

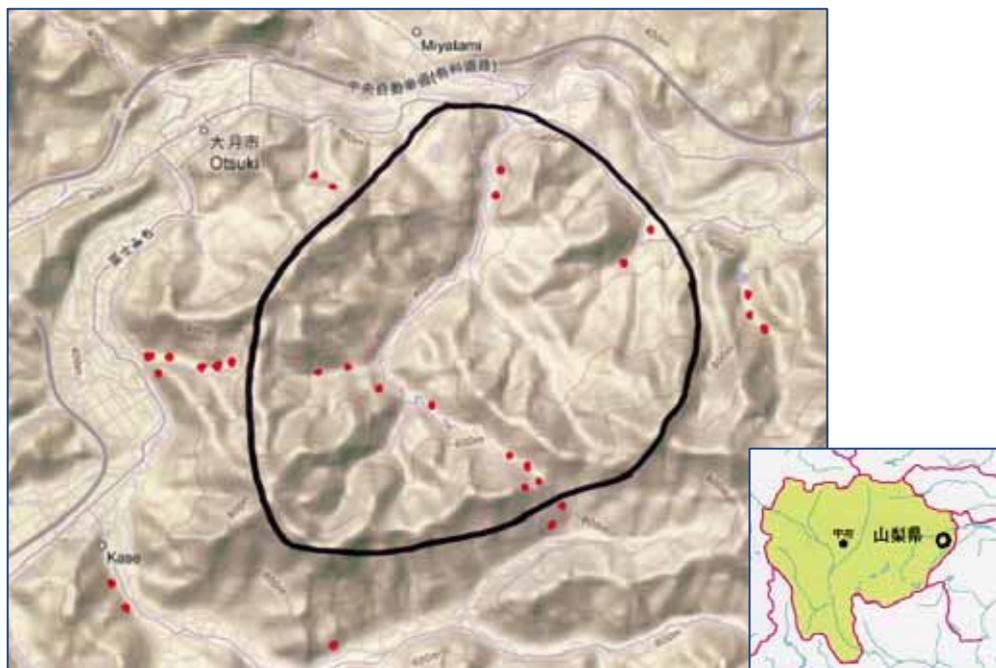
山梨県大月市 猿橋町 朝日小沢のクロマドボタル調査（その2）

安藤 晃・小俣軍平・小俣 亮（文責 小俣軍平）

（1）はじめに

昨年の秋（2007 年 10 月）に発見された、クロマドボタルの無紋型幼虫のみが生息する標記の地域を、その後、今年の春～秋に併せて5 回調査を実施しました。その結果、無紋型幼虫の生息分布状況がほぼ判明しましたので その結果を報告いたします。

- 1 図 調査14 地点の位置模式図（黒の点線内が無紋型のみの生息地）
白ぬき図は山梨県内での調査地の位置



（2）調査結果

調査地

調査地は、東京方面から中央高速道の大月 IC を下りて、東に向かい国道 20 号を 6km 程戻った所で、桂川（山梨県内では、相模川を桂川と呼ぶ）から分岐した小沢川（全長 5km

程)の流域です。地理的には関東山地と丹沢山地の接点にあたります。桂川分岐地点の海拔が400m、「地図上の調査ポイント7」の鈴懸峠が900m、標高差500mです。

川沿いには古くからの民家が点在し現在も農林業が営まれています。山地の植生はコナラ・イヌシデ・クリなどの落葉二次林に、スギ・ヒノキの人工林がパッチワ - ク状に点在します。調査地は、猿橋町から鈴懸峠に続く県道・林道の沿線と、荒廃した旧農道沿いを選択しました。また周辺地域は、国道・県道・農道・登山道沿いの林地を選択しました。

調査した各地点ごとのクロマドボタル幼虫の数と斑紋変異の結果

番号	採集数	内訳(斑紋変異)	頭数	斑紋型模式図
1	6頭	無紋型	6頭	 無紋型
2	4頭	無紋型	4頭	
3	3頭	無紋型	3頭	
4	5頭	無紋型	5頭	
5	2頭	無紋型	2頭	
6	2頭	無紋型	4頭	
7	11頭	無紋型	11頭	
小計	35頭	無紋型	35頭	
無紋型の割合		100%		

注 1~7までの調査地点は、黒の実線で囲まれた地域です。

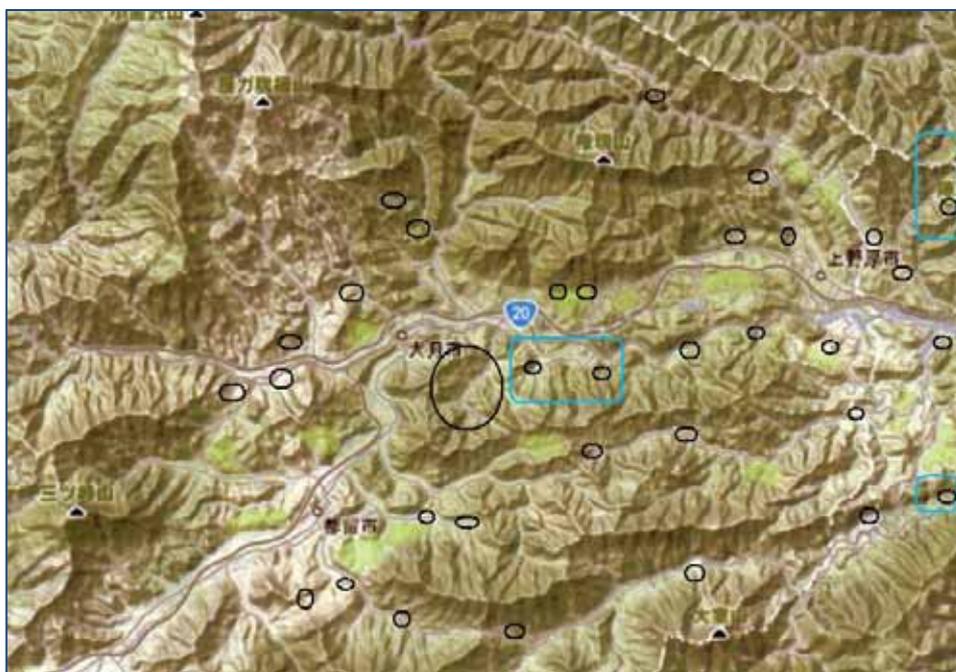
8	3頭	18紋型 B1 無紋型	2頭 1頭	 18紋型 B1	 無紋型
無紋型の割合		33%			

9	7頭	22紋型 A 18紋型 B1 16紋型 B1 14紋型 B1 12紋型 B1 無紋型	1頭 1頭 1頭 1頭 2頭 1頭	 22紋型 A	 12紋型 B1
---	----	---	----------------------------------	---	--

13	5 頭	22 紋型 B1	1 頭				
		18 紋型 B1	2 頭				
		12 紋型 B1	1 頭				
		無紋型	1 頭				
	無紋型の割合 20%			22 紋型 A	18 紋型 B1	12 紋型 B1	無紋型

14	25 頭	22 紋型 A	2 頭				
		16 紋型 B1	1 頭				
		14 紋型 B1	13 頭				
		無紋型	9 頭				
	無紋型の割合 36%			22 紋型 A	16 紋型 B1	14 紋型 B1	無紋型

結果の考察
第 2 図

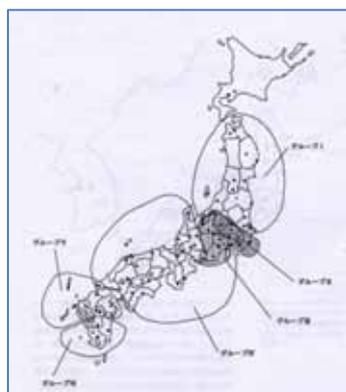


第 2 図は、第 1 図の調査地を除いた相模川沿い（神奈川・山梨県境から都留市まで）の 2001～2007 年までのクロマドボタル幼虫の調査をした場所を で表示したものです。中央やや左よりの大きな黒丸が、大月市の朝日小沢地区です。右上の水色の丸形方形は、陣場山付近を表示しました。

この調査結果からみますと「無紋型」幼虫が集中的にみつかりと指摘された「陣場山」付近の無紋型の割合は、2～8%で、その他、第2図で表示されている地点も、20%を超える所はありませんでした。ところが、朝日小沢の右側の水色の丸形方形の地点（大月市猿橋町小篠付近）は、30～45%、右下の丸形方形地点（山梨県南都留郡道志村月夜地区）は、無紋型の割合が40～50%になりました。周囲の状況からしますと、この二つの地域は、朝日小沢に次いで無紋型の発生率では特異な地域です。

本土産マドポタル属の幼虫の斑紋変異については、現在五つのグループに分かれていますが、そのうちの三つのグループ（第二・第三・第四）が通称の「フォッサマグナ地域」（柏崎～千葉構造線・糸魚川～静岡構造線）内に分布しています。なぜこの地域に変異の60%が集中して見られるのかは今後の重要な研究課題です。鈴木浩文先生・草桶秀夫先生のゲンジボタル・ヘイケボタルの遺伝子レベルの研究でも、同じようにこの地域に多くの変異がみられます。

第3図



それから、この問題を考えていく上で大変興味深い指摘をしている文献があります。会員の皆さん方はすでにご存知の文献かと想いますが、「日本の植物区系 前川文夫著(1977) 玉川大学出版会」が、それです。

注、私は、10年程前に多摩丘陵で「カンアオイ」の調査をしていた時に一度この本を図書館で読みましたが、今回のマドポタル属無紋型幼虫の調査にあたり、会長の小西先生からお借りして読みました。この本は、すでに絶版となっており、現在古書店でもなかなか手に入りません。

この本の中で、前川先生は、磁極の変転と植物変異・分布の関わり、それから、フォッサマグナ地域の地殻変動と植物変異の問題について述べておられます。

また、この本の内容に関係して、1980年11月7日の朝日新聞全国版の朝刊に、前川文夫先生が、お書きになった「火山の爆発と植物の種の変動・有珠で変形アキタブキ発見」という見出しでの報告が掲載されています。この記事の切り抜きを小西正泰先生がお持ちで本と一緒に見せて頂きました。この記事で注目されるのは、有珠山の爆発後に火口付近に調査に入った前川文夫先生が、アキタブキの葉が小型化したタイプを見つけて、この変異の原因を火山の爆発による染色体の損傷が原因ではないかと指摘している点です。

これは、今回のクロマドボタルの変異の問題だけにとどまらず、今年の6月の皆越ようせい氏の発見された、伊豆半島賀茂郡東伊豆町のスジグロボタル幼虫の斑紋変異とも関わりがありそうな問題です。

朝日小沢のクロマドボタルについて気になる点は、生息数がかなり減少してきていることです。現地で調査をしながら地元の方々に伺いますと、

「昔は、家の周りの草むらや畑の近く、農道の道端などで沢山光っていましたよ。ただ、クロマドボタルとは知りませんでしたけど・・・。」

「最近では、夜間に農作業をすることがあまりありませんので、よくは分かりませんが光っているのを見るのがほとんどありません。」

と、いわれます。

現在進めている保全対策

そんなわけで、保全の第一歩は、朝日小沢の地域の皆さん方にこのホタルのことを知っていただくということで、昨年の秋に自治会の役員の方々に集まっただき説明会を開催しました。それからさる10月には、「山梨県富士・東部環境事務所」をお訪ねして林道の管理事業の実施にあたっての配慮と、当該地域の森林を管理する森林組合の森林管理作業の実施について、要望書を提出してきました。

さる、11月22・23・24日の3日間猿橋町の公民館で町の文化祭が開かれました。この展示場に安藤 晃館長のご厚意で、陸生ホタルのパネルを26枚展示させていただき、地域住民延べ380人に見ていただきました。

「ホタルは、ゲンジボタルとヘイケボタルだけだと思っていました。こんなに沢山の種類があるとは驚きです。」

「身近な所にこんなホタルがいるとは全く知りませんでした。これからは家の周辺で気をつけてみます。」

など、大変好評をいただきました。今後も様々な形で各方面への働き掛けを続けていく予定です。

資料写真



1 図 大月市猿橋町 朝日小沢地区の風景



2 図 朝日小沢地区のクロマドボタル無紋型幼虫



3 図 朝日小沢地区の生息地の林道



4 図 3 図の左手奥の林道端、調査中の小俣亮氏



5 図 伊豆半島東伊豆町のスジグロベニボタル幼虫 (撮影 皆越ようせい)



6 図 都留市田野倉地区の生息地風景



この小さな体に伊豆半島の本州への衝突の謎を背負って健気に
生き続ける「オカダトカゲ」

・ 出典「まもりたい静岡県の野生生物」静岡県環境森林部 自然
保護室 (2006) P88。

7 図

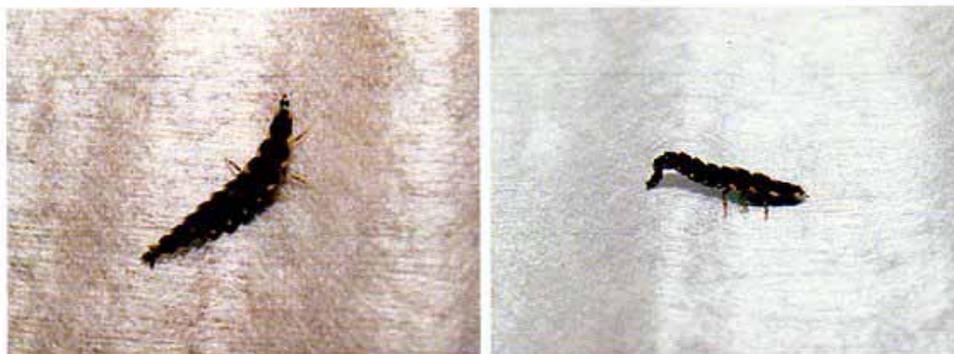
茨城県内のクロマドボタル幼虫の観察記録

確認日	観察場所	小	大	紋
1993 07.11.	城里町 旧浄水場付近	2		全
2000 07.01.	常陸大宮市 北皆沢	4		全
07.01.	常陸大宮市 平沢の棚田	2		全
2001 07.07.	城里町 櫻当	1		全
07.22.	城里町 櫻当	2		全
2003 05.06.	常陸大宮市 陰陽神社	8		全
2004 06.24.	常陸大宮市 諸沢の赤橋	確認情報あり		
2008.05.25.	水戸市 セツ洞公園		1	全
05.25.	水戸市 カタクリの里付近		7	全
06.06.	水戸市 セツ洞公園		1	全
06.13.	水戸市 セツ洞公園		1	全
06.13.	水戸市 常照寺池入口		1	全
06.24.	水戸市 常照寺池の奥	1	1	全
06.24.	水戸市 常照寺池奥～入口		1	全
07.03.	水戸市 逆川緑地		1	全
07.16.	水戸市 逆川緑地		1	全
07.20.	水戸市 逆川緑地		1	全

※ 小/大は幼虫の大きさ。小=2センチ程度、大=3センチ程度（終令幼虫）
紋は幼虫の模様のこと。全=全紋型（22紋型A）

水戸市のセツ洞公園と常照寺池は環境省「ふるさと生き物の里100選」に選ばれた場所で、環境保護と水戸市のホタル再生事業という名目でゲンジボタルの放流が行なわれています。

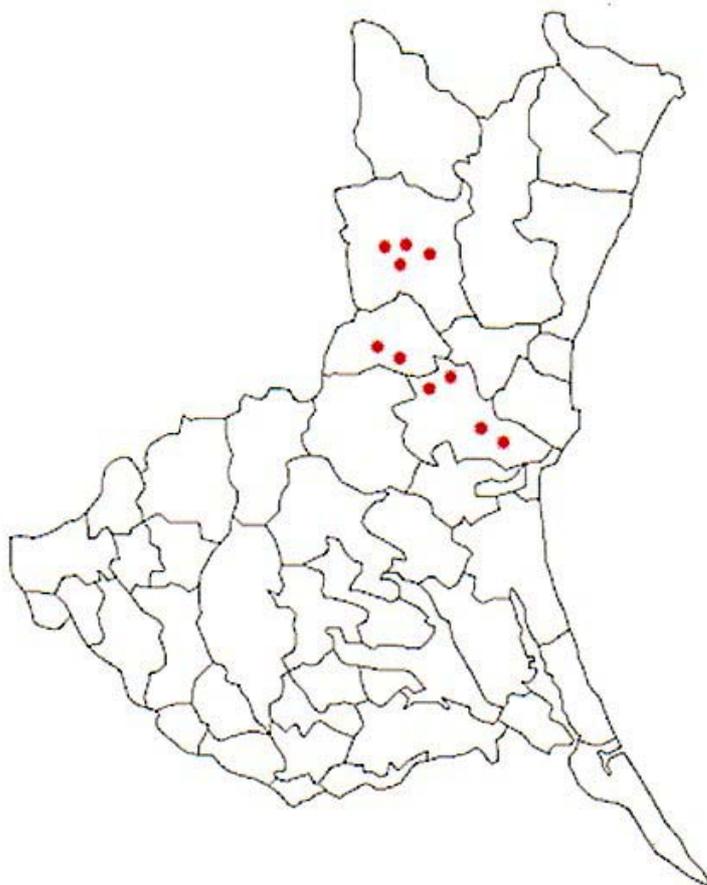
確認数は捕獲して種別を確認した数で、目視確認しただけの数だともっと多くなります。



茨城県水戸市内で確認したクロマドボタルの幼虫（22紋型A）

○クロマドボタルを確認した地点

1 ページに記載したクロマドボタルの幼虫の観察地を地図に表したものです。一番上の4ヶ所確認されている場所が常陸大宮市。上から2番目の2ヶ所確認されているところが城里町。茨城県中央部の4ヶ所確認されているところが水戸市です。



○クロマドボタルの観察地とその様子



水戸市七ツ洞公園



水戸市カタクリの里付近

水戸市七ツ洞公園は、環境省「ふるさと生き物の里100選」の1つで、この小川は園内の森の中を流れていますが、川岸の岩などは人工的に整備されたものです。夏にはゲンジボタルが見られるのですが、ゲンジボタルを復活させようとしている自治体や地元の中学校が、水戸市北部の田野川などから採集したゲンジボタルを育てて終令幼虫を放流をしているもので、自生しているものではありません。ここは何年も前からこのような幼虫を放流しているため、発生時期に異変があったり、奇形のホタルや生態の異常ではないかと思われるホタルが確認されています。ゲンジボタルが羽化する時期に、川岸の草むらで光るクロマドボタルの終令幼虫が見られます。

水戸市カタクリの里付近は水戸市と笠間市の境目の水田地帯で、写真の森と水田の境目を流れる素掘りの水路にはゲンジボタルがたくさん見られます。山際の土手の草むらにたくさんのクロマドボタルの終令幼虫が確認できたのですが、除草作業がおこなわれたとたん、まったく確認できなくなりました。



水戸市常照寺池（1）



水戸市常照寺池（2）

常照寺池も環境省「ふるさと生き物の里100選」の1つで、写真の中央部分の草に覆われた山道の右側には葦原のある常照寺池があり、左側には池から流れ出た水が流れる小川があります。夏にはニホンカワトンボやアメリカザリガニ、ハナノミの仲間が確認できる場所で、数は少ないのですがゲンジボタルも確認できています。殆ど人通りがなく外灯もないので生物には恵まれた環境で、秋になるとツリフネソウがたくさん咲くこともこの特徴の1つです。クロマドボタルの幼虫は山道と池の境目の草むらで確認されていて、この場所だけはゲンジボタルが飛ぶ時期に、クロマドボタルの大きな幼虫と小さな幼虫が混在していることが興味深い点です。

ここは環境省「ふるさと生き物の里100選」の1つになっていて、水戸市が自然環境再生事業の1つとして取り組んでいる場所と聞かされていたので、開発されずに保護されるものと思っていたら、夏の終わり頃から池の東側斜面の雑木林の伐採が始まり、斜面の上が整地され裸地になってしまいました。これから何が作られるのか分らないのですが、この周囲に棲む生物、とくにゲンジボタルやクロマドボタル、池に隣接する水田にいるヘイケボタルへの影響、斜面からの雨水の流れが気になります。



水戸市逆川緑地（1）



水戸市逆川緑地（2）

逆川緑地公園は、水戸市の中心部（JR水戸駅の南側の地区）を流れる逆川に面した谷津田のような水田地帯だった場所を整備して「自然環境を残した公園」にした場所で、東側の崖や西側の崖から湧き水がしみ出し湿地になっているところがあり、崖の上は雑木林になっています。崖からは湧水がしみ出るところが何ヶ所もあり園内には湿地や池がいくつかあるのですが、そのうちの1つが写真の湿地です。この湿地ではヘイケボタルが見られるのですが、水棲の貝類はカワニナしか確認出来ていません。この湿地から流れている川筋で、今年の夏初めてヒカリモの発生やゲンジボタルを確認することができました。

写真（1）の右側が湿地で夏には葦がうっそうと群生していたのに、秋になったとたん除草作業で丸坊主にされてしまい、池のようになってしまいました。湿地と（1）の写真の右端、（2）の写真では上部中央に写っている木製ベンチの間の平地にはドクダミなどの植物が茂っていたのですが、それもすっかり除草されてしまいました。除草前はベンチ前の茂みにスジグロチョウが群れを成していて、それが一斉に飛び立ったときは雪が舞ったかのように綺麗で、同じ場所にヘイケボタルの成虫が群らがって光っていたときは、ドクダミがライトアップされたクリスマスツリーのようでした。木製のベンチにはオニヤンマの抜け殻が付いていたこともあり、ヘイケボタルの幼虫が上陸して歩き回っていることも確認で

きました。クロマドボタルの終令幼虫は木製のベンチ裏のクマザサの茂み付近で何度も確認したのですが、陸樓の貝はたまにウスカワマイマイを見掛ける程で、殆ど見かけないことが不思議です。(1)と(2)は同じ湿地を北側と南側から撮ったものです。(2)の写真の右下に岩が写っていますが、その岩の脇から湧き水が出ています。

逆川緑地公園では数は少ないのですが、今でもゲンジボタルやヘイケボタルがいて、クロマドボタルの幼虫も確認出来ているのに、水戸市はホタル再生事業として、この公園の南端を増設してホタル池を作り、水戸市の常照寺池(ふるさと生き物の里100選の1つ)から採集したホタルを放流して増やそうとしています。なぜ同じ公園内に自生しているホタルを護らずに、他所から持って来たホタルを放流して増やそうとするのか理解できません。最近、私のブログに除草作業で丸刈りになってしまった緑地公園のことを書きましたが、そこがヘイケボタルやクロマドボタルがいた逆川緑地公園の湿地なのです。この公園は自然環境を残した公園であることがセールスポイントになっている公園で、自然観察会も度々行なわれている公園なのに、地域住民から苦情があるとそれを口実に除草作業が行なわれてしまいます。その作業が行なわれると湿地の中まで丸坊主になってしまう有様で、そこに棲む生物に対する配慮はまったく感じられません。

この観察記録の興味深い点は、水戸市の常照寺池だけで終令幼虫と思われる大きな幼虫と小さな幼虫が同じ時期に観察できた点です。その他の場所では成長状況の違う幼虫が混在していたということはありませんでした。また、私がクロマドボタルの幼虫を観察した場所はゲンジボタルかヘイケボタルの生息地が多いのですが、常陸大宮市の陰陽神社だけはゲンジボタルやヘイケボタルが生息しない場所での確認だった点も他と異なる興味深い点です。ここは、陰陽山という山の中にある神社に向う山道で、モモンガかムササビを確認したという報告があり調査に行った時、麓の駐車場から神社に向う山道と崖の境目の茂みに小さなクロマドボタルの幼虫が光っているのを見つけたのです。

紋については全紋型としていますが、全紋型にも色々なパターンがあるというのを知ったのは5年前のことなので、自信を持って全紋型と言えるのはその後の記録についてです。

2008.10.03. 吾妻 正樹

市橋 甫さんを悼んで

会長 小西 正泰



1 図 生前の市橋 甫さん 2006年9月8日 パラオ共和国 カヤングル

島にて撮影

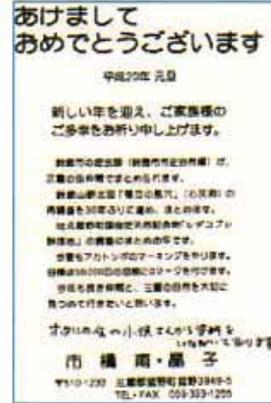
三重県菰野町の熱心な昆虫研究者・市橋 甫（はじめ）さんが2008年7月13日、脳梗塞で急逝された。享年73歳（1935年3月1日、四日市市で出生）。

市橋さんと私との交友は、ゾウムシの研究を通じて始まり、もう半世紀にもなる。同氏が三重大学農学部農学科（昆虫学専攻）の学生、私が北海道大学農学部農業生物学科および大学院（昆虫学専攻）で勉学中に、同氏からのコンタクトで文通が始まった。

同氏は1958年三重大を卒業し、その年の夏に北大で開催された第18回日本昆虫学会大会に出席されたときお会いしたのが最初である。その折り、北大のゾウムシの標本をみたり、外国の文献を複写（写真）したり、北海道内を20日間ほど単独で採集旅行したりして成果があがったようであった。

卒業後は地元の御在所岳（1,212m）にある御在所ロープウェイ（株）に就職して、営業や企画を担当した（1995年定年で退職。取締役営業部長）。その間、市橋さんは熱心に主として甲虫を採集し、多くの専門家に標本を提供しており、その結果、それぞれの専門家により命名記載された新種も少なくない（甲虫16種以上、クモ1種、ヤスデ1種）。私も *Himatinum ichihashiki*（クチミゾケブカキクイゾウムシ）および *Macrohimationum reticulatum*（オオケブカキクイゾウムシ）という新種を記載している（1962）。

市橋さんは県内各地の昆虫相（とくに甲虫）の調査に協力し、多くの報文を発表している。また、夏になると御在所岳山頂に多数飛来する赤トンボ（アキアカネ）の発生地を探るため、多数の赤トンボを網で捕らえ、翅に赤い油性ペンで「G」（御在所の頭文字）と印をつけて放していた（年間50,000頭目標）。この調査は1971年以来毎年継続されており、市橋さんの主要なテーマの一つになっていた。2008年急逝の日は、38年目の赤トンボ採集・放虫の初日に当たる。そして、下山して帰宅後、体調をくずして急逝されたという。



2 図 赤トンボ観察会（菟野町にて、2007.6.16.左から2人目が市橋さん） 3 図 小西宛の年賀状（平成20年）

市橋さんは、かねて「ごさいしょ自然学校」の校長として自然学習会を開いて指導した。会社退職後も（財）三重県環境保全事業団や（財）日本カモシカセンターなどに在籍していた。

私とは半世紀余にわたり年賀状の交換が続いており、2008年に頂いた葉書には新年の予定と抱負が述べられている（第3図参照）。

市橋さんは温かな人柄であり、虫と自然をこよなく愛して地元に着した真摯なナチュラルリストであった。心よりご冥福をお祈りいたします。 合掌

（謝辞）この追悼文を書くにあたり、貴重な資料をご提供頂いた市橋 晶子夫人、大野正男氏、小俣 軍平氏に厚くお礼申し上げます。

.....

4 お知らせと連絡

(1) 紀伊半島から東海地方の調査に付いて一方ならぬお世話になってきました三重県菟野郡菟野町ご出身の、市橋 甫先生が7月13日に急逝されました。うかつにも、事務局はこのことを気づかずにご逝去してしまいました。年末になって奥様から喪中のお葉書を頂いて初めて知りました。大変失礼いたしました。お世話になりました市橋先生のご冥福を心からお祈りいたします。

遅くなりましたが、会長の小西正泰の追悼の言葉を掲載いたしますと共に、会員の皆様方に謹んでお知らせいたします。

(2) 寄付・カンパ・その他

今月も次の方々から寄付・カンパを頂きました。有り難うございました。謹んでご報告申し上げます。

- 東京都八王子市在住 帆足 成平氏 5,000円
- 東京都武蔵野市在住 梅田 彰氏 15,000円
- 陸生ホテル生態研究会事務局一同 7,000円

2008年もまもなく終わります。1年間大変お世話になりました。皆様、どうぞ良いお年をお迎え下さい。