

ホタルのニュースレター

日本ホタルの会 2013 / 5 第 59 号

南の島のホタル紀行

日本ホタルの会理事 宇田川 弘康

何年かぶりに飛行機に乗る。目指すは沖縄県八重山諸島。

羽田から那覇を経由し、石垣島まで4時間。タラップを降りると南国特有の甘い香りが満ちている。1月の半ばでも気温23度、東京より20度近く暖かい。レンタカーを借り、2泊3日で石垣島、西表島、竹富島をまわる予定である。

初日は石垣島。

日本には50種ほどのホタルがおり、沖縄はその半分が生息するホタルの宝庫である。

まずは、空港から近いバンナ岳に向かう。冬に成虫が発生するヤエヤママドボタル(オオシママドボタル)、イリオモテボタル、キベリヒゲボタルを探す。木生シダが生い茂る林の中を探索するが見つからず、日が暮れて来たのでポイントを変える。

石垣島の中央部へ。天気予報では雨だったが、見上げると満天の星空が広がっている。星の数が多すぎて、どれがどの星座かわからない。視線を足下にもどす。長年、ホタルを探しているとホタルがいそうな場所が何となくにおいでわかる。そんな林の脇に車を止め、目を凝らす。成虫

も発光するヤエヤママドボタルは飛んでいないが、その幼虫があたり一面で光っている。体長1センチから3センチ程度の幼虫が、地面を歩いたり、草や木に登ったり、カタツムリを襲っているものまでいる。ヤエヤママドボタルは陸生のホタルで、主に陸貝をエサとしている。しばらく時を忘れ、撮影に熱中する。午後9時、「そうだ、夕めし食ってなかった。」と宿へ帰る。

次の日。

街路樹のヤシの木が踊り狂う。風速10メートルを超える風が吹き荒れている。西表島に行く計画であったが、定期船も欠航する見込みなのであきらめる。この風ではホタルがいても飛べないだろう。予定を変更し、レンタカーで石垣島を散策。川平湾、於茂登岳、バンナ公園を見てまわるが、ホタルはいない。雨も降ってきたので早々に宿に引き上げ、沖縄料理で酒盛り。グルクンの唐揚げ、トウフヨウ、泡盛、ん～、うまい。

最終日。まだホタルの成虫は見つっていない。

高速船に乗り竹富島へ。昨日の強風がまだ少し残っており、船は波と波の間を

飛んでいる。座っていても、かなりの衝撃だ。10分ほどで竹富島に到着。

レンタサイクルで島内をまわる。島は、ほぼ平らなので自転車でも楽々まわれる。レンタサイクル屋のおじさんに「ホテルはありますか」とたずねてみると、沖縄のイントネーションで「どこにでもいるよ。夜はその道の両側に飛んでいるよ。」と教えられた。ママチャリにまたがり、島のメインストリートへ。舗装された2車線の立派な道路だが、道端にはたくさんのカタツムリが転がっており、ホテル発見への期待が膨らむ。

島の中央までママチャリを転がす。未舗装の小道に入ると草の上で、黒い触角を動かしている虫がいる。体長約15ミリ、前胸部が赤く、マドがある。羽は黒い。やっと見つけた。ヤエヤママドボタルのオスの成虫である。時期が遅いのか、2時間ほど探して、見つかったのは2匹だけだったが、それでも初めて見るヤエヤママドボタルの成虫に感激である。

竹富島を後にし、石垣島へもどる。夕方、石垣島から那覇へ飛んだ。

那覇空港のテレビに雪景色が映っている。見たことのあるその雪景色は羽田

空港だった。東京では大雪が降っていた。那覇から羽田に向かう便はすべて欠航。日ごろの行いが悪いのか、神が与えたチャンスなのか、沖縄本島でもう一泊することとなった。

沖縄本島にはタテオビヒゲボタルがいる。このホテルも冬に成虫が発生するホテルだ。そのホテルを求めて本島中部にある「ビオスの丘」に向かう。「ビオスの丘」は沖縄の自然を活用した公園であり、きれいに整備されていた。水草が繁茂した池もあり、トンボもたくさんの種類がいるとのことである。

タテオビヒゲボタルの成虫を探して園内をぐるぐると回るが、そう簡単に見つかるものではないらしい。「ビオスの丘」スタッフによると「幼虫は光るので、私も夜に見つけたことがあるが、いまだに成虫は見ることがない。」という。ヒゲボタルのオスはほとんど光らない。メスは幼虫とほとんど同じ形をしており発光する。ゲンジボタルとは似ても似つかない。

ゆっくりとした時間の流れに別れを告げ、帰路につく。羽田空港に着くとまだ雪が残っていた。



図1 ヤエヤママドボタル成虫♂



図2 ヤエヤママドボタル幼虫

いい旅だったが、見つけられたのはヤエヤママドボタルの1種類だけ。私の夢は、日本にいる全種類のホタルを撮影し、図鑑にすることだが、一生かかっても実現しそうにない。

ホタルは奥が深い。

(うだがわ ひろやす)

筆者ホームページ

「昆虫フォトギャラリー」

日本産ホタル科全種類、ヤエヤママドボタル(オオシヤマドボタル)の写真などを掲載しています。

<http://www004.upp.so-net.ne.jp/udagawa/index.htm>

第19回 日本ホタルの会シンポジウム報告

2012年11月10日、工学院大学新宿キャンパスにて「第19回日本ホタルの会シンポジウム ～ホタルを通じて身近な自然を考える～」が開催されました。

鈴木副会長から、ヘイケボタルについて、その生態および和名・学名の変遷まで幅広い視座から興味深い解説をいただき、分類学的視点からみた今後の課題についても提起いただきました。

また、川口の自然を守る会事務局長五味氏より、「ヘイケボタルも飛ぶ里山保全手法」について、グローバルな視野を地域特性保全に生かした素晴らしい活動についてご紹介いただきました。講演にお見えになれなかった会員の方々にも是非ご紹介させていただきたく、次頁に、その活動内容についてのご執筆をいただきました。

さらに、多摩動物公園教育普及課昆虫飼育展示係の藤井係長、杉田氏より、多摩動物公園園内湧水を利用したホタルビオトープの試み、ゲンジボタル生態水槽での飼育方法をご紹介いただきました。ホタルやメダカの遺伝子地図の解説を通して、身近な生物を地域外に安易に導入させることの危険性を解説いただき、生物多様性保全のためのルールを守った再生方法の紹介をいただきました。

最後に、工学院大学八王子キャンパスにホタルをとばす会の取り組み、最近の研究成果などをご報告いただき、大学環境教育を交えたホタル保全の新たな方向性を考える良い機会をいただきました。

演者の皆様、ご参加いただきました皆様、どうも有難うございました。

川口の自然を守る会の活動

川口の自然を守る会
代 表 五味 元

はじめに

昨年 11 月、日本ホタルの会の年次総会で、「ヘイケボタルの生息環境について」というタイトルで講演させていただきました。その折、私たちの「川口の自然を守る会」が生物の生態を研究する会ではなく、まし

てや、ホタルについての生態は門外漢であることをお話ししました。まさにそのような門外漢の立場を顧みず、ホタル研究に携わる皆様の会のニュースレターに寄稿させていただく失礼をお許してください。私たちは自然保護、とりわけ里山環境の保全活動に力を注いでいます。活動のフィールドは東京都八王子市の北西部に位置する川口地区と呼ばれるエリアです。人口 56 万人を超える都下最大の都市である八王子市ですが、西南部には高尾山、陣馬山などを含む武相国境の山々が連なり、北西部には奥多摩山塊に連なる今熊山などを含む山々が連なっています。この北西部に位置するのが川口地区で、西は今熊山（標高 505 メートル）東は八王子市の市街地に連なっており、中央を川口川がゆったり流れ、南北を丘陵地に囲まれています。人口は3万5千人を数え、地方の小都市ほどの広がりがあります。市街地から急峻な山や溪谷まで連続的に連なる変化に富んだ自然相に恵まれています。この川口地区全域をフィールドとして、植生調査や生物保護にあたっています。これらの一端をご紹介させていただきたいと思います。

1 自生する生物や植物に注目

私たちは、まず生物の生息を確認することから活動を始めています。私たちが「自生」にこだわるのは、30～50 年前の八王子の植生を回復させたいからです。湿地について言えば、雨によって僅かずつでも流されてきた土砂などが堆積して、30～50 センチの厚さになり、種子や根を積み重ねたタイムカプセルになっています。少しずつ鍬を入れてじっくり掘り起こしていけば、今は見かけなくなった植物が芽を出してきます。休耕田の表面では全く見られなくなった水田の植物、例えばコナギ、オモダカ、ミズニラなどが甦ってきます。

休耕田では、開放水面が消えて、単なる湿潤地とされているところに、ヘイケボタルが生き残っていたのも感激です。またわずかに掘って、水面を持たせてやると、カエルやトンボがすぐに姿を現します。外部から持ち込む必要性など、全くないのです。そういう土地は、八王子市内に無数といえるほどあります。そういう眠っている土地を生物の楽園として甦らせたいと思い、その先鞭をつける誇りを持って、活動に取り組んでいます。

2 ビオトープの管理運営

川口の自然を守る会が管理運営する「川口ビオトープ」は約1ヘクタールの広さを持っています。その中に自然形成された小川、休耕田、土手、雑木林、湧水、竹林などがあります。これらを貴重な資源と考えて、ビオトープの本来の意味である「水辺を中心とした多様な生物の生息空間を」を目指して、2000年に整備を始めました。人口工作物は使わず、地形変更を伴うような深い穴

を掘ったりせず、原風景をそのまま残しています。耕作放棄され、荒れ果てている土地を地主の理解を得て自由に使わせてもらうことにし、私たちは管理費用は一切請求せず、地主さんは地代を請求しないというバーター契約が成立しました。協力してくれた地主さんは3軒、総面積は 3500 m²です。標高は約 200 メートル、南に開いた小さな谷戸で、西と東は標高約 240 メートルの山で、雑木に覆われています。一部は針葉樹との混交林です。北は同じく標高 240 メートルの山ですが、全面にゴルフ場のグリーンが広がっています。

このビオトープで生息が確認されている水と関わりのある生物の主なものは次の通りです。

両生類 : トウキョウサンショウウオ、アカハライモリ、ヤマアカガエル、モリアオガエル、
シュレーゲルアオガエル、アズマヒキガエル

爬虫類 : シマヘビ、ヤマカガシ、アオダイショウ

魚類 : ホトケドジョウ

ホタル : ゲンジボタル、ヘイケボタル

トンボ : 23種類(省略)

巻貝 : カワニナ、モノアラガイ

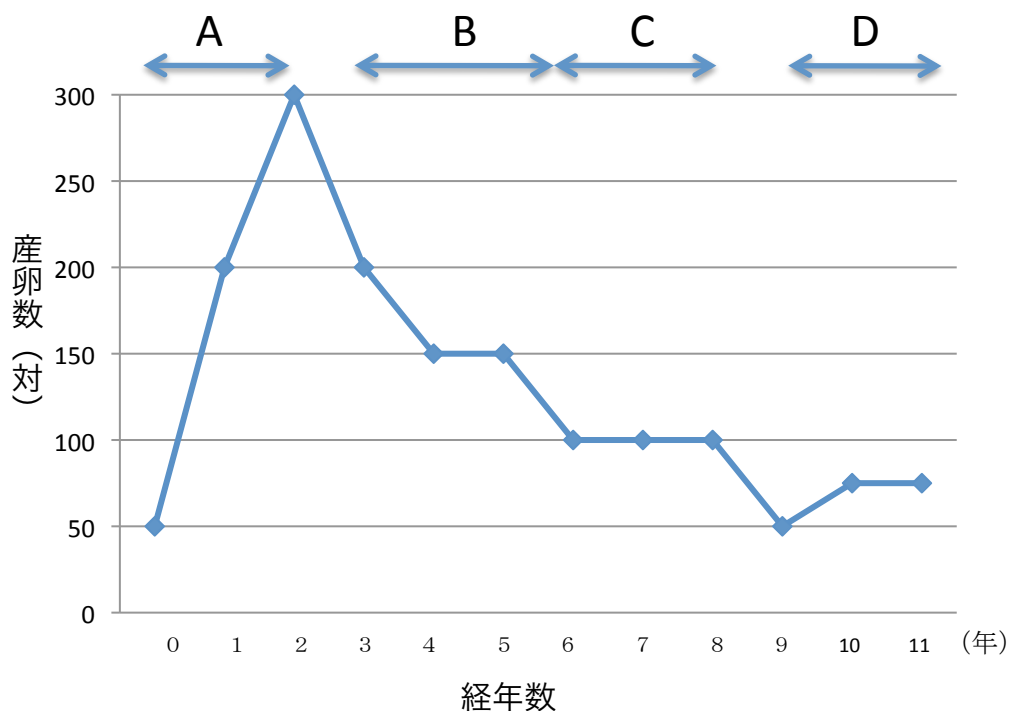
水生植物 : タコノアシ、チダケサシ、アカバナ、ヌマトラノオ、ヨシ、オモダカ、ヘラオモダカ、
コナギ、オオニガナ

これらが12年間のビオトープ運営の過程で姿を現しました。これ以外にも水に関わらない貴重生物や貴重植物もたくさん姿を見せています。オオムラサキ、ミヤコアザミなどもその例です。

3 生物多様性の取り組み

様々な生物に対して、当初は重点種の保護に取り組みました。例えばトウキョウサンショウウオですが、東京都では最も絶滅の危機が叫ばれています。ところが、トウキョウサンショウウオの棲む止水環境にはイモリも共生して、幼生を捕食してしまいます。カエルが大量に現れて水場を占領し、カエルを求めてヘビが集まり、猛禽類が現れ、更にアオサギ、ダイサギなどの水鳥も集まってオタマジャクシを呑み込んでいきます。その結果、トウキョウサンショウウオはどのようなになったかということです。第1図のように、2001年から2012年までの11年間で、一旦は急増するものの、やがては減少に転じます。

生物保護に関わる成功例として取り上げ、多くの報告に見られるのはAの部分であり、それがやがてB、C、Dと減衰していくところまで報告されることは少ないのです。しかし、最初の出発点と、最後のDでは、おなじような数値でも、内容が違います。Dでは、生物の多様性が進み、共存の中での数値ですから、価値が違います。ある種だけが増えていくのを期待したり、誘導するのは、人間のエゴかもしれません。生物多様性の中では、ある種が急激に増加し、それが続くことはないという教訓を得ています。ところが、いくつもの団体が入っている里山では、それぞれに価値観が異なり、調整が非常に難しいと聞いています。私たちが長い間の見守りの中で感じているのは、人間は脇役でなければいけないということです。流水環境を整えてやる、止水環境を整えてやるという所までが人間のしてやることで、そのフィールドは主役である生物たちの自然淘汰に任せるべきだと思うようになりました。



第一図 トウキョウサンショウ産卵数の経年変化
2000 年から 2011 年の経過 (2000 年より整備開始)

4 ホタルを取り巻く生息環境

水生のホタルについては、流水性のホタルとしてゲンジボタル、止水性のホタルとしてヘイケボタルがいるわけですが、この双方が川口ビオトープには見られます。つまり、流水環境と止水環境が整っているということです。これは川口ビオトープに特徴的なことではなく、川口川支流の谷戸に見られる一般的傾向です。昔から、川口ではゲンジボタルという呼び名は無く、単にホタル、ヘイケボタルについてはヌカボタルと呼ばれてきました。ゲンジボタルが生息していたのは川口川本流で、当時はホタルを追って、山間の谷戸に行く人はいませんでした。ただ、谷戸の水田からヌカボタルが飛び出して、民家にまで飛んできました。これは年配者の記憶にまだ残っていると思います。

止水環境とはどういうものを言うのでしょうか。水田を例に挙げましょう。一枚の田圃ごとに水田には水の入口と出口があり、入口から入った水は均等に広がります。しかし、必ず一定時間滞留した後、出口から出ていきます。これがスムーズに行われるのが良い水田で、稲作にとっては重要なことです。ということは、止水ではなく、遅い流速ということになります。このような環境では、水田の中にモノアラガイが生息しています。水田を結ぶ水路にはカワニナが生息しています。この水路はやや早い流水ということになるのでしょうか。水田は一般的に言う流水と止水の両面を持っていることになります。では、カワニナとモノアラガイは流速によって棲み分けているかといえばそうではありません。どちらも、やや早い流速でも、やや遅い流速でも生息しています。川口ビオトープでは休耕田の山際の部分に水路があり、小さな堰や池やミニ田圃を連続的に配置しています。常に水を満たし、状況は冬水田圃と同じです。ここでは、流路の全域にカワニナが生息し、ミニ田圃にはモノアラガイとカワニナが共存し、ホタルとしてはヘイケボタルが発生します。ヘイケは発生個体

数からみて、わずかに生息するモノアラガイだけを餌にしているとは思われず、カワニナも餌になっていると推測しています。



ミニ田圃：こんな小さな田圃にもヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、シオヤトンボ、マユタテアカネ、シオカラトンボ、カワニナ、モノアラガイ、ヘイケボタルなどが集まる。まさに自然の宝石箱です

冬水田圃の状況を維持するのは、非常に難しい作業です。水管理はほぼデイリーで行なわなければなりません。何かの原因で、水が切れたときは、どうなるでしょうか。これまでの例でみると、カワニナもモノアラガイも湿り気を求めて移動します。落葉の陰とか、草の根とか、比較的湿り気の多い部分へ退避します。それでも本来の湿地であれば、わずかながら、湿り気が残り、地中に潜っていきますから、絶滅することはありません。川口ビオトープは水路全域にわたって、本来の湿地ですから、水切れによってモノアラガイやカワニナが絶滅することはありません。ヘイケボタルの幼虫についても、同じことが言えるのではないかと推定しています。

小川については、水量が激減することはあっても、干上がることはありません。カワニナもゲンジボタルの幼虫も生き残れるものと推定しています。川口ビオトープについては、私たちの管理が及ばなくなっても、ホタルはしばらく生き残れる状況にあると言えるのではないのでしょうか。これまで、生き残ってきた基本条件は変えていません。そこに川口ビオトープの本来の意味があります。

5 水の栄養について

「水清くして魚棲まず」という諺があります。ホタルについても、これは言えるのではないかと思います。川口ビオトープはゴルフ場に囲まれており、水源部まで、その影響を受けています。本来、川の栄養は、山の斜面の落ち葉や、枯草、枯損木、腐葉土などから窒素分やミネラルなどを供給されています。ゴルフ場の斜面を水源とする場合は、それがゼロである上に、必ずしも良いとは言えない成分を含んでいる可能性さえもあります。このために、沢の集水部から下で、落ち葉や枯損木を投入して、富栄養化を図ることが必要と考えています。雑木林の整備で発生した下草や落ち葉を堆肥化させ、それを少しずつ川に投入しています。それは有り余るほど発生する里山からの贈り物で、普通は廃棄物として処理方法に困っているものです。本来はこういうものが自然流入して川の水の栄養価を高めていたのでしょう。富栄養化した水が付着した泥や石にカワニナの栄養分となる藻が付着したり、溜まり水に植物性プランクトンを発生してくれるでしょう。これらの投入によって、川に濁りや腐食は発生せず、かえって水は澄んでいるように見えます。絶えず流れている水には腐敗臭や異臭を発生させ、汚泥を生じることはいらないようです。堆積した落葉にカワニナが付着しているのを良く見かけます。

6 出水対策

最近では気候変動が激しく、大雨、日照り、大雪、強風など、荒っぽい変化に見舞われています。大雨の後、大増水することが多くなりました。V字型の小川は、両岸、川底を含め、激流に洗い流されてしまうという事例がありました。カワニナは殆ど姿を消してしまいました。ホタルは殆ど姿を見せないまで減少しました。それでも絶滅ではありませんでした。この対策として、孟宗竹を多数切り出し、V型の川底に縦に敷きました。これは出水時の流速を落す劇的な効果があるほか、下に張りだした枝で落ち葉などがせき止められ、カワニナの生息にきわめて有効なことがわかってきました。しかし、ゲンジボタルの産卵にとって大切なコケ類の発生に問題があるのではないかと考えられるので、研究課題です。

休耕田の水路は川の本流からサイフォンの原理で引いているので、どんな大雨でも影響をうけません。土手からの湧水が増える程度で、非常に安定した止水環境が形成されています。小川の上流2か所から家庭用のビニールホースを引き、サイフォンの原理だけで、無動力で、毎分6リットルの水が供給されています。これは24時間で8m³に達します。これらの水は、ビオトープの全域を潤した後、再び小川に戻されています。

7 人工照明

ホタルの交尾の重要な条件として、明るさがあります。最近では都市照明が雲などに反射して、夜とも思えないような明るさになります。山に囲まれた川口ビオトープでは、都市照明の影響は比較的小さくなっています。しかし、谷戸の奥にあるわずか一軒の家のために、煌々とした街灯照明が道筋に並んで灯されています。ホタルのいた川岸に設置された街灯は、川面を照らし、ホタルの姿を見かけなくなってしまうしました。川岸から離れた照明は、ホタルが飛び交った黒々とした林を真昼のように明るく照らしています。しかし、そこでは、沢がV字型に掘れこみ、5メートルも低いうえ、川岸をアズマネザサが覆っているため、川面に光は届きません。かつて、漆黒の雑木林を背景に飛んでいたホタルは、このV字型の川底にわずかばかり姿を見かけます。ホタルは明らかに街灯の光を嫌い、光の届かないV字型の川底の水面に降りて繁殖行動を行っているようです。ビオトープより奥では街灯が無く、ホタルは悠々と飛び回っています。人工照明がいかにホタルに有害であるかを、まざまざと見せつけています。

民家の水銀灯の消灯をお願いしてきました。ホタルの繁殖期に、街灯の消灯などをお願いするのも大切なことではないかと思っています。しかし、犯罪防止を強調する市当局の抵抗や、民家の苦情などもあり、この面でのホタル保護は難しい問題に直面しています。

8 ゴルフ場汚染の問題

ゴルフ場から排出される残留農薬については、環境省の調査で、関東全域、問題となるゴルフ場はないとされています。また、水質基準に関わる市の環境部の調査でも、問題になる重金属は存在しないという報告を頂いています。しかし、気になるのは溶存マンガンの値です。環境省の排出基準では、10 mg/ℓとなっています。実際の測定値は3～6 mg/ℓとなっていますので問題はないのです。ところがWHOの示している基準では、0.1 mg/ℓとなっており、0.3 mg/ℓでは95%の水生生物に影響が出るとされています。WHOの排出基準の100倍も緩い排出基準が環境省によって設定されているのは驚きです。実際に溶存マンガンを大量に含むゴルフ場排水がどのような弊害を

もたらずのかわかりません。ホタルやカワニナについての影響もわかりません。日本では、あくまで人体に関する安全性ということで考えられ、水生生物保護のためにWHOの基準を守る考えはないようです。では水に溶存しているマンガンをどうすれば除去できるのか、どのような文献を調べても、対応策はありません。私たちが今行っているのは、気休めにすぎませんが、このゴルフ場の排水を川に直接入れず、山腹を巻く水路を新たに掘削し、ビオトープの最上段の休耕田に導き、約50メートルの水路を通る間に山肌の地面に吸収させ、最後に残った水は休耕田の穴に浸みこませます。ここから小川までの約5メートルの地下浸透によって川に湧出させる方法を取っています。土壌の浄化作用を期待してのことです。この方法は、ゴルフ場の地下浸透水を排出するヒューム管末端から、真っ赤になって出てくる赤水の除去にも有効です。この地域の地下には、鉄分が多く含まれ、ゴルフ場で芝に撒かれる大量の水が地下に浸透して、地下の集水パイプを通して場外に排出され、周辺の小川は真っ赤に変色しています。鉄バクテリアの死骸が赤いヘドロとなって、川を埋めています。同じ条件の川口ビオトープで美しい水環境が保たれているのは、川口の自然を守る会の不断の努力によって水質浄化が図られているからです。原始的な方法であっても、土壌の浄化能力は、非常に大きなものと実感しています。

まとめ

川口ビオトープの管理運営を通じて、私たちは様々なことを学んでいます。観察会を月に一回、作業日を月に一回設けています。その他、不定期にサンショウウオの生息調査とか、ホタル観察会の案内(最盛期の一週間)を行っています。

私は個人的に、時間の許す限りビオトープの見回りや色々な作業を行っています。日本ホタルの会の皆さんとお知り合いになったのを機会に、会のメーリングリストに日本ホタルの会の事務局を含めさせて頂き、情報の開示、発信を行っています。また、昨年の講演に対して、意見を頂戴したこともあります。色々なご支援に対して感謝申し上げるとともに、今後とも、ご指導くださいますようお願い申し上げます。最後に、私たちの会の日常活動の一環として、観察会と作業風景をお伝えしておきます。里山の維持管理については、かなり高度で専門的な活動を展開していると自負しています。各地からの視察団の受け入れ、研究者や学生の受け入れも行っており、去年は韓国からの使節団も訪れました。私たちの活動は、韓国の常識では想像もできなかったと驚嘆していました。ホタルの会の皆さんともお会いできるのを楽しみにしております。



観察会風景



雑木林の整備作業

川口の自然を守る会ホームページはこちら👉 <http://www1.ocn.ne.jp/~kmg/>



理事会等報告

2013年2月2日、東京都中野にて理事会を開催し、2012年度談話会の実施、ニュースレター第59号巻頭執筆者選定及び2013年度観察会の計画について検討し、概要を決定しました。

談話会報告

2013年3月30日に東京都渋谷区の地球環境パートナーシッププラザにて談話会を実施しました。今回は、日本ホテルの会役員が、講師依頼を受けた際に行うプログラムを役員や会員が聞いて意見交換するという、新しい試みを実施しました。鈴木浩文副会長が講師となり意見交換を行いました。今回は事前周知が十分でなかったためか、会員等の参加がありませんでしたが、日本ホテルの会の中での情報の共有にも役立つと考えられますので、今後も実施していきたいと考えています。

◆◆◆観察会予定◆◆◆

日 時 2013年6月22日(土) 17:30から
場 所 神奈川県横須賀市西逸見(最寄駅は、京浜急行逸見駅またはJR横須賀駅)
人 数 20名(小学生以上で小・中学生は保護者同伴のこと：受付は先着)
費 用 無 料

お問い合わせ・お申し込み

巻末記載の日本ホテルの会事務局あてにFAXまたはメールでお願いします。
申し込みの際には、住所・連絡方法・参加者全員の氏名・年齢を記載してください。

ホテルのニュースレター(第59号)

2013年 5月25日発行



日本ホテルの会
JAPAN FIREFLIES SOCIETY

編集 日本ホテルの会事務局

発行 本多 和彦

〒197-0011

東京都福生市福生487(日本ホテルの会事務局)

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