
ホタルのニュースレター

日本ホタルの会 2016/1 第 69 号

絶滅危惧種と保全について

日本ホタルの会理事 古河 義仁

現在、日本各地で盛んにホタルを復活させる取り組みや里山環境の保全活動が行われ、昭和後期に比べて、ホタルはそれほど珍しい存在ではなくなっているように思う。しかしながら、取り組みの中にはホタルが定着せずに足踏みしているところも少なくない。ホタルは、自然環境のバロメーターであり、里山環境の象徴と言われるが、これは、景観を含めた生態系全体のバランスが成り立ってこそその存在という意味である。

ここでは、日本から姿を消しつつある昆虫の現状や背景について、いくつか例を挙げて紹介したい。それらを通じて、今一度、ホタルの保全について考えたいと思う。

1. 絶滅危惧種とリスト

絶滅危惧種とは、様々な要因によりすでに絶滅したり、絶滅寸前に迫いやられたりしている野生生物の種のことである。地球上に出現した生物の 9 割以上が絶滅し、1975 年から 2000 年の間だけで毎年 4 万種が絶滅したとも言われている。

進化の過程では、自然に絶滅することもあるが、今日の絶滅は、自然のプロセスとは違い、新しい土地への入植や人口の増加、開発、乱獲など、人間活動の影響が大きい。また、外来生物などにより在来種が駆逐されてしまうことも種の絶滅の原因となっている。

種の絶滅は、かつてない速さと規模で進んでおり、絶滅の防止は地球環境保全上の重要な課題となっている。そこで、国際的な自然保護機関である国際自然保護連合(IUCN)では、絶滅した種や絶滅のおそれがある野生生物の種をレッドリストにまとめ、保護を訴えている。日本国内においても環境省が IUCN の分類に準じてレッドリストを作成・公表するとともに、これに基づき、種の危機の現状を訴え、個体や生

息地などの保護・保全活動に結びつけようという目的で、より具体的な内容が記載されたレッドデータブック(RDB)を刊行している。

環境省版レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)は、日本に生息又は生育する野生生物について、専門家で構成される検討会が、生物学的観点から個々の種の絶滅の危険度を科学的・客観的に評価し、その結果をリストにまとめたものである。種全体としての評価ではなく日本国内に生息する個体群に対しての評価が基本になっている。

レッドリストへの掲載は、捕獲規制等の直接的な法的効果を伴うものではなく、社会への警鐘として広く社会に情報を提供することにより、様々な場面で多様な活用が図られるものとしており、故に「指定」ではなく、「掲載」や「選定」という言葉を使っている。

環境省版レッドリストには、絶滅の危機状態に対するランク付けがされており、IUCN が定める国際基準と同等のランク付けが以下のようにされている。

- 1.絶滅(EX) (我が国ではすでに絶滅したと考えられる種)
- 2.野生絶滅(EW) (飼育・栽培下あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種)
- 3.絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN) (絶滅の危機に瀕している種)
 - ・絶滅危惧ⅠA類(CR) (ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - ・絶滅危惧ⅠB類(EN) (ⅠA類ほどではないが近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
- 4.絶滅危惧Ⅱ類(VU) (絶滅の危険が増大している種)
- 5.準絶滅危惧種(NT) (現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種)
- 6.情報不足(DD) (評価するだけの情報が不足している種)
- 7.絶滅のおそれのある地域個体群(LP) (地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)

2. 絶滅が危惧される昆虫

絶滅のおそれのある野生生物の種には、もちろん昆虫も該当する。環境省は、昨年レッドデータブック 2014<汽水・淡水魚類、昆虫類、植物Ⅱ>を刊行しており、レッドリスト 2015 も公表している。RDB2014 の中には 868 種の昆虫が掲載され、それら昆虫の形態、分布域、生息・生育環境、生活史、分布域の現況、生息・生息地の現況、存続を脅かす要因、保護対策の現状が記載されている。

昆虫類の絶滅危惧の数は、1991 年版では 40 種、2000 年版では 171 種、2007 年版では 239 種、2012 年版では 358 種、そして 2014 年版では 868 種となり、増加傾

向にある昆虫が著しく減少し、絶滅の危機に瀕している背景には、宅地開発や里山の放棄等の生息環境の破壊と悪化、外来生物による捕食や植生破壊等が挙げられるが、マニアの採集・乱獲による影響も指摘されている。特にチョウ類においては、採集ツアーが企画され、各人が見つける限り何十頭も網で捕獲(乱獲)し持ち帰るのである。業者は標本として販売し、個人は単なる自己のコレクションとして箱に並べるのである。今は絶滅危惧種でなくても、採集により、近い将来RDBに記載される可能性がある種も多いのではないだろうか。

絶滅寸前とも言える「絶滅危惧ⅠA類」の昆虫は、生息地が極めて少なく、それゆえ手厚く保護保全活動がされている種が多い。生息地によっては、条例によって採集を禁止し保護している地域もある。しかしながら、「絶滅危惧ⅠB類」以下になると、保護保全活動は不十分な場合が多い。生態系の一員であることを理解せずに、景観や植生等を含めた自然環境全体を保全することまでに至っておらず、結果として減少の一途を辿っている種も多い。

次に「絶滅危惧ⅠA類」と「絶滅危惧ⅠB類」の昆虫の中から代表的な種を紹介したい。

① オオルリシジミ(本州亜種)

オオルリシジミ(*Shijimiaeoides divinus*)は、シジミチョウ科オオルリシジミ属(*Shijimiaeoides* 属)のシジミチョウで、環境省RDBに絶滅危惧ⅠA類(CR)として掲載されている。草原に生息し、マメ科のクララの花穂に産卵する。幼虫はこのクララの花やつぼみを食べて生育する。幼虫はアリと共生関係にあり、アリの巣の中で蛹になると考えられている。

日本各地で絶滅し、現在の自然発生地は、長野県飯山市に一ヶ所(本州亜種)と熊本県阿蘇山系(九州亜種)という日本にたった2地区しかない極めて希少な種である。これは、生息環境となる草原などの喪失、幼虫の食草であるクララの減少、農薬散布や採集者による乱獲が原因と言われている。草原は放置しておくで背丈の高いススキやカヤなどが増加するため、クララは減少する傾向が見られる。野焼きや草刈りといった管理は食草のクララの自生にとって欠かすことができない。

長野県では、長野県希少野生動植物保護条例に基づき、東御市と安曇野市において「オオルリシジミ保護回復事業」として飼育個体の野外導入により保護回復(増殖)活動が続けられている。保護回復事業とは、オオルリシジミの維持又は保護増殖を促進するために、オオルリシジミの生息地又は生育地及びこれらと一体となった生態系の保全・回復及び再生をすることを目的としたものだが、クララを食べる蛾、卵に寄生する蜂、マニアによる採集等の問題により、成功していない。



オオルリシジミ

(撮影地:長野県安曇野市)

② ゴマシジミ(本州中部亜種)

ゴマシジミ(*Maculinea teleius*)は、シジミチョウ科ゴマシジミ属(*Maculinea* 属)のシジミチョウで、ゴマシジミ本州中部亜種(*Maculinea teleius kazamoto*)は、環境省 RDB に絶滅危惧 I A 類(CR)として掲載されている。生活史は特異で、成虫はワレモコウの花穂に産卵する。孵化した幼虫は花穂を食べて秋に3齢まで成長する。4齢(終齢幼虫)になると食草から地上へ降り、シワクシケアリによって巣に運ばれてシワクシケアリの幼虫や蛹を餌にして越冬し、翌年の夏にアリの巣の出口付近で蛹化・羽化して地上に出るのである。

ゴマシジミは、寄主植物である「ワレモコウ」と寄主アリである「シワクシケアリ」の存在が不可欠で高い寄主特異性を示すが、1頭のゴマシジミの幼虫は、200 個体以上のシワクシケアリを食べると言われており、ゴマシジミ個体群の維持にとっては、特にシワクシケアリの生息状態が極めて重要と言える。そのシワクシケアリの生息環境は、湿った土の存在が必要条件であり、乾燥化や植物群落の遷移が進むとシワクシケアリはいなくなり、結果としてゴマシジミも全滅してしまう。そのためには、「里山」の良好な維持管理が必要で、「里山」の放棄・放置は減少の原因の1つであると言える。

松本市では、条例によって市の特別天然記念物に指定し、採集を禁止。生息地においては、里山環境が良好な状態で維持され、ゴマシジミも多く生息しているが、密猟は簡単にできてしまう状況にある。

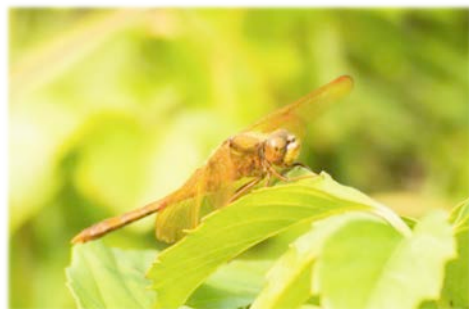


ゴマシジミ(撮影地:長野県松本市)

③ オオキトンボ

オオキトンボ(*Sympetrum uniforme*)は、トンボ科アカネ属で、体色は全体が橙黄色で目立つ斑紋はなく、翅全体も薄い橙色になる。成熟しても赤化しない赤トンボの仲間である。環境省 RDB に絶滅危惧 I B 類(EN)として掲載されている。

遠浅で抽水植物が繁茂して岸辺が湿地状に広がり、また秋に池底が露出する平地や丘陵地にある比較的大きなため池に生息する。成虫は6月下旬頃に羽化し、夏は池から離れて草原や林などで過ごし、



オオキトンボ(撮影地:兵庫県小野市)

9月下旬頃に再び池に戻ってきて繁殖活動を行う。池底が露出してできた湿地状の部分で産卵する。

オオキトンボは、全国各地で減少が著しいトンボで、現在の確実な生息地は青森県、兵庫県、愛媛県、香川県、大分県にあるが、極めて局所的である。絶滅危惧ⅠA類のベッコウトンボ(*Libellula angelina*)に関しては、大分県や静岡県において保全活動が行われ、それなりの個体群が維持されているが、オオキトンボにおいては、その生息環境の保全や保護活動は、まったく行われていない。(絶滅危惧ⅠB類以下の昆虫は、すべて同様の状況である。)

3. ホタルは絶滅危惧種か？

日本には49種5亜種のホタルが生息しており、環境省版レッドリストには「クメジマボタル」が絶滅危惧ⅠA類に、「コクロオバボタル」が絶滅危惧ⅠB類に、「ミヤコマドボタル」が準絶滅危惧種に掲載されているが、「ゲンジボタル」や「ヘイケボタル」は、掲載されていない。

ただし、レッドリストは環境省だけでなく地方自治体においても、それぞれの地域性を配慮しながら独自に編纂し、公表している。それぞれの自然環境や生息状況によって分析され、多くの昆虫が絶滅危惧種として記載されており、ホタルも、以下の自治体のRDBにおいて絶滅危惧種として掲載している。生息環境が悪化し、分布範囲と個体数の減少が主な理由である。

ゲンジボタル

絶滅危惧Ⅰ類	東京都、千葉県、群馬県
絶滅危惧Ⅱ類	埼玉県、茨城県
準絶滅危惧種	青森県、宮城県、山形県

ヘイケボタル

絶滅危惧Ⅰ類	東京都、群馬県
絶滅危惧Ⅱ類	千葉県、長崎県
準絶滅危惧種	栃木県、埼玉県、神奈川県、静岡県、香川県、宮崎県、熊本県

4. 保全の方法と考え方

先に紹介したオオルリシジミやゴマシジミの保全には、まず食草の確保が第一だが、食草を沢山植えれば良いというわけではない。食草が自生する為には、良好な草原環境の維持、野焼きや草刈りが必要になる。また、共生関係のあるアリの保全も考えないと成功しない。

トンボにおいては、飛翔能力が高く新たな繁殖場所を求めて移動することも多いが、オオキトンボの繁殖には大きな溜池で、しかも、水際は草が茂っているが土も見

えるような湿地になっていなければ産卵できない。そして、すぐ近くには、未成熟期を過ごす樹林もなければならないのである。

絶滅危惧種を保全するためには、それぞれが生息できる環境を保全することが大切であるが、環境省では、絶滅する前にできることとして、絶滅危惧種を守るため、安全な施設に生きものを保護して、それらを育てて増やすことにより、絶滅を回避する方法「生息域外保全」の取り組みも推進している。

大阪府立大学昆虫学研究室においては、絶滅危惧ⅠＢ類であるシルビアシジミの保全に必要な、卵・幼虫・さなぎの飼育技術の開発、成虫の交配技術の開発、野生復帰ができる生息環境の条件の解明、昆虫類特有の感染症の感染状況や影響の解明、遺伝的多様性の解析など、保全に必要なさまざまな研究分野にアプローチして、「生息域外保全」に取り組んでいる。ただし、「生息域外保全」は、科学データに基づいた幾つかのステップに従って行うことが必要であり、飼育個体の不適切な導入は、遺伝的多様性を攪乱することにもなり注意が必要としている。

絶滅危惧種の保全には、マニアによる採集(乱獲)に対する対策も講じなければならない。絶滅危惧種については、捕獲・採集圧(商業目的や鑑賞目的の乱獲・盗掘)が以前から問題になっており、数少なくなってしまった種に対して壊滅的な打撃となることもある。特にチョウ類においては、希少種や翅表が美しい種、地域や個体によって模様が違う種は乱獲の対象になっている。採集者は、自分に都合のよい解釈で自分の行為を正当化し、一人が捕れるだけ捕るという悪行が横行している。採集ツアーがあるから、ひとたまりもない。

こうした状況を踏まえ、環境省(自然環境局野生生物課希少種保全推進室)では、捕獲・採集が与える影響の大きさについて広く国民一般向けの普及啓発を目的としたチラシ及びポスターを作成し、都道府県や関係団体等の協力を得て全国的に配布もしているが、条例での規制や天然記念物に指定するなどの法的規制をしない限り、問題は解決しないだろう。

ホタルは、どうであろうか？ホタルは、多くの方々の努力によって様々な場所で見られるようになってきたが、果たしてホタルが生息(自生)する自然環境が戻ったのだろうか？地域によっては、依然として絶滅が危惧される昆虫である。ホタル(ゲンジボタルとヘイケボタル)は、水辺を中心としながらも、卵、幼虫、蛹、成虫は、異なった場所で生活している。生活場所の1つでも環境(生息条件)が悪化、または消失すれば、生息できずに減少、または絶滅してしまう。

私たちは、ホタルの生息条件のすべてを把握しているだろうか？ホタルの保全には、1つ1つの条件すべてを保全し、足りない部分は補修や復元が必要になる。そのためには、自然界におけるホタルの生態を詳細に知っておかなければならないだろう。

昨今のホタル保全や復活させる試みでは、人工飼育した幼虫を、大きくなった3月頃に河川等に放流する方法が主流になっているが、とにかくホタルを飛ばしたいという一心で、放流することだけに頼ってはいないだろうか。毎年、多数の幼虫やカワニナを放流しても、成虫が繁殖できる暗い空間や産卵に適した場所がなければ、定着はしない。

先のシンポジウムでの講演で、「ホタルの飼育は簡単である。」と述べた。なぜなら、飼育はホタルの成長に適さないものはすべて排除でき、最適な環境だけを用意できるからである。たくさんの幼虫を大きくなるまで育てることができるが、そのまま放流するのは危険であることはあまり知られていない。実は、急激な水質の変化に耐えられず、終齢幼虫でも死んでしまう個体が多いのである。飼育放流では、一生の大半を水槽で過保護のもとで過ごし、実際の自然河川では、僅か一か月ほどしか過ごさない。本来は、一生のすべてを自然河川等で過ごすものである。最初は、3月に放流しても、数年かけて徐々に時期をはやめ、最終的には放流をしないで定着度合を見ることが必要である。成虫の羽化数は、良好な自然界においても毎年バラつきがあるので、長期間の観測をし、その場の生態系のバランスを見極めることも必要であろう。

ホタルが定着しない場合は、環境(生息条件)の何かに問題があるのだから、それを修復しながら観測を続けていくという根気も必要であろう。ホタルに関しても、その生態と生息環境についての詳細な知識と科学データに基づいたステップに従って保全していかなければ、いつまでたっても放流だけに頼り、結果としてホタルの棲む自然環境を保全することにならないばかりか、ハウス内や水槽で育つ昆虫になってしまう。ホタルは、「自然環境のバロメーターであり、里山環境の象徴である。」ことを忘れてはならない。

今一度、ホタルの生態と生息環境を深く理解し、保全に活かしていかなければ、ホタルが棲む本当の自然環境を知らない人々が大多数を占めるようになり、気が付いた時には、ホタルは深刻な絶滅危惧種として、日本から姿を消してしまうような存在に追いやられてしまうかもしれない。

最後に、養殖業者による全国的な乱獲を根底の問題から考える必要があろう。ホタルの販売先は、ホタル祭り等のイベントだけでなく、教育の現場や真剣にホタルを復活させたいと願う方々も含まれているからである。ある地域のホタルを復活させるために、別地域のホタルが絶滅する可能性もある。また、遺伝子攪乱の原因にもなるため、「ホタルバンク」等の展開が待たれるところである。

参考文献

- 1) 環境省 レッドリストカテゴリーと判定基準(2015)
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28054.pdf>
- 2) 環境省 レッドリスト(2015)【昆虫類】

- <http://www.env.go.jp/press/files/jp/28061.pdf>
- 3) 環境省 絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全
<http://www.env.go.jp/nature/yasei/ex-situ/index.html>
- 4) 公益財団法人世界自然保護基金ジャパン レッドリストについて
<http://www.wwf.or.jp/activities/wildlife/cat1014/cat1085/>
- 5) 長野県 オオルリシジミ保護回復事業
<http://www.pref.nagano.lg.jp/shizenhogo/kurashi/shizen/hogo/hogo/documents/1920ooruri.pdf>
- 6) 日本チョウ類保全協会 ゴマシジミ
<http://japan-inter.net/butterfly-conservation/extinct/26.html>

【2015年度 日本ホタルの会シンポジウム報告】

11月28日(土)に工学院大学新宿校舎にて第22回のシンポジウムを開催致しました。今年度は初心に立ち返り、ホタルの入手先を探しているような場面を想定して「室内飼育から野外再生まで」というテーマで行いました(シンポジウムの趣旨とプログラムは前号のニュースレターをご覧ください)。基調講演では当会理事の古河義仁さんに「ゲンジボタルの室内養殖と野外再生の具体的ノウハウ」というタイトルで、室内の養殖の具体的な方法と注意点を、次に野外再生でのホタルの導入の仕方や環境整備等のノウハウについて、実例を挙げて解説して頂きました。後半のパネルディスカッションでは、多摩動物公園の杉田務さんには「ゲンジボタルの保全と丘陵地における水辺環境の整備について」というタイトルで、近隣のゲンジボタルの遺伝子解析から室内水槽飼育、園内里山環境整備、細流の管理などについて、また当会理事の井上務さんには「ホタル、これまでとこれから」というタイトルで、ホタルが子供たちに与える感動と影響、多摩地区固有のホタルバンク構想などについてお話頂きました。今年度も70名以上の方々にご参加頂き、大盛況に終わりました。



(事務局)

《 日本ホタルの会シンポジウム 感想 》

緒方光明(日本ホタルの会 会員)

11月28日に工学院大学 新宿校舎にて開催された第22回日本ホタルの会シンポジウムに参加させて頂きました。今回のテーマは「室内飼育から野外再生まで」ということで、ホタルの飼育や保全活動に関わる者にとって収穫のある集まりであったと思います。

基調講演では、日本ホタルの会理事の古河義仁氏による経験に裏打ちされた説得力のある事例や具体的なノウハウが紹介されました。これは、これから飼育に挑戦しようとする方々にとって非常に有益な内容だったと思います。発表の中で、特に印象に残っている話題は富山県の中氏によって確認された「ミズのみを食べて成虫になったゲンジボタル」の存在です。これは、これまでの定説であった「ゲンジボタルはカワニナを食べないと成虫になれない」という考え方を根底から変える事例であり、今後、他の地域の個体群でも同様の可能性を検証する必要があるようです。私の知るフィールドでも、カワニナがほとんどいないにもかかわらずゲンジボタルが飛翔する場所がありますが、今回紹介された事例はこの謎を解く鍵となるかもしれません。

続いて、パネルディスカッションでは多摩動物公園の杉田務氏によるゲンジボタルの屋外生育環境の整備や系統保存への取り組みが紹介されました。ここで特に印象に残っているのは生態飼育水槽でのゲンジボタルの飼育事例です。私がこれまで経験してきたのは水盆を用いた個体密度の高い飼育方法でした。水盆飼育ではとにかく手間がかかります。餌やりや糞の掃除、水質管理に常に気を配る必要があり、学生の身では可能であっても社会人になってからは到底管理できない代物でした。ところが、(実際には苦労があるのかも知れませんが)生態飼育水槽では初期のセットアップに成功すれば、普段のメンテナンスは蒸発した水の補充とヒルなどの有害生物が発生していないかの確認のみで良いという画期的なものでした。この飼育方法は改良・発展させることでホタル飼育のハードルを大きく下げる可能性を感じさせてくれました。また、続く発表では東京ホタル会議副議長の井上務氏より「若い人たちをいかに保全活動へ巻き込んでいけるかが重要である」との提言がなされ、長期的な保全活動の継続のためのビジョンが示されました。これは非常に頷けるもので、20代である自分も含めて、若年層からホタルや里山の自然に触れることの必要性を感じました。その上で、多摩動物公園で行われている東京環境工科専門学校の学生の関わった保全整備の取り組みはモデルケースとなるものだと思います。

私の暮らす栃木県日光市では、管理された緑地公園でのホタル観賞会はあるものの、野生のホタルの生息地やその環境はほとんど知られていません。「〇〇にホタルが光っていること知ってる？」と知り合いに話すと「えっ、日光に野生のホタルなんているの!？」という反応が返ってきます。今回のシンポジウムで得た知識や有益な情報交換を地元を持ち帰り、今後の活動の参考としていきたいと思います。

論文紹介

著者:矢島 稔

掲載誌:昆虫(ニューシリーズ)18 巻, 106-117 ページ, 2015 年.

タイトル:

「皇居に蛍を定着させて 40 年: ゲンジボタルの幼虫に見られる多年羽化の実態」

矢島名誉会長の論文が日本昆虫学会の和文誌に掲載されました。昭和天皇の御下命で始まったホタルのプロジェクトです。移植の考え方や 40 年に及ぶ発生個体数の変動と定着までの観察に基づく考察は、ホタルの移植を実践している方々やこれから試みる方々にとって、大変参考になる内容となっておりますので、ここで紹介致します。

皇居の吹上御苑は、都心にありながら武蔵野の自然が残されており、専門家による種々の生物調査が行われてきました。ここに 1973 年から 1979 年までゲンジボタルとヘイケボタルの幼虫を放流しています。4ヶ所で、ゲンジボタルを 7 年間で合計 14700 個体(年 500~2700 個体)、ヘイケボタルを 7 年間で合計 1900 個体(年 250~500 個体)、追加で 1981 年にゲンジボタルの幼虫のみを 2000 個体放流しています。カワニナについては、同じ4ヶ所に合計 19200 個体(年 2400 個体)放流し、その後ホタルもカワニナも追加の放流は行われていません。放流期間は、当初から 7 年の予定でした。これ以上放流を続けることは、定着させるというよりは、放流した幼虫を成虫にして飛ばすだけになってしまう可能性があるという考えからでした。

ゲンジボタルについては、放流翌年の 1974 年に 3 個体、1975 年に 5 個体、1976 年に 40 個体、1978 年に 203 個体と増えてきましたが、その後 13~50 個体で推移しています。放流をやめてから 3 年目の 1984 年では 3 個体(雄 2, 雌 1)に減少しましたが、1985 年には 25 個体、1986 年には 222 個体と回復しています。40 年間を便宜的に次の III 期に分けて様子をみると、I 期(放流を始めてから放流をやめて 2 年後までの 10 年間)に発生した個体数は 516 個体で、年平均 52 個体、1978 年に 203 個体のピークがあります。II 期(1984 年から 2000 年までの 17 年間)に発生した個体数は 1718 個体で、年平均 101 個体、1984 年の 3 個体の激減と、1986 年の 222 個体のピークと 1993 年の 436 個体のピークがあり、ノコギリの歯状の発生数をたどっています。III 期(2001 年から 2014 年までの 14 年間)に発生した個体数は 2229 個体で、年平均 159 個体、II 期に比べると発生数の多い年の間隔が狭くなり、3 年に 1 度は 200 個体を超えるようになります。このように 40 年間で段階的に個体数は増加し、

定着に成功したといえる状態になっています。

ヘイケボタルについては、放流翌年の 1974 年に 140 個体飛び出し、それ以降平均して 500 個体、多いときには 1000 個体にも達し、安定して発生しています。

ゲンジボタル幼虫の放流をやめてから 3 年目の 1984 年に 3 個体と発生数が激減するわけですが、翌年には 25 個体が確認されます。II 期以降は皇居内で繁殖した個体のみがみられると考えられますので、羽化までに 2 年以上を要した幼虫がいるのではないかと推測されます。野外条件下で飼育した孵化後 200 日目(翌年の 3 月)の幼虫の体長のグラフには、15mm を境に 2 つの集団が示されています。また、蛹化のために上陸した幼虫の体長はすべて 30mm 以上であったことから、孵化後 200 日目で 15mm 以上の幼虫が蛹化までの 1 ヶ月間にカワニナを食べて 30mm 以上に成長して蛹化するのに対して、15mm 以下の幼虫の集団(5mm 程度のものが最も多い)は、成長したとしても 1 ヶ月で 30mm まで達するのは難しく、2 年目以降に羽化するのではないかと考えられます。

飼育下において、ゲンジボタルの幼虫に著しい体長の差が生じることを経験している方々は多いと思います。孵化後の幼虫の密度やエサの量、気象条件の年変動など様々な要因が考えられますが、この現象にはどのような意味があるのでしょうか。次のような考察がなされています。

温帯モンスーン地域に広がる日本列島には、しばしば台風が到来します。ゲンジボタルの幼虫が生息する川の水量や流れは、台風で何倍にも増大し、岸や底が削り取られることもあります。小さい幼虫は流され、大きな幼虫だけが残ったり、逆に、小さな幼虫だけが隠れ逃れるような避難場所に潜り込めたりというような状況があるかもしれません。また、このような環境の激変によって、カワニナの数も減ったところでは、発育の進んだ幼虫にとってはエサ不足の状態になって餓死したり、かろうじて生き残った小さな幼虫だけがエサにありついたりといった状況なども考えられます。つまり、台風対策として体サイズの異なる幼虫がいれば、その場での全滅を防げるのではないかと思います。このようなことが、多年羽化と予測の難しい発生個体数の変動をもたらすのであろうと考えられるわけです。

この論文には放流後の成虫の発生数や幼虫の体長の分布のグラフが掲載されており、分かりやすく解説されています。ご覧になりたい方は、事務局までご連絡お願い致します。

鈴木浩文(日本ホタルの会副会長)

INFORMATION

事務局からの お知らせ

理事会等報告

2016年1月17日に理事会を開催しました。前回理事会におきまして、現在の事務所を提供いただいている井上理事の今年度末退任を承認したため、本年4月以降新たな事務所を置くこととし、その場所を本理事会にて決定いたしました。なお、詳細につきましては、改めてお知らせします。また、本理事会において、今年度の談話会の開催内容について検討し、決定いたしました。

～談話会のお知らせ～

演題：ホタルの復活を目指して！ーホタルの学校 ふっさ分校のあゆみー
演者：井上久彌（日本ホタルの会理事）

日時：2月20日（土）10：30～12：00

場所：地球環境パートナーシッププラザ（GEOC） セミナースペース
渋谷区神宮前 国連大学ビル1F
<http://www.geoc.jp/access/>

ホタルのニュースレター（第69号）

2016年 1月25日発行

編集 日本ホタルの会事務局

発行 本多 和彦

〒197-0011

東京都福生市福生487（日本ホタルの会事務局）

TEL&FAX：042-530-2111

e-mail：mail@nihon-hotaru.com

URL：http://www.nihon-hotaru.com

印刷 青森コロニー印刷

東京都中野区江原町2-6-2

TEL：03-5996-2761



日本ホタルの会
JAPAN FIREFLIES SOCIETY