で公開いただいている九州大学農学研究院昆虫学教室のスタッフ (管理者: 多田内 修氏、システム管理: 井上 仁氏)、データの入力作業にご協力いただいた秋山裕輔氏 (宮城教育大学教育学部)、文献収集にご尽力いただいた佐藤敦 (仙台市)、保谷忠良 (宮城県立ろう学校)、高橋雄一、阿部 剛、五十嵐由里 (宮城昆虫地理研究会)、大原昌宏 (北海道大学博物館) の諸氏に深く感謝申し上げます。

参考文献

平嶋義宏・森本 桂・多田内 修, 1989. 昆虫分類学. 川島書店. 598pp.

溝田浩二， 2001. 金華山における昆虫研究－これまでとこれから－. 宮城教育大学環境教育研究紀要，
4： 9-18.