

昆虫類

① 千葉県の昆虫類

千葉県の昆虫相を形成して来た要因は、本県の地理上の位置と地史と地形、それに人為の影響である。地理的には太平洋側にあり、本州のほぼ中央部が逆“く”の字型にまがる部分に位置している。半島部分は太平洋と東京湾に挟まれ、太平洋側は海洋性気候、海岸は外洋性海岸を形成している。東京湾側は浦賀水道より北側は内湾的環境を示し、海岸は干潟の生じる遠浅の海岸であった。干潟は現在ほとんどが埋め立てられ、わずかに小櫃川河口などに残るだけとなった。かつて、木更津では干潮時に7kmの沖まで干潟ができた。干潟の消失は東京湾に接する東京都と神奈川県でも同様であり、皆無に近い状態となっている。東京湾側は太平洋側ほど海洋性気候を示さないが、野田市など内陸部と比較すれば湾岸地域は温和な気候である。

太平洋側の海域は黒潮の影響を受け温和な気候である。房総半島南端部には無霜地帯が存在し、ウラナミシジミの越冬地になっている。また、この地帯で1987年12月オオキンカメムシの生息が確認(諫川, 1989)され、それ以降個体数の増加と生息範囲が拡大している。黒潮や南風で南から移動してきた種は気候が温暖なため生存できる。

黒潮によって分布を拡大したと思われる種が存在する。移動は南西諸島から一気に動く場合もあるだろうし、海岸沿いに分布を拡大しながら到達する場合や、途中から遠距離移動の場合もあろう。一気に移動したと思われる種は、カワイヒラアシコメツキなどで本種は神奈川県からの記録はない。

風に運ばれる種もある。南西の卓越する風が吹くとき、台湾や中国南部、南西諸島や九州、四国などに生息する種が北東に移動を可能にする。稲の害虫のセジロウンカやトビイロウンカなどは、国外から海を渡って来ることが知られる。オオキンカメムシは移動性が強く、北海道まで移動することがわかっている。

海岸性昆虫で温暖な気候の地域に生息し、その北限がハマオモト線とほぼ一致するのがシロヘリハンミョウ、イソジョウカイモドキ、ケシウムアメンボ、ハマオモトヨトウなどである。

海洋性種はフタオビミドリトラカミキリ、ヤマトアオドウガネ、ウスヒラタゴキブリなどが生息している。

海に面しているので、海岸性種、海岸河口種が

存在する。海岸性種は前述の他にキバナガミズギワゴミムシ、ニセハマベエンマムシ、アカバウミベハネカクシ、クロズハマベゴミムシダマシ、ハマベゾウムシ、ハマスズ、イソカナタタキなどが生息している。海岸河口種では環境省から絶滅の恐れのある昆虫に指定されているキロホソゴミムシやギョウトクコミズギワゴミムシが生息している。

地形的には標高300m以上の山地帯の面積はごく小さく、標高200m以上でも千葉県の面積の5%にも満たないので千葉県全体は平地性昆虫で占められる。標高200m以上の山地帯には山地性のルリツヤハダコメツキ、オオトラカミキリ、トサハナカミキリなどが生息している。温暖な低山地帯であるが山地性の昆虫が少ないながらも生息している。

地史的には約12万年前、山地帯が一時島として孤立していた時代があり、このころ生じた地域特有の形質を持つ種が現在に至り、房総丘陵特有の亜種や型となったと考えられている。ヤマキマダラヒカゲ(房総半島亜種)、カズサオサムシ、キヨスミメダカハネカクシ、シロバネカワトンボ、アオオサムシの赤色型などである。

千葉県の大地は地史的に成立が新しいこと、高山がないこと、気候が温暖なことなどがあいまって、近隣地域には生息しながら、本県には生息しない目や科、種、即ち欠落種が存在するのも特徴的である。ガロアムシ、ムカシヤンマ、ウスバシロチョウ、ミツギリゾウムシ、コバヤハズカミキリ、ヒサゴゴミムシダマシなどである。

県北部では地史的に、また、現在も利根川と渡良瀬川水系の下流域に位置しこの水系の影響を受けている。したがって、平地の地表徘徊性昆虫は両河川の中流域と共通種が多い。希少種でしかも特徴的なクマガイクロアオゴミムシ、オオルリハムシなどはこの例である。

千葉県から記録された昆虫は「千葉県産動物総目録」(2003)によると、26目、6,625種である。これらのうち調査が行き届いたグループは、チョウ類、トンボ類、カマキリ類、ゴキブリ類、コガネムシ類、カミキリムシ類など少ない。微細な種の多いグループは種名を決めるのが困難な場合があり、それら未同定種を加えるとどれだけの種類が生息しているかわからない。

② 選定基準について

昆虫類の選定に当たっては、チョウ類とトンボ目のように分布調査が行き届いている仲間とそうでない仲間とは幾分異なるところがある。チョウ類とトンボ目は生息地の記録が多く、基準に近い選定方法を用いることができた。他の仲間は調査が十分でなく生息状況が定量的に把握できていない場合がほとんどである。

種の選定は次の事項に配慮して決定した。

- ① 生息域が狭く、その環境変化により生息数の減少や絶滅につながる場合。
- ② 本県において生息数が少なく、環境変化により著しく減少すると予測できる種。
- ③ 分布の北限や南限、高山種など分布上の限界地を示し、しかも少ない種。また、環境変化により生存が脅かされる場合。
- ④ 湿地や砂地など限定的環境の指標になりしかも少ない種。この種の生息環境の変化があったり、その危惧がある場合。
- ⑤ 千葉県が基準産地であり、生息数が少ない種。また、そこが環境変化により生息が脅かされる可能性がある場合。

該当種が複数ある場合は大型種を優先して選定した。今後、新しい知見が加わることにより、掲載種の評価が変わったり、新たに追加選定を必要とする種も現れることは明らかであり、本書の評価が絶対的ではなく、今後も改善して行くことが望ましい。

殆どの種は生息が確実でありながら、記録が少ないので、決められたカテゴリーの区分に当てはめると、殆どがAかBのカテゴリーに入ってしまう。現実にはこのようなことはなく、それは調査が行き届かないために起こることである。そこで、種の特長、現在の生息の状況を考慮してカテゴリーを決定した。生息環境の状況は、千葉市より西に位置する千葉県北西部地区では環境変化が著しく、地域によりカテゴリーが異なる場合が多々ある。従って地域を幾つかに区分して示すことも考えられるが、本県では特に分けず、県内における状況の記述のなかで地域差を述べることにした。

選定には、2006年の改訂を基に、環境省のレッドリスト（2007）などを勘案してそれぞれの分野の専門家が検討を加えた。

③ 記述様式

配列は、各目ごとにカテゴリー順とし、カテゴリーのなかでは基本的に「日本産昆虫総目録」（九大・野生研 1989）の順番に従った。同様に和名、学名、科名、は原則として「日本産昆虫総目録」（九大・野生究 1989）によった。分野群によっては、その後の知見が加わり、これに従わない場合もある。

種の記述は、基本的に種の特長、分布、県内の状況、保護対策、引用文献の5項目とした。

a. 種の特長

分類的な形態の記述は図鑑類にあるので、必要な場合は図鑑を参照することができるので省いた。ここでは、生息場所や生態、全国的生息状況などを中心に述べている。

b. 分布

国内の分布は列島4島と琉球として示し、周辺離島に関しては主要なもののみを記述した。国外の場合は大まかに東アジアなどと記した。詳細に

については図鑑や「日本産昆虫総目録」に記述があるので必要な場合はそちらを参照されたい。

c. 県内の状況

千葉県における生息地、生息状況、生息に及ぼす環境変化などの影響や選定の理由について記し、特に、県内における地域による生息状況の違いや変化について詳述した。

d. 分布図

千葉県におけるこれまでの記録について、千葉県生物多様性センターに設置・運営されている生物地理情報システムに蓄積された情報をもとに、執筆者がその他の情報を加えて旧市町村単位の分布図とした。ただし、清澄山・三石山・元清澄山、高岩山、鋸山については、分類群によっては別に地域を示した。また、最も新しい記録をもとに地域ごとに表示を塗り分けた。点で示した地域は1980年より前の記録しかない地域、斜線は1980年以降の記録がある地域を示している。

④ 保護対策

昆虫類は植物を栄養とする一次消費者に該当する仲間と動物を栄養とする二次消費者、三次消費者に当たる仲間、両方を栄養とする一次あるいは二次消費者の仲間がある。摂取する餌の状態は様々で生きている、死んでいる、腐敗しているなどである。摂取の仕方は囓む、吸収する、なめるなどであり、それに適応して口器は様々な形態をしている。

植物は直接間接に昆虫類に食物を提供しているだけでなく、生殖・成長・休息・休眠などを行う生息場所となっていることも重要である。いくら食物があっても、一定空間以上の面積を持つ群落がないと生存はできないので、群落の大きさも重要な要素である。多種多様の昆虫類が多く生息していることは、これらを餌とする、クモ類、鳥類、爬虫類、両生類、哺乳類などの多様性と豊かさを保証することであり、多種多様な植物群落なくしてはあり得ない。ことに人為の影響の大きい都市部では植物群落の保全と自然環境の創出(ビオトープ)が課題である。例えば、日本産コウモリ類、ツバメ類は全て昆虫食である。また、多くの鳥は雛に昆虫類を中心にした餌を与える。トカゲ・カナヘビ、アズマヒキガエルなども主食は昆虫類である。したがって昆虫類が少なくは動物の生存はわずかとなる。

水生昆虫は水の環境と共に各種水生植物群落が存在することが生存の条件である。水生植物群落が存在することは水質やその他の環境が保たれていると判断できる。最近では、湖沼、貯水池(堰)、河川など水に係る環境は水質の汚濁、岸はコンクリート護岸化など水生植物の生存を脅かしている。

千葉県昆虫相は前項で述べた通り、特産の垂種、型、分布の北限や北東限が存在するので、これらの種は特に生存を保証する必要がある。全国的に少ない種、例えばキイロホソゴミムシは日本で数か所、千葉県では利根川河口、一宮川河口、夷隅川河口、小櫃川河口、江戸川河口のヨシ原にのみ生息している。ハマベゾウムシは砂浜に生息し全国で11地域での生息が確認されている。千

葉県では富津岬だけであったが最近、千葉市と船橋市の人工海浜で生息が確認された。このことは、絶滅危惧種でも生存環境を保全し、近くに新しい生息環境を創出することにより自然の分布拡大が可能なことを示している。河口域は護岸工事、浚渫など人為の影響を受けやすいので、保護上特別な配慮をする必要がある。

ハエの仲間では衛生害虫が含まれ、衛生害虫の保護には問題があろう。今回は絶滅種と分布の限界となる種をあげた。

水生昆虫の生活様式はトンボ類やカゲロウ類のように、幼虫は水中、成虫は陸上生活をするタイプ。また、ゲンゴロウ類やタガメなどは成虫と幼虫が共に水中生活をするタイプがある。水生昆虫の生息域は一様でなく、水質・水深・水生植物群落などの状況に適した水生昆虫類が生息する。従って、環境の異なる各種水域が存在することが水生昆虫類を豊富にする。水生昆虫の保護・保全には水質の改善のみでなく、湖沼・貯水池(堰)・河川に水生植物が生育できる岸辺の環境をつくることである。そして、それに続く湿地、草原、森林など成虫の生息場所の保護・保全を行うことも望まれる。

人間が昆虫類の生存に与える影響は、人口密度、経済活動などその時代の要求により異なる。

人口密度が高く経済、工業生産の活発な県北西部では、それ以外の地域、ことに房総丘陵地帯とは異なる。県北西部ではすでに多くの昆虫類が姿を消している。このような地域の違いも踏まえつつ、保護・保全の重要度を考慮する必要がある。

以上を要約すると、

- ア. 植物群落と一体として保護・保全をすることが望ましい。
- イ. 水質の汚濁防止と浄化をはかるとともに、湖沼、貯水池(堰)、河川などの水辺の環境、ことに水生植物群落が生じる水辺づくりが望ましい。
- ウ. 海岸、海岸河口、湿地など特定環境の狭隘な場所に生息する種の環境の保護・保全をはかることが望ましい。

⑤ 主要文献

- 1) 九州大学農学部昆虫研究室・日本野生生物研究センター編（1989）「日本産昆虫総目録」．九州大学農学部昆虫研究室.
*日本産昆虫類の目録と分布でその後再版されていないが、次に示す「日本産野生生物目録」はこれの要約版である。しかし、分布は出ていない。
- 2) 環境庁自然保護局野生生物課編（1995）「日本産野生生物目録－本邦産野生動植物の種の現状－（無脊椎動物編Ⅱ）」．（財）自然環境研究センター。
- 3) 房総の生物編集委員会（1985）「房総の生物」．河出書房新社。
*絶版、千葉県産動植物の特性を踏まえた解説。内容は専門的で解説は一般向きである。
- 4) 千葉県生物学会編集（1999）「千葉県動物誌」．文一総合出版。
*千葉県産動物の目録と特定動物群の解説。
- 5) 千葉県史料研究財団編（1996）「千葉県の自然誌 本編1 千葉県の自然 県史シリーズ40」．千葉県。
- 6) 千葉県史料研究財団編（2003）「千葉県の自然誌 本編6 千葉県の動物1 陸と淡水の動物 県史シリーズ45」．千葉県。
- 7) 千葉県史料研究財団編（2003）「千葉県の自然誌資料 千葉県産動物総目録」．千葉県。

1) カゲロウ目

1) 千葉県のカゲロウ目

前回のRDB報告(石綿、2000)では、千葉県産のカゲロウ目は11科26属36種とされた。その後、県産カゲロウ目のモノグラフでは、新たに2属、1種を加え、12科28属37種が報告された(石綿、2001)。さらに、その後、現在に至るまで、日本産カゲロウ目の分類学的研究が行われてきていて(例えばIshiwata, 2001 / 石綿進一、2005 / 石綿・竹門、2005a ; 2005b / 藤谷、2006など)、県内のカゲロウについては、記号で整理されていたカゲロウのうち種名が明らかになったものが2種、今回の調査で分布が明らかになったものが1種、計3種が新たに加わった。これらの研究の中には、属の細分化も含まれ、新たに3属が日本産カゲロウ目に追加された(藤谷、2006)。したがって、千葉県では12科31属40種のカゲロウが確認されたことになる。日本産カゲロウ目は、石綿・竹門(2005a)の結果に、これまでの分類学的な検討結果を加えると、13科41属144種とされるので、千葉県のカゲロウ目は、日本産のもののうち、科では92パーセント、属では76パーセント、種では28パーセントを占めることになる。

一般に、カゲロウ目の各種の幼虫は、清澄で低水温に生息するものが多く、溪流の代表的なグループといえる。低山地や丘陵地帯を水源とする河川や大河川の下流部に位置する県内の水域においては、山地の溪流域に生息する種は少ない。一方、それに対し、水田、小川、谷地(谷戸)など平地的環境が多く、それらに生息する種によって構成されているのが特徴である。これらの環境では、われわれ人間の活動が著しく、農薬汚染や都市化にともなう水質汚染など、多くの人為的な環境改変が行われ、カゲロウを始めとした多くの水生動物に対して負の影響が与えられているのが現状である。

2) 選定種の概要

ここにとりあげたカゲロウは、平地流、小川といったわれわれの生活の場として古くから利用されてきた水域に生息する生物である。いわゆる、身近な生き物の代表格であったものと考えられる。千葉県のみならず他の地域でも、その生息環境が奪われつつあり、将来にわたってこれらのカゲロウが生き延びていけるのかどうか危惧される

ところである。生息が狭められる原因をいくつかのカテゴリーに分け、以下にグルーピングした。

- ・水質汚濁や河川改修など人為的環境改変に伴う生息域の減少に起因し分布域が狭められている種：サトキハダヒラタカゲロウ、イシワタマダラカゲロウ
- ・分布が極限され、国内では千葉県にのみ最近の記録がある種：ヒトリガカゲロウ
- ・国内における分布が極限され、千葉県ではごく限られた水域にのみ分布するもの：アカツキシロカゲロウ、ミットゲヒメシロカゲロウ

3) 引用文献等

- 藤谷俊仁(2006)日本産コカゲロウ科(カゲロウ目)の7属への検索及び所属する種の分類と分布・ハビタットに関する情報. 陸水学雑誌 67: 185-207.
- 石綿進一(2000)カゲロウ目. 千葉県の保護上重要な野生動物-千葉県レッドデータブック-動物編. p.194. 千葉県.
- Ishiwata, S. (2001) Checklist of Japanese Ephemeroptera. In 21st Century and Aquatic Entomology in East Asia, Proceedings of the 1st Joint Meeting and Symposium of Aquatic Entomologists in East Asia, Bae, Y. J. (ed.): 55-84. Jeonghansa, Seoul.
- 石綿進一(2001)千葉県のカゲロウ類-チェックリスト-記相および検索-. 千葉中央自然誌研究報告: 6(2): 163-200.
- 石綿進一(2005)カゲロウ類(蜉蝣目) Ephemeroptera. 「日本産幼虫図鑑」, pp.10-19. 学習研究社, 東京.
- 石綿進一・竹門康弘(2005a)日本産カゲロウ類の和名-チェックリストおよび学名についてのノート-. 陸水学雑誌 66(1): 11-35.
- 石綿進一・竹門康弘(2005b)カゲロウ類(蜉蝣目) Ephemeroptera. 「日本産水生昆虫」, pp.31-128. 東海大学出版会, 秦野.
- Tojo, K. (2001) Redescription of *Brachycercus japonicus* Gose, 1980 (Ephemeroptera, Caenidae). Entomological Science 4(3): 369-377.

2) トンボ目

1) 千葉県の特産トンボ目

トンボ目の昆虫は、国内では2010年現在、14科202種16亜種が記録されており(日本環境動物昆虫学会編, 2010)、千葉県からは、そのうち9科81種が記録されている。近隣県と比べると、ルリボシヤンマ、マダラヤンマ^{*1}、オオトラフトンボなどの北方系種やミヤマカワトンボ、クロサナエ、ヒメクロサナエ、ヒメサナエ、ムカシトンボなどの山地性種、湧水性種のゲンバイトンボ、湿地性種のムカシヤンマなど多くの欠落種がある。

また、本県の特産種中で、オオギンヤンマ、テンジクハネビロトンボ、ハネビロトンボ、スナアカネの4種は、明らかに南方などからの飛来種であり定着していない。この他、本県に定着しているかどうか疑問のある種、すなわち隣接する他県からの飛来種と思われるものにハッチョウトンボ(勝田, 1995)とオオルリボシヤンマ(成瀬・枝, 1998)がある。それぞれ確実な記録は1回のみである。ハッチョウトンボは、流山市南の休耕田から1♂1♀が記録されただけである。勝田氏によれば、翌年も同所で成虫が確認されたが、翌々年には、水田になっており、その後は全く見られないという。オオルリボシヤンマは、市川市のじゅんさい池で1♂が得られただけである。採集者の成瀬氏は、数年に亙り継続的に同地で調査を行なっているが、この記録の前後には全く得られていない。このことから考えて、遠方からの飛来か水生植物などと共に人為的に移動してきた可能性が高い。

最近、日本産のカワトンボが2種に分けられた(Hayashi, F. Dobata, S. and Futahashi, R., 2004など)が、千葉県から記録されていた「ヒガシカワトンボ」には、その両種~ニホンカワトンボとアサヒナカワトンボ~が含まれていることが判明した。また、二橋亮・林文男(2004)によれば、「シロバネカワトンボ」は全てアサヒナカワトンボの地域個体群ということである。

上記6種を偶産種として除外し、カワトンボ1種を追加すると、本県の特産種とよめるものは9科76種となる。

*1) 枝(2010)は、松木ほか(1993)が疑問種として挙げた戦前の市川市国府台の「マダラヤンマ」の記録についてマダラヤンマであった可能性に言及しているが、写真や標本での再検討が出来ないので、記録種からは除外しておく。

2) 選定種の概要

本書に選定された種及び個体群は、実に51種。千葉県産トンボ目全体の約67%に当たる種が衰亡の危険性があることになる。

その内訳は、絶滅種が7種、最も絶滅が危ぶまれるAランク種が16種、次のBランクが14種、Cランクが7種、Dランクが7種である。2000年の千葉県版レッドデータブックでは3種だった絶滅種がこの10年で倍増したことになる。絶滅種は、コバネアオイトトンボ、アオハダトンボ、エゾトンボ、ベッコウトンボ、ミヤマアカネ、キトンボ、オオキトンボの7種で、全て10年以上記録されていない。流水性のアオハダトンボを除くと、残りは平地の池沼や湿地に生息する種である。

これらの絶滅種だけでなく、ベニイトトンボ、オオセスジイトトンボなど絶滅が危ぶまれている種の多くは平地・丘陵地の止水性種が多く、掲載種の約73%を占める。彼らの生息環境である平地・丘陵地の古い池沼や湿地が水質汚染や埋め立て、釣堀化、護岸工事、周辺林の伐採などで急激に失われていることの証左であろう。止水性トンボ類の保護には、池沼の水質だけでなく、産卵対象物であり、幼虫の隠れ家、餌場ともなる沈水植物、浮葉植物、挺水植物、羽化するための浮葉・挺水植物、羽化後に休息や摂食をするための周辺林や草原などを一つのセットとして保全することが最も重要である。このような「沿岸帯」が揃った池沼は景観的に美しいだけでなく、数十種の止水性トンボ類を育てることができることは県内外の池沼調査で明白な事実である。

また、県南部のみに産するアサヒナカワトンボの地域個体群であるシロバネカワトンボは、トンボ類では環境の変化ではなく、採集圧という人為で出現比率が急激に減少した全国唯一の例で、採集禁止などの強い手立てがなされなければ、絶滅は必至である。早急な行政による対応が必要である。

種単位の解説に用いた学名、和名及びランク毎の種の配列は日本環境動物昆虫学会編(2010)「改訂トンボの調べ方」に従った。

3) 引用文献

引用した千葉県に関する主要な文献等を以下に掲載した。トンボ目の種同定の手引きとしては、日本環境動物昆虫学会編(2010)「改訂トンボの調べ方」や石田ほか(1988)「日本産トンボ幼

虫・成虫検索図説」などをお勧めしたい。また、本県のトンボ相に関する総括的な文献としては、松木ほか(1993)の「千葉県の蜻蛉相」があるので、参照されたい。

阿部則雄(2000)トンボ目目録。鎌ヶ谷市史資料編Ⅶ(自然)。439-441。

藍野祐久(1937)ヤブヤンマの生活史並に其の習性に就いて。応用動物学雑誌,9(5):205-212。

Asahina, S. (1976) A revisional study of the genus *Mnais* (Odonata, Calopterygidae) VIII. A proposed taxonomy of Japanese *Mnais*. *Tombo*, 19(1/4):2-16。

朝比奈正二郎(1982)蜻蛉目。日本の重要な昆虫類の分布(全国版):41-60。環境庁。

房総の生物編集委員会(1985)房総の生物。291pp。河出書房新社。

枝重夫(1959)関東地方におけるトンボ類の分布調査の現状と注目すべき種類-採集の手引きとして-。 *Insect Magazine*, (47):1-5。

枝重夫(1963)千葉県の蜻蛉-第1報-。千葉県動物誌基礎資料, (2):15-34。

枝重夫(1965a)千葉県の蜻蛉-第2報-。千葉県動物誌基礎資料, (4):27-38。

枝重夫(1965b)カワトンボの翅の白化した個体について。昆虫, 33(3):261-266。

枝重夫(1966)関東平野におけるイトトンボ類数種の分布について。日本昆虫学会第26回大会一般講演要旨:14。

枝重夫(2007)房総半島固有型シロバネカワトンボの絶滅危機。昆虫と自然, 42(9):21-25。

枝重夫(2010)市川市の1965年までのトンボ研究史。付、市川市産トンボ目録。市史研究いちかわ創刊号:54-68。

古川晴男(1943)手賀沼畔探虫記-採集と飼育の会第13回採集会-。採集と飼育, 5(12):344-348。内田老鶴園。

二橋亮・林文男(2004)房総半島(千葉県)におけるオオカワトンボとカワトンボの分布様式。 *Tombo*, 47(1/4):41-46。

浜田康・井上清(1985)日本産トンボ大図鑑。365+374pp。講談社, 東京。

Hämäläinen M. and Tol J. (2004) Note on the nomenclature of the Japanese *Mnais* species. *Tombo*, 47(1/4):12。

Hayashi, F. Dobata, S. and Futahashi, R. (2004) Macro- and microscale

distribution patterns of two closely related Japanese *Mnais* damselflies (Odonata: Calopterygidae) inferred from nuclear ribosomal ITS sequences and morphology. *Odonatologica*, 33(4):399-412。

林文男・土畑重人・二橋亮(2004a)核DNA(ITS1)の塩基配列によって区別される日本産カワトンボ属の幼虫の形態。 *Tombo*, 47(1/4):13-24。

林文男・土畑重人・二橋亮(2004b)日本産カワトンボ属の分類的、生態的諸問題への新しいアプローチ(I)総論。 *Aeschna*, (41):1-14。

平澤雄一(2003a)キイロヤマトンボの採集記録。房総の昆虫, (31):32。

平澤雄一(2003b)夷隅郡大多喜町でタカネトンボを採集。房総の昆虫, (31):33。

石田昇三・石田義勝・小島圭三・杉村光俊(1988)日本産トンボ幼虫・成虫検索図説。141pp。東海大学出版会, 東京。

市川自然博物館(1992)市川のこん虫 ヒヌマイトンボ。市川自然博物館だより, 4(5):5。

加納一信(2002)コシボソヤンマ♀産卵中の交尾拒否行動。房総の昆虫, (28):20-21。

加納一信・木村 茂(2007)沢蟹に襲われたコシボソヤンマ♀。房総の昆虫, (38):116-118。

柄澤保彦(1992)千葉県野田市で採集されたトンボ類について。房総の昆虫, (7):14-15。

勝田徹(1995)千葉県でハッチョウトンボを採集。シブチャン2:36。

木村一彦(2010)市川市北方でヨツボシトンボを目撃。房総の昆虫, (45):24。

古城知己(2003)佐倉市の印旛沼におけるトラフトンボの新記録。房総の昆虫, (30):38。

松井英子・松井安俊(2001)北総の昆虫相ノート:トンボ目(3)。房総の昆虫, (27):1-6。

松木和雄・宮崎俊行・斉藤洋一・梶真史・小口岳史(1993)千葉県の蜻蛉相。湘南昆虫3:152pp.4pls。

松木和雄・宮崎俊行・斉藤洋一(1993)ヒヌマイトンボ利根川に産す。月刊むし,(274):3。

松木和雄・斉藤洋一(1996)千葉県産ヤマサナ工属幼虫の区別点。房総の昆虫,(17):1-16。

松木和雄(1998)ハネビロエゾトンボ千葉県で再発見。昆虫と自然,33(7):45。

- 松木和雄・加納一信(2000)キイロヤマトンボ木更津市に産す. 房総の昆虫,(24):51.
- 松木和雄・加納一信(2002)香取郡下総町のトンボ. 房総の昆虫,(28):17-18.
- 松木和雄・加納一信・木村和未(2002)千葉県におけるキイロヤマトンボの新記録地. 房総の昆虫,(28):19.
- 松木和雄・阿部則雄・加納一信・木村和未・中山悠一郎(2003)千葉県産ホンサナエ幼虫の背棘・側棘数について. 房総の昆虫,(30):29-32.
- 松木和雄・互井賢二(2004)コノシメトンボ幼虫の外部形態の変異について. 房総の昆虫,(33):1-5.
- 松木和雄・加納一信(2009)千葉県産コサナエ♂の翅胸斑と尾部上付属器の変異. 房総の昆虫,(43):50-52.
- 宮崎俊行・斉藤洋一(1991)1991年夏期千葉県のトンボ採集記録. 房総の昆虫,(4):35-41.
- 宮崎俊行・松木和雄(1992)印旛沼の蜻蛉類. 6 pls+40pp. 自刊.
- 中山悠一郎・阿部則雄(2001)木更津市のトンボ類分布調査報告. 房総の昆虫,(25):1-5.
- 中山悠一郎(2003)千葉市緑区および山武郡大網白里町でみつけたトンボ類. 房総の昆虫,(29):41-42.
- 中山悠一郎(2010)千葉市緑区土気町で採集、観察したトンボ類. 房総の昆虫,(45):8.
- 奈良岡弘治(1976)イトトンボ類の体型変異. *New Entomologist*, 25(2):1-12. 信州昆虫学会.
- 直海俊一郎・山田寛恵(1997)千葉県におけるキトンボの新産地. 房総の昆虫,(19):20.
- 成瀬幹也・枝重夫(1998)オオルリボシヤンマを千葉県市川市で採集. *Tombo*, 41(1/4):43.
- 西田時弘(1992)養老溪谷, 茂原市等で採集・観察したトンボ. 房総の昆虫,(7):2-6.
- 西田時弘(1999)千葉県内のトンボの記録(II). 房総の昆虫,(22):73-74.
- 西田時弘(2008)千葉県君津市でハネビロエゾトンボを採集. 月刊むし,(449):48.
- 日本環境動物昆虫学会編(2010)井上清・宮武頼夫監修 改訂トンボの調べ方. 339pp. 文教出版, 大阪.
- 根本末(1967)千葉県我孫子町の昆虫〔その1〕トンボ目. 昆虫と自然, 2(2):36-37.
- 小口岳史(1990)千葉県大原町付近のトンボ類(1). 湘南昆虫,(1):47-52. 湘南昆虫研究会.
- 大野正男(1974). 房総の動物(改訂版):54pp. 1pl. 自刊.
- 小野由美子(2005)佐倉市直弥におけるヤマサナエ属2種の混生生息確認報告. 房総の昆虫,(35):35-37.
- 斉藤洋一(1991a)江戸川のナゴヤサナエ. *gracile*,(46):1-8.
- 斉藤洋一(1991b)江戸川下流域市川市のミヤマサナエ. 房総の昆虫,(4):14-16.
- 斉藤洋一(1997)1996・1997年千葉県の蜻蛉採集記録. 房総の昆虫,(19):9-12.
- 斉藤洋一・緒方政次(2002)佐倉市でナゴヤサナエを採集. 房総の昆虫,(28):21.
- 斉藤洋一(2002)市川市でホソミイトトンボを採集. 房総の昆虫,(28):21.
- 斉藤洋一(2010)長生郡長柄町でホソバセセリ、ホソミイトトンボを採集. 房総の昆虫,(45):10.
- 斉藤洋一・加藤俊一(2010)東京都江戸川区でオツネトンボを採集. 房総の昆虫,(45):20-21.
- 佐藤隆士(2004)松戸市千駄堀のトンボ相. 房総の昆虫,(33):6-11.
- 嶋本習介(2009)千葉市の県立青葉の森公園でのネアカヨシヤンマの採集記録. 房総の昆虫,(43):24.
- 志賀一朗(2005)野田市で初めてのマルタンヤンマを採集. 房総の昆虫,(34):41.
- 清水明(1995)市原市女ヶ倉でネキトンボを採集. 房総の昆虫,(15):2.
- 鈴木堅司(2001a)ベニイトトンボの生息を市原市に確認. 房総の昆虫,(25):6.
- 鈴木堅司(2001b)2000年 千葉県内のトンボの記録. 房総の昆虫,(25):7.
- 鈴木堅司(2010a)ベニイトトンボの交尾. 房総の昆虫,(45):表紙.
- 鈴木堅司(2010b)千葉県におけるホソミイトトンボの記録. 房総の昆虫,(45):20.
- 鈴木康彦(1982)千葉県野田市にてアオハダトンボを採集. *Aeschna*,(15):13. 蜻蛉研究会.
- 鈴木康彦・柄澤保彦(1999)千葉県に産するトンボ. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), 219-243. 文一総合出版, 東京.
- 互井賢二(2002a)市川市のトンボ目. 市川市自然環境調査報告書2001.215-221. 市川市

自然環境調査会.

- 互井賢二(2002b)八千代市のトンボ類. 八千代市の水辺の自然環境調査報告. 151-173. 八千代市.
- 互井賢二(2004a)市川市のムスジイトトンボについて. 房総の昆虫, (33):13-15.
- 互井賢二(2004b)コノシメトンボの市川市のプールの記録. 房総の昆虫, (33):16.
- 互井賢二(2005)市原市でベニイトトンボを採集. 房総の昆虫, (35):38.
- 互井賢二(2005)養老川でキロヤマトンボ幼虫を採集. 房総の昆虫,(35):40.
- 互井賢二(2008)市原市で再びベニイトトンボを採集. 房総の昆虫, (40):52.
- 互井賢二(2009a)千葉市におけるホソミイトトンボの若干の記録と新産地発見. 房総の昆虫, (43):24-25.
- 互井賢二(2009b)千葉市におけるムスジイトトンボの若干の記録と新産地発見. 房総の昆虫, (43):25.
- 互井賢二(2009c)八千代市でネアカヨシヤンマを発見. 房総の昆虫, (43):27.

- 互井賢二(2009d)市川市でネキトンボを再発見. 房総の昆虫, (43):28.
- 互井賢二(2009e)千葉市におけるヒメアカネの若干の記録. 房総の昆虫, (43):29.
- 互井賢二(2010a)千葉市におけるアオイトトンボの産地. 房総の昆虫, (44):38-39.
- 互井賢二(2010b)千葉市におけるヤマサナエの記録と産地. 房総の昆虫, (44):41-43.
- 互井賢二(2010c)千葉市でマルタンヤンマを発見. 房総の昆虫, (45):22.
- 互井賢二(2010d)千葉市におけるハラビロトンボの記録. 房総の昆虫, (45):24.
- 互井賢二(2010e)千葉市におけるウチワヤンマの記録と産地. 房総の昆虫, (44):44.
- 鵜飼貞行(2000)千葉県におけるベッコウトンボ最後の記録. 月刊むし, (358):35-36.
- 碓井徹(1996)トンボ目. さいたまレッドデータブック. 232-250. 埼玉県.
- 若菜一郎・若菜康史(1984)千葉県におけるトンボの記録2種. 昆虫と自然,19(13):34.
- 若菜一郎(1994)ヒガシカワトンボ(白濁型)の新産地について. シブチャン, (1):40

3) カワゲラ目

1) 千葉県のカワゲラ目

カワゲラ目の昆虫は、国内では分類学的研究が進行中の状態であるが、9科が知られ、現在のところ約170種が認められている。千葉県では、これまでカワゲラ目を十分に調査検討した報告がなく、幼虫に基づく水生昆虫一般を対象とした報告ばかりある。千葉県産動物総目録(千葉県史料研究財団, 2003)では千葉県下より6科40種の生息を確認している。カワゲラ類は、他の水生昆虫類に比べ顕著な流水性の昆虫であり、河川などの流水環境に生息する。主に、山地溪流に生息する種類が多いが、種によって平地の小川や河川の淡水域下流に生息地が限られる。高山地を欠く千葉県では、低水温の環境や急峻な地形が少なく、周辺都県と比較すると生息種数は非常に少なく半数に満たない。

カワゲラ目の多くは、成虫の交尾器官などを検討しないと種の同定まで至らないため、県下の各種分布記録は極めて乏しく、過去の記録と現状の対比を行うだけの十分な資料を欠く場合が多い。生息環境の改変や減少は経験則より想像することは可能であるが、減少の事実や絶滅の可能性を論じるには情報が圧倒的に不足している。

カワゲラ目は清冽な環境を好む特性から、夏場

の最高水温が上昇すると、制限要因として働くことが知られている。また有機汚濁等にも非常に弱く、生息を強く制限していると考えられる。カワゲラ目が生息するような河川環境の保全には、水質対策だけではなく、河川形状や河畔林を含めた総合保全策が望まれる。水利用に応じた無節操な取水も河川環境を大きく改変しており、循環再生を模索し、自然界からの一方的な搾取を考え直す段階にきている。

千葉県の流水環境を考える場合には、まず県内の流水環境が下総台地と上総丘陵で2分される充分な違いがあることを考えなければならない。カワゲラ目の生息種数も両者では大きく異なっている。

2) 選定種の概要

現在の下総台地からはオナシカワゲラ *Nemoura fulva* の他に、アイズクサカワゲラ *Isoperla aizwana* と、種名の確定しないフサオナシカワゲラ属の一種 *Amphinemura* sp. の生息が確認されているのみである。このような場所に特徴的な谷津の小川やクリークには、数種類のオナシカワゲラ科などが生息する可能性もあるが、下総台地の地史的な要因が他の種の分布を不

可能にしているかもしれない。いずれにせよ、この地域の市街化は、水質汚濁や環境改変によって、オナシカワゲラの生息地も非常に限定的なものになっている。この地域の生息環境は近年急激に消失した可能性が高く、地域絶滅の状態に近い。従って、この地域でカワゲラ類が確認された場合には、環境の保全や再生の努力が、最大限に望まれる。佐倉市の調査では、1980年の調査時に確認されたカワゲラ類は、1995年の報告ではいずれの場所からも見つかっていない。

上総丘陵では、ゴルフ場の造成やダム建設等によって多くの溪流環境が影響を受けているが、低次（小）溪流・河川に生息するカワゲラ類については、幸いにして、絶滅を心配する状況にまでは至っていない。しかし、昭和61年から平成7年にかけて、県下の115地点を網羅した、千葉県環境部の「水生生物による水質調査」では、昭和61年時においては調査地点の33.3%の地点でカワゲラが確認されていたが、平成7年には11.5%と、カワゲラの生息地が減少の一途をたどっていることが示されている。また、県内には流域面積が広い河川に乏しく、多くの河川は上流部にダムを備え、水環境が著しく改変されており、中下流部のカワゲラ相は貧弱である。県内の生息種数が限られていることから推測されるように、房総丘陵は、もともとカワゲラ目の生息にとって厳しい環境にあり、わずかな環境変化が生息条件を失わせる危険性がある。

3) 引用文献等

引用文献、種の同定に役立つ図鑑や千葉県に関する主要な文献等を以下に掲載した。

荒川徹夫（1973）養老川（千葉県）の底生動物の現存量の調査報告. 生物教育 13(9): 1-7.
浅野貞夫・水留すみ子・他7名（1964）清澄山における小櫃川・養老川水源地の水生動物(中間報告). 千葉県動物誌基礎資料 3: 8.
浅野貞夫・水留すみ子・他7名（1965）清澄山における小櫃川・養老川水源地の水生動物第2報. 千葉県動物誌基礎資料 4: 5-26.
千葉県環境部（1975）養老川・小櫃川・夷隅川および都川の生物学的な水質判定. 千葉県内主要河川汚濁度の生物学的調査, pp.1-55.

千葉県環境部水質保全課（1997）「水生生物による水質調査」結果報告書. 千葉県.
千葉県史料研究財団（2003）千葉県の自然誌資料 千葉県産動物総目録. 378 pp. 千葉県. 千葉.
千葉県水質保全研究所（1984）鹿島川調査報告書：水質・降水量・底生生物・底質調査. 千葉県.
石塚 新（2002）A Taxonomic Study on the Genus *Isoperla* (Plecoptera, Perlodidae, Isoperlinae) from Japan. 東京農業大学修士論文（未公開資料）.
岩田好宏（1963）清澄山水系動物採集目録. 千葉生物誌 13(1): 20-21.
川合禎次編（1985）日本産水生昆虫検索図説. 東海大学出版会, 東京.
国際航業株式会社（1983）養老川生物調査報告書. 市原市.
倉西良一（1996）千葉市の淡水（大型）無脊椎動物. 「千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査報告書」(千葉自然環境調査会〔代表：沼田真〕), pp.873-886. 千葉市環境衛生局環境部.
松丸一郎（1979）清澄山の水生昆虫の分布について. 清澄 7: 1-6.
佐倉市〔監修：中村武久〕（1995）佐倉市水辺の生物. 佐倉市.
佐倉市水系生物研究グループ（端山重男・中村武久・他8名）（1980）佐倉市河川の生物. 千葉県佐倉市.
田中光（1971）養老川・小櫃川および夷隅川（千葉県）の水生昆虫群集. 淡水研報 21(1): 21-45.
田中光・吉田能久（1970）千葉県内河川の汚濁度の生物学的調査報告書－養老川・小櫃川・夷隅川・都川について. 千葉県衛生部公害課.
内田臣一（1986）房総丘陵の河川の水生昆虫. 千葉生物誌 36: 1-15.
若林裕（1975）千葉県河川の水生昆虫. 「千葉の生物」pp.158-171. 日本生物教育会第30回大会（千葉大会）実行委員会「千葉の生物」編集部.

4) ゴキブリ目

1) ゴキブリ目の特徴

ゴキブリ類の外部形態は約3億年前の化石と大きく変化していないので、生きている化石といえる。体長は10-45mm、体は扁平な種が多い。熱帯、亜熱帯に多く寒冷地は少ないか、いない。ほとんどの種は屋外に生息するが、人類が住居生活をするようになり、屋内に生息するようになった種もあり、この種は衛生害虫なので選定の対象外とした。

朽木中に住む種は体が硬く、体に厚みがある種が多い。昼間は物の隙間に隠れ、夜間、地表や葉上で生活する種は体が柔らかく、翅が発達し良く飛翔する。ヤマトゴキブリの雌のように翅が小さくなり飛翔出来ない種やサツマゴキブリのように退化した種もある。卵は小豆のような形をした卵鞘内に種により12-36個の卵を産む。卵鞘はすぐに雌の尾端から離れるタイプとしばらく付いている場合がある。また、サツマゴキブリのように卵胎生種もある。食性は雑食性と朽木食がある。世界には約3700種、日本には52種7亜種が生息している。北海道南部に屋内性ゴキブリが生息している。千葉県は温暖な地域があるので暖地性ゴキブリが生息している。

2) 千葉県のごきぶり目

千葉県には4科7属10種が生息し、房総半島南部沿岸地域に多い。屋内種はチャバネゴキブリで、ヤマトゴキブリ、クロゴキブリは屋内外に生息している。人為的移入種と思われる種はサツマ

5) カマキリ目

1) カマキリ目の特徴

一般に大型の昆虫で、日本で最大のオオカマキリの体長は70-90mmであるが、最小のヒナカマキリのように12-16mmの小さい種類もいる。体色は緑色や褐色で、大きな特徴は名前のもとになった、前脚がカマの形に特殊に変化した点にある。肉食性で前脚に鋭い刺があり、獲物を捕まえるのに適している。低木や草の上、時には花の上で前脚を前に持ち上げ、じっと獲物が来るのを待っていることが多い。卵はまとめて産み、そのまわりに泡物質を出して保護する。これは卵のうと呼び、種により立木の枝、幹、物のすき間、落葉下に産卵する。幼虫の時期はアブラムシなどの小さい昆虫などを捕食するが、成長に合わせて大きい獲物に変化する。日本からは現在10数種類

ゴキブリ、ウルシゴキブリ、ヨウランゴキブリである。これらの種はカナリーヤシなどの亜熱帯植物の移動や温室育ちの鉢物草花の移動とともにきたと考えられる。

3) 選定の概要

オオゴキブリは、生息場所が朽木中と限定的であり、生息している朽木は腐朽が進行するので不安定な生活環境下にある。直径15cm以上の朽木が供給できる安定した森林が必要である。房総丘陵地帯では安定した森林が多く存在するが、千葉県北部では森林の減少や荒廃があり、生息圏が減少している。翅が損傷しない若成虫は飛翔できるが、朽木内生活の長い個体は翅が損傷して飛べない。そのため、隔離した地域での絶滅した場合、回復は困難である。また、朽木という限られた場所に生息しているので、それらの場所も少ない。

4) 参考文献

- 朝比奈正二郎(1991)「日本産ゴキブリ類」. 中山書店, 東京.
- 宮武順夫・加納康嗣(1992)「検索入門セミ・バッタ」. 保育社, 大阪.
- 富永修(1992)検索入門セミ・バッタ. pp.159-160. 保育社, 大阪.
- 山崎秀雄(1999)千葉県の網翅目・ハサミムシ目・シリアゲムシ目. 「千葉県動物誌」, pp.246-247. 文一総合出版, 東京.

記録されており、南西部に種類が多い。

2) 千葉県のカマキリ目

千葉県からは文献記録からまとめると、ヒナカマキリ、オオカマキリ、チョウセンカマキリ、ハラビロカマキリ、ウスバカマキリ、コカマキリ、ヒメカマキリの7種類が記録されている。千葉県内で最も普通に見られるのはオオカマキリとカマキリ(チョウセンカマキリ)、コカマキリで、庭や草むらの植物の上にとまっているのをよく見かける。これらの種類はもともと人家周辺の環境に適応した種類であったために、人為の影響によって生息地と個体数を増やしたと考えられる。樹上性のハラビロカマキリは人家の庭などで見つかるが、記録は比較的少ない。

3) 選定種の概要

前回の県レッドデータブックにおいてウスバカマキリについて触れたが、四街道市と富津市の2ヶ所以外の追加記録はないようである。レッドリストに掲載するかどうかは今後も引き続き調査し、その結果によって検討したいが、希少種レベルの可能性はなお残されている。よって今回の改訂版でもヒメカマキリとヒナカマキリの2種を選定した。本県が太平洋側の北限になっており生息地が比較的少ない。県南部の主に自然度の高い広葉樹林に生息する種である。

6) バッタ目

1) バッタ目の特徴

この仲間は比較的大型の種が多く、鳴く虫を含むので日本人には親しみのある昆虫である。しかし翅が退化して全く欠けているか、あっても痕跡程度で鳴かない種類もいる。バッタ科の一部には飛蝗と呼ばれる大群となって農作物に大きな被害を及ぼす種類があり注目されている。国内では農薬の普及で害虫としてのバッタ類はあまり問題にならなくなった。そればかりかハネナガイナゴのように、かつてのイネの害虫が県レベルのレッドデータブックに掲載される例もある。

2) 千葉県のバッタ目

千葉県からは現在までに偶産種を含めて110種類以上記録され、前回のレッドデータブックより若干増えている。戦前から多くの研究者の努力により少しずつ本県のバッタ類相が解明されつつあるが、首都圏としての本県の位置から開発に伴うアセスメント関連の調査が多い。

このような現状を踏まえて本県の特徴をあげると、基本的には前回のレッドデータブックと同じであるが、日本の南西部を主な分布地とする種類が北限になっている例が目立つことである。例えば静岡県や神奈川県あるいは東京都や埼玉県あたりまで分布し、茨城県では生息せずに千葉県南部に生息するヒサゴクサキリ、ヒメクダマキモドキ、クチキコオロギ、ヒメスズ、イソカナタタキなどがこれにあたる。ただしヒサゴクサキリとヒメクダマキモドキについては分布の北上を伺わせる生息記録が見られる。

3) 選定種の概要

前回の県レッドデータブックにおいて、絶滅または減少した原因によるグループ分けを以下のように提案したが、一部の種の変更以外は基本的

4) 参考文献

引用文献、種の同定に役立つ図鑑や千葉県に関する主要な文献等を以下に掲載した。

倉西良一 (2010) ヒメカマキリとヒナカマキリの卵鞘を同じクスノキの幹から採集. 房総の昆虫44:53.

岡田正哉 (1992) 検索入門 セミ・バッタ (宮武頼夫・加納康嗣編著). pp.150-157. 保育社, 東京.

山崎秀雄 (1997) 千葉県で記録の少ない昆虫の記録. 房総の昆虫19:26.

に同じである。ショウリョウバッタモドキについては、県内の造成地などを中心に生息記録が多いので今回リストから削除したが、引き続き今後も注目していきたい。

① 地史的なスケールの環境変化によって生息地や個体数がすでに減少していたところへ、更に人為的な環境変化によって、減少または絶滅したと考えられる種類：オオクサキリ、カスミササキリ、クロツヤコオロギ、オオオカメコオロギ

② 開発による海浜の減少、農業構造の変化や燃料革命による雑木林の管理放棄などによって、生息地や個体数が減少していると考えられる種類：クツワムシ、ハマスズ、カヤコオロギ、ヤマトマダラバッタ、セグロイナゴ、イナゴモドキ

③ 分布上、北限にあたるかそれに近いために生息地が限定される種類：ヒサゴクサキリ、コガタコオロギ、リュウキュウチビスズ (ヤマトチビスズ)、マツムシ、イソカナタタキ

④ 千葉県南部に生息が限定される種類：ボウソウサワヒシバッタ

以上は暫定的なグループ分けであり異論もあろうかと思うが、今回の改訂版においてもとりあげたバッタ目の特徴を理解する一資料として頂ければ幸いである。

なおオオクサキリの学名については便宜上従来使用されているものを使用した。

4) 引用文献等

千葉県環境部自然保護課 (2000) 千葉県の保護上重要な野生生物:千葉県レッドデータブック動物編. pp.216 - 221.

千葉県環境生活部自然保護課 (2003) 千葉県の保護上重要な野生生物「ハマスズ」の確認に

ついて(私信).

千葉市環境局環境保全部環境保全推進課(2004)

千葉市の保護上重要な野生生物. 104pp.

船橋市環境部(1995)船橋市自然環境調査報告書, 208pp.

古川晴男(1943)手賀沼畔探虫記. 採集と飼育 5(12): 174-178.

古川晴男(1948)うみべの直翅類. 新昆虫 1(5): 174-178.

井上尚武(1983)千葉県北部(利根川)でオオクサキリを採集. 昆虫と自然 18(14): 14-15.

井上尚武(1991)千葉県の直翅類分布資料1. 昆虫と自然 26(14): 7.

井上尚武(1998)15・6年前の千葉県のバッタ目調査ノートより. ぱったりぎす 120: 25.

井上尚武(1998)千葉県からオオオカメコオロギを採集. ぱったりぎす 120: 27.

井上尚武(1999)千葉県の直翅類分布資料2. 房総の昆虫 21: 41-43.

井上尚武(2000)日本から発見されたカスミササキリ属 *Orchelimum* の1新種. 越佐昆虫同好会報 82: 29-34.

井上尚武(2002)バッタ目. 「千葉県の自然誌本編6 千葉県の動物1-陸と淡水の動物-」(千葉県史料研究財団編), pp.377-391.

井上尚武(2005)茨城県鹿島郡および千葉県銚子市のオオクサキリについて. 房総の昆虫 34:39-40.

井上尚武(2009)バッタ目「茨城県自然博物館総合調査報告書 2008年茨城県の昆虫およびその他の無脊椎動物の動向」, pp.9-10.

環境庁編(1978)日本の重要な昆虫類 南関東版. 「第2回自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査)動物分布調査(昆虫類)報告書」, pp.1-78.

加藤正世(1932)分類原色昆虫図鑑(革翅目、直翅目). 厚生閣.

松谷賢次(1997)分布表に書き込みきれないアンケート・コメント集. ぱったりぎす, 111: 67-68.

松浦一郎(1978)日本産のコオロギ類(5). 昆虫と自然 13(12): 19-23.

南房総動植物調査団・千葉県環境部自然保護課

(1990)南房総地域自然環境保全基礎調査報告書.

日本直翅類学会(2006)バッタ・コオロギ・キギリス大図鑑. 687pp. 北海道大学出版会.

西村正賢(1999)千葉県のバッタ目. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.249-260. 文一総合出版, 東京.

大木重二(1944)外房州の直翅目(一)~(三)外房昆虫相の六. 昆虫世界 48(557)-(560).

大野正男(1974)ニホンザルの食糧源としてみた高宕山の動物(第一報). 「昭和48年度天然記念物高宕山のサル生息地総合調査報告書」, pp151-173.

大野正男(1976)クチキコオロギ(1). 昆虫と自然, 11(12):7-11.

大野正男(1977)クチキコオロギ(2). 昆虫と自然, 12(2):16-20.

坂井治雄(1951)習志野のバッタ科. 東京農大農友会昆虫部々報. おとしびみ 10(1): 22-23.

坂井治雄(1962)県北部の直翅目について(特に習志野原を中心とする). 千葉県動物誌基礎資料 1: 43-46.

高野 徹(2003)千葉県富津市でハマスズを確認. 月刊むし, 395:44.

田辺盛光(1980)自然. In: 高滝ダム水没地域総合調査報告書, 8-26.

谷川正樹・金子是久・江澤英理子・長谷川雅美(2004)千葉県白井市における管理形態の異なる二次草原の植物相及びバッタ目相. 千葉生物誌 54(1): 1-10.

Uchida & Ichikawa (1999) Description of three new species and two new subspecies of the genus *Tetrix* Latreille (Orthoptera: Tetrigidae) from the Kanto District, Central Japan. *Tettigonia* 1(2): 83-98.

内田正吉(2009)白井市のバッタ目昆虫. 「白井市生物多様性調査報告書」, pp.355-372.

内田正吉・井上尚武(2003)市川市のバッタ類II. 「市川市自然環境実態調査報告書2002」, pp.689-704.

和田一郎 (1993) ヒサゴクサキリ、超微翅ヒシバツタを千葉県で採集. ぱったりぎす 99:8.
和田一郎 (1995) 東京の直翅類. ぱったりぎす 103:46.
和田一郎 (2000) 千葉県の直翅類について. 房総の昆虫 24: 1-25.
和田一郎 (2010) 千葉県における直翅類の追加

分布資料. 房総の昆虫 44: 28-33.
和田義彦ほか (1973) 千葉市の動物. In: 千葉市の自然, 10:18-33.
依田恭二 (1955) 高宕山附近の動物-猿の食糧を中心として-. In: 高宕山ニホンザル総合調査, 千葉県文化財紀要, (1):22-51.

7) ナナフシ目

1) ナナフシ目の特徴

この仲間は大形で特殊な形をしており、体は棒状または木の葉状である。一生の間に蛹の形が現れない不完全変態をする。すべて植物を食べる種類のみで、口は嚙むのに適している。触角は糸状で長いものが多い。複眼は小さい。翅はないか、トビナナフシ類のようにあっても小さい。オスがいないくてメスだけで卵を産む種類がある。またトゲナナフシのように、野外ではオスが見つからないが、飼育下ではオスが出現した例もある。エダナナフシでは、中部以西のみから両性が知られており、日本北部や山地ではオスが見つからない。

卵は一見植物の種子に類似し、種々な形態や大きさのものがある。大きさは2-4mmで、色彩は灰色が多い。卵にはふたがあり、ふ化の時にはハッチの様に開けて幼虫が出てくる。春にふ化し、約3ヶ月で成虫になるものが多い。その間4-5回脱皮する。若齢幼虫のうちにとれた脚は、脱皮のたびに少しずつ再生し本来の形や大きさに近づいていく。産卵方法は地表へ落下させたり、粘液で植物へ付着させたりする方法などがある。一般に不活発で、植物の上に静止している時が多いが、夜間は比較的活発である。南方に種類が多く、日本からは現在30数種類記録されている。

2) 千葉県のナナフシ目

千葉県からの記録は、文献からまとめると、ナナフシ、エダナナフシ、トビナナフシ (ニホント

ビナナフシ)、ヤスマツトビナナフシ、タイワントビナナフシ、トゲナナフシの6種類である。このうちナナフシが県内に普通に見られる種類で、コナラなどの雑木林の葉の上にとまっていることが多い。次に、シイやカシ類の常緑樹林に生息するトビナナフシ (ニホントビナナフシ) も分布記録が多い。エダナナフシは希少種ではないが県内の記録が比較的少ない。ヤスマツトビナナフシは北海道から九州まで生息し普通の種類とされているが (岡田 1999)、本県からは君津市と丸山町から記録があるのみである。しかし実際は常緑樹林のある所に広く生息していると考えられる。前回のレッドデータブックでも触れたタイワントビナナフシが本県から記録されているが、もともと中部以西の暖かい地方に分布し千葉県には分布していなかったもので、その後県内から記録がなくなり土着している可能性は少ない。

3) 参考文献

引用文献、種の同定に役立つ図鑑や千葉県に関する主要な文献等を以下に掲載した。
井上尚武 (1998) 千葉県のトゲナナフシの分布記録. ぱったりぎす 120:31.
岡田正哉 (1992) 検索入門 セミ・バッタ (宮武頼夫・加納康嗣編著). pp.138-149. 保育社, 東京.
岡田正哉 (1999) ナナフシのすべて. トンボ出版, 55pp. 大阪.

8) カメムシ目

1) 千葉県のカメムシ目

千葉県のカメムシ類について、2000年に「千葉県の保護上重要な野生生物 一千葉県レッドデータブック」を記した時点では270種のカメムシが記録され今後の調査により60種を加えることが出来るであろうとしたが、その後の県内各市での生物相調査や各地の研究者の継続的な努力により多くの知見が加わり、2010年現在で

350種を超えるまでになった。

これら新知見の中にはコバンムシ、タガメやミズカマキリなどの水生半翅類の新産地の発見や、従来研究の進んでいなかった小型カメムシ類 (カスミカメムシ、グンバイムシなど) の千葉県での新記録があった。また、鴨川市から発見されたヒゲナガサシガメは分布上からも注目されるものである。しかしながら、全国的にはチョウやトンボ、

カミキリムシなどを始めとするコウチュウ類の研究者に対し、カメムシ類の研究者は圧倒的に少なく、千葉県においても例外ではない。そのため、種類数は増えたがそれら個々の種が県内において保護上重要な生物であるかの判定は、データの質量とも未だ十分とはいえないため、今回の改訂にあたって、或る種の新しい記録が千葉県において保護上重要な野生生物として扱えるか否か判定に苦慮する面があった。特に、カスミカメムシ科については、現時点での言及をしないことにした。

南関東（埼玉県、千葉県、神奈川県）にあって、最も多くの湖沼が現存する県は千葉県であろう。そこに生息する水生昆虫は、まだまだ多くの種類を抱合していると考えられ、それら湖沼が道路建設、工場建設、新興住宅地として埋め立てられ、姿を消していくのは生物多様性の見地からも考えなければならない課題であろう。

この改訂にあたっては、他の目の基準とは相当の相違があるが、全国的に見た面と千葉県独自の記録を加味し、評価を決めた。評価Aではコバンムシやナベブタムシなど7種、評価Bではヒメミズカマキリ、エサキアメンボなど4種、評価Cではケシウミアメンボ、クロバアカサシガメなど13種、評価Dではヒメハルゼミ、オオアメンボなどの他、普通に産するハナダカカメムシなど6種とした。

従来までは、評価をAやBにした種の内、アダチアカサシガメ、ベニモンマキバサシガメ、オオクチブトカメムシ5種などは、初記録以来長い期間の再発見がないため不明種としての評価Xとした。これらの種類については、再発見時に考察されることが望ましい。

このほか、水生昆虫の中ではカタビロアメンボ類、ミズムシ類など、サシガメ科の一部、ハナカメムシ科、グンバイムシ科、ヘリカメムシ科の一部種、カメムシ科ではミヤマカメムシ、タマカメムシなどについても言及すべきであったと考えるが、現状は十分なデータが無いことにより外した。

反面、2006年改訂版からは、クロクビナガカメムシ、スコットカメムシ、セスジナガカメムシ、コガシラコバネナガカメムシなどは、データ不十分、改訂以降記録が増したなどの理由から今回除外した。

本改訂にあたっては、千葉県立博物館の先生方、千葉県昆虫談話会の方々には写真撮影、それに伴う標本の貸与などお世話になった。記して感謝申し上げます。

2) 引用文献等

- 青木直芳 (2003) 我孫子市岡発戸で採集したカメムシ6種の記録. 房総の昆虫 (31): 26-27.
- 青木直芳 (2006) オオツノカメムシ我孫子市の記録. 房総の昆虫 (36): 40-41.
- 青木直芳 (2009) 我孫子市でもベニモンツノカメムシを採集. 房総の昆虫 (41): 47.
- 青木直芳 (2010) カメムシ目 (1). 我孫子市の昆虫, pp.68-83. 岡発戸・都部の谷戸を愛する会. 我孫子市.
- 浅間茂 (1990) -小動物- 市井原(鴨川市). 南房総動植物調査団編. 南房総地域自然環境保全基礎調査報告書. pp.97-105. 千葉県環境部自然保護課. 千葉.
- 千葉市 (1989) 産業廃棄物処理場環境評価書.
- 枝重夫 (1971) 千葉県のヒメハルゼミ. 昆虫と自然 6(6): 16-19.
- 槐真史 (2007) 久保幸一氏採集の千葉県産異翅亜目. 房総の昆虫 (39): 51-56.
- 船橋市 (2002) 船橋市内環境調査報告書 (資料編), pp.55-83.
- 市田忠夫 (1990) 房総半島で採集されたキュウシュウクチブトカメムシ. Rostria 40: 664.
- 諫川正臣 (1990) 大房岬 -小動物-. 南房総動植物調査団編. 南房総地域自然環境保全基礎調査報告書. pp. 67-69. 千葉県環境部自然保護課. 千葉.
- 伊藤敏仁 (1989) 昭和63年度収集の昆虫標本. 昭和63年度千葉県立中央博物館自然誌資料調査・収集事業による収集資料・標本目録, pp.127-135. 千葉県教育委員会. 千葉.
- 伊藤敏仁 (1996) 昆虫類. 千葉県自然環境保全学術調査報告書. pp.63-73.
- 川名興 (1986) 千葉県産カメムシ採集目録. 千葉生物誌 36(1): 36-38.
- 君津市 (1996) 君津市史 自然編. 資料, 昆虫, pp.604-629. 君津市市史編さん委員会. 君津.
- 久保裕 (1989) 千葉県野田市におけるタガメの採集記録. 早稲田大学インセクトタイムス.: 72.
- 久保裕 (1995a) 千葉市緑区でハルゼミを確認. 房総の昆虫 (13): 1.
- 久保裕 (1995b) 流山市でハルゼミを確認. 房総の昆虫 (13): 1.
- 前田由加里 (1973) 千葉県安房地方のカメムシ

- 類 (1). 千葉敬愛短大生物研究会会報 (5): 57-60.
- 丸山宗利ほか (2000) 佐倉市の昆虫類. 「佐倉市自然環境調査報告書Ⅲ」, pp.239-310.
- 松井英子 (1994) 我孫子市根戸でハルゼミの声をきく. 房総の昆虫 (10): 12.
- 松井英子・松井安俊 (1996) ハルゼミの分布と生態・1996年の調査記録. 房総の昆虫 (17): 23-24.
- 松井英子・松井安俊 (2001) 2000年の成田市、千葉市および佐原市でのハルゼミ調査について. 房総の昆虫 (26): 29.
- 松井安俊 (1997) 我孫子市で見たオオツノカメムシの越冬. 房総の昆虫 (19): 22.
- 宮本正一ほか (2008) 原色昆虫大図鑑Ⅲ・新訂版. pp.75-154. 北隆館, 東京.
- 宮野伸也 (1994) 市原市の昆虫 カメムシ目. 「市原市自然環境実態調査報告書」, pp.136-138.
- 宮野伸也ほか (1994) 昆虫類. 「市原市自然環境実態調査報告書」, pp.131-157.
- 宮内博至 (2003) 君津市でクロバアカサシガメ採集. 房総の昆虫 (31): 7.
- 宮内博至 (2004) オオキンカメムシの採集記録. 房総の昆虫 (32): 61.
- 宮内博至 (2005a) 乾草沼でヒメミズカマキリ採集. 房総の昆虫 (34): 65.
- 宮内博至 (2005b) 多古町でエサキアメンボ採集. 房総の昆虫 (34): 64.
- 宮内博至 (2005c) 光町でハネナシアメンボ採集. 房総の昆虫 (34): 68.
- 宮内博至 (2005d) 市原市でハネナシアメンボ (長翅型) 採集. 房総の昆虫 (35): 47.
- 宮内博至 (2005e) 印旛村でキバネアシブトマキバサシガメ採集. 房総の昆虫 (35): 46.
- 宮内博至 (2006) 千葉県のカメムシ4種の記録. 房総の昆虫 (36): 41-42.
- 宮内博至 (2008) 鴨川市でケシウミアメンボを採集. 房総の昆虫 (40): 57.
- 宮内博至 (2009) 千葉県南部でヒメジュウジナガカメムシを採集. 月刊むし (460): 40.
- 中山幹 (1962) 館山市を中心とした房総南部の昆虫目録. 千葉県動物誌基礎資料.
- 直海俊一郎 (2001) 千葉県産のカメムシ4種の記録. 房総の昆虫 (26): 8.
- 直海俊一郎 (2002) 千葉県にて採集した昆虫3種の記録. 房総の昆虫 (28): 27.
- 成田篤彦 (1979a) 市原市の動物. 「市原市史」, pp.699-711.
- 成田篤彦 (1979b) 市原市の動物. 「市原市史・別巻」, pp.700-709.
- 日新緑化土地KK (1993) レクリエーション施設厚生事業にかかわる環境影響評価準備書. pp.402-457.
- 小川洋 (2009) ふおとぎやらりー: ヨコヅナツチカメムシ. 房総の昆虫 (42): 表紙裏.
- 大木重二 (1943) 外房州の椿象類. 昆虫世界 47(547): 11-13.
- 大木克行 (1994) 千葉市内で採集された水生異翅類. 房総の昆虫 (12): 2-3.
- 大野正男 (1974a) 節足動物 (1): 昆虫網. 高宕山のサル生息地総合調査報告書, pp.164.
- 大野正男 (1974b) 鶴枝のヒメハルゼミ. 千葉県天然記念物保存調査報告書, pp.41-61. 千葉県教育委員会.
- 大野正男 (1975) 節足動物 (1): 昆虫網. 高宕山のサル生息地総合調査報告書, pp.172.
- 信太利智 (2001) 乾草沼とその周辺の昆虫若干. 房総の昆虫 (25): 49.
- 信太利智 (2003) フタテンカメムシの1採集例. 房総の昆虫 (31): 41.
- 志賀一朗 (2006) 野田市で採集したコバンムシについて. 房総の昆虫 (36): 38-39.
- 嶋本習介 (2009) 千葉市美浜区でオオツノカメムシを採集. 房総の昆虫 (42): 48-49.
- 嶋本習介 (2010) 千葉市美浜区でヒメマダラナガカメムシを採集. 房総の昆虫 (43): 37-38.
- 城田義友・高橋 学 (2010) 清澄山系でトホシカメムシを採集. 房総の昆虫 (45): 31.
- 鈴木智史 (2001) 千葉県各地で採集した水生昆虫 (Ⅲ). 房総の昆虫 (25):47-48.
- 鈴木智史 (2004) 千葉市内2箇所でハルゼミの鳴き声を聴く. 房総の昆虫 (33): 19.
- 鈴木裕 (1997) 湾岸都市千葉市のカメムシ類. 「湾岸都市の生態系と自然保護」(沼田眞監修), pp.797-808.
- 鈴木裕 (1998) キュウシュウクチブトカメムシ 房総半島の追加記録. Rostria 43: 36.
- 鈴木裕 (1999) 千葉県のカメムシ類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.261-287. 文一総合出版, 東京
- 鈴木裕 (2003) 市川市のカメムシ類—2002年の記録—. 市川市自然環境実態調査報告書 2002第二分冊, pp.617-628. 市川市自然環境調査会, 市川市.

- 鈴木裕 (2004) 市川市のカメムシ類. 市川市自然環境実態調査報告書 2003第二分冊, pp.855-868. 市川市自然環境調査会, 市川市.
- 袖ヶ浦市史基礎資料調査会 (1997) カメムシ目データ. 「袖ヶ浦市史基礎資料調査報告書 10袖ヶ浦の動物」, pp.76-78. 袖ヶ浦市教育委員会, 袖ヶ浦市.
- 立川周二 (1980) 佐倉市河川の生物.
- 立川周二 (1985) エサキアメンボは絶滅するか. *Rostria* 37: 521-524.
- 立川周二 (1998) 日本産 *Haematoloecha* の 1 新種の記載. *農学集報* 13(2): 41-43.
- 高橋学編 (2001) 「みんなで調べよう身近な昆虫 20 種」. *房総の昆虫* (25): 50-53.
- 鳥越邦博 (2005) 千葉県市川市でキュウシュウクチプトカメムシを採集. *月刊むし* (410): 47.
- 友國雅章監修、安永智秀ほか (1993) 日本原色カメムシ図鑑. 380pp. 全国農村教育協会, 東京.
- 山崎秀雄 (1988) 利根川河川敷に棲息する昆虫. 昭和 62 年度千葉県立中央博物館 (仮称) 設置に係る資料調査・収集事業による収集資料・標本目録, pp. 60-70.
- 山崎秀雄 (1989) 昭和 63 年度収集の昆虫標本. 昭和 63 年度千葉県立中央博物館自然誌資料調査・収集事業による収集資料・標本目録, pp. 127-135. 千葉県教育委員会, 千葉.
- 山崎秀雄 (1993) ハネナシアメンボ千葉県の記録. *月刊むし* (274): 28.
- 山崎秀雄 (1996) 大福山北部周辺地域 (市原市)

の昆虫類. 千葉県自然環境保全学術調査報告書, pp. 269-363.

- 山崎秀雄 (1997a) 東京湾千葉県側でイソジョウカイモドキとケシウミアメンボの生息を確認. *房総の昆虫* (19): 22.
- 山崎秀雄 (1997b) 大福山北部周辺地域の昆虫類. 千葉県自然環境保全学術調査報告書, pp. 269-362.
- 山崎秀雄 (1998) 内浦山県民の森の昆虫類. 千葉県自然環境保全地域等変遷調査報告書, pp. 64-80.
- 山崎秀雄 (2001a) 千葉県のオオクチフトカメムシの記録. *房総の昆虫* (26): 10.
- 山崎秀雄 (2001b) 大房岬少年自然の家に保存されているゲンゴロウとタガメの標本. *房総の昆虫* (26): 9.
- 山崎秀雄 (2002a) 久留里の自然の昆虫類調査. 千葉県自然環境保全学術調査報告書, pp.39-58.
- 山崎秀雄 (2002b) 八千代市の昆虫. 八千代市水辺の自然環境調査報告書, pp. 259-292.
- 山崎秀雄 (2003) オオツノカメムシ市川市の記録. *房総の昆虫* (30): 5.
- 山崎秀雄・鈴木裕 (1999) 千葉県のアメンボ類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp. 312-314. 文一総合出版, 東京.
- 安永智秀ほか (2001) 日本原色カメムシ図鑑 第 2 巻. 350pp. 全国農村教育協会, 東京.
- 横田隆夫 (2005) 千葉市でオオキンカメを確認. *房総の昆虫* (35): 43.
- 和田一郎 (2010) ヒメハルゼミの記録. *房総の昆虫* (44): 52.

9) アミメカゲロウ目

1) アミメカゲロウ目の特徴

翅には多くの脈があり、透明な翅をもつ種が多い。前後翅ともにほぼ同じ形をしている。翅は背中側に屋根型にたたむ。体は細長く柔らかい。単眼は 3 個でこれをもたない仲間もある。口は咀嚼型で幼虫、成虫ともに昆虫類などの節足動物を捕食する。ヘビトンボ・センブリ類は幼虫は水生で清澄な水域に生息する。ヘビトンボ・センブリ類、カマキリモドキ類、ウスバカゲロウ類、ラクダムシ類に大別する。また、別の分け方では、ヘビトンボ・センブリ類をヘビトンボ目、ラクダムシ類をラクダムシ目、カマキリモドキ類とウスバカゲロウ類を合わせて脈翅目 (扁翅目) とすることがある。

幼虫期の過ごし方はさまざまで、きれいな水中で過ごすヘビトンボ・センブリ類。乾燥した砂地に生息し昆虫をはじめとする小型節足動物を捕食するウスバカゲロウ類、このなかにはすり鉢状の窪みを作りそこに落ちる昆虫などを捕食する種もある。アブラムシ類を捕食するクサカゲロウ類。幼虫がクモの卵のうに寄生するカマキリモドキ類と生態はさまざまである。

世界には 21 科約 6000 種が生息している。日本では 15 科約 150 種を産し、分布域は日本全土にわたる。

2) 千葉県のアミメカゲロウ目

千葉県のアミメカゲロウ目は系統的に調査がお

こなわれていない。断片的な記録だが19科24種がある。また、クサカゲロウ類の同定が困難であるが、分類用のモノグラフが出版されれば種類数はかなり増えよう。

3) 選定の概要

この目の調査は進んでいないので、そのファウナは不明である。ヘビトンボ・センブリ類の幼虫は水生で、清流を好む種が多い。淡水域は人為の影響を大きく受けているが、房総丘陵の源流域は安定しているので省いた。クサカゲロウ類は情報が少なく、選定しなかった。ツノトンボ類は幼虫の生息環境からツノトンボを選定した。カマキリモドキ類は千葉県産はヒメカマキリモドキ1種であり、本種の幼虫はクモの卵のうに寄生すること

から、微妙な食物連鎖の上であり、減少傾向にあるので選定した。

4) 参考文献

- 平田慎一郎(1997)日本動物大百科9(昆虫Ⅱ). 平凡社, 東京.
- 石原保(1965)「原色昆虫大図鑑3」, 北隆館, 東京.
- 石原保(1983)ツノトンボ「学研生物図鑑昆虫Ⅲ」, p. 295, 学習研究社, 東京.
- 平田慎一郎(1997)カマキリモドキ「日本動物大百科9」(昆虫Ⅱ), p. 13, 平凡社, 東京.
- 山崎秀雄(1999)千葉県の網翅目・ハサミムシ目・シリアゲムシ目. 「千葉県動物誌」, pp.246-247. 文一総合出版, 東京.

10) コウチュウ目

1) コウチュウ目の特徴

体表と前翅が堅いので、甲虫(こうちゅう)、また、前翅堅く膜状の後翅を鞘のような前翅に納めるので鞘翅目ともいった。体全体が堅いので、乾燥に強く、また、砂や朽木中、隙間、腐敗軟化した動植物死骸や糞の中、水中などにあっても体の形が変わることないので、種によりさまざまな生息圏に適応し、昆虫の中では繁栄したグループである。

2) 千葉県のコウチュウ目

日本産昆虫類約3万種のうち、コウチュウ類は1万種で日本の昆虫類の約1/3を占める大群である。種類数が多く、小型種も多いので名前を特定することが困難な種類も多く存在する。したがって、日本国内の生息状況は十分に把握できていない。同様に千葉県でも十分な調査は行われていないが、地方自治体の自然環境調査(生物多様性調査)、環境アセスメント調査、また、千葉県生物学会、千葉県昆虫談話会などの地方生物同好会などにより、本書前版発行時(2000年)より知見は増した。

千葉県の生息数は101科2316種で、今後の調査により追加種が多数予測できる。また、微細種の同定困難なものが多数存在している。

3) 選定種の概説

オサムシ科とカミキリムシ科を多く選択した。オサムシ科は種類数が多く、生息環境と密接な関係にあり、幼虫、成虫ともに捕食性のため環境変化には敏感な種が多い。カミキリムシ科は種類も

多く、また、目立つ種も多い。本県では調査の行き届いたグループである。幼虫・成虫共に植物、ことに樹木に由来種が多く、森林と密接なつながりを持ち、森林の減少と共に減少しつつある。水生のゲンゴロウ科、ミズスマシ科など水生種にとっての生息環境の減少が著しい。ゲンゴロウ科は中型・大型の種は減少が著しい。ミズスマシ科は全種減少傾向にある。

4) 参考文献

- 相沢敬吾(1996)水生昆虫. 「君津市史自然編」: 301・304. 君津市市史編纂委員会.
- 青木直芳(2010)「我孫子市の昆虫」: 163. 岡発戸・都部の谷津を愛する会.
- 青木伸一(1877)房総半島のベーツヒラタカミキリとオオクワガタの採集例. 月刊むし(76): 26.
- 秋山治郎(1966)千葉県におけるオサムシの分布と観察. 昆虫と自然1(7): 30.
- 我孫子市環境保全課(1992)我孫子市昆虫類目録. 「我孫子市自然環境調査昆虫調査報告書」: 127-179. 我孫子市環境保全課.
- 池田正清(2003)2003年度採集会(高宕山)における糞虫の記録. 房総の昆虫(30): 8.
- 池田正清(2006)2005年千葉県におけるコガネムシ上科の記録. 房総の昆虫(36): 2.
- 諫川正臣(1978)53年度房州カミキリ界10大ニュース. 冬虫夏草(13): 61.
- 諫川正臣(1980)千葉県南部におけるアオマダラタマムシとクロマダラタマムシの採集例. 月刊むし(118): 32-33.

諫川正臣 (1982) アサカミキリの採集. 冬虫夏草(17): 56.

諫川正臣 (1983) 1983年現在房州産カミキリムシ採集目録. 冬虫夏草(20): 73.

市川敏之 (1971) 関東でのムラサキツヤハナムグリとアカマダラコガネの採集例. 月刊むし(9): 31.

出光石油科学株式会社 (1989) 「宅地開発事業(〈仮称〉富津研究・開発センター)に係る環境影響調査書」: 276. 出光石油科学株式会社.

伊藤敏仁 (1988) 節足動物の標本目録, 甲虫類(県内産鞘翅目). 「昭和62年度千葉県立中央博物館(仮称)設置に係る資料調査・収集事業による収集資料・標本目録」: 35・36・52・53. 千葉県教育委員会.

伊藤敏仁 (1989) 動物標本, 甲虫類(県内産鞘翅目)標本. 「昭和63年度千葉県立中央博物館自然誌資料調査・収集事業による収集資料・標本目録」: 154. 千葉県教育委員会.

伊藤敏仁 (1991) 鞘翅目標本目録(1990年度). 「平成2年度標本資料収集動物・植物標本目録」: 21. 千葉県自然誌資料調査会.

伊藤敏仁 (1996) 調査地内で見られた昆虫類の目録, 昆虫類. 「平成7年度千葉県自然環境学術調査報告書」: 70. 千葉県環境部自然保護課.

伊藤敏仁 (1997) 鞘翅目目録. 「大栄町史自然編」: 469. 大栄町.

伊藤敏仁 (1999) 千葉県のカミキリムシ類. 「千葉県動物誌」: 613-633. 文一総合出版.

伊藤敏仁 (2003) 橘禅寺の森郷土環境保全地域の昆虫. 「千葉県自然環境保全地域等変遷調査報告書」: 217. 千葉県環境生活部自然保護課.

伊藤敏仁 (2004) 栗山川中流部の湿原(多古町、光町). 「千葉県自然環境保全学術調査報告書・千葉県自然環境保全地域等変遷調査報告書」: 36. 千葉県環境生活部自然保護課.

伊藤敏仁 (2005) 金山ダム周辺の昆虫類. 「平成16年度千葉県自然環境調査報告書・千葉県自然環境保全学術調査金山ダム(鴨川市)」: 65. 千葉県環境生活部自然保護課.

井上大輔・中島淳 (2009) 「福岡県の水生昆虫図鑑」: 10. 福岡県立北九州高等学校魚部.

岩井大輔・八木剛 (2003) 日本におけるオオルリハムシの地理的分布. Jpn.J.Ent. (N.S) 6 (2): 107.

上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝 (1985) 「原色日本甲虫図鑑(Ⅱ)」: 514pp. 保育社.

榎戸良裕 (1986) 千葉県のアイヌハンミョウの

記録. 月刊むし(189): 37-38.

梶真史 (1994) 千葉県での水生昆虫の採集記録. 房総の昆虫(10): 21.

大林延夫・佐藤正孝・小島圭三(編) (1992) 「日本産カミキリムシ検索図説」: 595-618. 東海大学出版会.

大林延夫・新里達也(共編) (2007) 「日本産カミキリムシ」: 565pp. 東海大学出版会.

大野正男 (1967) 千葉県のハムシ相. 「千葉県動物誌基礎資料6」: 5-41. 千葉県生物学会.

小笠原英明・小笠原理博 (1974) オオルリハムシを市川市で採集. 昆虫と自然9(9): 28.

笠原須磨生 (1982) 千葉県の歩行虫類. 千葉生物誌32(1): 1-35.

笠原須磨生 (1988) 甲虫類に関する調査・小櫃川河口附近産歩行虫目録. 「小櫃川河口域自然環境学術調査報告書」: 145. 千葉県環境部自然保護課.

笠原須磨生 (1999) 千葉県の歩行虫. 「千葉県動物誌」: 496-545. 文一総合出版.

加藤晃 (1953) 千葉県習志野のカミキリ. おとしぶみ11(2): 12・13. 東京農業大学昆虫部.

加藤晃 (1963) 習志野のカミキリ目録. 「千葉県動物誌基礎資料2」: 6・7. 千葉県生物学会.

加藤正世・九次目正雄 (1936) ヒゲブトハナムグリの雌について. 昆虫世界4(25): 131-132.

神谷一男 (1937) 日本におけるゲンゴロウダマシ属について. 日本の甲虫1(2): 71-72.

苅部治紀 (2008) 虫屋が実践する昆虫の保全(8) 都市圏に棲む固有昆虫ヨコハマナガゴミムシ. 月刊むし(453): 51-55.

川井信也・堀繁久・河原正和・稲垣政志 (2005) 「日本産コガネムシ上科図説第1巻食糞群」(コガネムシ研究会監修): 189pp. 昆虫文献六本脚.

木村恵 (1998) シテムシ類. 「日本動物大百科」10: 103. 平凡社.

木元新作・滝沢春雄 (1994) 「日本産ハムシ類幼虫・成虫分類図説」: 539pp. 東海大学出版会.

草間慶一・高桑正敏・窪木幹夫・小宮次郎・榎原寛・大林延夫 (1984) 「日本産カミキリムシ大図鑑」(日本鞘翅目学会編): 565pp. 講談社.

久保田正秀 (1987) 1986年、ネクイハムシ類の採集記録. DONACIIST(1): 3-6.

- 久保田正秀・伊藤敏仁 (1991) 千葉県の新クイハムシについて. DONACIIST (4) : 3-5.
- 久保裕 (1994) 君津市田代林道でオオトラカミキリを採集. 房総の昆虫 (11) : 20.
- 倉西良一 (2004) 房総半島におけるヒメボタル再発見—その経緯と生息状況概観—. 房総の昆虫 (33) : 20-21.
- 黒澤良彦・久松定成・佐々治寛之 (1985) 「原色日本甲虫図鑑 (Ⅲ)」: 500pp. 保育社.
- 小島圭三・中村慎吾 (1986) 「日本産カミキリムシ食樹総目録」: 13-14. 比婆科学教育振興会.
- 小林洋生・苅込辰也 (2007) 内浦山におけるヒメボタルの発生消長と出現時刻についての続報 1. 冬虫夏草 (47) : 38-48.
- 小宮義璋・大桃定洋・高桑正敏 (1986) ネクイハムシ類 1985年採集, 観察記録. 甲虫ニュース (71) : 5-6.
- 小宮義璋 (1987) ネクイハムシ類 1986年の採集記録. DONACIIST (1) : 21.
- 小宮義璋・倉地正 (2003) スゲハムシの蜜源について. 月刊むし (394) : 16.
- 小林裕和・松本武 (2011) 「日本産コガネムシ上科図説第3巻食葉群Ⅱ」(コガネムシ研究会監修) : 177pp. 昆虫文献六本脚.
- 齊藤明子 (1994) 市原市の昆虫(コウチュウ目). 「市原市自然環境実態調査報告書」: 145. 市原市環境部環境保全課.
- 齊藤明子・伊藤敏仁 (2003) 千葉県光町と佐原市のオオルリハムシの記録. 月刊むし (394) : 5-6.
- 齊藤明子 (2006) 君津市のクチキクシヒゲムシの記録. 房総の昆虫 (35) : 1-2.
- 齊藤明子・阿部洋志 (2005) 千葉市美浜区の人工海浜にハマベゾウムシが生息. 月刊むし (416) : 37-38.
- 齊藤明子・倉西良一・西泰弘 (2010) 千葉市で絶滅危惧種アサカミキリの生息を確認. 房総の昆虫 (45) : 28.
- 齊藤清一 (2007) 君津市でネプトクワガタ. 房総の昆虫 (38) : 106.
- 斎藤吉永 (1956) 「千葉県柏市産動植物仮目録」: 13. (自刊).
- 酒井香・藤岡昌介(共著) 稲垣政志(写真) (2007) 「日本産コガネムシ上科図説第2巻食葉群Ⅰ」(コガネムシ研究会監修) : 173pp. 昆虫文献六本脚.
- 信太利智 (1984) 房総中部でのエサキオサムシとカズサオサムシの分布. 千葉生物誌 34 (1) : 22-30.
- 信太利智 (1998) 佐倉市で採集した水生甲虫. 房総の昆虫 (20) : 1-3.
- 信太利智 (1999) 台風の後に千葉市の海岸で得たトダセスジゲンゴロウ. 房総の昆虫 (22) : 75.
- 嶋本習介 (2008) 千葉市でオオモンキゴミムシダマシとヒメオビオオキノコを採集. 房総の昆虫 (40) : 33.
- 嶋本習介 (2010) 千葉市美浜区の人工海浜に生息する昆虫類. 房総の昆虫 (44) : 9.
- 城田義友 (2006) 千葉市内でシロスジコガネを採集. 房総の昆虫 (37) : 66.
- 鈴木晃 (1958) 房総南部の甲虫類. 研究の葉 (7) : 21-47. 安房高等学校生物部.
- 鈴木智史 (1997) 千葉県に於けるアカマダラコガネの採集記録. 房総の昆虫 (18) : 63.
- 鈴木智史 (1998) 千葉県各地で採集した水生昆虫(I)—ゲンゴロウ類—. 房総の昆虫 (20) : 5-9.
- 鈴木智史 (2000) 印旛郡栄町で採集したゲンゴロウ類. 房総の昆虫 (24) : 36.
- 鈴木智史 (2001) 千葉県内で採集したオサムシ科・クビボンゴミムシ科の記録と知見. 房総の昆虫 (27) : 28.
- 鈴木智史 (2009) 千葉県産マイマイカブリの採集記録と知見. 房総の昆虫 (42) : 53-63.
- 鈴木智史・城田義友 (2009) 成田市でオオクワガタを採集. 房総の昆虫 (43) : 32-33.
- 鈴木勝 (2010) 1977年～1986年に西印旛沼周辺地域で採集した甲虫類(その1). 房総の昆虫 (45) : 2.
- 鈴木互・山崎秀雄 (1999) 千葉県のコメツキムシ科甲虫. 「千葉県動物誌」: 604・605・608. 文一総合出版.
- 妹尾俊男・山崎秀雄 (1999) 千葉県のヒゲナガゾウムシ科. 「千葉県動物誌」: 720・722. 文一総合出版.
- 袖ヶ浦市教育委員会 (1997) 昆虫類(コウチュウ目) データ. 「袖ヶ浦市史基礎資料調査報告書 10 袖ヶ浦の動物」: 82・85. 袖ヶ浦市教育委員会.
- 田尾美野留 (1985) ハマベゴミムシ千葉県の記録. 甲虫ニュース (70) : 6.
- 武田卓明 (1991) 千葉県におけるヒゲトハナムグリの観察・採集例. SAIKAKU (10) : 27-28.

- 武田卓明 (1992) 千葉県初記録及び分布上興味深いカミキリムシ. 房総の昆虫 (7) : 38.
- 武田卓明 (1999a) 千葉県のオサムシ類の分布. 「千葉県動物誌」: 481-490. 文一総合出版.
- 武田卓明 (1999b) 千葉県の食糞コガネムシ類. 「千葉県動物誌」: 575-580. 文一総合出版.
- 武田卓明 (1999c) 千葉県のタマムシについて. 「千葉県動物誌」: 593-594. 文一総合出版.
- 高桑正敏 (1987) 南関東のイネネクイハムシの記録2題. DONACIIST (1) : 27.
- 高橋学・宮内博至 (2004) オオルリハムシの採集記録. 房総の昆虫 (32) : 60.
- 田中宏卓 (2008) 千葉県松戸市におけるネクイハムシ2種の記録. 房総の昆虫 (40) : 26-27.
- 田中和夫・山崎秀雄 (1972) 千葉県北部の鞘翅目第2報(オサムシ科). 「千葉県動物誌基礎資料11」: 48-69. 千葉県生物学会.
- 田中和夫 (1986) 千葉県未記録のマグソコガネ2種. 甲虫ニュース (71) : 3.
- 塚本圭一 (1990) 日本産食糞性(広義)コガネムシ類の日本列島における分布記載放牧家畜などの糞処理昆虫についての基礎的研究16. SAIKAKU(10) : 19.
- 千葉県自然誌資料調査会動物班 (1993) 高宕山の動物相. 千葉生物誌42(2) : 48.
- 千葉市野外観察の手引き作成委員会 (1962) 「千葉市野外観察の手引き(3)」: 24. 千葉市教育委員会.
- 直海俊一郎・武田卓明 (1999) 千葉県のハネカクシ科. 「千葉県動物誌」: 551. 文一総合出版.
- 直海俊一郎 (2004) オオネクイハムシ(甲虫目, ハムシ科)の千葉市からの記録. 房総の昆虫 (32) : 56.
- 直海俊一郎・松田卓巳 (2010) 旭市におけるオオコブスジコガネの採集記録. 房総の昆虫 (44) : 46.
- 中根猛彦・大場信義 (1981) 「ホタルの観察と飼育」: 43-64. ニュー・サイエンス社.
- 中根猛彦 (1991) 日本の雑甲虫覚書8. 北九州の昆虫: 113-115. 北九州昆虫趣味の会.
- 中山不羈 (1982) ツヤキベリアオゴモクムシを東金市にて採集. 月刊むし(133) : 32.
- 中山不羈 (1991) オオイチモンジゲンゴロウを千葉県東金市にて採集. 月刊むし(245) : 36.
- 中山幹 (1962) 館山市を中心にした千葉県南部の昆虫目録. 「千葉県動物誌基礎資料1. 第2部」: 47-48. 千葉県生物学会.
- 長尾悟 (1970) 千葉県我孫子市-利根川土手の採集-1. 月刊むし (4) : 16.
- 成田篤彦 (1974) 東京湾「浮き島」の生物生態学的研究(予報). 高校理科(17) : 51. 千葉県高等学校教育理科分科会.
- 成田市 (2004) 「動植物生息調査(第2次陸域編)報告書」: 200. 成田市.
- 成瀬幹也 (1994) 貴重な水生昆虫フトネクイハムシ. 市川よみうり1994年7月23日号.
- 西泰弘 (2009) ついに手にした大虎天牛. 房総の昆虫 (43) おもて表紙.
- 西泰弘・城田義友 (2010) 東京大学千葉演習林における昆虫相調査報告(2008~2009年度概報). 房総の昆虫 (45) : 60-65.
- 西田時弘 (1999) 千葉県内における大型ゲンゴロウ類等の記録. 房総の昆虫 (22) : 65.
- 野村周平 (1995) 千葉県利根川河川敷で採集したゲンゴロウ類. 月刊むし (298) : 26-27.
- 羽鳥祐之 (1983) 清澄山の鞘翅目昆虫第1報. 清澄(10) : 30.
- 林成多 (2005) 日本産ネクイハムシ図鑑-全種の解説-1. 月刊むし (408) : 2-18.
- 林匡夫・森本桂・木元新作 (1984) 「原色日本甲虫図鑑(IV)」: 438pp. 保育社.
- 鎌倉正人・榎戸良裕 (1993) 房総半島海岸域におけるヒメハンミョウの調査報告. 神奈川虫報 (101) : 1-4.
- 深川幸雄 (2004) オオルリハムシの古い採集記録. 房総の昆虫 (33) : 29.
- 深川幸雄 (2005a) 船橋市で採集したハムシ. 房総の昆虫 (35) : 30.
- 深川幸雄 (2005b) 船橋市で採集したカミキリ. 房総の昆虫 (34) : 56.
- 深川幸雄 (2007) 2006年に船橋市で採集したカミキリムシ. 房総の昆虫 (38) : 109.
- 藤岡昌介 (2001) 「日本産コガネムシ上科総目録」: 293pp. コガネムシ研究会.
- 藤田宏 (1978) 千葉県産カミキリムシ科分布資料(2). 月刊むし(89):30.
- 船橋市 (1995) 昆虫類現地調査. 「船橋市自然環境調査報告書(平成5~6年度)」: 104. 船橋市.
- 松原豊 (1988) 千葉県印旛沼北部調整池でキアシネクイハムシを採集. DONACIIST (2) : 17.
- 丸論 (1988) 千葉県内のカミキリの採集記録.

- 冬虫夏草(28):67.
- 丸諭(2000)千葉県におけるアオタマムシの再記録. 月刊むし(347):40.
- 丸山宗利・斉藤明子・信太利智・佐野正和.(2000)佐倉市の昆虫類, 昆虫目録. 「佐倉市自然環境調査報告書」:292. 佐倉市・佐倉市自然環境調査団.
- 三菱地所株式会社(1990)「宅地開発事業およびレクリエーション施設用造成事業(〈仮称〉ちばリサーチパーク開発計画)に係る環境影響評価準備書」:536. 三菱地所株式会社.
- 宮内博至(2004a)ルリツヤハダコメツキを君津市で採集. 房総の昆虫(33):26.
- 宮内博至(2004b)成田市, 下総町でオオルリハムシ採集. 房総の昆虫(33):27.
- 宮内博至(2004c)柏市でジュンサイハムシを採集. 房総の昆虫(33):28.
- 宮内博至(2005a)佐倉市でオオルリハムシ採集. 房総の昆虫(35):30.
- 宮内博至(2005b)和田義人氏よりいただいたフトネクイハムシ. 房総の昆虫(35):31.
- 宮内博至(2005c)佐倉市・印旛村・本埜村でジュンサイハムシを採集. 房総の昆虫(35):31.
- 宮内博至(2006)千葉県のオオルリハムシ新産地. 房総の昆虫(37):65.
- 宮内博至(2010)千葉県香取市の利根川河川敷でチビアオゴミムシを採集. 月刊むし(478):28.
- 宮野伸也・山口剛(1994)キイロホソゴミムシ(甲虫目:オサムシ科)の生態. 千葉県立中央博自然誌研究報告3:105-108.
- 森田誠司(1982)千葉県小櫃川のキバナガミズギワゴミムシ類. 甲虫ニュース(55):6.
- 森正人・北山昭(1993)「図説日本のゲンゴロウ」:133・134・145・146・147. 文一総合出版.
- 森正人・北山昭(2002)「改訂版図説日本のゲンゴロウ」:231pp. 文一総合出版.
- 森本桂・山崎秀雄(1990)千葉県のゾウムシ上科. 「千葉県動物誌」:734・748. 文一総合出版.
- 森本桂(監修)(2007)「新訂原色昆虫大図鑑Ⅱ」:526pp. 北隆館.
- 野外観察の手引き作成委員会(1963)動物採集案内. 「千葉市野外観察の手引(3)」:21-28.
- 八木剛(1991)千葉県にオオミズクサハムシが生息. DONACIIST(4):5.
- 矢島民夫(1969)千葉県南部鞘翅目採集目録. 「千葉県動物誌基礎資料8」:39・43. 千葉県生物学会.
- 八千代市(1991)昆虫目録. 「水辺の動植物調査報告書」:306-313. 八千代市.
- 谷野泰義(2007)千葉県で採集した海棲のゴミムシ類. 房総の昆虫(39):59-62.
- 谷野泰義(2010)カズサヒラタゴミムシの新産地. 房総の昆虫(45):25-26.
- 矢野宗幹(1926)キイロネクイハムシ. 昆虫1(2):100.
- 山崎秀雄(1962)富津海岸の鞘翅目. 「千葉県動物誌基礎資料1, 第2部」:7. 千葉県生物学会.
- 山崎秀雄(1965)高宕山の鞘翅目目録. 「千葉県動物誌基礎資料4」:61・66. 千葉県生物学会.
- 山崎秀雄(1967)千葉県北部の鞘翅目第1報. 「千葉県動物誌基礎資料6」:81・86・102・103・110. 千葉県生物学会.
- 山崎秀雄(1972)富山の鞘翅目相. 「千葉県動物誌基礎資料11」:13-18・29・41. 千葉県生物学会.
- 山崎秀雄(1975)千葉県の海岸性甲虫類. 「千葉の生物」:149-157. 日本生物教育会第30回全国大会(千葉大会)実行委員会.
- 山崎秀雄(1980)千葉県のカミキリムシ. 千葉生物誌30(1):5・8.
- 山崎秀雄(1987)清澄山およびその周辺の鞘翅目類. 「昭和61年度千葉県立中央博物館(仮称)に係る資料調査・収集事業による収集資料・標本目録」:131. 千葉県教育委員会.
- 山崎秀雄(1988)節足動物の標本目録 利根川河川敷に生息する昆虫. 「昭和62年度千葉県立中央博物館(仮称)設置に係る資料調査・収集事業による収集資料・標本目録」:70. 千葉県教育委員会.
- 山崎秀雄(1991)清澄山およびその周辺で採集した甲虫類. 「平成2年度標本資料収集動物・植物標本目録」:6. 千葉県自然誌資料調査会.
- 山崎秀雄(1994)千葉市における昆虫綱鞘翅目を中心とした生息状況調査2-特定地域の調査に基づく-. 「千葉市野生動植物の生息状況及び生態調査報告Ⅱ」:360・361. 千葉自然環境調査会.
- 山崎秀雄・笠原須磨生(1996)小櫃川河口域昆

虫類目録。「平成7年度千葉県自然環境保全学術調査報告書」：199. 千葉県環境生活部自然保護課.

山崎秀雄 (1997a) 海岸性昆虫。「東京湾の生物誌」：340・341. 築地書館。

山崎秀雄 (1997b) 湾岸都市千葉市の昆虫類—鞘翅目を中心とした生息状況—。「湾岸都市の生態系と自然保護—千葉市野生動植物の生息状況および生態系調査報告—」(沼田眞監修)：838. 信山社サイテック.

山崎秀雄 (1999) 千葉県の鞘翅目。「千葉県動物誌」：614-713. 文一総合出版.

山崎秀雄 (2000) 「千葉県の保護上重要な野生生物—千葉県レッドデータブック—動物編」：(昆虫綱コウチュウ目)。千葉県環境部自然保護課.

山崎秀雄 (2004) 昆虫類コウチュウ目。「千葉市の保護上重要な野生生物—千葉市レッドリスト—」：64. 千葉市環境局環境保全部環境保全推進課.

山崎秀雄・宮内博至 (2004) 市川市のコウチュウ目Ⅱ。「市川市自然環境実態調査報告書2003」：814. 市川市・市川市自然環境調査会.

山崎秀雄・宮内博至 (2009) 白井市のコウチュウ目。「白井市生物多様性調査報告書」：434・437. 白井市.

湯浅啓温 (1926) 蛙の腹からでた珍しいハムシ。昆虫 1(2)：124-125.

山口穂波 (1957) 夷隅地区甲虫目録。千葉県生物学会会報 6(6)：140・142・143・153.

山本玄 (1937) シロヘリハンメウの分布に就いて。日本の甲虫 1(2)：96.

依田恭二 (1955) 「高岩山ニホンザル総合調査—千葉県文化財紀要第1—」：42. 千葉県教育委員会.

和田義人 (2003) 市原市北東部のコガネムシ類、2002年の採集結果。房総の昆虫 (29)：33.

渡辺賢・山崎岳・三矢雅人・山本宗大 (1986) 市川市の甲虫目録。雑木林 (5)：29. 市川中学校・高等学校生物部。

渡部孝雄 (1970) オオトラカミキリを上総亀山で採集。羽ばたき (98)：34. 京浜昆虫同好会.

Habu,A. (1967) Carabidae,Truncatipennes group(Insecta：Coleoptera).Fauna Japonica：ii + X IV+338pp. ,27pls.

Biogeogr.Soc.Japan,Tokyo.

Kasahara, S. & Saito, S. (1997) Occurrence of a new pterostichine carabid beetle in the Boso Peninsula, central Honshu, Japan. Elytra, Tokyo 25(1): 175-180.

Lindroth,C. (1980) A revisionary study of the taxon *Cillenus* Samouelle,1819 and related forms(Col.Carab.Bembidiini). Ent.Scand.,Rund:181-182,210.

Morita, S. (1981) Change of a preoccupied name in Carabidae(Coleoptera). Kontyu,Tokyo49(1)：95.

Morita,S.・Y.Kurosa (1994) Occurrence of a new *Platynus*(Coleoptera,Carabidae) in Chiba Prefecture, Centoral Japan. Jap.J.Ent.62:585-590.

Ishikawa R. (1981) On the subspecies of *Carabus*(*Ohomopterus*) *lewisianus* Brevning (Coleoptera, Carabidae). Kontyu49(3):498-501.

Ohno, M. (1964) Revision of *Sphaeroderma*-specis occurrig in Japan and the Loo-Choos. J. Toyo Univ. Gen. Educ. Nat. Sci. 5：29-60.

K. Suzuki・I. Kawashima・M. Minami(2008) New Localities of Three Donaciine Species (Coleoptera Chrysomelidae) from Chiba Prefecture, Honshu, Japan, with Special Reference to the Future Problems for Elucidating the Donaciine Fauna in Chiba Prefecture. Elytra, Tokyo, 36 (1)：25-36.

Tanaka,K.(1956) Notes on some species of the genera *Tachys* and *Tachyura* from Japan and Loochoo Islands (Carabidae, Coleoptera). Kontyu,Tokyo 24(4)：207-211.

Tanaka, K. (1958) A new subgenus and two new species of the genus *Pterostichus* from Japan(Carabidae,Coleoptera).Kontyu ,Tokyo ,26(2)：78-80.

Sasakawa K (2011) Peculiar oviposition behavior of the endangered ground beetle conservation. Zoological Studies 50 (印刷中)

11) ハチ目

1) ハチ目の特徴

成虫の大きさは、世界最小の0.139mm というものから最大では67mmの体長を有するものまでいるというハチ類・ハバチ類・アリ類を含むグループである。通常は単純な脈を持つ膜状の2対の翅をもち、前翅は後翅より大きい。飛翔時には後翅前縁の翅鉤を前翅後縁に掛け、前・後翅が1枚の翅になる。一方、アリバチ・アリガタバチ・カマバチなどの雌、働きアリのように翅が退化している種もある。雌の産卵管は発達し針状・錐状・鋸歯状などに变化し、ハチ亜目の多くは毒液を注射できるようになっているが、原則的にハチの方から攻撃して来ることはない。雄は大顎で噛みつくことがあっても毒液を注射できる針はないが、一部の種で尾端の形態が刺状をしたものもいる。ハチ目は胸部と腹部がほぼ円筒形のまま続いている主に植食性生活のハバチ亜目、胸部と腹部がくびれ寄生・捕食・食花粉蜜性生活をしている有錐類と有剣類を含むハチ亜目から形成されている。ほとんどの種は孤独生活であるが、有剣類のアリ類や一部のハチ類には高度な社会生活をする種もいる。なお、現在日本に知られているハチ目全体の種を同定できる図鑑は発行されていない。このため一部の科や属では判別できる種もあるが、大半は高度な同定力を要するために判別は困難である。したがって、ハチ目の大半は、専門家の同定を受けたものでなければ、該当種としての分類学的位置付けが確かなものとは言えない。2000年に発行された前回のレッドデータブックに掲載された分布域のいくつかも、専門家による同定を経ていないと考えられたので、今回削除している。

2) 千葉県のカチ目

世界中のカチ目は12万種以上の学名が付けられているというが、未知のものを入れると恐らく30万種にもなるといわれ、そうなるカ昆虫類の中ではコウチュウ目に次ぐ大きな生物グループとなる。一方、日本のカチ目は学名が付けられた約4,550種類が記録されているが、特に寄生バチの有錐類、ハバチ類・有剣類の一部の科・属での分類学解明度は非常に遅れており、これが解明されれば当然1万種を超えるものと思われる。そのような未研究分野では、もしもその生息地の自然環境破壊が進んだ場合、資料として採集されないまま種の絶滅につながってしまうことが危惧される。ハチ類のカ分類学が遅れているということはブ

ク・アマを問わず調査・研究者が少ないことに起因しているが、千葉県も県内を専門に分布調査をする人が少ないため、本県のカチ目相全体の分布・種類数はよく分かっていない。最新のカチ目産動物総目録(千葉県2003)ではカチ目として597種がリストアップされているが、一部学名未決定種があるため、学名の付いているものは531種である。ところが、千葉県産動物総目録後に記録された市川市のカチ目(須田, 2004; 井上, 2004)ではカチ目として学名未定種を含み662種、学名の付いているものは440種をリストアップしている。さらにその後の白井市のカチ目(須田, 2009; 雨宮, 2009)では学名未定種を含み630種、学名の付いているものを435種リストアップしている。因みに、筆者が千葉県内各地で採集した主に有錐類のカチやハバチ類、一部未同定の有剣類のカチなどを専門家に同定してもらえれば、現在までの調査でも1,000種を超える種が確認され標本が保存されていることになる。

千葉県は弓状に飛び出た本州のほぼ中央の太平洋面にあり、北部は広い関東平野で隣県と接し、高さ100mに満たない下総台地を有する。一方南部には房総丘陵を有するものの最高でも408mという、高い山が最も低い県である。この山地がないという地理的条件から標高差による自然環境の変化に乏しく、千葉県には高所生息・北方系種が見られないという関係で、千葉県は面積は広いのにもかかわらずカチ目相は総体的に少ない。しかし、房総半島の気候が黒潮との関係で温暖であることも影響し、北限を示す南方系種や希少種も少なからず生息していることから、地理分布的にも重要な位置を占めている。千葉県のカチ目で特に危惧すべき点は、主に大規模な宅地開発の進展が著しい北西部を中心に自然環境が急激に悪化してきている事実である。このことは、その地のカチ目相の調査が行き届かないうちに多様な種が絶滅している可能性を占めている。本来であれば環境アセスでこのことがクローズアップされるべきであるが、現実には専門家集団の調査がなされていないため客観的な評価が行われていない。また、海に囲まれた千葉県で海浜が埋め立てや護岸で失われたり、海浜や河川敷の砂、丘陵地の土砂の移動で種が失われたり、一時的に生息地を全く異なる地域に移動している種を見る機会も増してきた。

3) 選定種の概要

全国レベルで保護を要する種、近年絶滅に瀕して

いる種、局地的でしかも個体数の少ない種、科レベルでの希少種、形態に特徴のある希少種、種の生活史も未知な希少種、地理分布上注目される希少種、自然環境破壊が急速な地域に生息している希少種、特に千葉県では希少で保護を要する種などと、種の多様性面を考慮して選定した。そして、よく知られ調査の行き届いている種、大形種、色彩や形態が目立つ種と、専門家にしか分からない種、調査の行き届いていない種、小形種、地味で目立たない種などとは明らかに区別しランク付けした。このため10年前の選定種からランクを変更したり削除ないし追加したものもあり、選定総数では10年前の27種から本改訂版で32種となった。なお、千葉県内のハチ目は調査者が限られているため、各地を幅広く、しかも密度のある調査が行われていない点を考慮し、本来であればX(消息不明・絶滅生物)とすべきところ、現状のランクを1つ下げ、以下A・Bも同様の処置とし、近い将来の課題とした。選定種は比較的調査の行き届いた有剣類に偏ることなく、ハチ類全般から抽出した。また、科の分類体系および学名・和名は最新のものを使用したため過去の記載とは異なる名となっているものもある(例えばベッコウバチはクモバチと改称された)。ランク別では、A(最重要保護生物)で6種、B(重要保護生物)で8種、C(要保護生物)で18種となった。

4) 引用文献

引用した文献に加え、種の同定に役立つ図鑑や千葉県に関する主要な文献なども掲載した。

【引用文献等】

- 青木直芳(2009)我孫子市でワレモコウチュウレンジを発見. 房総の昆虫41: 16.
- 青木直芳(2010)ハチ目. 我孫子市の昆虫, pp.115-159. 岡発戸・都部の谷津を愛する会.
- 雨宮将人(2009)白井市のアリ類. 「白井市生物多様性調査報告書・第二分冊」, pp.603-608. 白井市.
- 千葉県(2000)ハチ目. 「千葉県の保護上重要な野生生物・千葉県レッドデータブック動物編」, pp.186-187,274-282. 千葉県環境部自然保護課.
- 千葉県(2003)ハチ目. 「千葉県産動物総目録」, pp.258-271. 千葉県史料研究財団.
- 千葉県立中央博物館・監修(2004)あっ!ハチがいる!世界のハチとハチの巣とハチの生

活, 143pp. 晶文社出版, 東京.

- 平嶋義宏ほか(2002)膜翅類. 「日本動物大百科10・昆虫III」, pp.8-83. 平凡社, 東京.
- 平嶋義宏ほか(2008)ハチ目. 「新訂原色昆虫大図鑑III」, pp.467-586. 北隆館, 東京.
- 深川幸雄(2006)船橋市で採集したキバチ類数種. 房総の昆虫37: 57.
- 井上尚武(2004)市川市のアリ類. 「市川市自然環境実態調査報告書2003・第二分冊」, pp.745-750. 市川市・市川市自然環境調査会.
- 三和晴夫(1962)市川附近のハチ類(1). 鴻陵生物12: 22-24.
- 宮野伸也(2005)クロマルハナバチを千葉市で採集. 房総の昆虫34: 52.
- 宮野伸也(2007)君津市で採集されたウマノオバチ. 房総の昆虫39: 99.
- 成田市(2005)資料6, 昆虫目録ハチ目. 「動植物生息調査総合解析報告書・資料編」, pp.6-28.
- 奥谷禎一ほか(1977)膜翅目. 「原色日本昆虫図鑑(下)」, pp.278-337. 保育社, 大阪.
- 信太利智(1986)スギハラベッコウの巣の一記録. 昆虫と自然21(14): 15-16.
- 嶋本習介(2009)千葉市で77年ぶりにニッポントゲアナバチを再発見. 房総の昆虫43: 38-39.
- Shinohara,A., Hara,H. & Saito,T. (2008) Taxonomy, Distribution and Life History of *Sanguisorba*-feeding Sawfly, *Arge suspicax*. Japanese Journal of Systematic Entomology 14(2): 265-282.
- Shimizu,A. & Wahis,R. (2009) Systematic studies on the Pompilidae occurring in Japan, Genus *Agenioideus* Ashmead, supplement. Entomological Science 12(3): 238-251.
- 須田博久(1962)千葉県の有翅亜綱膜翅目目録. 千葉県動物誌基礎資料1: 12-23.
- 須田博久(1963)千葉県膜翅目目録(私の記録から). 千葉生物誌13(1): 9-16.
- 須田博久(1970a)シロスジケアシハナバチ千葉県佐倉市で採集. 昆虫と自然5(4): 31.
- 須田博久(1970b)失われたハチの好採集地・千葉県成田市三里塚の下総御料牧場. 昆虫と自然5(8): 26-27.
- 須田博久(1971)東京・千葉におけるスギハラ

ベッコウの採集例. 昆虫と自然 6(3): 9.
 須田博久 (1972a) 森田英雄氏採集による船橋市のハチから. 千葉生物誌 21(1): 18-19.
 須田博久 (1972b) 5種の珍しいハチの採集記録. 生物研究 16(3・4): 52.
 須田博久 (1973) 初めて採集したキアシハナダカバチモドキ. 昆虫と自然 8(7): 29.
 須田博久 (1975) フクイジガバチモドキ千葉県で記録. 昆虫と自然 10(14): 8-9.
 須田博久 (1984) 私のハラアカハナバチ (sp. no.1). 蜂友通信 18: 16-25.
 須田博久 (1999) 千葉県産有剣類のハチ (私の記録による). 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.763-811. 文一総合出版, 東京.
 須田博久 (2002) 新川沿いに生息するハチ類. 「八千代市水辺の自然環境調査報告書」, pp.175-222. 八千代市.
 須田博久 (2004) 市川市のハチ類. 「市川市自然環境実態調査報告書2003・第二分冊」, pp.599-744. 市川市・市川市自然環境調査会.
 須田博久 (2004) 市川市のレッドデータ候補のハチ. 「市川市自然環境実態調査報告書2003・第二分冊」, pp.952-961. 市川市・市川市自然環境調査会.
 須田博久 (2009a) 千葉県白井市のハチ類. 「白井市生物多様性調査報告書・第二分冊」, pp.449-602. 白井市.
 須田博久 (2009b) 初めて入手したウマノオバチ. 房総の昆虫 41: 49.
 多田内修 (2003) 日本産ハナバチ類目録2003. はなばち 5: 1-35. ハナバチ談話会, 福岡.
 高橋秀男・雑倉正人 (2010) 東京都のアカオビケラトリバチ. 埼玉動物研通信 67: 53-54.
 竹中英雄 (1991) 膜翅目. 世界文化生物大図鑑

4・昆虫I, pp.294-320. 世界文化社, 東京.
 寺山守 (2004) 日本産有剣膜翅類目録. 日本蟻類研究会紀要 2: 123pp. 日本蟻類研究会, 金沢.
 寺山守・長瀬博彦 (2007) 日本産有剣膜翅類検索表, ツチバチ科の検索表. つねきばち 11: 1-26.
 寺山守・南部敏明 (2009) 日本産有剣膜翅類検索表, ギングチバチ科ケラトリバチ亜科ジガバチモドキ族の検索表. つねきばち 16: 1-40.
 寺山守・山口剛 (1999) 千葉県のアリ類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.752-762. 文一総合出版, 東京.
 Tsuneki, K. (1966) New species of the Genera *Trypoxylon* and *Oxybelus* in Japan, with some biological note. Etizenia 16: 3-7.
 Tsuneki, K. (1970) Bemerkungen und Beschreibungen über den japanischen Heteronychinen. 生物研究 14(2): 27-34.
 Tsuneki, K. (1984) On some species of *Sphecodes* of Japan, with descriptions of new species. SPJHA 30: 1-10.
 内田登一 (1936) 昆虫綱膜翅群膜翅目, 土蜂科. 日本動物分類 10(1): 1-72.
 山根正気・幾留秀一・寺山守 (1999) 南西諸島産有剣ハチ・アリ類検索図説. 831pp. 北海道大学図書刊行会, 札幌.
 横田隆夫 (2004) 千葉市でウマノオバチを確認. 房総の昆虫 33: 17.
 横田隆夫 (2006) 船橋市でホソヅメクモバチの一種を確認. 房総の昆虫 36: 43.
 吉田浩史 (2006) 大阪府のハバチ・キバチ類. 西日本ハチ研究会, 128pp. 加古川.

12) シリアゲムシ目

1) シリアゲムシ目の特徴

完全変態の昆虫としての起源は古いが、分化発展が少ないので種類数は少ない。

頭部は前方が嘴状に延び、その先端には咀嚼型の口がある。触角は糸状、複眼は大きく、単眼はそれらの間に3個。頭部は前方から見ると細長く、いわゆる馬面をしている。翅は細長く透明、2対ともほぼ同形だが、前翅のほうが大きい。成虫の食性は昆虫の死骸を食べたり捕食したりするが、

果物の汁も吸う。

シリアゲムシ科とシリアゲモドキ科の雄の腹節末端節は鋏状になりそれを上に向けている。雌はそうでなく、末端3節は細長くこれを使って土の裂け目などに産卵する。

ガガンボモドキ科の雄は腹部末端が鋏になることはない。静止のときは葉や小枝にぶら下がる。雄は婚姻の貢物として捕捉した小昆虫を雌に贈る。

この目の生息には森林とそれに接する池沼、湿地が必要であり、この仲間の生息は環境の指標となる。

2) 千葉県のシリアゲムシ目

千葉県には5種のシリアゲムシ科の記録がある。広くやや普通に生息しているのがヤマトシリアゲである。年2回発生し秋のものは翅や体が褐色を帯びる。キシタシリアゲ、プライアシリアゲは少なく、ホシシリアゲ、ミスジシリアゲはまれである。

ガガンボモドキ科はガガンボモドキ1種を産す。

3) 選定の概要

生息場所は森林と林縁部に限定的である。もともと生息数が少ない仲間であり、また、環境の変化に敏感に反応して減少する傾向が強い。

4) 参考文献

我孫子市環境保全課 (1992) 我孫子市自然環境調査昆虫調査報告書. pp.184. 我孫子市環境保全課, 我孫子市.

石原保 (1965) 「原色昆虫大図鑑3」、北隆館。
石原保 (1983) 「学研生物図鑑昆虫Ⅲ」、学習研究社。

株式会社富津総合開発 (1989) 宅地開発事業 (<仮称>リゾートビラ富津開発計画) に係る環境影響評価準備書. 株式会社富津総合開発.

丸山宗利・斉藤明子・信太利智・佐野正和 (2000) 佐倉市の昆虫類, 昆虫目録. 「佐倉市自然環境調査報告書」(佐倉市自然環境調査団編), pp.292. 佐倉市.

宮本正一 (1983) 学研生物図鑑昆虫Ⅲ. pp.343. 学習研究社, 東京.

宮本正一 (1993) 日本のシリアゲムシ類. インセクトリウム 30(1): 4-9.

鈴木信夫 (1997) シリアゲムシ「日本動物大百科9 (昆虫Ⅱ)」。pp.171. 平凡社, 東京.

山崎秀雄 (1999) 千葉県の網翅目・ハサミムシ目・シリアゲムシ目. 「千葉県動物誌」. 文一総合出版.

山崎秀雄 (2002) 八千代市の昆虫. 「八千代市水辺の自然環境調査報告書」, pp.291. 八千代市.

13) ハエ目

1) ハエ目の特徴

ハエ目に属する昆虫は、陸域のさまざまな環境に生息している。生息環境が多岐にわたっているため、人間の生活空間を生息場所としている種も一部には存在する。そのためこの昆虫群は、「ハエ」「アブ」「カ」などといった名称の下に、衛生害虫としてのイメージが非常に強く付与されてきた。しかしながら多様な環境に生息しているこの昆虫群の全体を見渡すなら、衛生害虫と位置づけられる種はむしろきわめて少ないことに気づく。多くの種は地域の特定の自然環境と強く結びついた種であると考えられ、この昆虫群は地域の生態系において重要な役割を担っていると推測される。生物多様性や地域の自然誌への認識が増している現在、この分類群の存在を無視することはできない。

ハエ目は、種数が膨大であり、種の同定が一般に困難である。それぞれの地域にどのような種が生息しているのかについてのファウナの解明は、トンボ目やコウチュウ目やチョウ目などと比較すると、ほとんどなされていないのが実情である。生息環境を考慮しつつ、より詳しいファウナの解明がなされることにより、ハエ目は地域の自然環境を保全する上で有力な昆虫群になりうると考え

られる。

2) 千葉県のハエ目

『千葉県の保護上重要な野生生物 千葉県レッドデータブック動物編』2000年版においては、千葉県からは43科約272種のハエ目が記録されていた。その後、流山市、我孫子市、市川市、白井市などにおいてハエ類相の解明が進められており、本県産のハエ類の種が次々に追加されている。2010年までに記録されている本県のハエ目の種数は明らかではないが、近隣都県の例を考慮すると、将来的には本県から1000種を超えるハエ目昆虫が記録されるものと考えられる。

ハエ目昆虫の生息環境は、森林や草原、湿地、海浜など多岐にわたる。しかも、種ごとの生息環境の選好性は、一般的に極めて高い。千葉県においては、台地における谷津や湿田や半自然草原や、東京湾に面する海浜などが、都市化などの影響により著しい土地利用の変容を受けてきた。これらの変容が多く種の生息環境の悪化や消失を招いていることは、他の昆虫群と同じようにハエ目に関しても容易に想像できる。県内におけるハエ目相のより詳細な解明が望まれる。

3) 選定種の概要

前回の改訂版までにおいて取り上げられていた有弁類（ヒメイエバエ、イエバエ、クロバエ、ニクバエの各科）とアブ科に加え、今回の見直しにおいては新たにハナアブ科も選定の対象とした。ハナアブ科には、ハエ目の中では比較的大型の種が含まれており、黄色と黒色のコントラストの鮮やかな色彩をした種が多い。このため野外において目にしやすい昆虫類である。また、幼虫期における食性や生息環境の多様さなどの観点から、環境指標性が高い分類群とされる。さらに、成虫はさまざまな植物種へ訪花することが知られており、ハナアブ類はポリネーターとして地域の生態系において重要な役割を担っているものと考えられる。今回の見直しにおいては特に湿地性のハナアブ類が、北総台地周辺に残されている谷津などの環境保全を考慮するうえで重要な存在になりうると判断し、それらの種を中心に新たに6種のハナアブ類を選定した。

4) 引用文献

- 青木直芳 (2008) 我孫子市産ハナアブの追加記録. 房総の昆虫, (40): 59.
- 青木直芳 (2010) 我孫子市の昆虫. 247pp. 岡発戸・都部の谷津を愛する会.
- Chillcott, J. G. (1961a) The new species of *Fannia* from the Palaearctic and Oriental Regions. *Canad. Ent.*, 98: 81-91.
- Chillcott, J. G. (1961b) The male of *Fannia shinahamae* Chillcott and its proper affinities in the genus. *Canad. Ent.*, 98: 555-557.
- 稲岡 徹・渡辺 護 (2002) 千葉県のアブ (双翅目アブ科). *千葉生物誌* 52(1): 1-14.
- 伊東憲正・古田 治 (2009) カエルキンバエ調査会報告ならびに既報の整理. *はなあぶ* (27): 58-61.
- Kano, R., G. Field and S. Shinonaga (1967) *Fauna Japonica Sarcophagidae*. 啓学出版.
- 加納六郎・小林 洋・河内 武 (1997) 千葉県産ニクバエ類の知見. *千葉生物誌* 47(1-2): 1-16.
- 加納六郎・小林 洋・河内 武 (1998) 千葉県産クロバエ類の知見. *千葉生物誌* 48(1): 61-73.
- 加納六郎・小林 洋・河内 武 (1999) 千葉県産イエバエ類の知見. I. ヤドリイエバエ亜科、サシバエ亜科、イエバエ亜科について. *千葉生物誌* 49(1): 18-23.
- Kurahashi, H. (1971) A new species of *Fannia* from Japan. *Kontyu* 39(3): 287-289.
- 丸山宗利・斉藤明子・信太利智・佐野正和 (2000) 佐倉市の昆虫類 A 昆虫目録. 佐倉市自然環境調査報告書 (佐倉市自然環境調査団編), pp. 239-310. 佐倉市経済環境部環境保全課, 佐倉市.
- 成田篤彦 (1979) 市原市の動物. 市原市史 (別巻) (市原市教育委員会編), 市原市.
- Nishida, K. (1974) On eight species of the genus *Fannia* from Japan, with description of new species. *Kontyu* 42(2): 189-191.
- 篠永哲 (1999) 千葉県の双翅類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編) pp. 812-818. 文一総合出版. 東京.
- Shinonaga, S. and R. Kano (1983) Four new species and four newly recorded species of the genus *Hydrotea* from a Japan and a key to Japanese species. *Japanese J. Sanit. Zool.* 34(4): 279-287.
- 双翅目談話会 (2002) データアップ図鑑 日本のハナアブ Ver.1. 228pp.
- 田悟敏弘 (2004) *Eurina sabroskyi* Kanmiya とカルマイタマヒラタアブに関する若干の生態的知見. *寄せ蛾記* (115): 42-43.
- 田悟敏弘 (2010) 埼玉県・千葉県・東都にて近年採集したニクバエ類(Paramacronychiinae, Sarcophaginae). *はなあぶ* (28): 24-25.
- 玉木長寿 (1997) 埼玉県の双翅類. *埼玉昆虫誌* II, 405pp. 埼玉昆虫談話会.
- 内田正吉 (2004) 市川市のハエ類. 市川市自然環境実態調査報告書2003, pp.589-598.
- 内田正吉 (2009) 白井市の双翅目昆虫. 白井市生物多様性調査報告書, pp.609-629.

14) トビケラ目

1) 千葉県のとびケラ目昆虫

トビケラ目昆虫は、世界からはこれまで約13,000種、日本からは約450種が知られている。日本における生息種は新種（隠蔽種を含む）や新記録種のとびケラが続々と見出される現状から、1000種をこえると予想される。千葉県のトビケラ目は、絶滅種を含めると24科59種が記録されている。

千葉県のトビケラ相の特徴としては（1）河川流程の標高差が小さいため、他の地域の山地渓流生息種が多く欠落している（2）房総丘陵では山地を流れる河川が浸食によって平滑岩盤河床となり、礫河床を好むヒゲナガカワトビケラが欠落する、（3）河川の源頭部では、いわゆる浸み出し水（崖湿地）の広がる場所が多く、細流周辺の湿潤域を生息環境とする種の個体数が多い、などをあげることができる。また横芝光町の乾草沼のような平地のため池が奇跡的に残っていて、重要な種の生息環境となっている。

2) 選定種の概要

千葉県のトビケラ目昆虫の生息環境を考えると、平地のため池などの保全を積極的に進めることが望ましい。水草類が豊富で、周辺の植生が良く残されている池・沼・湿地では水中の生物相を底生動物相として調査するだけでなく、水辺でマレーズトラップ、ライトトラップ等の方法で調査し、記録を残すべきである。人為的な影響を強く受ける場所では、一つの生息地の消滅が地域個体群の消滅を意味することも多い。このような場所は、トンボやゲンゴロウなど他の絶滅に瀕した生物の生息地と重なる場合が多いので、より一層の調査を望みたい。今回選定した、絶滅種シナイトビケラは戦前、いわゆる里沼（印旛沼や手賀沼）に普通に生息していた種類である。

最重要保護生物・重要保護生物はいずれも山地から平野の止水域に生息する種類である。河川源流部の湿潤域も従来、水生昆虫の生息環境としては注目されておらず、多くの要保護生物の生息場所になっている可能性があり、開発にあたっては

注意を促したい。またこれまで、河川上～中流部の河岸植生は、河川改修などでコンクリート化されてきたが、河岸植生のヨシ帯の中などは、今回、要保護生物に選定したエグリトビケラ科の種にとっては、極めて重要な生息環境であるので、河川の改修にあたっては配慮が必要である。県北部においては、特に谷津田（里山）環境の体系的な評価と保全が望まれる。今回、一般保護生物として選定した種は、いわゆる土水路（自然水路）に生息する種であり、三面張りの水路では絶滅・激減してしまう種である。

3) 参考文献

- 小林草平・倉西良一・原昌久・西村登 (2009) ヒゲナガカワトビケラの生息環境の観点で房総の河川を見る -房総丘陵河川底生動物動物巡検報告-。水辺の輪 27: 13-18.
- 倉西良一 (1994) ミサキツノトビケラ *Triplectides misakiana* (Matsumura) を千葉県光町で採集。昆虫と自然 34 (10): 43-44.
- 倉西良一 (2005) 岩清水をとびケラから考える。昆虫と自然 40(10): 15-18.
- 倉西良一 (2010) 絶滅したか？ 千葉県のシナイトビケラ。房総の昆虫 44: 54.
- 倉西良一 (2010) シロフツヤトビケラ属、千葉県に産す。房総の昆虫 44: 53.
- Miyadi, D (1932) Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. III. Lakes of the Kwanto Plain. Japanese Journal of Zoology. 4: 1-39.
- 大高明史・倉西良一・小林貞 (2010) 印旛沼と手賀沼の沖合の底生動物相。千葉県立中央博物館自然誌研究報告 11(1): 1-9.
- 三枝豊平・倉西良一 (2005) 岩清水と昆虫 昆虫と自然 40(10): 2-5.
- 平良裕之・倉西良一 (2004) 小糸川上流（千葉県君津市豊英）の底生大型無脊椎動物相。千葉県立中央博物館 自然誌研究報告 特別号 7: 47-86.

15) チョウ目 チョウ類

1) チョウ類の特徴

チョウ類は、ガ類とともにチョウ目に属す昆虫である。チョウ類とガ類を完全に分割する特徴を見つけることは困難であるが、反対に、両者に共通する特徴は容易にみつけることができる。実際には、チョウ目昆虫の一部のグループを抜き出して、人間が一方的に「チョウ類」と呼んでいるに過ぎない。

チョウ類は、その色彩や形状の美しさや観察のしやすさ（主に昼行性である）等の理由からガ類よりも注目される機会が多く、我が国では、愛好者の努力によってそれぞれの種が好む環境や寄主植物等の生態が明らかにされている種が多い。近年では、チョウ類を環境や生物多様性を示す「指標生物」と位置づけて調査・研究した論文も報告されており、新たな注目も浴びるようになってきている。

しかしながら、チョウ類の愛好者の中には、国内外の種や個体群を本来の分布地ではない別の地域へ意図的に持ち込む行為（いわゆる「放チョウ」）や、乱獲を行う者もあり、人間からの直接的な影響を強く受ける場合が多いこともチョウ類の特徴である。

2) 千葉県のカチョウ類

千葉県産カチョウ類については岩阪（1999）が「千葉県動物誌」の中で文献に記載された種類数から記録に疑問のある種を除いた93種としているが、その後記録されたミヤマカラスアゲハを含め94種となる。

千葉県に生息するカチョウ類を関東地方の近隣他都県と比較した時に最も目につく特徴は、山地性の種（冷温帯的要素）の多くが欠落している点である。これには、県内に標高の高い山がないことや地質学的な要因が関わっていると思われる。また、近隣他都県では低山地～山地に生息するウラギンシジミ、スミナガシ、ヤマキマダラヒカゲ等が房総丘陵の一部に孤立した形で分布している点や、房総丘陵の照葉樹林にルーミスシジミ（暖帯的要素：最も近い生息地は紀伊半島）が生息している点も特徴的である。その一方で、アサマイチモンジ、ギンイチモンジセセリ等のように、県北部や九十九里平野の低地を中心に分布し、房総丘陵からの記録がほとんど知られていない種がいることも興味深い。

3) 選定種の概要

2000年の初回選定では、千葉県産カチョウ類

から34種が選定され、消滅の危険性（要保護度）に応じた5段階のカテゴリーに分類して千葉県レッドデータブックに掲載された。その後2006年には改定版が作成され、カチョウ類は3種が追加されて37種となり、同時に既存の6種についてカテゴリーの見直しが行われた。

今回（2011年）の改訂においては、選定種は前回と同じ37種とし、そのうち3種（クモガタヒョウモン、ミヤマチャバネセセリ、アサマイチモンジ）についてカテゴリーの見直しを行った。今回の選定では、文献による過去の生息状況（1960年代）と現在（2000年代）の生息状況とを比較して生息地や個体数の減少の程度を把握した上で、現在の生息地数とその規模を元に消滅の危険性を考慮し、5段階のカテゴリーに分類した。しかしながら、昆虫の中では比較的文献数が多いと思われるカチョウ類でも、定量的又は定性的な評価を行うことは困難であった。以下、各カテゴリーの概要について記述する。

[X] 消息不明・絶滅生物には5種をあげており、クロシジミ、オオウラギンヒョウモン、ヒョウモンモドキについては1960年代の前半において記録がみられるものの生息環境の変化によりその後40年以上も記録がなく、ツマグロキチョウとウラギンシジヒョウモンについても最近20年ほど記録が途絶えていることから絶滅したものと考えた。

[A] 最重要保護生物には4種類をあげており、特に県内での生息地の減少が著しく、個体数が極めて少なくなっている種が含まれる。特に、クモガタヒョウモンは2002年5月の市原市北東部での記録（和田 2003）を最後に10年近く確認されておらず、絶滅が心配され、ウラギンヒョウモンも近年は県内全域で数年に1回程度しか確認されない程に減少しており、最大限の努力をもって保護すべき状況となっている。

[B] 重要保護生物には9種類をあげており、都市開発に伴う環境破壊や草地の消失により、生息地数や個体数が大幅に減少し、確実な生息地が限られてしまっているミヤマセセリ、コツバメ、オオムラサキ等が含まれる。特にホソバセセリは県内全域で1個体も確認されない年の方が多い状況であり、各地で個体群レベルでの絶滅が進んでいることが憂慮される。ヒオドシチョウも個体数が極めて少なく、2000年以降の県内での確認記録は、2002年（松戸市）及び2009年（船橋市）の2回のみである。2000年の選定時に

カテゴリー [A] であったシルビアシジミは、その後、県南部の内陸部で複数の生息地が確認されたためカテゴリー [B] へ見直されたが、この地域が県内唯一の産地となっている状況から、本種が再び絶滅の危機に陥る可能性も否定できない。

[C] 要保護生物には15種類をあげており、開発による雑木林の消失や里山環境の荒廃によって生息地数や個体数が大幅に減少しているアカシジミ、ウラナミアカシジミ、ミズイロオナガシジミ、オオミドリシジミ、谷津田周辺のハンノキ林を生息の場とするミドリシジミ、最近著しく個体数や生息地が減少しているミドリヒョウモン、ジャノメチョウ等が含まれる。房総丘陵に生息するルーミスシジミ、ヤマキマダラヒカゲ(房総半島亜種)等は今後開発による産地の消失が懸念され、局所的な分布をするウラゴマダラシジミは開発のただなかにその生息地があり個体数を減らしている。

[D] 一般保護生物には4種類をあげており、開発による環境変化にともない産地や個体数の減少が懸念されるギンイチモンジセセリ、ヒメキマダラセセリなどが含まれる。

なお、本文中の配置(科名、種の掲載順序)、和名及び学名については、猪又敏男・植村好延・矢後勝也・上田恭一郎・神保宇嗣(2010)日本産蝶類和名学名便覧(<http://binran.lepimages.jp/>)に従った。

4) 参考文献

引用文献、種の同定に役立つ図鑑や千葉県に関する主要な文献等を以下に掲載した。

圓谷浩(1995)市川市の湾岸道路沿いに生息するギンイチモンジセセリの観察記録. 房総の昆虫(13): 9-12.

圓谷浩(2005)船橋市におけるミヤマチャバナセセリの観察記録. 房総の昆虫(34): 23-25.

圓谷浩(2006)船橋市のミヤマセセリ. 房総の昆虫(37): 表紙.

藤岡知夫(1990)日本の珍蝶(1). TU・I・SO(630): 1-7.

蛭川憲男(2010)千葉県北総地域の蝶類調査記録. 房総の昆虫(44): 1-7.

星光流・松井安俊(2007)アオバセセリの幼虫を成田市, 神崎町および香取市で採集. 房総の昆虫(39): 112-113.

岩阪佳和(1995)千葉県動物誌鱗翅目標本データ目録. 房総の昆虫(15): 5-16.

岩阪佳和(1999)千葉県の鱗翅目蝶類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.436-474. 文一総合出版, 東京.

岩阪佳和(2001)勝浦市西部地域各所でルーミスシ

ジミを多数採集. 房総の昆虫(27): 11-12.
岩阪佳和(2004a)君津市東栗倉でウラキンシジミ越冬卵を確認. 房総の昆虫(32): 26.

岩阪佳和(2004b)鋸南町, 鴨川市西部, 富山町各地でヤマキマダラヒカゲを採集. 房総の昆虫(32): 26-27.

岩阪佳和・圓谷浩・大塚市郎・斉藤洋一・松井英子・松井安俊・矢島義和(1993)房総半島のウラゴマダラシジミ調査報告. 房総の昆虫(9): 7-23.

岩阪佳和・大塚市郎(1995)千葉市における鱗翅目(蝶・蛾類)の生息状況Ⅲ. 千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査報告Ⅲ, pp.285-366.

久保裕(1994)市原市南部, 長南町でヤマキマダラヒカゲを採集. 房総の昆虫(12): 12.

丸山茂(1994)赤いちょう-ひょうもんもどき-の思いで. 房総の昆虫(12): 8.

松田真平(1999)改訂・英国人による日本の蝶の研究史. 蝶研フィールド(14): 4-14.

松井英子・松井安俊(1999)コツバメを下総町, 大栄町, 佐原市で確認. 房総の昆虫(22): 48.

松井安俊・松井英子(1993)房総のウラゴマダラシジミは自然分布か?. 房総の昆虫(9): 24-25.

三沢博志(2009)船橋市でヒオドシチョウを目撃. 房総の昆虫(43): 18.

村野宏樹(2001)松戸市でオオウラギンスジヒョウモンを採集. 房総の昆虫(27): 15.

村野瑞樹(2004)松戸市でウラナミアカシジミを採集. 房総の昆虫(33): 39.

村野宏樹・佐藤隆士(2003)松戸市でオオミドリシジミとヒオドシチョウを採集. 房総の昆虫(29): 7.

根本富夫(1992)銚子産シルビアシジミの衰亡と保護. 房総の昆虫(7): 30-33.

西原幸雄(2009a)千葉県産オオムラサキ分布調査報告. 房総の昆虫(42): 27-31.

西原幸雄(2009b)九十九里平野のアサマイチモンジ分布調査報告2008年. 房総の昆虫(42):32-33.

西原幸雄(2009c)千葉県産ミスジチョウ分布調査報告. 房総の昆虫(42): 34-36.

西原幸雄(2009d)九十九里平野のアサマイチモンジ分布調査報告2009年. 房総の昆虫(43): 18-19.

野間隆裕・藤井恒共編(2009)日本産蝶類都道

府県別レッドリスト (三訂版). 「日本産チョウ類の衰亡と保護第6集」, pp.107-265. 日本鱗翅学会.

小笠原英明 (1964) 市川市周辺の蝶. 千葉県動物誌基礎資料 (3): 1-11.

小笠原英明 (1966) 千葉県の蝶相. 千葉県動物誌基礎資料 (5): 27-47.

小笠原英明 (1966) 千葉県よりアサマイチモンジの発見. 昆虫と自然 1(8): 13-14.

尾崎悠・尾崎純・尾崎俊文 (2003a) 千葉県内で目撃、採集した蝶類について. 房総の昆虫 (29): 26-27.

尾崎悠・尾崎純・尾崎俊文 (2003b) 千葉県におけるオオチャバネセセリの採集記録. 房総の昆虫 (32): 33-34.

大塚市郎 (1997) 湾岸都市千葉市の蝶類/蛾類. 「湾岸都市の生態系と自然保護」(沼田眞監修), pp.693-743. 信山社サイテック. 東京.

大塚市郎 (2004). アサマイチモンジの茂原市と白子町での採集記録. 房総の昆虫 (33): 42.

大塚市郎 (2007) 千葉県内で記録した蝶類. 房総の昆虫 (38): 67-98.

大塚市郎 (2009) 千葉市若葉区貝塚町でミヤマチャバネセセリを採集. 房総の昆虫 (43): 15.

斉藤清一 (2003) 木更津市真里谷と市原市山口でウラゴマダラシジミを採集. 房総の昆虫 (31): 9.

斉藤清一 (2005) 千葉県南部のミスジチョウ越冬幼虫の採集記録. 房総の昆虫 (34): 29.

斉藤洋一 (2010) 長生郡長柄町でホソバセセリ・ホソミイトトンボを採集. 房総の昆虫 (45): 10.

榊原陽一 (1978) 千葉県流山市北西部の蝶. 羽化 (8): 22-27.

城田義友 (2010) 佐倉市でオナガアゲハを採集. 房総の昆虫 (45): 13.

鈴木堅司 (2010) いすみ市におけるコツバメの記録. 房総の昆虫 (45): 13.

鈴木智史 (2003) 減少傾向にあるミドリヒョウモン. 房総の昆虫 (31): 10-11.

鈴木智史 (2009) 2008年に千葉県内で採集・飼育したアサマイチモンジの記録と知見. 房総の昆虫 (42): 23-26.

高橋学 (2001) 房総半島におけるヤマキマダラヒカゲの採集・目撃記録. 房総の昆虫 (26): 20.

高橋真弓・青山潤三 (1981) 房総半島産ヤマキマダラヒカゲについて (I). 蝶と蛾 32 (1・2): 29-47.

和田義人 (2003) 市原市北東部のチョウ, 2002年の採集・目撃記録. 房総の昆虫 (29): 21-25.

渡辺弘 (1999) 県内で採集した蝶類数種について. 房総の昆虫 (21): 24.

渡辺弘 (2009a) 多古町でアサマイチモンジを採集. 房総の昆虫 (41): 34.

渡辺弘 (2009b) 香取市でアサマイチモンジを採集. 房総の昆虫 (41): 34-35.

渡辺弘 (2010) 成田市周辺のみどりシジミについて. 房総の昆虫 (44): 34.

柳澤勉 (1977) 野田市におけるクロシジミの記録. 昆虫と自然 12(1): 9.

柳澤勉 (1992) 全公開「野田市産クロシジミ」. 房総の昆虫 (6): 17-18.

柳澤勉 (2002) 柏市近郊のチョウ採集記録集改訂3版. 自刊.

柳澤勉・若色肇熙 (1992) 野田市におけるみどりシジミの分布. 「調査報告書 野田市のみどりシジミ」, pp.27-32.

横田隆夫 (2003) 佐倉市でオオチャバネセセリを確認. 房総の昆虫 (31): 23.

横田隆夫 (2009) 千葉県レッドリストのチョウの写真撮影記録. 房総の昆虫 (42): 37-38.

15) チョウ目 ガ類

1) ガ類の特徴

ガは一般的に、チョウに比べ地味で汚らしく見えること、胴体が太く不気味な感じがすること、街灯や家屋の電灯に飛来し不快な印象を与えること、さらに衛生害虫や農業・林業の害虫が多数あることなどから、人々が親しみを持て接することの少ない昆虫のひとつであった。しかし、少し詳しく観察してみると、精妙に織りあげられた色彩や斑紋、翅型や触角の奇妙な形状など、自然

が創り出した芸術作品としてしばしば驚嘆させられるものである。日本におけるガの種類数は、同目に属するチョウの30倍以上とされ、概数で6,000種とも8,000種とも言われており、未だに新種の記載が後を絶たず、生態が解明されていない種は非常に多い。古来より自然環境と良く調和し、種分化を繰り返しながら発展してきたこのグループの奥の深さは計り知れず、素晴らしいものがある。

2) 千葉県のカガリ

千葉県では、1999年に「千葉県動物誌」が編纂され、初めて千葉県全域のカガリ、1,200種あまりが集計され、その後の調査・研究により現在既に2,000を超える種類数が記録されるに至っている。

千葉県に生息するカガリの特徴を近隣他都県と比較すると、地理的、気象的要因から、暖温帯的要素をもつ種が豊産し、この中には分布上重要な種も多く含まれている。これに比べ冷温帯的要素をもつ種は貧弱であり、わずかに分布するそれらの種については、地球温暖化の影響などにより生息環境の改変が危惧される。また、利根川水系を中心とした低層湿地に生息する種についても、近年の調査の進展により具体的な産出傾向が解明されてきており、沿岸河口域に分布する特異な種と合わせて、千葉県を特徴づけるものとなっている。

3) 選定種の概要

平成12年度の初回選定に当たっては、平地の雑木林や草地など開発を受けやすい環境に生息しているもの、沼沢地や河口域、河川敷など特殊な環境に生息するもの、特定の植物に依存するため、その植物の分布状況により生息地が限定されるもの、分布限界域として定着しているものの勢力を拡大できず、現状では特定の地域にわずかに生息しているもののうち、急速な経済発展に伴う開発や、人間の生活様式の変化などから、生息環境が改変され、生息地が次々に消失し、永年再記録されない種、このままの状況では著しく個体数を減少させてしまうであろう種など、生息環境の保全とあわせて、種として特に保護に配慮すべきものとして22種を選出している。

今回の改訂に当たっては、引き続きこれらの点について着目するとともに、その後の調査の進展等により加除修正を行うこととした。選定種の中には、農業害虫等も含まれており、今後も更なる調査活動を展開し、基礎データの蓄積と分析を行っていく必要がある。なお、本文中分類上の配置については「日本産蛾類大図鑑」(井上ほか1982)に従い、学名は参照し得るかぎりで見出しのものを用いた。

4) 引用文献等

藤平暁(1995) サナキキリガを千葉県で採集. 蛾類通信 185: 160.
藤平暁(1999) 日本の珍しい蛾-13(マエアカヒトリ). やどりが 183: 28.

藤平暁(2001) 清和県民の森自然環境保全地域変遷調査報告(昆虫類チョウ目ガ). 千葉県自然環境保全地域変遷調査報告書, pp.100-140. 千葉県, 千葉.
藤平暁(2002) 八千代市のカガリ. 「八千代市水辺の自然調査報告書」, pp.223-243. 八千代市, 八千代.
藤平暁(2003) 市川市の蛾類Ⅱ. 「市川市自然環境実態調査報告書-2002」, pp.395-403. 市川市自然環境調査会, 市川.
藤平暁(2003) 市川市の蛾類Ⅲ. 「市川市自然環境実態調査報告書-2003・総括」, pp.946-950. 市川市自然環境調査会, 市川.
藤平暁(2004) ヤクシマキリガを千葉県で採集. 蛾類通信 227: 34.
藤平暁(2005) 東京湾岸河口域に生息する注目すべきヤガ2種. 蛾類通信 233: 147-148.
藤平暁(2009) 白井市のカガリ. 「白井市生物多様性調査報告書(第二分冊)」, pp.659-682. 白井市, 白井.
富津市(1991) レクリエーション施設造成事業(<仮称>竹岡レクリエーションセンター)に係る環境影響評価書. 富津市, 富津.
市川市立自然博物館(1990) 大町公園生物目録, pp.43-49. 市川市, 市川.
市原市(1988) (仮称)高滝カントリークラブ建設に係る環境影響評価書. 市原市, 市原.
今村彰・井上二・山口修(2003) 西南日本におけるタケ・ササのタケノコを食樹とするヤガ科幼虫. やどりが 198: 21-27.
井上寛・杉繁郎・黒子浩・森内茂・川辺湛(1982) 日本産蛾類大図鑑. 講談社, 東京.
石塚勝巳(1966) 千葉県市川市でミスジキリガを採集. 蛾類通信 42: 394.
石塚勝巳(1967) 市川市における早春のヤガ. 蛾類通信 49: 509.
石塚勝巳(1967) 千葉県市原市のカトカラ. 昆虫と自然 2(3): 8. ニューサイエンス社, 東京.
石塚勝巳(1968) 関東地方の低地におけるCucullinae若干の新産地. 蛾類通信54: 600.
石塚勝巳(1969) カバイロシャチホコを房総で採集. 昆虫と自然 4(5): 6. ニューサイエンス社, 東京.
石塚勝巳(1982) オビグロスズメ南限の記録. 月刊むし 137: 30. むし社, 東京.

- 岩阪佳和 (1995) 山倉貯水池の蛾類-1992～1994年の採集記録-. 房総の昆虫 14: 8-16.
- 岩阪佳和 (1999) 「梅ヶ瀬渓谷自然環境保全区域」北部地域の蛾類調査報告. 房総の昆虫 22: 1-44.
- 岩阪佳和 (2004) 富津市富岡蟻谷国有林南部地域の蛾類目録. 房総の昆虫 32: 1-7.
- 川辺湛 (1988) 小櫃川河口域自然環境保全学術調査報告書. 千葉県, 千葉.
- 川辺湛 (1999) 千葉県の小蛾類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.326-339. 文一総合出版, 東京.
- 岸田泰則 (2008) ヒトリガ雑記帳 (2) 関東周辺の *Aloa lactinea* (Cramer) マエアカヒトリの記録. 蛾類通信 250: 446-447.
- 清野元之 (2001) 市川市でイチモジヒメヨトウを採集. 月刊むし 380: 46. むし社, 東京.
- 小林洋 (1994) 千葉県のヒトリガ科蛾類について. 千葉生物誌 43 (1-2) : 37-40.
- 中島正直・工藤広悦 (2010) イチモジヒメヨトウの幼生期の記録. 蛾類通信 255: 115-118.
- 成田市 (1985) 土地区画整理事業 (成田市公津東地区)に係る環境影響評価書. 成田市, 成田.
- 城田義友 (2009) 清澄山系でオビグロスズメを採集. 房総の昆虫 43: 22-23.
- 杉繁郎 (1977) オオチャバネヨトウ千葉県に産する. 蛾類通信 93: 546.
- 鈴木智史 (1991) 千葉県でホソバオビキリガを採集. 蛾類通信 162: 203.
- 鈴木智史 (1996) 千葉県各地で採集した蛾類 (V). 房総の昆虫 16: 9-17.
- 田村公憲・松本孝芳・高木郁夫 (1965) 房総半島清澄山の蛾. Batatas増刊号. 浦和高校生物部OB会.
- 渡辺弘 (2003) 栄町でクロフキオオメイガ他を採集. 房総の昆虫 30: 13.
- 渡辺弘 (2004) 印旛沼周辺で採集した蛾類について. 房総の昆虫 32: 52-53.
- 渡辺弘 (2009) ガマヨトウ他2種の蛹及び幼虫をガマより採集. 房総の昆虫 42: 41.
- 矢野幸夫 (1995) 千葉県北部地域産の蛾類. 千葉生物誌 44(1-2): 1-42.
- 矢野幸夫 (1999) 千葉県の蛾類概説. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.321-325. 文一総合出版, 東京.
- 矢野幸夫・清野元之 (1999) 千葉県の大蛾類. 「千葉県動物誌」(千葉県生物学会編), pp.340-415. 文一総合出版, 東京.