

財団だより

第106号

2005.6

多摩川



溪流釣り用の毛鉤



多摩川八景 その⑤



Photo & Text : 遠藤顕彦 (Hidehiko Endo)

■ 玉川上水 ■

西暦 1653 年、徳川幕藩体制が安定し始めた 4 代将軍家綱の頃、江戸の人口の爆発的な増加による飲用水不足を解決するために建設された。羽村から今の新宿御苑辺りまでの約 43km の上水は、僅か 8 ヶ月というスピード工事で完成されたといわれている。上水の水が村山貯水池経由で各戸に給水されるようになってから、下流では空堀り状態であったが、東京都の「清流復活事業」により、1980 年代中頃から、その清らかな流れを取戻している。流れは、周りを四季折々の草木に囲まれた、一度落ちたら生きては帰れないと言われる程深い堀の中を静かにゆっくり下っている。

多摩川から玉川上水への取水口に当たる羽村堰には、春には桜、秋には、絶滅が危惧されているカワラノギクの薄紫の花を求めて、多くの人が訪れる。近くには、

羽村市郷土博物館、「大菩薩峠」を書いた同地出身の小説家中里介山の墓所、臨濟宗禅林寺、都指定天然記念物のケヤキの巨木などがある。JR 青梅線の羽村駅から徒歩で約 15 分。

Contents 目次

巻頭言	きれいな水は自然の原点	2
	GIS 的なものの考え方は	3
	玉川上水と奥多摩を中心とする体験学習	4
	川崎市高津区大山街道と周辺マップ	5
	多摩川河口から見る東京湾の再生	6
	研究助成成果報告書が完成	7
	2005 年度研究助成選考結果	11
	研究助成ワークショップのご案内	12

巻頭言

きれいな水は自然の原点



(財)せたがやトラスト協会
理事長 秋山 光男

多摩川の左岸に接する世田谷には、「都市のみどりと歴史的文化遺産を未来に引き継ぐ」ことを目標に活動している団体、(財)せたがやトラスト協会があります。環境の変化や相続などで、私たちの街の大切な自然や文化遺産が失われてしまわないよう、これらの保全、再生、再現を目指しています。「自然界と人間生活の共存共生」などと、言葉で言うのは簡単ですが、実際にはモデルとなるものが無く、思い悩むことの多いのが現状です。

この世の中でもっとも恐ろしい生き物は人間（ヒト）ではないかという人がいます。人間には「知恵」と言うものがあり、その知恵で、寒いところ、暑いところ、水の無いところなど、本来とても住める環境ではない場所での居住を可能にしてきました。また、開発と称して自然を破壊し、文化発展と称して環境を悪化させてきました。そして、都市部では、快適さを求めて、自然本位ではなく人間本位の考えを優先させてきました。そんな身勝手な人間が、「自然を大切に・・・」と言ったところで、どこまで何ができるのか、どこまで自然と譲りあえるのか、私たちは、そんな都市特有の悩みに取り組んでいます。

ところで、「自然保護」というと、人間が出来るだけ手をくわえないこととされているらしく、近頃ではちょっと手を加えただけでも批判が出た

りします。しかし、私たちが自然の保護や再生に携わって来た中で学んだことのひとつに、「里山や都市のみどりは、敢えて手をくわえることで、次の世代に引き継ぎうるものとなる。」とすることがあります。そのまま放っておくと、枝葉が伸び、根元には陽が射さず、風とおしも悪くなり、やがて林は死んでしまいます。常緑樹や竹林の増え過ぎも同様です。将来の為に今何をなすべきか、何をどうやったら自然を守れるのか、人間の「知恵」を活かさなくてはなりません。

最近ではカメラなどの性能が進歩し、離れたところからでも良い写真が撮れるようになり、観察も容易になりました。このことが、私どもから、自然に近づく機会を減らしてしまったように感じます。虫を掴んだり、葉をちぎって匂いを嗅いだり、アリの噛まれたり、そんな自然とのふれあいが減ってしまったと感じませんか。夏冬通してほぼ一定の温度の井戸水を、夏は冷たく感じ冬には暖かく感じる不思議。そんな経験の出来る場が私たちの身の周りから減っています。便利になって、多くのデータが簡単に手に入るようにはなったのですが、身をもって学習したり、体験したりできる場が少なすぎるのではと思います。そんな場をつくり出していくのも私たちの務めではないかと考えています。そして、そうした体験を通して自然を大切に作る気持ちが根付いてくれればと思うのです。

地上の植物や水生植物は昆虫、動物、魚たちを育む源です。その植物を健全な状態に保つのは良質な水でしょう。多摩川も年々きれいになり、アユがたくさん戻るようになってきたそうですが、また、昔のように、川に浮かべた屋形船で、獲りたてのアユを食べられるようになるのでしょうか。きれいな水や自然を失うことは簡単でも、取戻すことは実に難しいと、つくづく感じています。

特別寄稿

GIS (地理情報システム) 的なものの考え方とは



NPO 法人 地域自然情報
ネットワーク理事

原 雄一

(共同執筆者・同ネット副理事長)
井本 郁子

地理情報システム (通常 GIS と呼ばれています) は、日進月歩のコンピューターサイエンスと空間デジタルデータの整備という順風を受け、最近急速に広がりつつある地域解析のための道具です。この道具は、既にさまざまな分野に応用されており、とうきゅう環境浄化財団での研究助成の課題のなかでも GIS という言葉は最近よく見かけるようになりました。

GIS はパソコン環境の向上とともに、90 年代の後半から広い範囲の研究者・技術者が使うようになってきたわけですが、GIS を単なるソフトウェアの延長として考えるのではなく、GIS を取り巻くハードウェア・ソフトウェア、空間データ、人、地域、組織、学会などを含めた統合的な「システム」として理解し、付き合いしていくことがまず心構えとして重要と考えられます。また、GIS の普及によって組織や個人にとって新しい視点を取り入れた成果を出していくというフローの世界だけに注目するのではなく、GIS を実際に使う研究者や技術者が GIS 的なものの考え方を見につけ、それを鍛え上げ、磨き上げていくというストックとしての視点も重要ではないでしょうか。

では、GIS が普及してくるとどのようなことがこれまでと変わってくるのでしょうか。GIS に関心をもち、これから GIS を自分の研究や仕事に活用していきたいと考えておられる方々に、GIS と付き合うことによって形成される新しい GIS 的なものの考え方について以下に整理したいと思います。

- ・ 既往の行政界などの枠にはまった情報整理の制約から解放され、メッシュに区分しそれらを再集計するなど自由な形 (流域界など) に情報の単位を変更する。
- ・ 鳥の目のマクロ的なスケールから虫の目のミクロスケールまでスケール間を自由に、あたかもエレベーターを上下するように見方を変化させ、スケールの束縛から解放する。
- ・ データや情報を 1ヶ所に集めるのではなく分散化し、場所を越えた検索機能により、使うときに必要なデータを集約し、必要によってそれらのデータの統合や結合を行う。
- ・ 外部データのインポート、シミュレーションモデルの実行、結果の可視化など一連の操作を行う場合、GIS の画面上で一元管理 (GIS プラットフォーム) する。

- ・ ある特定の生物種に関連する複数のデータ (地質や植生など) をオーバーレイ、特定の種の生息適地地図 (ポテンシャルハビタットマップ) などを推定する。
- ・ 多くのデータと情報を空間検索・属性検索・条件検索によって、考えている条件を満たす類似した地域を抽出し、その結果を新たなデータとして創出する。
- ・ 対象地域を 3 次元的な空間に表現し、鳥が飛ぶごとく自由にその空間内を飛翔し、その鳥の目から見える立体的な表現を自由に行う。

具体的な事例は、例えば多摩川での生物の多様性の保全というテーマを取り上げた場合、湧き水や「わんど」のようなミクロな環境から流域全体に広がるマクロな環境まで、多様なスケールでの生物の多様性について検討することが必要とされています。なかでも、広域的な視点からの生物の生息環境の保全は、生物の生息分布に関する情報が自治体ごとに集められているため統一性がなく、それらを統合することに膨大な労力を必要とすることなどが壁となり、なかなか良い方策がとれずにいました。このような状況を打破するための有効なツールが GIS であり、この技術を使って作成した生物の生息に適した地域や、保全上重要な場所を推定するために考えられたのが生息適地地図 (ポテンシャルハビタットマップ) というものです。地理や生物、GIS などの広い分野からの技術者からなる我々 NPO の活動成果のひとつとして、このポテンシャルハビタットマップを挙げるができます。

例えば、去年は、氷河期の遺存種といわれ、多摩川流域では分布地が極めて限られているカタクリをとりあげ、地形、地質、植生や土地利用等の地図データと既存の生物の分布情報を重ねながら、生態的な知見をもとに生息適地のモデルをつくり、ポテンシャルハビタットマップを作成しました。その結果、空間的に連続した生息適地の保全の必要性や、保全上の優先度の高い地域が推定されるなど、ポテンシャルマップの重要性を示すことができました。また、神奈川県相模川流域ではシュレーゲルアオガエルの分布地の予測を試み、このカエルの分布と土地利用や農業活動との係わりを通した保全上の課題を指摘することができました。

このような生物のポテンシャルマップを、多くの種について整備し、共通のデータベースとしていくことができれば、これまで難しかった流域単位での生物の分布状況の推定や生息環境の評価、さらに保全のための計画を行うことも可能であると考えております。

まだ作業は緒についたばかりですが、これらのデータの整備と、それに基づく計画への提言を我々 NPO の重要なテーマとして活動していきたいと考えています。

NPO 法人地域自然情報ネットワークの連絡先 (事務局)
〒198-0052 東京都青梅市長淵 7-372-2-710
吉田直隆 E-mail QYZ00015@nifty.com
Tel : 0428-24-5120 Fax : 0428-20-1128
URL : <http://www.boreas.dti.ne.jp/~kent/gcn/index.html>

多摩川に学ぶ



玉川上水と奥多摩を 中心とする体験学習

NPO 法人「東京どんぐり自然学校」
広報担当 土生 明弘

1. 東京どんぐり自然学校の設立の理由

私たちは森林を一般市民に分かりやすく案内する自然愛好家を母体としています。持続可能な森林の維持、保全を前提にして森の美しさ、生態系の見事な調和、環境維持の偉大な働き、そして癒し。私たちは、そこでの感動を広くより多くの人々に分かち合いたいと思っています。

一方、主体である森林保全活動や環境・情操教育活動を継続的に行うには環境や自然保護関連の諸団体や行政とも協働することが重要と考え、特定非営利活動法人として「東京どんぐり自然学校」を設立し、広く社会に貢献することにしました。

2. 活動の概要

活動の受益者：受益者は一般市民としており、多くの活動は大人子供混在の形で行われます。児童のみに向けた活動はまだほんの一部です。

主な事業の種類：

- 1) 環境情操教育：ハイキング、バードウォッチング、クラフト制作、しいたけ植え付け、きのこ狩り、キャンプ、スノートレッキングなど
- 2) 森林保全：西多摩地区の里山を保全する為、スギ、ヒノキの間伐、下草刈り、枝打ちなどを行っています。

3. カリキュラムを作成するためのポイント (奥多摩や玉川上水での体験学習の場合)

- 多摩川や玉川上水の恵みにより豊かな自然が残されていることを知る。
- 自然の中での体験、自然を利用しての体験により自然と人間の共生を実感してもらおう。またそのことにより豊かな感性を育てていく。

4. 動機付けと工夫（児童向け）

- 児童向けの学習としては小平市の小学校の自然観察会の講師を行うことがあります。そこでは玉川上水の森の中で野鳥や木々、草花、昆虫、きのこなどのことを学びます。またクラフト制作も取り入れることがあります。
- 子供達が自分の目や体で体験し発見できるよう本日のテーマへの方向づけをします。

- 体験中には発見へのヒントを与えることもあります。テーマによってはクイズを出したり、自然観察ビンゴをしたりということもします。
- 説明ではその場にある自然物一木、葉、花、石、落ち葉、虫、せみの抜け殻などの玉川上水の落し物、あるいは鳥の声や河原のせせらぎ、風の音などを利用して話を進めます。
- 小道具としてルーペ、双眼鏡はもちろんですが、カブト虫のおもちゃ、ダックコール（あひるの鳴き声の笛）も児童には好評です。

(親や大人と一緒に体験学習)

- 代表的なイベントに「しいたけの植え付け」があります。
- ここではノコギリで木を切ったり、木にドリルで穴を開けたり、木槌で種コマをたたいたり道具を使ってもらいます。道具を使う楽しさと同時に「しいたけ」という自然の恵みを得られる感動を味わえることがポイントになります。このイベントは親子も夢中になります。



5. 受益者が体験学習や観察会を通じて変わってきたこと

- 小学校の体験学習（自然観察会）では学習後に作文を書いてくれることがあります。
- そこでは自然への見方が変わった、新しい発見が楽しかったという内容が多く寄せられます。例えば「カブトムシがどんどこで生活しているかを知ることにより観察力や興味が変わってきた。昆虫の卵の時代から、さなぎの生活、さまざまな外敵から身を守る工夫、死んだ後のことなどが自然の中で学べるため、人の一生とは異なる生活に気づいた。」



あるいは「多摩川の水の流れが源流ではたった一滴から生まれてくることを知り、驚いた。」など。

子供達が自然に直に接することで自然への愛着が生まれ、自分達人間も自然の一部だという自覚ができていと思う。そして彼らが大人になっても自然を大切に感性を持続し、自然保護の原動力になることを願っています。

多摩川散歩

■ 川崎市高津区大山街道と周辺マップ ■

大山街道活性化推進協議会
観光部長 安達 次哉

(制作の経緯)

川崎市高津区には、貴重なまち資源である「大山街道」があります。この道は、江戸赤坂御門を起点として、伊勢原市の雨乞いで有名な大山阿夫利神社まで続いており、江戸時代中期には「大山詣り」の道として、後期には物資を運ぶ商人の道として盛んに利用されました。

この大山街道の存在と魅力を広くアピールし、街への来訪者を増やし、賑わいのあるまちづくりを進めるために、平成15年5月、街道沿いに住む地域住民や公募区民、行政が共になって「大山街道活性化推進協議会」を結成しました。

協議会では、大山街道を活性化するための具体的な活動に着手しており、その一つとして「大山街道と周辺マップ」の作成があります。

「歴史的価値のある大山街道を活性化するマップ作りとはどのようなものか」。一口にマップといっても用途は様々で、まずマップの使用目的をはっきりさせることから始めました。

最初の作業は、川崎市内や主要都市、国内有数の観光地などのマップを各委員で50種類ほど持ち寄り、企画内容や目的、デザインや編集などマップの特徴を比較検討しました。

主に「町おこし的」「商店街のPR」「観光向け」などに分類され、特に川崎市内のマップは単発的なものが多く、「予算はあるが継続発行するほどの予算がない」と

ような町おこし的なものが目立ちました。色彩やデザイン、編集に斬新さは見られるものの、前述のような単発の発行では、同協議会の活性化の趣旨に合わないのではないか、という意見が各委員から出て、川崎市ではあまりない「観光マップで…」ということになりました。

そこで、手本となるマップを最終的に2～3種絞込み、制作に入りました。観光マップとは、もちろん観光者に対するマップということになりますが、やはり改訂しながら継続発行というのが特徴だと思います。そのため、史跡、公共施設、インフォメーションなどに限定し、商店や広告は掲載しないことにしました。ただ制作費確保のための協賛は募りました。

次に、史跡や施設の選定、撮影、掲載項目の絞込みを行い、限られた予算の中で、A3色上質紙・両面1色(特色)刷・二ツ折、配布箇所を決め1万枚発行としました。デザインは観光マップ用に落ち着いたものとし、改訂しながら継続発行ができるように心がけました。

(入手方法)

返信先の住所と氏名、希望部数を明記し、返信分の切手(1～3部120円)を同封の上、〒213-857 高津区役所地域振興課「大山街道マップ係」へ

次のところでも無料配布していますが、品切れの場合もありますので事前に御確認ください。

- ・溝口大山街道振興会、二子大通り商和会各店舗・川崎信用金庫高津支店・川崎溝ノ口郵便局・下作延郵便局・市内各区役所、図書館、市民館・区内その他行政施設・JR武蔵溝ノ口駅・東急溝ノ口駅、二子新地駅、高津駅・ホテルメッツ溝ノ口・川崎第一ホテル溝ノ口



私と多摩川



～多摩川河口から見る 東京湾の再生～

NPO 法人 海辺つくり研究会
木村 尚

私は昭和31年東横線沿線の「綱島」というところで生まれました。子どもの頃の最大の楽しみは、親に連れて行ってもらう「多摩川園遊園地」です。緑色のイモムシのような東横線に乗り、多摩川園へ行くのですが、印象的だったのが丸子橋のところにある堰で大量のアブクがフワフワと浮いている光景です。何かにつけ必ず見てきたフワフワ。私の多摩川での原体験と言えば、このフワフワだと言えるのではないかと思います。

その後、海の仕事を目指し、海の世界の仕事をするようになって、初めてこのフワフワの原因を知ることになるのですが、多摩川流域に住む多くの人の努力で、このフワフワが無くなったことは、皆さんもよくご存知のことと思います。このフワフワの浮いている頃の東京湾と言えば、沿岸域の埋立や開発が進み、海の世界がいきなり悪くなっていった頃です。我々の生活を便利にしてくれた開発を否定はできませんが、失ってきたものも大きかったのではないのでしょうか？このフワフワがある意味、当時の時代を象徴していたのかもしれない。

かつて、東京湾では多摩川河口が一番の好漁場と言われていたそうです。広大な干潟、浅場や藻場（アマモ場）が広がり、そこへ多摩川からの豊かな水の恵みが入り込み、東京湾口から北上する黒潮の分流がぶつかって、多くの魚たちが集まる場所だったのだらうと思います。昔の漁師さんは、その後、赤い魚がいなくなり、青い魚がいなくなり、最後に残ったのが黒い魚だったと言います。残念ながら今もその様子は変わっていません。

私たちの会では、この東京湾の環境を良くしようと、多くの参加者を募り、かつては東京湾のどこにでもあったのですが、今は数少なくなってしまった海草（アマモ）の移植活動を行っています。また、多摩川河口域に生息するトビハゼ（環境省のレッドリストで絶滅のおそれのある地域個体群に指定）の生息環境条件の調査を一般の参加者を募りながら行っています。この残されたトビハゼたちが、豊かだった頃の多摩川河口の生き証人と言えるのかもしれない。

海の世界は海だけでがんばっていても良くなりません。川が良くなればなるほど海も良くなっていくのです。私たちは海の世界を良くしようと活動していますが、海の世界が良くなれば、多くの魚たちが遡上するなど川も良くなっていくこともあるかもしれません。開発が進んだために近づきづらくなってしまった河口域ですが、川での活動の成果も、海での活動の成果も、河口域に現れるのではないのでしょうか。川で活動している人たちと連携し、多摩川河口域の象徴とも言えるトビハゼを大切にしながら、海での活動を続け、多摩川河口域に現れるであろう成果を探し続けたいと思います。



トビハゼ



トビハゼ見学会

財団からのお知らせ — 研究助成成果報告書が完成しました —

学術研究第33巻9件、一般研究26巻8件の研究助成成果報告書（CD-ROM）が本年3月に完成いたしました。研究の概要を以下にご紹介いたします。報告書は財団にお越し下されば貸し出しいたします。

学術研究

多摩川中・下流域における縄文時代以降の環境変遷と現環境の成立に関わる研究



杉原 重夫 (すぎはら しげお)
明治大学 文学部 教授

共同研究者

増渕 和夫 (川崎市青少年科学館)

上西登志子 (自然史研究会)

浜田 晋介 (川崎市市民ミュージアム)

多摩川の沖積層や沖積面下に埋没する地形については、羽鳥ほか (1962)、池田 (1964)、建設省計画局 (1969)、松田 (1973)、海津 (1977; 1984)、岡ほか (1984) などによって詳しく研究されてきている。松島ほか (1987) は、これら研究成果を踏まえつつ、3本の学術用ボーリングコアを用い、約10,000年前以降の古地形・古環境変遷を総合的に研究した。松島ほか (1987) の3本のボーリングは、いわゆる縄文海進によって海域化された多摩川低地・古多摩湾の湾口部で行われており、古多摩湾の湾奥部については、既存のボーリング資料から推定している。松島ほか (1987) の成果を踏まえつつ、多摩川低地の古環境変遷をトータルに解明するため、古多摩湾奥部、現川崎市高津区子母口小学校で学術用オールコアボーリング及びシンウオールボーリングを実施し、これらについて、火山灰分析、珪藻、花粉化石分析を行った。

子母口小の西隣の台地上には縄文時代早期の貝塚「子母口貝塚」が存在する。ボーリング地点の沖積層は、沖積層基底礫層とこれを覆う砂層と厚い粘木層からなる。沖積層基底礫層は基盤を深く刻む古多摩川の谷を埋積している。調査地点付近では古多摩川の谷底は、約-25mに達する。深度7.5mにK-Ahが、深度1.8~1.6mに富士宝永スコリア (1707年噴火) が認められる。珪藻化石分析からは、深度21~18mまでは淡水生種群が最優占し、僅かに海生種群や汽水生種群が混じるが、上位に向けて淡水生種群の全体に占める割合は減少する。河口部の塩水遡上上限域が推定され、沖積層基底礫層を覆う粘土層は縄文海進の影響下で堆積を始めたかと推定される。

深度7mまでは海生種群が優占し、淡水生種群が僅かにまじり、泥質干潟が古環境として推定される。深度6~5mまでは汽水生種が優占、5mより上位は珪藻化石の産出が悪いが、淡水域と推定される。K-Ahと富士宝永スコリアの挟在から、本調査地点では、縄文海進最盛期直後に、汽水域へと変化したと思われる、調査地点の東側には「自然堤防」が発達することや、深度約7~6mの砂層の挟在などから、この「自然堤防」は砂州であり、海進とともに砂州が発達し、これにより閉塞された汽水域=潟湖が形成されたと思われる。子母口貝塚の放射性炭素年代は約7,700yrs. BPであり、この貝塚は縄文時代前期にはその機能を停止する。子母口貝塚の形成と機能停止は、上記の古環境変遷と調和的である。

多摩川上流丹波川流域における河川水質形成に及ぼす雪の効果



鈴木 啓助 (すずき けいすけ)

信州大学 理学部 助教授

共同研究者

田中 基樹・倉元 隆之 (信州大学 理学部)

研究対象流域では、降水量は暖候季に多く寒候季に少なくなる。表層地質が花崗岩である流域の流量と河川水中の Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 濃度は同期的な変動を示している。いずれの場合にも寒候季に低く、暖候季に高くなる傾向を示す。ただし、融雪期には一時的な増加がみられる。河川水中の HCO_3^- 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 濃度とpHの変動は上記の溶存成分濃度と反対の変動を示していることで特徴づけられる。 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 濃度の変動には有意な季節変化は認められないが、流量が増加すると低下し、流量が低下すると増加する。一方、堆積岩の分布する流域では、暖流水中の多くのイオン濃度変動に関して、花崗岩帯を流れる暖流水質とあまり変わらない。しかし、 SO_4^{2-} 濃度と電導度の変動は、流量の多い暖候季に減少し、流量の少ない寒候季に増加し、花崗岩帯での変動と反対の変動傾向を示している。また、上流域に花崗岩帯を持ち、採取地点が堆積岩帯の場合は、花崗岩帯の暖流水質変動を示す。花崗岩帯に分布する各流域の平均傾斜と暖流水中の溶存成分濃度 (Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-) および土壌との関係は、 HCO_3^- 濃度以外のすべての溶存成分で、湿性褐色森林土壌の点在する流域のほうが高濃度を示している。河川水中の NO_3^- 濃度と SO_4^{2-} 濃度は流域の平均傾斜と正の相関係数を示し、 HCO_3^- 濃度は負の相関係数を示す。また、河川水中の Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 濃度と流域の平均傾斜との間にも、いずれも負の相関係数が認められる。各流域内最高高度と河川水中の HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 濃度の関係は、流域内の高度が高いほど、各イオン濃度は減少の傾向にある。流域の平均傾斜と最高高度の両方が河川水中の HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 濃度に影響をおよぼしている。重回帰分析の結果からは、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 濃度には、流域の平均傾斜より最高高度の影響力が強く示唆された。

多摩川流域における明治前期の植生図化と植生景観の変遷



原田 洋 (はらだ ひろし)

横浜国立大学 教育人間科学部 教授

共同研究者

目黒 伸一 (国際生態学センター)

阿部 聖哉 (電力中央研究所応用生物部)

小森 浩樹 (横浜国立大学大学院 環境情報学府)

山田 智子 (三協運輸株式会社)

原田 敦子 (横浜環境生物研究会)

若林 園子 (横浜国立大学 教育人間科学部)

府中市全域、藤沢市南部地域、多摩川中・下流広域を対象に、植生図化を行なうことによって明治前期の植生景観の復元を試みた。植生図化にあたっては当時作成された迅速図原図、迅速

図、皇国地誌、偵察録、文書類を参考にした。植生図化した図幅は迅速図(2万分の1)の府中駅、布田駅、藤沢駅、麴町区、内藤新宿、品川駅、二子村、登戸村、羽田村、川崎駅、今宿村などである。

植生景観の変遷をみるため、昭和中～後期に作成された植生図を利用し、凡例を明治期の精度にあわせ、各植生タイプの占める面積割合を測定し比較した。

多摩川流域の丘陵地における物質動態と環境保全システムの構築



三原 真智人 (みはら まちと)

東京農業大学 地域環境科学部
生産環境工学科 助教授

共同研究者

安富 六郎 (東京農業大学 地域環境科学部)

土器屋由紀子 (東京農工大学 農学部)

山路 永司 (東京大学大学院 新領域創成科学研究科)

上野 貴司 (東京農工大学大学院 連合農学研究科)

陳 婿 (東京農工大学大学院 農学研究科)

本研究では、まず、フィールドレベルでの観測により各土地利用形態における物質動態を調べ、特に栄養塩類の流出が顕著な畑地における栄養塩類の流出負荷予測を行った。更に人工降雨設備を用いた傾斜模型試験枡実験とフィールドでの現地観測により土壌管理システム化について検討するとともに、耕作放棄畑地の有効活用による土壌および栄養塩類の流出負荷削減についても調べた。

これらの研究を通して、侵食に伴う流亡土壌が著しく窒素・リン成分の流出を増大させることが明らかとなるとともに、植生帯、耕うん方法、表面流集水渠、沈砂池等における保全対策の効果について定量的に評価した。これらの成果は多摩川流域の環境保全に大きく寄与するものであると判断できた。

多摩川河川敷の植生遷移における生存戦略としてのアレロパシーの関与



渡 邊 泉 (わたなべ いずみ)

東京農工大学 農学部 助手

共同研究者

久野 勝治 (東京農工大学 農学部)

浦口 晋平・石川 恵理 (東京農工大学大学院)

近年、劇的な環境変動が指摘される都市河川、多摩川の河川敷に着目し、植生遷移に及ぼすアレロパシーの影響解明を行った。くわえて、化学的な環境変化である酸性雨が、生存戦略としてのアレロパシー活性に及ぼす影響評価も試みた。

試験は、多摩川河川敷で実際に生育する植物種を採取し、そのアレロパシー活性を検定することで主に以下の点を明らかにした。

1. 生態系のかく乱が懸念されている外来の侵入種および数種の在来種も強い他感作用を有し、生存戦略に寄与している可能性が推察された。
2. 河川敷植生の構成種は生長とリンクした他感作用活性を示し、季節に依存した変化にアレロパシーの関与も推察された。
3. 河川敷の幅広い化学環境、とくに土壌 pH はアレロパシー活性の強弱に影響を及ぼす可能性が示唆された。
4. 酸性雨の降下は、とくに侵入種のアレロパシー活性を助長させる可能性が示唆され、大気環境の保全は河川敷植生のかく乱を防ぐ可能性が考えられた。

多摩川中上流域におけるシカによる植生の破壊と土壌浸食についての調査



高槻 成紀 (たかつき せいぎ)

東京大学 総合研究博物館 助教授

共同研究者

星野 義延 (東京農工大学)

星野 順子 (東京環境工科専門学校)

八木 正徳 (東京都立飛鳥高校)

伊藤 健彦 (東京大学)

神田 栄治 (東京野生動物研究会)

藤井 章 (東京大学大学院)

巨 悠也 (東京大学大学院)

東京都西部奥多摩町一帯でニホンシカの個体数が増加し植生に影響をおよぼすようになった。本地域の森林は下層植生が一般に貧弱で、わずかに生育しているのはシカの好まない草本やオオバアサガラなどであった。シカの影響を実証的に示すために2003年の4月に10カ所に柵を設置した。また2001年に設置した6つの柵も利用し、柵内外に方形区をとって出現植物の被度と高さを記録した。柵外で多かった植物種を「採食増加種」、柵外で少なかった種を「採食減少種」としてまとめたところ、48種の増加種と15種が減少種があった。増加種と減少種の生育型は、減少種には分枝型(b)、直立型(e)、木本低木型(ws)、木本高木型(wt)が多かった。これらは通常の群落の優占種あるいは重要な構成種であることが多く、これらの種群が減少するという事は森林の天然更新、植生遷移が進行しないことを意味し、深刻である。当初課題としていた土壌流失は調べることができなかったが、小規模な侵食はいたるところに見られ、場所によっては大規模な土砂崩れも見られた。とくに急斜面では土壌の動きが激しく、しばしば植物が生育しなくなっていた。シカの影響がひいては土壌浸食や水質汚染にまでおよんでいるという深刻な事態が広い範囲で認識され、迅速な対応をとられることを期待したい。

多摩川河口域の干潟における底生動物相の解明と人為的影響の評価—環境浄化に貢献する底生動物の釣り餌としての採捕について



西 栄二郎 (にし えいじろう)

横浜国立大学 教育人間科学部 助教授

共同研究者

加藤 哲哉 (北海道大学大学院)

多摩川河口のヨシ原と泥底干潟において、底生生物相調査と釣り餌の採捕に関する研究を行った。河口干潟とヨシ原には26種の大型底生生物が観察され、そのうち13種が釣り餌として利用されていることが確認された。また外来種も7種確認された。泥底と砂泥底には27種の底生生物が確認され、主にゴカイ類が釣り餌として利用されていた。釣り餌として利用価値の高いカワゴカイ類にはヤマトカワゴカイとヒメヤマトカワゴカイの2種が混在することが確かめられた。ヨシ原内ではアシハラガニなどが釣り餌として大量に採集されていた。カワゴカイ類の釣り餌資源量は、多摩川河口の大田区側、約25ヘクタールに夏期に約37トン、冬季に約17トンであると推定された。釣り餌のほとんどは干潟の泥底で採集したものを利用しており、釣り餌虫の採捕が干潟環境に与える影響は現段階ではわずかであると考えられる。釣り餌虫を持続的利用が可能な資源とみなし、河口干潟の有効な利用の例とするための提言案を作成した。

多摩川水系飲用水の生物作用の調査：遺伝子情報の不安定化と免疫機能の攪乱に関する水質検査



喜多 和子 (きた かずこ)
千葉大学大学院 医学研究院 講師
共同研究者
鈴木 信夫・野村 純・唐田 清伸
菅谷 茂・相澤 舞・長尾 明子
(千葉大学大学院医学研究院)

本研究では、多摩川水系飲用水のヒトへの生物作用を解析した。そのために、遺伝子操作法を用いたストレス蛋白質GRP78の発現抑制により、環境化学物質に対して感度よく応答する培養ヒト細胞ASを樹立した。水質検査の対象としたのは、多摩川水系水道水3種、利根川荒川水系水道水3種、多摩川河川水、千葉市都川河川水である。これらの水サンプル中の有機化合物をOasis HLB カラムで濃縮し、AS細胞を用いて試験管内細胞増殖阻害と遺伝子毒性作用を調べた。その結果、都川河川水に強い増殖阻害作用、拝島桜堤付近の多摩川河川水に遺伝子変異誘導作用が認められた。水道水濃縮サンプルには、顕著な細胞増殖阻害作用は観察されなかった。遺伝子毒性作用については、利根川荒川水系水道水の方が多摩川水系水道水に比べやや強い変異誘導性が認められた。多摩川水系飲用水を摂取している八王子在住のボランティア血清に遺伝子変異誘導作用は観察されなかった。また、リンパ球を用いた免疫応答能の解析では、化学物質処理による細胞表面の活性化マーカーの発現量の増大とプロテアーゼ誘発作用が示された。

多摩川に接続する農業水路の魚類の生息状況とそれを規定する要因について



千賀 裕太郎 (せんが ゆうたろう)
東京農工大学 農学部 地域生産システム学科 教授
共同研究者
亀山 章 (東京農工大学 農学部)
向達 壮吉 (日本電気株式会社 事業支援部)
中西 修一 (有限会社クォーク・スタッフ)
進藤礼治郎 (府中市生涯学習推進協議会)
西田 一也・西川 弘美・皆川 明子
(東京農工大学 農学部)

自治体や農家、市民の支援と協力の下、東京都日野市の用水路および国立市の府中用水とその受益水田を対象に、2001～2003年に魚類調査を実施した。その結果、魚類の繁殖期にあたる春季に、日野用水下流の根川と浅川との接続部においてコイ、フナ属、ナマズの仔稚魚が出現し、河川に生息する魚類が水路へと進入し繁殖を行うことが示唆された。日野市の幹線水路では、ドジョウ、キンブナといった水田を繁殖の場として利用する魚類について、水路から溯上可能な水田地帯に局所的に集中して仔稚魚が出現した。府中用水の受益水田では、灌漑開始とともにドジョウ、タモロコ、フナ属の成熟魚が水田に進入し、落水時に多量の仔稚魚が水田から脱出した。これらの成果から、多摩川中流域の都市近郊に残存する小規模な水田水域が、魚類の繁殖場所・育成場所としての役割を果たしていることを明らかにした。その結果を受け、農業水路および水田の今後のあり方、それらを活かしたまちづくりの可能性について論じるシンポジウムを市民団体と共同で2回開催したほか、多摩の水田保全を考える集い、府中市議員研修などにおいて講演を行った。

一般研究

檜原村三頭山「都民の森」公園の施設利用状況調査と自然公園の適正利用に関する研究



青木 賢人 (あおき たつと)
金沢大学 文学部 地理学教室 助教授
共同研究者
辻村 千尋 (環境調査コンサルタントC・S・G)
島津 弘・永田 牧子

本研究においては、東京都檜原村「都民の森」公園の施設利用状況の実態を明らかにした。その上で、これからの自然公園のあり方について提言を試みた。以下に結果の概要を示す。

1997年の春、夏、秋の3回、公園内の主要地点で来園者のアンケート調査と、利用者数及び駐車場利用台数のカウント調査を実施した。その結果、「都民の森」公園の最大の目玉であるブナ林まで訪れた人は、全体の2割にも満たず、ほとんどが公園の入り口付近の売店やビジターセンターなどの入口施設の利用にとどまっていることがわかった。また、利用者の追跡調査では、ブナのゾーンまで利用した来園者も、路傍の花に興味を引かれても、ブナ林の貴重性などは理解されていないのが実態であった。

そこで、「都民の森」公園をオープンミュージアムと位置づけ、利用を有料化しその収益で、自然解説員を配置し、生きた自然の学習機関とする事を提言した。

多摩丘陵に棲息する生き物のくらしに学ぶ環境教育教材の研究開発



品田 穰 (しなだ ゆたか)
多摩生きもの学習研究会 会長
共同研究者
下重 喜代・川那 部真・宮嶋 顕司
(多摩生きもの学習研究会)

本事業では、多摩地域の学校が総合的な学習の時間で環境教育を行う際に使えるような地域に根ざした教材『多摩の自然に学ぶ総合的な学習の時間』を、2年間かけてまとめた。

まず、地域で子どもたちが自然に親しめるフィールドを洗い出して、生物調査を実施し、地域の生きものの洗い出しを行った。

また、どのような教材の形にすれば教育現場で使いやすいか、多摩地域の小中高の教員を含めて、意見を出し合った。その結果、生きもののグループ別(昆虫、植物、野鳥、地質)の授業展開例をチャートで示すと同時に、地域の自然で子どもが「ふしぎ」を感じ生存戦略の発見につながりやすい素材を表にまとめた。また、生態系ユニット別(里山、耕作地、学校・家の周り、など)に、どの生きものがどういうところで見られるをイラストの中に入れて示した。

また、この教材の考え方をもとに、研究会メンバーが日野市立平山台小学校に計6回出向き、子どもたちが生きものを観察する中で疑問を見つけ、解決していく過程を導いた。その実践経験は、子どもの感じやすいふしぎをまとめる際などに活かされている。

多摩川をめぐる住民運動史に関する調査研究



守田 優 (もりた まさひろ)

流域の水循環型社会をすすめる会 役員
共同研究者
中山 幹康
(流域の水循環型社会をすすめる会役員)
門馬 淑子
(流域の水循環型社会をすすめる会事務局長)

本研究は、多摩川と流域社会との関係の歴史を、「住民運動史」という切り口で明らかにした。多摩川の住民運動の歴史を、戦前・戦後・近年と3区分し、代表的な歴史的事例として、それぞれから、小河内貯水池(ダム)の建設、多摩川水害裁判、「多摩川水系河川整備計画」の策定を取り上げた。

まず、小河内ダム建設に関しては、公文書などの一次資料をもとに、ダム計画から工事着手までの行政と水没住民の動きについて詳細な年表を作成し、住民運動史という観点から考察を加えた。次に、多摩川裁判における住民の動きについては、裁判の原告団の代表、弁護士をはじめ、多く関係者のヒアリングを主体に裁判をめぐる一連の動きを整理し、表面には見えなかった問題点を明らかにした。最後に、多摩川水系河川整備計画の策定については、多摩川流域の市民がどのような意識をもって参加したかについて、流域の住民を対象にアンケートを送付し、その回答結果について分析を行った。

多摩川日野用水堰周辺環境整備後の遷移調査



保坂 幸尚 (ほさか ゆきひさ)

東京都 環境局 都市地球環境部
共同研究者
菊地 幹夫(神奈川工科大学 応用化学科)
大野 正彦(東京都環境局)
花田いち子(東京都下水道局)
風間 真理(東京都環境局)

- 2002年、2003年とも夏季において増水があり、中洲が洗掘されるとともに、上流から運ばれてきた砂礫が堆積し、この結果、大池の上端部の入口は、砂礫により塞がった。
- ワンド内の水質を調査した結果、水温、pH、DO、電気伝導率、BOD、COD(D)、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リンについて、多摩川本流部(日野用水堰)と比べ大きな違いはなかった。
- 第2期工事で造成された湿地帯及び小池においては、他に比べてBODがやや高く、底から採集した砂泥の強熱減量もやや高かった。有機物の生産があることがうかがわれるが、栄養塩類は低濃度であり、富栄養化は生じていないといえる。
- 魚類調査においては、ワンド内で、オイカワの仔魚やハゼ科の一種の稚魚が採れた。造成されたワンドは、仔・稚魚の良好な生息場所となっていた。
- 底生動物については、流れの緩やかな場所に生息する種が多かった。底部が砂の箇所では、底生動物は貧弱であり、ワンドを造れば底生動物群集が多様となるとはいえなかった。
- 第1期工事で造成された大池の周辺は、オギやオオブタクサなどが優勢であったが、ヌマガヤツリの生育も確認された。
- 第2期工事で造成された湿地帯及び小池においては、タコノアシやヌマガヤツリが生育したほか、ガマ類やヒルムシロと思われる植物が生育し、良好な水辺環境が創生された。

南浅川流域のヒガシカワトンボ生活史にみられる気候温暖化の影響



田口 正男 (たぐち まさお)

神奈川県立弥栄東高等学校 教諭
共同研究者
谷 浩樹(秋田大学大学院生)
根本 弘志(根本フィレンツェ工務店)
神奈川県立弥栄東・西高校 環境生態部
神奈川県立上溝高等学校 科学同好会

ヒガシカワトンボの年一化性と2年一化性との境界域と思われる神奈川県北部に接する東京都南浅川地域において、気候温暖化が幼虫の生活史に及ぼす影響について調べた。保存されていた十数年前のヒガシカワトンボ幼虫の採取サンプルから、当時の南浅川流域での本種の化性は2年一化性と確認できた。南浅川と隣接する河川について水温、ヤゴ体サイズの年変化を、そして南浅川の上流から下流にかけてはさらに温度較差、成虫の体サイズを調べた。南浅川の下流域でのヤゴの体サイズの年変化は、現時点で年一化性であることを示した。また、発育ゼロ点を下回るとされる冬季を除いて、上流から下流にかけて水温が高くなる温度勾配が見られた。発生の初期、及びピーク期では、成虫の体サイズは上流から下流にかけて、むしろ小さくなったが、発生後期では上流部において大きな個体の他に小さな個体の出現が見られた。有効積算温度の関係から、より低い温度域で育った上流部の大きな個体が、より暖かい下流域で育った年一化性の個体と同じ化性とは考えられず、上流部では以前のような2年一化性の生活史と、発生期の後半に出てくる小さな個体となる年一化性の生活史を過ごす2つの個体群が混在しているものと考えられた。

ここ十年の気候温暖化は、化性の境界域である南浅川のヒガシカワトンボの生活史に影響を与え、下流側から上流域へ遡って一年一化性の領域を広げさせたと言える。

多摩川二ヶ領用水から取水した水田における稲の成育に関する生理生態学的研究



安藤 秀俊 (あんどう ひでとし)

川崎市立中野島中学校 教諭
共同研究者
小葉田 亨(島根大学 生物資源科学部 教授)

本研究の実施内容は、以下の二点である。まず第一に、水田環境の調査として、水田の水源である二ヶ領用水の水質、土壌など環境的要素を調査した。水質については、pH(水素イオン濃度)、COD(化学的酸素要求量)、EC(導電率)をはじめ、アンモニウムイオン、硝酸イオン、リン酸イオンなどの各種イオン濃度を、2週間から1ヶ月ごとに5月から9月まで定期的にサンプリングをし計測した。その結果、pHとECについては、ほぼ全調査時期を通して一定であったが、CODについては7月から8月にかけて、やや増加する傾向が見られた。また、各種のイオン濃度についても全調査時期を通して大きな変動は見られなかった。

次に、中野島中学校付近の水田を借用して、イネを栽培する圃場実験であるが、5月に移植、9月末の収穫まで生育調査を行った。わが国における標準的な品種である日本晴を用い、生育調査の調査項目は、抜き取り調査による草丈、展開葉数、分げつ数、葉緑指数などの基礎データと、クロロフィルメーター

による相対的葉緑素量を定期的に計測した。さらに、群落内の相対照度を6、7、8月に合計3回計測した。その結果、全国の標準的な栽培とほぼ同様な結果が得られ、都市部の二ヶ領用水を取水とした水田でも、他と引けを取らない水稲栽培が可能であることがわかった。

二ヶ領用水取入口に関する史的考察



赤澤 寛 (あかざわ ひろし)

元、川崎市水道局 理事

近世の初頭、稲毛・川崎領に灌漑用の水路（二ヶ領用水）が開削された。多摩川を水源とし、取入口は現在の川崎市多摩区内〔中野島〕と〔宿川原〕に設けられた。その創設は、〔中野島取入口〕が慶長16（1611）年とされ、それが定説となっている。

本調査研究においては、数多くの史料を精査・考証した結果、定説を裏付ける証拠史料の存在は認められず、加えて、従来説とは異なる幾つかの重要部分が明らかとなり、取入口の創設などが、より明確となった。

二ヶ領用水が400年の歴史を刻んできた今、21世紀における新たな再生・保全にあたり、歴史的遺産としての意義、正しい歴史認識が必要であると考えられる。

多摩川河岸を汚染するプラスチック・ゴミ調査 主にレジンペレットの起源とその影響について



山本 洋司 (やまもと ようじ)

東京大学大学院 農学生命科学研究科 助手
共同研究者

野口 勉・須藤 昭参・江原 秀典

清水 裕子・清水 孝彰

(北区・みずとみどりの夢クラブ)

本研究は、市民グループ「北区・みずとみどりの夢倶楽部」（現：「水とみどりの夢クラブ」）の会員との協同研究として、以前、荒川河岸の中下流域でプラスチックのゴミ調査をする中で、多数のレジンペレットを発見し報告したことを基礎として、今回多摩川流域においてレジンペレットの調査研究を行った。

今回の調査研究は多摩川流域の多摩川本流及び主な支流の合流地点において、プラスチック・ゴミ調査及び「レジンペレット」の存在の有無を含め、多摩川流域におけるレジンペレットの分布状況等の実態調査を行った。

この実態調査を踏まえて、「レジンペレット」の流出及び排出起源の求明と河川やそこに棲息する野生動物等に対する影響について調査研究を行った。

[2005年度研究助成選考結果]

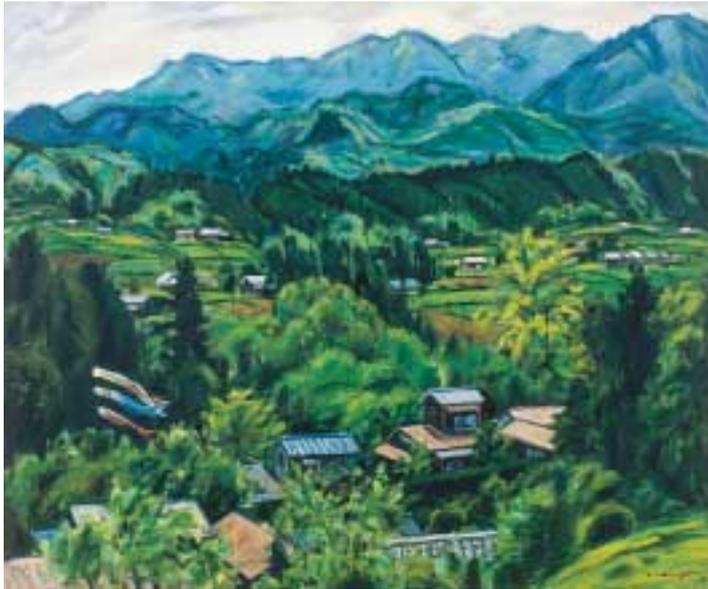
去る3月10日第47回選考委員会において、新規応募57件に対して下記の10件が採択されました。また、昨年からの継続研究11件はいずれも助成が認められましたので、2005年度は併せて21件を助成いたします。

〔学術研究〕

研究課題	代表研究者	所属
多摩川河川水に含まれる内分泌攪乱物質の水生植物による吸収・分解機構に関する研究	池田 駿介	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
多摩川河口干潟における硝化・脱窒に関する研究	浦川 秀敏	東京大学海洋研究所 助教授
多摩川流域における窒素循環の把握および地目連鎖による浄化能の解析	木村 園子 ドロテア	東京農工大学大学院 共生科 学技術 研究科 助手
粒状有機物から見た多摩川の生態学的連続性の評価	古米 弘明	東京大学大学院 工学系研究科 教授
多摩川源流・鶴川地域の伝統的畑作農耕をめぐる生物文化多様性の保全	木俣美樹男	東京学芸大学大学院 教育学研究科 教授
多摩川の植生と植生図ー30年間の変化	中村 幸人	東京農業大学 森林総合科学科 教授

〔一般研究〕

研究課題	代表研究者	所属
東京都下多摩川水系およびその流域における昆虫相と分布の変遷（Ⅰ）	須田 孫七	東京大学 総合研究博物館 協力研究員
地域通貨を用いた多摩川源流域における環境機能の向上に関する研究	吉田 徳久	早稲田大学 環境総合研究 センター 教授
「近世・多摩川における河川氾濫と下流域農村に関する歴史人口学的分析」ー平川家文書からみた荏原郡・六郷領・下丸子村ー	林 和光	財団法人 道路交通情報通信 システムセンター 次長
多摩川流域の考古学的遺跡の成立と古環境復元	比田井民子	東京都埋蔵文化財センター 係長



「風薫る西多摩」

画家

久居 勇雄

ひさい いさお

昭和8年旭川市生れ 中央大学商学部卒業
「学生美術」での活躍で、高校で「文化賞」、
大学で「努力賞」受賞
第43回新作協会展から出品、入選13回、
個展12回 札幌市在住

ご協力：財団法人 たましん地域文化財団

第11回 とうきゅう環境浄化財団 助成研究ワークショップ

「生物多様性と外来種の問題 — 多摩川からの報告」

去る3月、国連が発表した「生態系評価報告書」では、人間の暮らしを支える生態系の機能の60%が悪化していること、自然状態の1000倍の速度で生物種が絶滅しつつあること、その結果例えば、今世紀中に鳥類の12%、哺乳類の25%が絶滅する恐れがあることなどが報告されています。私たち人間が様々な恩恵と引き換えに、開発という行為を通して、生物の多様性などに回復不能な被害を与えてきたことは明白ですが、同時に、農林水産業や人間に被害を与えたり、既存の生態系に深刻な影響を及ぼしている外来生物種の広がりも無視できない状態になっています。国際環境NGOが、生物多様性ホットスポットに、ヒマラヤなどと共に日本を選定した理由も、「先進国の中でも有数の生物多様性を持つ日本列島は、地球規模で優先的に保全されるべき地域である。」というもので、日本の生物多様性に警鐘を鳴らしています。日本は、昨年6月に特定外来生物被害防止法（略称：外来生物法）を制定し、この6月までに同法の施行を目指しています。オオクチバスの指定が二転三転したことは記憶に新しいところですが、多摩川流域での外来生物種はどうなっているのか、問題は何か、それらにどう取組んで行くべきか、多摩川での底生動物、植物、鳥類、昆虫などのこれまでの研究を土台に、皆で勉強する機会として、今年もワークショップを開催致します。

報告1 千葉県立中央博物館 上席研究員 **倉西 良一**
「多摩川水系に侵入した外来動物フロリダヨコエビの分布・拡散の現状と生態系への影響」
2004年～2006年助成

報告2 (財)日本生態系協会 研究員 **川池 芽美**
「多摩川河川敷におけるニセアカシアの分布拡大と生育環境に関する調査研究」
1999年～2001年助成

報告3 千葉県立中央博物館 学芸研究員 **桑原 和之**
「多摩川河口域における水鳥相の解析 — 特に東京湾の干潟環境との対応について」
1995年～1998年助成

コメンテーター 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 **樋口 広芳**

定員 100名 **参加費** 無料

日時 平成17年7月29日(金) 13:00～16:00

場所 国連大学 5階 Conference Hall

申込方法

往復ハガキに住所・氏名（勤務先の場合は役職名、自宅の場合は所属団体名）各々の電話番号を明記し事務局までご送付下さい。FAXでも可（要返信FAX番号）

申込〆切

お申込には先着順で定員になり次第〆切ります。

- 発行日 平成17年6月1日
- 編集兼発行 (財)とうきゅう環境浄化財団
〒150-0002 渋谷区渋谷1-16-14
(渋谷地下鉄ビル内)
TEL (03)3400-9142
FAX (03)3400-9141
ホームページ <http://home.q07.itscom.net/tokyuenv>

