

胸部に後ろ向きにある一対のトゲ状構造（矢頭）は不明：破損した翅の残渣等の可能性が指摘される。

A. 正面図, B. 側面図.

図-6 サトクダマキモドキ (*Holochlora japonica*).

表-Ⅵ セミ・カメムシ類（半翅目：Hemiptera）.

種 名	学 名	科 名
アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	せみ科
ニイニゼミ	<i>Platypleura kaempfevi</i>	せみ科
ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>	せみ科
ミンミンゼミ	<i>Oncotympana maculaticollis</i>	せみ科
ツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>	せみ科
クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>	せみ科
ヒメハルゼミ	<i>Euterpnosia chibensis</i>	せみ科
トビイロツノゼミ	<i>Machaerotypus sibiricus</i>	つのぜみ科
クサギカメムシ	<i>Halyomorpha halys</i>	かめむし目
ナガメ	<i>Eurydema rugosa</i>	かめむし目
キバラヘリカメムシ	<i>Phinactus bicoloripes</i>	かめむし目
エビイロカメムシ	<i>Gonopsis affinis</i>	かめむし目
アカスジキンカメムシ	<i>Poecilocoris lewisi</i>	かめむし目
オオトビサシガメ	<i>Isyndus obscurus</i>	さしがめ科
アカヘリサシガメ	<i>Rhymocoris ruburomarginatus</i>	さしがめ科
アメンボ	<i>Aquarius paludum</i>	あめんぼ科
シマアメンボ	<i>Metrocoris historio</i>	あめんぼ科
ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>	はごろも科
アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>	はごろも科
マルアワフキ	<i>Lepyronia coleoptera</i>	あわふきむし科
ホシアワフキ	<i>Aphrophora stictica</i>	あわふきむし科
ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	おおよこばい科
ワタフキカイガラムシ	<i>Icerya purchasi</i>	わたふきかいがらむし科

表-VII ハチ・アリ類 (膜翅目: Hymenoptera).

種 名	学 名	科 名
クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>	あり科
クロヤマアリ	<i>Formica fusca</i>	あり科
ヤマトシロアリ	<i>Reticulitermes sperutus</i>	みぞがしらしろあり科
オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>	すずめばち科
キアシナガバチ	<i>Polistes yokohama</i>	すずめばち科
トックリバチ	<i>Eumenes micado</i>	すずめばち科
スズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>	すずめばち科
キイロスズメバチ	<i>Vespa xanthoptera</i>	すずめばち科
ジガバチ	<i>Ammophila sabulosainfesta</i>	じがばち科
キマダラハナバチ	<i>Nomada japonica</i>	みつばち科
クマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>	みつばち科
ヨウシュミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	みつばち科



図-7 オオキイロスズメバチの巣。
森の中の目立つ枝に造巣。

表-VIII ハエ・アブ・カ類 (双翅目: Diptera).

種 名	学 名	科 名
オオグロバエ	<i>Callophora nigriribaris</i>	くろばえ科
キンバエ	<i>Lucilia caesar</i>	くろばえ科
ミドリキンバエ	<i>Lucilia illustris</i>	くろばえ科
ニクバエ	<i>Sarcophagidae</i>	にくばえ科
イエバエ	<i>Musca domestica</i>	いებაえ科
シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>	むしひきあぶ科
コウカアブ	<i>Ptecicus tenebrifer</i>	みずあぶ科
シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>	はなあぶ科
ベッコウハナアブ	<i>Volucella jeddona</i>	はなあぶ科
アシプトハナアブ	<i>Helophilus virgatus</i>	はなあぶ科
ヒメヒラタアブ	<i>Mesembris flavipes</i>	はなあぶ科
セスジユスリカ	<i>Chironomus yoshimatsui</i>	ゆすりか科
オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	か科
ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	か科
トウゴウヤブカ	<i>Aedes togo</i>	か科
アカイエカ	<i>Culex pipiens</i>	か科

表-IX その他の昆虫類.

種 名	学 名	科 名
☆脈翅目		
ウスバカゲロウ	<i>Baliga micans</i>	うすばかげろう科
ヤマトクロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes japonicum</i>	へびとんぼ科
☆革翅目		
ハサミムシ	<i>Anisolabis maritime</i>	おおはさみむし科
ハマバハサミムシ	<i>Anisolabis maritime</i>	はさみむし科
☆アザミウマ目		
クチキクダアザミムシ	<i>Hoplothrips japonicus</i>	くだあざみうま科
☆イシノミ目		
オカジカイシノミ	<i>Pedetontus okajimae</i>	いしのみ科
☆ナナフシ目		
ナナフシ	<i>Baculumena elongatum</i>	ななふし科
トビナナフシ	<i>Micadina phluctaenoides</i>	ななふし科

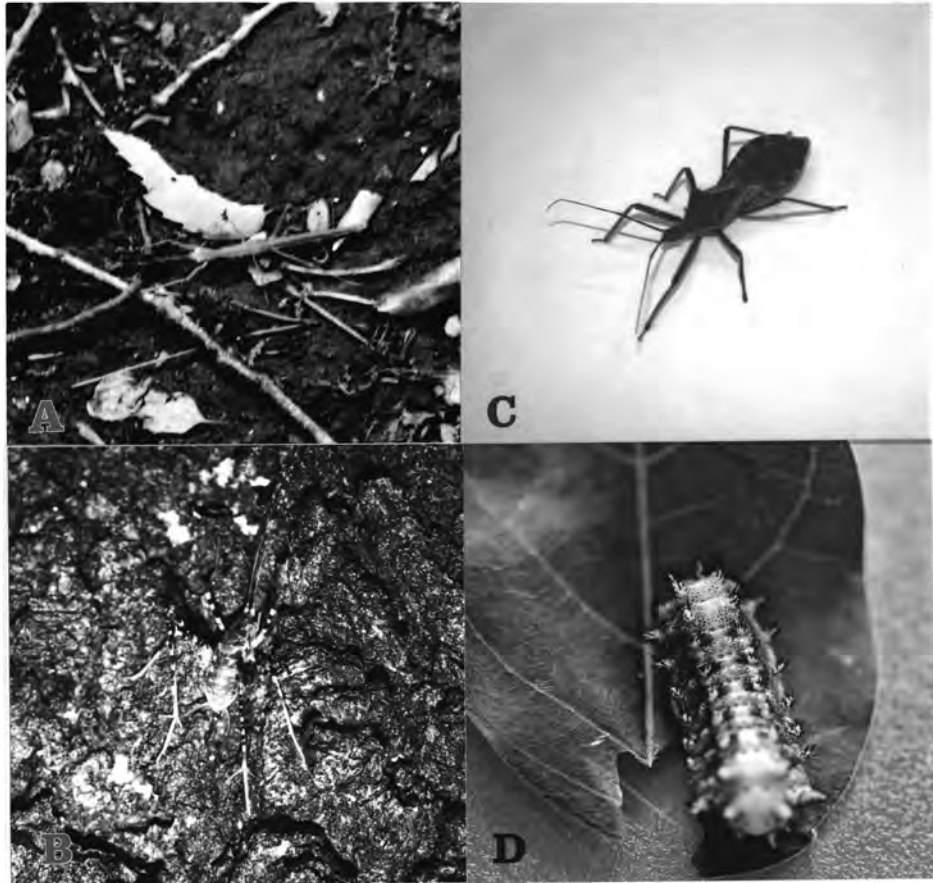


図-8 その他の昆虫類.

A. トビナナフシ, B. マダラカマドウマ, C. オオトビサシガメ, D. ヒメクロイラガ.

キャンパスにおける昆虫の様相——昆虫と共に——

昆虫は、私達の身近に数多くいる生き物であり、私達は常に昆虫に囲まれて生活しているといっても過言ではない。虫は春夏秋冬、折節の移り変わりと共に相俟って情感を深めてくれる生き物である。ここでは、その実際を垣間見てみる。

1. オオヒラタシテムシの行動

この虫は徘徊性で、徘徊昆虫の実習の際等では、よく紙のトラップに入り込む代表種である。ある夏の日、桜広場の中道を過ぎて坂道に入った所で、数匹の黒い集団が蠢いていたのを見た。この辺は、日蔭で湿っていることもあり、フツウミミズがよく捕食される光景が見られたもの

である。その集団は、撮った写真で見ると、シテムシの集団凡そ8組もが、交尾しているものだった(図-4A)。付近には、ミドリキンバエ等も数匹見られ、また、翅の生えていない若虫も数匹いたことから、親子の集団でミミズを摂食した後、交尾をしたものと見られる。また、昆虫の親子で食事する行動も珍しい。私には、ワモンゴキブリが、若虫と成体が一緒になって小さな水溜りを取り囲み、水を飲んでいるのを見て以来のことであった。数日後、その周辺を見回った所、今度は、数匹で穴掘り作業をしている所であった(図-4B)。そこには、ミミズの腐肉らしき物も散乱していた。その後、腹部を穴の中に差し入れての、産卵行動を思わせる行為を繰り返した(図-4B)。これらの行動は、先ず、穴を掘ってミミズの肉片を入れ、次に産卵してそれを孵化した幼虫の餌にする行為のように推測された。このような、シテムシ同士の一一致しての共同作業が、実に印象的であった。ゴキブリやワラジムシではフェロモンで集合して生活しているが、特定の作業をする訳ではないものの、結果的に成長の促進が認められている。そのため、ここでのシテムシの目的があって解発される行動には驚いた。あたかも、社会性昆虫への進化を示している途上の段階のように思われた。

2. 虫の音を聞く

多摩キャンパスの四季を、虫の音から覗いてみるのも一興である。鳴く虫は先ずは春、キンランやエビネ等の咲く頃、何処からともなく“ジー”とっては止み、また、“ジー”という聞かれないような低い音色が漏れ聞える——クビキリギスである。しばらく日数を置いて、今度は仄かに“ムゼイー・ムゼイー”と聞こえるのは、ヒメハルゼミで、これらの音色がしばらく聞えるようになる。また、梅雨入り前には、草叢から“ジジジイジイー”と梅雨入りを急かせるような、ツユムシが鳴きだす。続いて木の上からも同調するかのように、“チチチチジー、チジーッ チジー”とはセスジツユムシ。やがて梅雨、この時期は虫の音もしばらく確認できなくなる。梅雨が明けようと、ヤマユリが咲き始める頃は半夏生に当たり、早くも午前森からは梅雨明けを宣言するかのよう、一寸だけのヒグラシの音、“カナカナカナ”。その後キャンパスは、セミの鳴き声一辺倒である。日中は「岩にしみいる……(芭蕉)」ニイニイゼミや、暑さを掻き立てるアブラゼミの“シーシー”と“ジージー”、軽快なリズムのミンミンゼミが続く。最近、クマゼミのあの“シャワシャワシャワ”の鳴き声も、温暖化の進行と共に、聞こえ始めるようになった。キャンパスがこのように賑やかな“セミ時雨”ともなるのは、前期の定期試験の頃に当たる。学生諸君にはそれどころではなく、セミの声は「聞けども聞こえず」の様に見える。引き続き夏季休暇のキャンパスは、正に鳴く虫の独壇場で、日中はこれらのセミの声で耳が満たされる。加えて、早朝と夕暮時は、ヒグラシの大合唱である。夏の夕刻はまた、街灯の下の辺から、低い音で“ジイー・ジイー”と聞こえるのはケラのオスの鳴き声である。巣を共鳴室にしているので、表に出てくることはない。これは、夏の盛りを実感する

時でもあり、また古人が“ミミズの鳴声”と称した音でもある。夏も盛りを越せば、早くもツクツクボウシの“オーシーツクツク シー・シー”の音が、昼下がりの森から聞こえて来る。ヒグラシの大合唱も引き続いて聞こえ、物悲しさを添える。この頃は、また、カネタタキの鐘を叩く音も聞こえてくる——“チーン”，しばらく間をおいてまた，“チーン”の連続であるが、筆者は実物を未だ見たことがない。因みに、セッカは，“チッ，チッ，チッ”と長いこと続けて鳴く鳥であるが、筆者はそれを工事現場の打ち付け作業の音と勘違いする程、カネタタキも本物によく似ている。さて、ヤブカに刺されて聞くのは、ギリギリスの“ギースチョン，ギースチョン”。更に夜遅くには、ウマオイの上手な“スイッチョン・スイッチョン”等で賑やかである。初秋、白露の頃から、アオマツムシが鳴き始める。鳴き声を辿ると、皆、木の枝に行き着く特徴があり，“リー，リー，リー”と甲高い音で鳴き出し、次第に忙しげに、また、一斉に鳴くのは耳に痛い位である。取り分け9月中葉は、アオマツムシの音が、暗くなって帰宅を急ぐ人で混雑するテラス周辺で、拍車をかけ続ける。アオマツムシが一段落すると、漸く鳴声は地面から発する音に変わり、コオロギの登場となる。流石にエンマコオロギの音は，“コロコロコロ，コロコロコロ”と、穏やかで落ち着いて綺麗である。ややあってこれに加わるは、ツヅレサセコウロギの単調な“リ・リ・リ・リ・リ”：古人の“かたさせ，すそさせ……”の歌の出どころである。林縁に足を運べば、茂みの中から“ガシャガシャガシャ”の音はクツムシ。また、マツムシの“チンチロリン チンチロリン”と、はっきりした音色も聞かれる。このようにして、次第に秋の夜は更けていくが、最後と思しきは“スズムシ”で，“リーン，リーン，リーン”の音が人影もまばらな夜のキャンパスに流れて行く。何時までも聞いていたい、美しい調べである。

なお、ここに記した鳴く虫は、これまで何度も年を重ねて聞いたもののまとめである。最近では異常気象や、徹底した草木の刈込が影響してか、聴き逃しが多いとはいえ、往時に較べ種類も大分少なくなったように感じられる。

3. 訪花性昆虫と優位性の問題

学生時代、動物生態学は加藤陸奥雄先生（元：東北大・学長・故人）より学んだ。先生は群集の生態学等に先鞭を付けられた。その一つは、群集には遷移とは別に周期性があり、その構造は様々な周期性をもち、規則正しい変化を繰り返していることであった。即ちそれは、群集を構成している個体群には、無生物環境の周期性に反応することと、外因によらない特有の周期に基づき、それらが生物相互作用によって複合されて現れてくるという説である。その一例として、花壇における訪花性昆虫群集を取り上げ、それぞれの構成種に一日を単位とした日周性があることを見出し、それが時刻の動きに従って、群集の組成的な構造が変化し、日周性を示すことを指摘された。

筆者はこのことに以前から興味をもっていたので、キャンパスの一角に群生するオオアラセイトウ（ムラサキハナナ）に飛来する昆虫の動きを調べてみた。即ち、それは、2時間おき位に花園に網を入れ、採集した虫を種ごとに分けて解析したものである。花壇には多くの昆虫が訪れるが、それらは時間の経過に従って群集の組成的な構造が変化し、日周性を示すことが認められた。訪花した昆虫は大別すると、ハナアブ類、キンバエ類、ハナバエ類の3群となったが、ハナアブ類は種類が多く同定が難しいので、サイズから大小の2群とした。その結果、オオアラセイトウの訪花性昆虫は、数は少ないがサイズが大きく強いハナアブA群、数は多いがAより弱いハナアブB群、数は多くA、Bよりは弱いハナバエより強いキンバエ群、それに、一番弱いハナバエ群の4群に整理された。強い弱い、何時でも好きな時に活動でき、その場にいた先客を追い出せるかどうかで決める。強い虫は単峰性（活動型）となって現れ、弱い虫はダラダラとピークの定まらない活動をし、一番弱い虫は、他の虫のいない朝夕だけ活動する双峰性を示したのである。また、網で優位種を除くと、下位の種の日周期活動も変わってくる傾向にあることも確認された。その他、各種の日周性は、その種の特長ではなく、それぞれの種の周期性は、種間の相互作用の結果であり、群集として見られる日周期性の様相は、群集としての特性と見なされた。なお、往時を偲ぶ縁として、“概日リズム”なる用語は避けた。

同様な現象は、樹液に集まる昆虫類にも見られる。多摩キャンパスは豊富な樹木が茂り、コナラやクスギなど樹液をだす木々も多い。しかし、上位を保持しようと闘争するカブトムシやクワガタも、超上位の“人間”に絶好のターゲットとして捕まえられ、残るはカナブンやチョウ等に落ち着くのが常である。また、下位のチョウ等が飛来しかけても、キロスズメバチ等がいれば、飛び去っていくのを何度も見出された。

4. ゲンジボタルの自然発生

本誌で関連事項として何度か報告してきたように、サッカー場の人工芝に含まれる毒性物質で、キャンパス唯一の水路（ホタル水路）が汚染され、ゲンジボタルは言うに及ばず、その流域に生息していた生き物は壊滅的な被害を受けた——当時観察されたゲンジボタルの数は僅かに3頭。これを保全するため、当時、現場を担当されていた青木久宣氏（㈱ 地域計画社・社長）と相談の上、生命環境ゼミ（筆者担当）で飼育を引継ぎ、ゼミ生を動員してホタル幼虫の人工飼育による増殖と放流を行ってきた。学生諸君は皆、生き物好き・ホタル好きで、献身的に協力してくれたのである。その甲斐あって例年、数十頭（常時平均30頭余、最高時は80頭余）もの幼虫の放流に成功してきた。当初、飛翔するホタルは、放流した幼虫であるのが殆どであったが、数年前から漸く逆転し、放流した数より多い数の羽化が確認されるようになった。取り分け昨年（2011年）は、流域全体で、放流した数（28頭）を遥かに凌ぐ数（100頭余）となったのである。個体数の正確なカウントは難しいものであるが、それを厳しく考慮しても、

この成果は、従来の放流の積み重ねが功を奏し、自然発生が着実に進んだ結果であると判断される。環境教育の立場から見れば、ゼミ生の協力によるホタル水路の再生・復活は、幼虫飼育の成果の域を超え、目標を達した以上の貢献であるとして自負できるものである。無論それは、青木氏による水路周辺への人よけ柵の設置や、水路への浄水の導入等、長らく周辺の生態環境の整備に尽力されたこと、更には地主の小谷田忠一良氏の水路浄化への情熱が、三つ巴で実を結んだものに他ならない。

謝辞 サトクダマキモドキ (*Holochlora japonica*) を同定して下された、日本直翅類学会の市川顕彦氏のご厚意に感謝いたします。

参考資料

●キャンパスの自然

青木久宣・武田直邦「多摩キャンパスにおける自然環境の修復」『中央大学社会科学研究所年報』第9号、中央大学出版部、2004年、189-208ページ。

青木久宣・武田直邦「ホタル水路周辺における生態系の保全」『中央大学社会科学研究所年報』第15号、中央大学出版部、2011年、167-186ページ。

武田直邦「多摩キャンパスにおける人工芝による環境異変考」『中央大学社会科学研究所年報』第10号、中央大学出版部、2006年、143-156ページ。

武田直邦「ホタルの灯を求めて」『中央大学社会科学研究所年報』第11号、中央大学出版部、2007年、41-56ページ。

武田直邦「多摩キャンパスの日常的生物環境」『中央大学社会科学研究所年報』第12号、中央大学出版部、2008年、191-217ページ。

武田直邦「多摩キャンパスにおけるヤマアカガエルの保全」『中央大学社会科学研究所年報』第14号、中央大学出版部、2010年、185-202ページ。

●図鑑類

原色昆虫大図鑑 I, II, III 北隆館, 2008.