

陸生ホタル研

№31

2011年2月25日

陸生ホタル生態研究会

電話 Fax: 042-663-5130

Em: rikuseihotaru.07@jasmine.ocn.ne.jp

HP: <http://rikuseihotaru.jp>

1 名古屋城外堀のヒメボタル幼虫生息調査（トラップその2）

（1）はじめに

「名古屋城外堀のヒメボタルを受け継ぐ者たち」による、名古屋城の外堀に生息するヒメボタルの幼虫の生息状況調査（トラップによる）は、その第1回目が、2009年11月に行われました。この度その第2回目が昨年11月12日（トラップの設置）と20日（同じく回収）に行われました。陸生ホタル生態研究会からは、蒔田和芳と徳江義広と小俣軍平の三人が、トラップの回収が行われた20日に参加しました。

今回の調査については、正式の報告は現地から後ほど行われます。

今回はそのあらままと、20日のトラップ調査に引き続いてこの日の昼間・夜間に陸生ホタル研の蒔田、徳江、平田・小俣が行った目視による幼虫生息調査の結果を報告します。

（2）11月20日のトラップ回収（午前10時30分～午後2時30分）

1 図



2 図



1 図：2 図 安田和代事務局長の挨拶と日程説明

① はじめに

この日は、名古屋市内から小中学生を含む市民の方々が40名ほど調査に参加しました。研究者としては、神戸大学大学院生の安岡拓郎氏が参加し指導して下さいました。この調査結果については、後日、「名古屋城外堀のヒメボタルを受け継ぐ者たち」の事務局から正式の報告書が出る予定です。したがって、今回は安田和代氏からいただいた調査結果（小幡氏作成）を、小俣が転用させていただき予報として報告します。

3 図



4 図



3 : 4 図とも 11 月 19 日に仕掛けたフィルムケースを使ったトラップの回収前の設置状況

② 調査結果（「名古屋城外堀のヒメボタルを受け継ぐ者たち」小幡氏作成）

ア、幼虫調査 1 : トラップ調査

トラップ調査の結果は、以下の通りであった。

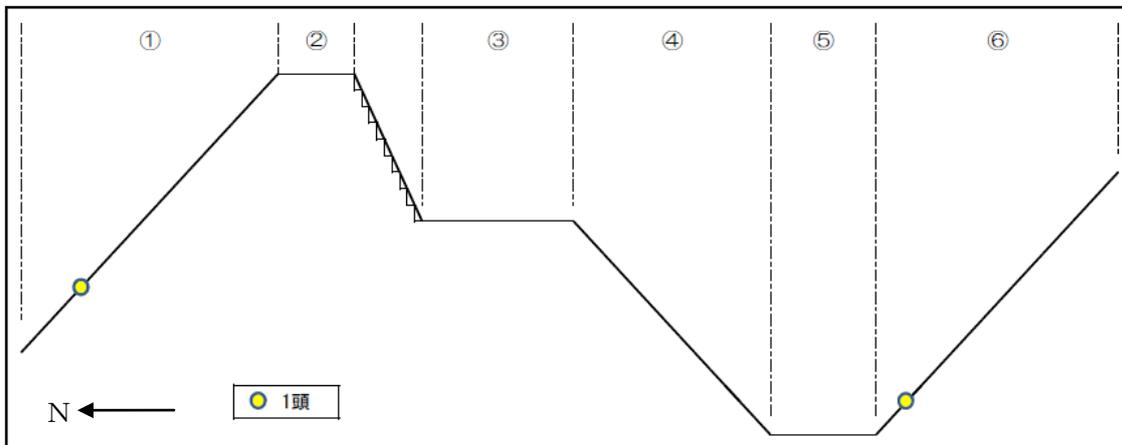
- ・今回、仕掛けたトラップ数は 282 で、見つかった幼虫は 14 頭であった。但し、CD 地点 区間⑤⑥で、記録の時、全部記録し終わってから、いないと思って除けたティッシュの中からさらに 6 頭の幼虫が見つかった。この幼虫は区間⑤のものか⑥のものかは判別がつかない。この幼虫の数を入れると見つかった幼虫数は 21 頭である。
- ・今回、一番捕獲数が多かったのは、CD 地点（本町橋西：昨年度よりさらに西）の外堀 通側斜面（区間⑥）であった。設置したトラップのうち 17% で捕獲されている。区間⑥のうち、特に下部から中央部にかけて捕獲数が多くなっている。
- ・CD 地点の土塁斜面（区間④）においても、11% で幼虫が捕獲されている。
- ・AB 地点（本町橋東）では、138 個仕掛けたトラップに 2 頭しか捕獲できなかった。

○エリア別の幼虫捕獲個体数

AB 地点（本町橋東）

	区間①	区間②	区間③	区間④	区間⑤	区間⑥	合計
捕獲個体数（頭）	1	0	0	0	0	1	2
トラップ数（個）	36	10	20	26	14	32	138
捕獲率	3%	0%	0%	0%	0%	3%	1%

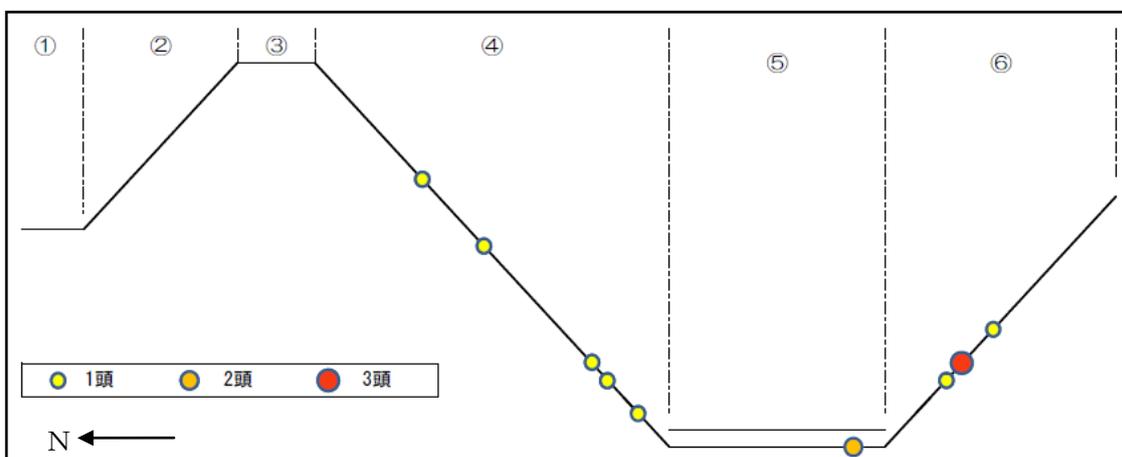
・ A B地点の外堀の断面図(上の番号は区間番号、黄色の○は幼虫の入った位置)



CD地点 (本町橋西：昨年調査地点より西)

	区間①	区間②	区間③	区間④	区間⑤	区間⑥	合計
捕獲個体数(頭)	0	0	0	5	2	5	12
トラップ数(個)	10	20	10	46	28	30	144
捕獲率	0%	0%	0%	11%	8%	17%	8%

・ CD地点の外堀の断面図(上の番号は区間番号、○は幼虫の入った位置と数)



イ、幼虫調査2：目視調査

安岡氏・小俣氏・平田氏・徳江氏・蒔田氏・小幡の6名で行った。安岡氏以外は面積当たりで調査を行っていないので捕獲状況を整理する

- ・ CD 地点の区間⑤と⑥は、街灯が明るすぎて調査ができなかった。
- ・ CD 地点のトラップ法で捕獲数 0 だった区間②を調べたところ 6 頭捕獲された。
- ・ AB 地点の区間③（動物碑）では、トラップを仕掛けた所より数m東の小高い所の南向き斜面で、安岡氏が 1 頭捕獲した。
- ・ 安岡氏調査によれば CD 地点土墨斜面中部で 3 頭 / 5 m²、上部で 1 頭捕獲している。

CD地点	区間①	区間②	区間③	区間④	区間⑤	区間⑥	合計
捕獲個体数(頭)	調査なし	6	調査なし	4	街灯が明るく 調査なし		12

③調査結果の考察

ア、今回の採集数が少なかったことについて

昨年の 11 月は、名古屋市内も降水量が少なく、名古屋城外堀も大変乾燥した状況でした。そのためでしょうか、282 個のトラップを仕掛けましたが、採集できたヒメボタルの幼虫は小幡氏の報告では 21 頭となっています。少なかった原因について、神戸大学の大学院生安岡氏にお聞きしてみました。そうしましたら「一番目に考えられるのは地面が乾燥していたことだと思う」とのご意見でした。そういえば、トラップにたくさん幼虫が入った一昨年（2009 年）の 11 月の調査の時は、事前に雨が降り地面が適度に湿っていました。

イ、目視とトラップ

ヒメボタルの幼虫の採集について、今回の調査で目視とトラップで対照的な結果が出ました。外堀の北斜面は、今年は、名古屋市が綺麗に草刈りをしています（5・6 図参照）。

5 図 昨年の状態



6 図 今年の状態



綺麗に草刈りされた北向きの斜面（6 図の左手側）では昼間、夜間とも目視の調査では幼虫の姿はまったくみつきませんでした。採集 0 です。ところが、同じ場所でトラップでは上記のように 5 匹採集できました。

次に、同じ北斜面でも護国神社側の草木が茂るところでは、反対にトラップでは採集 0

でしたが、夜間に平田・徳江・小俣の3人で調査したら、落ち葉の中と下から竹の熊手を使って発光させて短時間で4匹の幼虫が採れました(7・8図参照)。夜間の熊手使用は、草刈りされた斜面でも実行してみましたが、昼間の調査と同様に幼虫はみつかりませんでした。これは何とも不思議な現象でした。

7 図



注 7・8 図とも護国神社側の北斜面、トラップでは0で、夜間には短時間で4匹採集。

8 図



ウ、 幼虫の生息地の草刈り問題

上記の5図・6図の場所は、かつて私鉄の駅があった所で、1960年代に、竹内重信氏がヒメボタルの棲息を初めて発見した場所でもあります。当時は、ここがヒメボタルの中心的な発生地だったのですが、現在は、写真で見える奥の方に多発生地が移っています。

安田さんのお話ですと、鉄道撤去後一時期発生数が衰退していたのですが、ここに来て、クズに覆われた初期発生地に、ヒメボタルが少しずつ増え始めていたそうです。その矢先に市によるこの場所の整備が始まりました。この草刈りと整備作業が、ヒメボタルの繁殖にどの様に影響してくるのかまだ分かっていません。注目されます。

名古屋城外堀のヒメボタル幼虫の生態については、これまでに、大場信義先生をはじめとする研究者の調査によって、「地中で生活する」といわれてきました。しかし、ここ2年間にわたる陸生ホタル研と「名古屋城外堀のヒメボタルを受け継ぐ者たち」による生態調査では、ヒメボタルの幼虫は、四季を通じて落ち葉の中か落ち葉の下の地表に生活しています。この違いは、当時と現在の名古屋城外堀の生息環境の変化によるものか、あるいは、調査のしかたによる違いなのか、まだわかりません。

ただ、草刈り整備との関係について考えてみると、ヒメボタルの幼虫が、地中で生活しているのと、落ち葉の下、または落ち葉の中で生活しているのとではその影響が大きく異なります。特に最近の業者による草刈りは、エンジンカッター使用によるもので、高速で

回転する鋭利な歯が土壌の表面もカットします。鎌を使う昔流の草刈り作業とはまるで違います。落ち葉の中、落ち葉の下の地表に生活するヒメボタルの幼虫はひとたまりもありません。外堀の外側（高速道路側）北向き斜面と旧鉄道が通っていた底の部分では、ヒメボタルの幼虫が現在どのような状況で生息しているのか明確ではありません。少数ですが、今回の調査で、幼虫が採集されているところを見ると、護国神社側と異なって幼虫が地中に生活しているのかも知れません。

次の写真も外堀の別の場所の状況です。左側が昨年春5月、右側が昨年秋、11月の状況です。上述の外堀の高速道路側・底の部分を含めて、今年5月のヒメボタルの羽化の状況が注目されます。

9 図

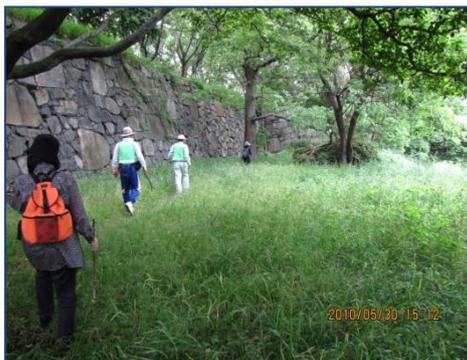


10 図



9・10 図は、中日新聞社南側の外堀遊歩道で撮影したもの、立像は蒔田和芳氏

11 図



12 図



11・12 図は、本町橋東側の外堀のテラス。立像は左から安田和代・若杉和男・平田秀彦の各氏。

2 名古屋城外堀の陸産貝類調査

蒔田和芳・平田秀彦・若杉和男・小俣軍平（文責）

(1) はじめに

名古屋城外堀のヒメボタル生息地には陸産貝類が豊富に生息しています。この状況については現地の方々による調査がすでにあります。私達も現在の状況を知りたいと思って、トラップ調査の時（10年11月20日）と今年（11年1月25日）の2回にわたり、現地で標本を採らせていただきました。その結果を事務局に持ち帰り、日本貝類学会会員の、栗飯原一郎氏に依頼して同定していただきました。今回は2回とも短時間の調査でしたが、これからも継続して時間をかけてその全容を明らかにしていきたいと思えます。

(2) 調査結果

1 図



2 図



護国神社参道にそった外堀の北斜面。2 図は 1 図のアップ、調査中の蒔田和芳氏

3 図



4 図



護国神社参道の奥、左側で調査中の若杉和男氏 外堀の南側、高速道路下での調査、平田秀彦氏

- キセルガイ科
 - ・ ナミコギセル (*Euphaedusa tau*)
- オカチョウジガイ科
 - ・ オカチョウジガイ (*Allopeas clavulinum Kyotoense*)
 - ・ トクサオカチョウジガイ (*Paropeas achatinaceum*)
- ベッコウマイマイ科
 - ・ ハリマキビ (*Parakaliella harimensis*)
 - ・ ウラジロベッコウ (*Urazirochlamys doenitzii*)
 - ・ ホソオカチョウジガイ (*Allopeas phrgula*)
 - ・ キビガイ (*Gastrodontella stenogyra*)
- オナジマイマイ科
 - ・ イセノナミマイマイ (*E.e.cmmunisiformis*)
 - ・ オオケマイマイ (*Aegista* 「*plectotropis*」 *vulgivaga*)

(注 トクサオカチョウジガイは、外来種で、近年各地で大繁殖しているそうです)

以上、4科9種が今回見つかりました。このうち「イセノナミマイマイ」は、今日では、正式名が「ヒラマイマイの地方型」とされているそうです(栗飯原一郎氏の指摘)。また、上記9種の陸貝の名古屋城外堀で多くみつかるところ別に見ますと次のようになりました。

- 護国神社参道 入り口から鳥居まで
 - ・ イセノナミマイマイ (多)
 - ・ ホソオカチョウジガイ
 - ・ オカチョウジガイ
 - ・ トクサオカチョウジガイ
 - ・ キビガイ
 - ・ ウラジロベッコウ
 - ・ オオケマイマイ
- 護国神社参道 鳥居より奥の駐車場側
 - ・ ナミコギセル (多)
 - ・ オカチョウジガイ
 - ・ オオケマイマイ (少)
 - ・ イセノナミマイマイ (少)
 - ・ トクサオカチョウジガイ
- 高速道路側の北向き斜面
 - ・ トクサオカチョウジガイ
 - ・ オカチョウジガイ
 - ・ ハリマキビ
 - ・ ベッコウマイマイ

今回の貝類の調査は、4人で1時間半ほどの調査でした。これからも幼虫の生態調査をしながら積極的に標本を採っていかようと思っています。

★ 参考文献 原色日本陸産貝類図鑑 東 正雄 著 1995 保育社

特別寄稿

富士山と西臼塚

静岡県富士宮市 奇石博物館 荻原美広

富士山は成層火山とよばれる形態の火山で噴火を繰り返しながら溶岩を流出して山体が大きくなってきた火山です。現在の富士山は1万7000年ほど前から活動を始めた火山です。よく知られている様に富士山にはその前の火山活動があります。

数十万年から10万年ほど前まで活動した小御岳火山（最近の研究では小御岳火山にも二つの活動時期があり、先の活動を先小御岳火山と名付けた）と10万年から1万7000年前まで活動した古富士火山です。これらの火山は現在の富士山（新富士火山と呼ぶ）の中に覆われているためその姿を見ることは出来ませんが、一部は顔を覗かせています。小御岳火山は富士山北側の富士山スバルラインの五合目駐車場の小御岳神社付近にその一部が見えます（写真1）。小御岳火山の溶岩は玄武岩質安山岩で富士山の玄武岩よりも珪質（珪酸 SiO_2 の含有率が多い）な溶岩です。ここの小御岳溶岩は南西側に傾斜していて、その上を新富士火山の溶岩が北東側に傾斜して覆っています。この事から小御岳火山の火口は現在の富士山火口よりも北東にあったと考えられます。

古富士火山の噴出物は古富士泥流堆積物として知られ、富士宮市の白糸の滝断崖面や羽鮒丘陵などで見ることが出来ます（写真2、写真3）。古富士泥流堆積物は古富士火山末期に発生した火砕流か山体崩壊による泥流堆積物と考えられています。泥流堆積物の中に含まれていた木片から1万8000年～1万9000年前という年代が測定されています。古富士泥流堆積物は水を通しにくい不透水層となっています。このため白糸の滝は古富士泥流堆積物の上にある新富士火山溶岩との境目から浸みだしてくる水が滝状になったものです。

約1万7000年前からの新富士火山の火山活動はステージ1からステージ5までの5期に分けられています。ステージ1は1万7000年から8000年前の活動で山頂と側火山から大量の溶岩を噴出し現在の富士山のすそ野が形成されました。

ステージ2は8000年～5600年前までで噴火活動が比較的静穏で、クロボクと呼ばれる黒土層が形成されました。

ステージ3は5600年～3500年前までで再び活発な噴火活動が起こり、山頂火口や側火口から爆発的な噴火と溶岩を流出しました。天母山もこの時期の4100年ほど前に噴出した溶岩です。この時期で現在の富士山の山体規模が出来ました。西臼塚の東側にある東臼塚はこの時期の前期に出来た側火山です。

ステージ4は3500年～2200年前までで山頂火口から爆発的な噴火があった時期です。2900年前には御殿場地域に分布（標高1000mから500mの富士山南東側）している「御殿場岩屑なだれ堆積物」を作った山体崩壊が起こっています。2200年前には山頂火口から溶岩を出した最後の噴火が起こっています。

ステージ5は2200年前から現在までで側火山と側火口から小中規模の噴火が起きています。9世紀以降には歴史記録として9回の噴火が記録されています。中でも864年の貞観噴火では青木ヶ原溶岩が流出し“せの湖”と呼ばれた湖を分断し今の本栖湖、精進湖、西湖を作りました。1707年の宝永噴火を最後に噴火は起こっていませんが地熱・噴気活動は最近まで続いています。

富士山には側火山（嘗ては寄生火山と云われた）が約70ほど（津屋による）あります。（写真4）側火山の特徴は多くは単成火山（一回限りの噴火）であることです。図を見ると側火山は富士山の山頂火口から北西―南東方向に多くあることが分かります。これは側火山が割れ目噴火としても現れているためです。

富士山が位置する場所は地球規模で見ると3つのプレートが重なっているプレート会合点と呼ばれる地域です。この様な所は地球上でも希な場所です。ここは西側のユーラシアプレートに東から北米プレートが押し寄せ沈み込み、その下に南からフィリピン海プレートが押し寄せて沈み込んでいます。この働きで地殻は北西―南東方向に押し寄せられ、それと直交する方向に張力が働き、北西―南東方向に割れ目が生じます。プレート沈込帯では一緒に沈み込んだ水の作用で沈み込んだプレートが地下50～140km位になると急激に温度が上がり溶融してマグマ溜まりが生じます。溜まったマグマが地殻の割れ目に添って上がって来ると火山になります。これが富士山の側火山が北西―南東方向に連なっている理由と考えられています。

西臼塚（写真5）は富士山山頂から南東7kmの標高1297mに位置する摺鉢を伏せた形のすそ野径約170m、火口径約70m、比高約30mの側火山です。西臼塚の出来た年代は、最近のテフラ（火山灰や火山礫など破片状の火山噴出物）の調査研究でそれまで3000年程前の噴出とされていたものがステージ1の7200年以前の噴火と考えられるようになりました。先にも触れましたように西臼塚の東約4kmに位置している東臼塚がステージ3の前期に噴出した火山であることからこの二つの側火山には2000年程の時間差があります。西臼塚の南東側に流れた青沢溶岩は含まれていた炭化木から1600年前という年代が出ています。この地域は断続的に火山活動が続いていたことが分かります。

以下は専門外の私見ですが、植物遷移を見ると864年の貞観噴火から1200年程の静穏期間で現在の青木ヶ原樹海が形成されていることから、1000年程度の静穏期間が間欠的であったとすれば植生と土壤に何らかの差異を生じさせている可能性はあります。数キロの範囲の中で火山活動時期がずれてミクロ的な植物遷移の違いが生じていたとするとそれがホタル生息環境に影響を及ぼしている可能性はないでしょうか。

※ 参考文献 ・ 宮地直道 富士火山 2007 山梨環境科学研究所
・ 津屋弘達 富士山総合学術調査報告書 1971 富士急行

資料写真 (撮影 荻原美広)

1 :



小御岳溶岩流

2 :



白糸の滝 新富士／古富士

3 :



羽鮒丘陵 古富士／別所礫層 2

4 :

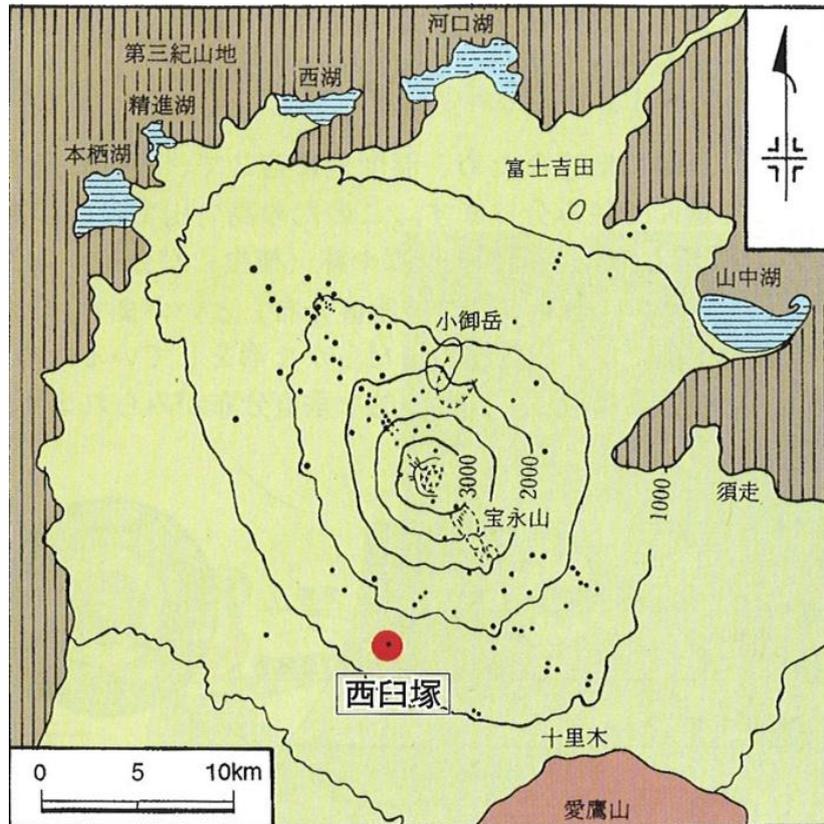


側火山列 河口湖側より望む

5 :



西白塚 (木立の向こうが旧噴火口の縁に当たる)



富士火山の側火山の分布図

お知らせと連絡

(1) この度、西白塚問題を研究するために、奇石博物館の荻原美広先生にご寄稿をいただきました。

先生には、西白塚問題のはじめから、いろいろとご指導ご教示いただいています。今回もご多忙の中のところを、素人の私達にもよく分かるように西白塚に関わる富士火山の問題を解説していただきました。これを基に皆でしっかり学習します。有り難うございました。心から厚く御礼申し上げます。

(2) 寄付・カンパのお知らせ

・東京都日野市の三浦 理三郎氏（故人）の親族から「陸生ホタル生態研究会ホームページ維持費基金」として100,000円の寄付をいただきました。この基金をいただいたことで、ホームページは、2016年末までの維持が可能になりました。有り難うございました。謹んでお知らせいたします。

・東京都八王子市の「池の沢にほたるを増やす会」から、5,000円のカンパをいただきました。ありがとうございました。謹んでお知らせ致します。

(3) ジオ多様性研究会ホーラムについて

前号でお知らせしました「ジオ多様性研究会」の3月28日のフォーラムですが、参加ご希望の方、事務局までメールか電話で連絡下さい、詳細をお知らせします。

(4) お詫びと訂正

・月報30号の9ページ湿地で採集した泥の中の貝類」の写真右側(11図)は「ヒメカサキビ」の間違いでした。お詫びして訂正いたします。