

第 48 回多摩川流域セミナー

「調べて知ろう！多摩川の外来植物」

開催報告

1. 概要

- 日時：2017 年 10 月 16 日（月・祝）10：00～16：00（晴天）
- 場所：東京都市大学 二子玉川夢キャンパス・多摩川河川敷（兵庫島公園）
- 主催：多摩川流域懇談会
協力：東京都市大学、（一社）生物多様性アカデミー、NPO 法人せたがや水辺デザインネットワーク

表 1.1 「第 48 回多摩川流域セミナー」概要

| 項目 | 時間 | 場所 | 参加者数 |
|-----------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 水辺の外来植物さがし | 10:00～12:50 | 東京都市大学 二子玉川夢キャンパス 多摩川河川敷（兵庫島公園） | 午前・午後延べ 149 名 ⇒一般参加者： |
| 第 48 回多摩川流域セミナー | 13:30～16:00 | 東京都市大学 二子玉川夢キャンパス | 午前 34 名、午後 38 名 ⇒スタッフ（関係者）： |
| いい川づくり交流ひろば | 10:00～16:00 | 東京都市大学 二子玉川夢キャンパス | 午前 40 名、午後 37 名 |

2. プログラム

水辺の外来植物さがし 10：00～12：50

- 開会あいさつ：神谷博 氏（多摩川流域懇談会 運営委員長）
- 現地調査事前説明
 - ①「水辺の外来植物さがしが目指すものは」：小堀洋美 氏（東京都市大学 特別教授）
 - ②「調査で用いるアプリの使い方」：中村拡 氏（生物多様性アカデミー）
- 現地案内：
 - ファシリテーター（話題提供、調査説明 他）：
 - A 班→佐山 氏（TB ネット）
 - B 班→工藤 氏（せたがや水辺デザインネットワーク）
 - C 班→飯島 氏（東京都）
 - D 班→中西 氏（せたがや水辺デザインネットワーク）
 - E 班→小串 氏（生物多様性アカデミー）
- 閉会あいさつ：羽澤敏行 氏（京浜河川事務所 副所長）

第48回多摩川流域セミナー：13：00～16：00

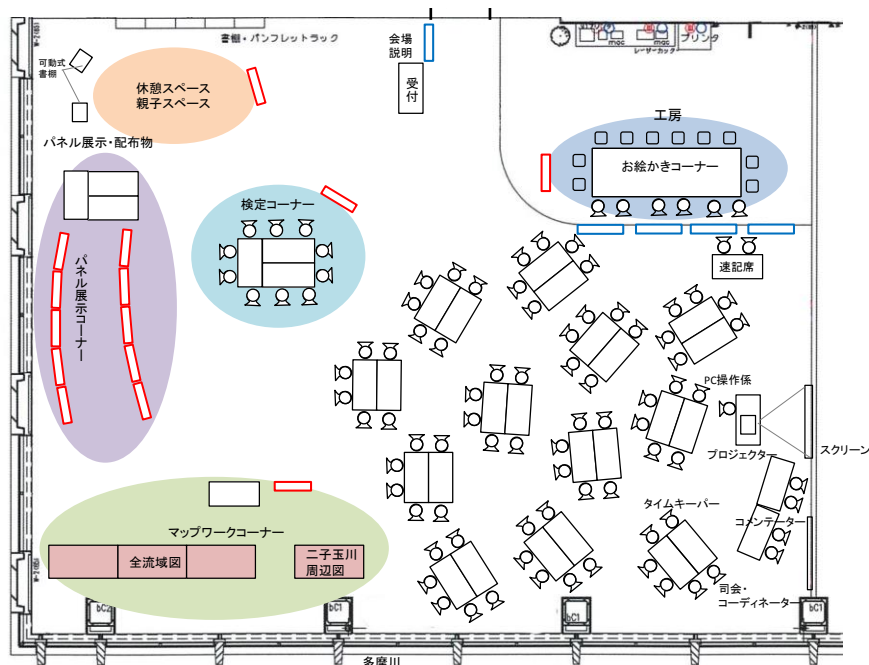
テーマ：「調べて知ろう！多摩川の外来植物」

- 開会あいさつ：神谷博 氏（多摩川流域懇談会 運営委員長）
- 総合司会：榎原賢二 氏（京浜河川事務所）
- 会場代表あいさつ：湯本雅恵 氏（東京都市大学 副学長）
- 話題提供
 - ① 「多摩川の河川環境について」 志賀久枝 氏（京浜河川事務所 河川環境課）
 - ② 「水辺の外来植物さがしの結果発表」 小堀洋美 氏（東京都市大学 特別教授）・中西修一 氏（せたがや水辺デザインネットワーク）・中村拓 氏（生物多様性アカデミー）
- 意見交換会
コーディネーター：佐山公一 氏（TB ネット）
コメンテーター：星野義延 氏（東京農工大学 教授）・小堀洋美 氏（同上）、中西修一 氏（同上）、国頭正信 氏（京浜河川事務所 総括地域防災調整官）
- 閉会あいさつ：服部敦 氏（京浜河川事務所 所長）

いい川づくり交流ひろば：10：00～16：00

多摩川流域懇談会、多摩川で活動する市民団体がブースやパネルを出展。

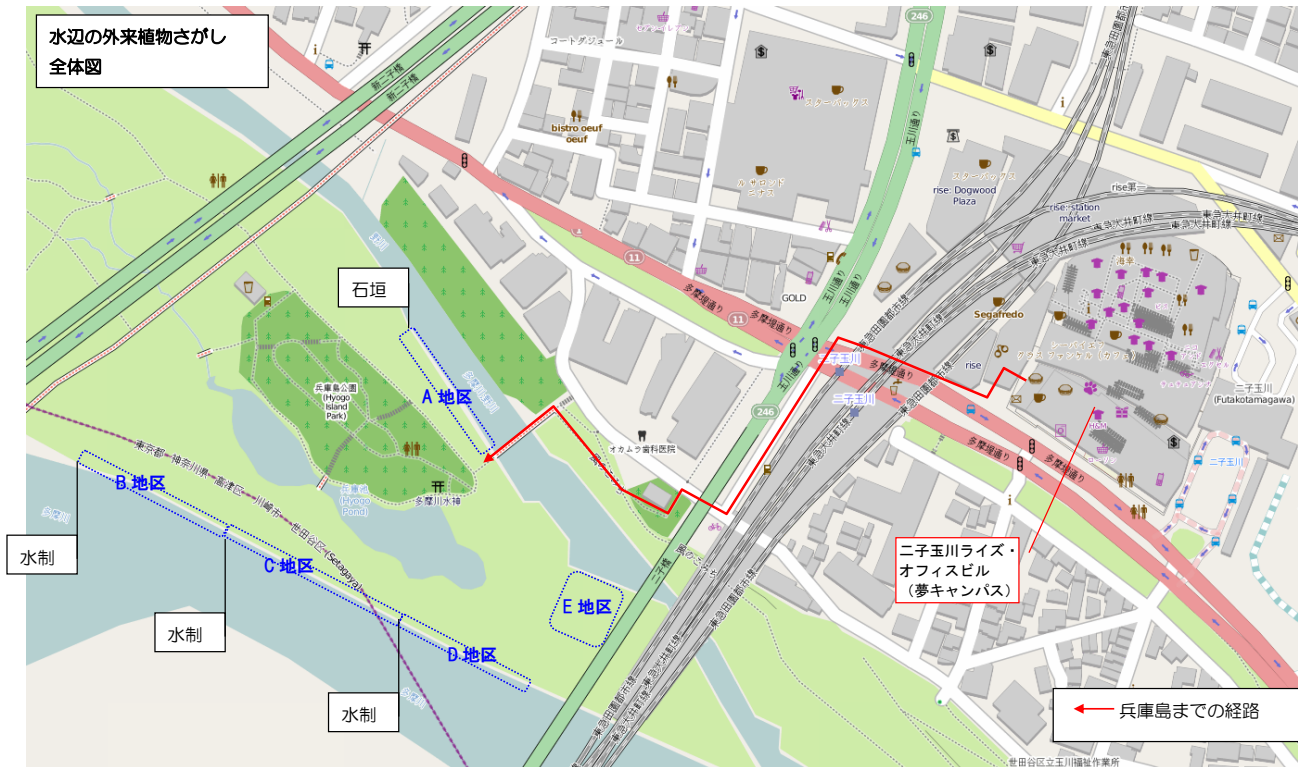
- 体験ブース…未来の多摩川夢プランづくり、多摩川検定、パネル展示、お絵かきコーナー



会場見取り図（二子玉川夢キャンパス内）

3. 水辺の外来植物さがし

当日はお天気にも恵まれ、34名の参加者にお集まりいただきました。参加者には5グループに分かれていただき、二子玉川兵庫島公園の河川敷の外来植物調査を行いました。調査にはスマートフォンを用い、市民団体や大学教員の解説のもと、それぞれの調査地区で見つけた6種の外来植物（p.7参照）の調査データを現場から送信しました。調査中は、対象の外来植物だけでなく、鳥類のダイサギや水辺の植物のミゾソバ、さらにはトマトの芽なども観察され、多摩川の自然の多様性を感じることができました。



当日の調査範囲（A地区～E地区）

3.1 集合

- 10時までに東京都市大学二子玉川夢キャンパスに集合しました。参加者には説明資料やアンケート等が配布されました。



集合の様子（二子玉川夢キャンパス）

3.2 開会挨拶【神谷氏（多摩川流域懇談会運営委員長）】

- 多摩川流域懇談会運営委員長の神谷さんより、多摩川流域懇談会の趣旨について説明がありました。多摩川流域懇談会は、いい川づくりをするために行政と市民のパートナーシップにより意見交換を行ったり、多摩川流域セミナーを開催したりしているとの紹介がありました。



神谷委員長による開会挨拶

3.3 現地調査

3.3.1 調査の説明【小堀氏（東京都市大学教授）、中村氏（生物多様性アカデミー）】

◇ 外来植物調査についての事前説明

- 二子玉川の兵庫島公園には外来植物が多数生育しています。
- 外来種とは、人間活動により本来の生息地外へ運ばれた生物のことを指します。
- 現在、外来種問題は、生物多様性を減少させる大きな問題となっています。
- 行政も外来植物についての調査を行っていますが、点的なデータしか持っていません。
しかし、市民による調査では、多くの人が多数のデータを収集することが可能なため、広い面積を調査することが可能になります。これにより、行政や研究者のデータを補完する新たな科学データを提供できます。
- 今回調査対象とするのは、アレチウリ、アレチハナガサ、メリケンガヤツリ、オオブタクサ、アカバナユウゲショウ、センダングサ類の6種類です。
- 川の中には入らないなど、安全には十分気をつけて調査を行いきましょう。



調査についての事前説明（小堀氏）

☆ 調査方法についての事前説明

- この調査では、対象の植物種名、群落のサイズ、群落の密度、位置情報、実物の写真を、スマートフォンのアプリに入力します。
- 入力し終わったら、送信ボタンを押すことで、データが一定の場所（サーバー）に蓄積される仕組みになっています。
- この調査手法は ESRI ジャパンの GIS 情報を用いた手法で、位置情報と入力したその他のデータが結びつくことが特徴です。



調査方法の説明（中村氏）

3.3.2 現地調査の実施【各班ファシリテーター】

参加者は5班に分かれて、兵庫島公園周辺の外来植物を調査しました。A班は野川の河川敷を、B班～D班は多摩川の河川敷を、E班は野川と多摩川の間を調査しました（p.3参照）。



A班ファシリテーター（佐山氏）



B班ファシリテーター（工藤氏）



C班ファシリテーター（飯島氏）



D班ファシリテーター（中西氏）



E班ファシリテーター（小串氏）



調査説明を受ける参加者

- 野川は多摩川の支流で、調査地域は多摩川との合流点にあたります。野川沿いと多摩川沿いでは何が違うのか比較してみましょう。
- 調査地域には、対象の外来植物の他に、シャクチリソバやミゾソバなどの植物が見られます。
- 川沿いでなくても、出水時に種が運ばれて、川から少し離れた場所で川辺の植物が出る場合があります。
- 出水時に運ばれてきたためか、トマトやダイコンなどの芽も河川敷では見られます。

◇ 調査対象となった外来植物

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p style="text-align: center;">アレチウリ</p> <p>生育速度が非常に速く、群生することが多い。「特定外来生物」に指定されている。</p> | <p style="text-align: center;">アレチハナガサ</p> <p>河川の在来植物の生育を妨げるなど植物相に大きな悪影響を与える恐れがある。「生態系被害防止外来種」に指定されている。</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">メリケンガヤツリ</p> <p>水に浸ったような環境に生え、根元は水の中であることも多い。主に根茎により繁殖するが、種子繁殖もする。「生態系被害防止外来種」に指定されている。</p> | <p style="text-align: center;">オオブタクサ</p> <p>畑地、牧草地、河川敷、路傍などに生育する。現在では、ほぼ日本全国に分布している。在来種や畑作物などとの競合が問題となっている。</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">アカバナユウゲショウ</p> <p>日当たりの良い路傍等を好む。観賞用に栽培されていたものが野生化したとされる。在来種との競合や遺伝的かく乱が心配される。</p> | <p style="text-align: center;">センダングサ類</p> <p>オオブタクサと同様の環境に生育し、関東地方以西に広く分布する。種子は、俗に言う「ひつつきむし」として動物や人間などに運ばれる。</p> |

◇ 調査説明（各班のファシリテーター）

①外来植物調査を行う前に、以下の表に従って周辺の環境調査を行います。

水辺の外来植物さがしの環境調査票

| 分類 | 評価項目 | 評価（○をつける） | | |
|------|--------------|-----------|-----------|--------|
| 大気環境 | 天気 | 晴れ | くもり | 雨 |
| | 気温 | 低い | 普通 | 高い |
| | 湿気 | 少ない | 普通 | 多い |
| | 風 | ない | 弱い | 強い |
| | 日射 | 弱い | 普通 | 強い |
| 土壌環境 | 地面の様子 | 砂と小石 | 泥 | コンクリート |
| | 地面の湿り気 | 濡れている | 湿っている | 乾いている |
| | 地面の傾斜 | 緩やかな斜面 | 平ら | 急な斜面 |
| | 大雨の時の氾濫の可能性 | 少ないと思う | - | 高いと思う |
| | 人に踏まれる可能性 | ほとんどない | 少ない | 人通りが多い |
| 水環境 | 水のおい | 臭わない | 臭いは少ない | 臭う |
| | 川の流れ | 速い | 遅い | ほとんどない |
| | 川の流量 | 多い | 少ない | 全くない |
| | 川の水の濁り | 濁りが無い | 少し濁っている | 濁っている |
| その他 | 日当たりは | よい | わからない | 悪い |
| | 草刈りの痕跡 | ある | 分からない | ない |
| | 周辺の緑の量（植物） | 多い | 少ない | ない |
| | 周囲の音 | 快適 | どちらとも言えない | 不快 |
| | 水辺の利用しやすさ | 容易 | どちらとも言えない | 困難 |
| | 景色を楽しむ場所として | 楽しめる | 何とも言えない | 楽しめない |
| | 自然体験をする場所として | 利用できる | 何とも言えない | 利用できない |
| | 子どもの遊び場として | 遊びやすい | 何とも言えない | 遊びにくい |
| | 災害時の避難場所として | 使える | 何とも言えない | 使えない |
| | ゴミの量 | ほとんどない | 少ない | 多い |

②外来植物を見つけたら、メジャーで群落（個体）の幅・長さ・高さを測定し、スマートフォンに入力します。アプリの地図に植物の位置情報を載せ、見つけた植物の写真を撮影したら、送信ボタンを押します。

③調査が終わった個体・群落にはピンクのテープを貼ります。

④ピンクテープが巻かれていない対象個体・群落を探し、調査を続けます。

○ 質疑応答

Q：調査データの送信先はどこなのでしょう。

A：送信先は、せたがや水辺デザインネットワークのサーバーです。

○ 感想

- ・データの送信には結構時間がかかりますね。
- ・自然の中から対象の植物を見つけるのが難しいです。
- ・群落の密度がどれくらいなのか、判断が難しいです。



群落の長さを測定する親子



群落の高さの測定



群落の幅の測定



スマートフォンで群落を撮影する様子



スマートフォンで調査結果を送信する様子



調査が終わった個体



環境調査を行う参加者



テープがつけられたアレチハナガサ群落



アレチウリの実



アカバナユウゲショウの花



野川河川敷で一面に広がるアレチウリ



ドローンでの記念撮影

3.3.3 午前の部閉会挨拶【羽澤氏（京浜河川事務所副所長）】

羽澤さんより午前の部閉会挨拶がありました。

- 私も D 班と一緒に調査を行いました。草むらの 70%程度が外来種だという話を聞きまして、大変勉強になりました。
- また午後の部もございますので、引き続き宜しくお願いします。



閉会挨拶（羽澤氏）

4. 第 44 回多摩川流域セミナー

4.1 開会挨拶【神谷氏（多摩川流域懇談会 運営委員長）】

- 午前からの方は 2 回目となりますが、流域懇談会についてお話しします。流域懇談会とは、市民部会、行政部会、企業部会、大学の 4 つのコアが集まって運営委員会を構成しています。平成 10 年に設立され、このセミナーを始めてから今回で 48 回目になります。
- 流域懇談会は、今まで主に市民と行政のパートナーシップという形でやってきたのですが、今後大学との連携も強化していこうということで、東京都市大学の小堀先生に指導していただいて外来植物調査をすることになりました。
- 多摩川流域には大学が 200 近くもありますが、本川にキャンパスを隣接して構えている大学は、東京都市大学さんだけです。そのため多摩川流域の大学連携には、都市大さんに中心になっていただきたいなと思っております。



開会挨拶（神谷氏）

4.2 会場挨拶【湯本氏（東京都市大学 副学長）】

今回の会場となった東京都市大学の副学長である湯本先生から、ご挨拶を頂きました。

- 私ども東京都市大学は、8 年前までは武蔵工業大学という名前でした。
- 武蔵工業大学のときは、工学部だけの大学でしたので、先生方は産業界にばかり目が向いていました。そのような経緯があり、地域の方には全然目が向いていない活動を 80 年ほど行ってきたという大きな反省があります。
- 8 年前の東横女子短期大学との統合をきっかけに、名称を変え、社会科学系の学部をいくつか設置しました。社会科学系の学部ができたことで、先生方の研究活動も地域に目を向けて、地域の方々にお役に立てるような活動をしていかなければならないと考えました。そこで先生方に、地域の方々にも目を向けるようなチャンスを与えようということで作られたのが、この夢キャンパスです。
- 昭和 40 年代の後半の多摩川に比べると、現在はすばらしい環境になったと感じます。しかし、当時では考えられなかったような生物の侵入もすごいということを聞きまして、驚いています。
- 今日、午前中の調査結果をもとにディスカッションをされるとのことで、実り多い成果が上がることを祈念して挨拶に代えさせていただきます。



会場挨拶（湯本氏）

4.3 話題提供

京浜河川事務所の志賀さんと、午前中に調査を指導していただいた小堀先生・中村さんに、外来植物に関する話題提供をしていただきました。



総合司会（榎原氏）

①「多摩川の河川環境について」志賀氏（京浜河川事務所 河川環境課）

○多摩川の河川環境の特徴

- ・ 多摩川の上流部は山岳溪谷美に富んだ清流となっており、ヤマメやカジカなども見られます。
- ・ 中流部は、礫河原があり、カワラノギクやカワラサイコ等の河原系植物も見られますが、近年は減少傾向にあり、ハリエンジュが繁茂している状況です。
- ・ 下流部は、汽水域にヨシ原が広がっており、ヒヌマイトトンボや鳥類等の貴重な生息域となっています。



志賀氏

○多摩川河川環境管理計画の概要

- ・ 河川管理計画の基本方針として、「多摩川の市民のふれあいの場を提供する」、「多摩川らしさを維持する」、「多摩川らしさを活用する」という3つが挙げられます。
- ・ この「多摩川らしさ」を実現するために、空間管理計画では、多摩川を5つのゾーンと8つの機能空間区分に分けています。
- ・ 機能空間区分は、「人工系空間」と「自然系空間」に分かれます。「人工系空間」は、避難空間、地先施設レクリエーション空間、広域施設レクリエーション空間、運動健康管理空間があります。一方、「自然系空間」には、自然レクリエーション空間、文教空間、情操空間、生態系保持空間があります。
- ・ 生態系保持空間のことは、通称「⑧空間」と呼び、植物等の保全や学術目的以外での人の立ち入りを規制しています。⑧空間には、礫河原の堆積による多様な地形・植生が見られる地域や、池沼群の湧出が見られる空間など、特殊性のある環境があります。



多摩川の8つの機能空間区分

○多摩川の河川環境の課題

- ・ 昭和51年から平成22年までに、河川の樹林化による樹林面積は5倍に増大し、中流域の特徴でもある礫河原は1/6倍に減少しました。

- ・ ⑧空間だけに注目してみても、樹林面積や礫河原の変化は全体の傾向と同様であり、樹林面積に関しては、⑧空間全体の約 35%を占めています。
- ・ 多摩川の河川環境の課題としては、中上流の扇状地では、樹林化の進行が著しく、河原環境、自然植生域が失われている状況にあります。
- ・ また、堰下流の河道では、水の流れるところが固定してしまったことにより、高水敷のところに水が流れなくなっています。
- ・ 河口部ではヨシ原に土砂が堆積し、ヨシ原の面積が拡大することで、干潟の面積が減少しています。
- ・ 中上流部の多様な河原環境や河口部の干潟環境は、都市部に残された貴重な自然環境となっていることから、⑧空間に設定されていますが、近年の高水敷の樹林化や干潟の減少により、多摩川らしい河川環境は失われつつあります。

○自然再生対策の状況

- ・ このような背景から、人が手を加えないということ为原则とした⑧空間の管理手法には限界があるということで、自然環境の保全・再生・維持管理に関する知見を得るために自然再生対策を試験的に実施しています。



カワラノギク

- ・ 自然再生対策としては、礫河原再生や、濬筋（水の流れ）固定化と深掘れ改修などを行っています。
- ・ 礫河原再生を行った地区では、かつて礫河原が広がっており、カワラノギクやカワラヨモギ、カワラサイコなどの河原特有の植物が生育していましたが、ハリエンジュやその他外来植物の侵入・拡大により、河川環境が劣化し、河原系植物が減少している状況でした。この現状を受け、多様性の保全・再生を目標に礫河原の再生を行いました。その結果、現在は、徐々に河原系植物の回復が確認されています。



カワラヨモギ

- ・ 濬筋の固定化と深掘れが起こっていた地区では、ハリエンジュやツル系植物による植生の単調化が確認され、礫河原や流路跡の池が減少するなど、河川環境が劣化していました。そこで、深くなってしまった河床には土砂や石を埋めて、高水敷を切り下げることで水の流れる場所を広くしました。水が広く流れるようになったことで、ハリエンジュの生育も防止され、礫河原が確保されるようになりました。

○今後の多摩川の河川環境管理

- ・ 多摩川の中で、希少性の高い環境、良好な状態で維持されている環境、人が手を加えることで守るべき環境など、幅広い視点から環境の評価・抽出を行っていきます。
- ・ また、人とのかわり合いで維持管理していくことも前提とした河川環境管理の検討、その一手法である自然再生対策の効果的手法の確立も行っていきたいと考えています。

②「水辺外来植物さがしの結果発表」小堀氏（東京都市大学教授）・中村氏（生物多様性アカデミー）・中西氏（せたがや水辺ネットワーク）



小堀氏



中村氏



中西氏

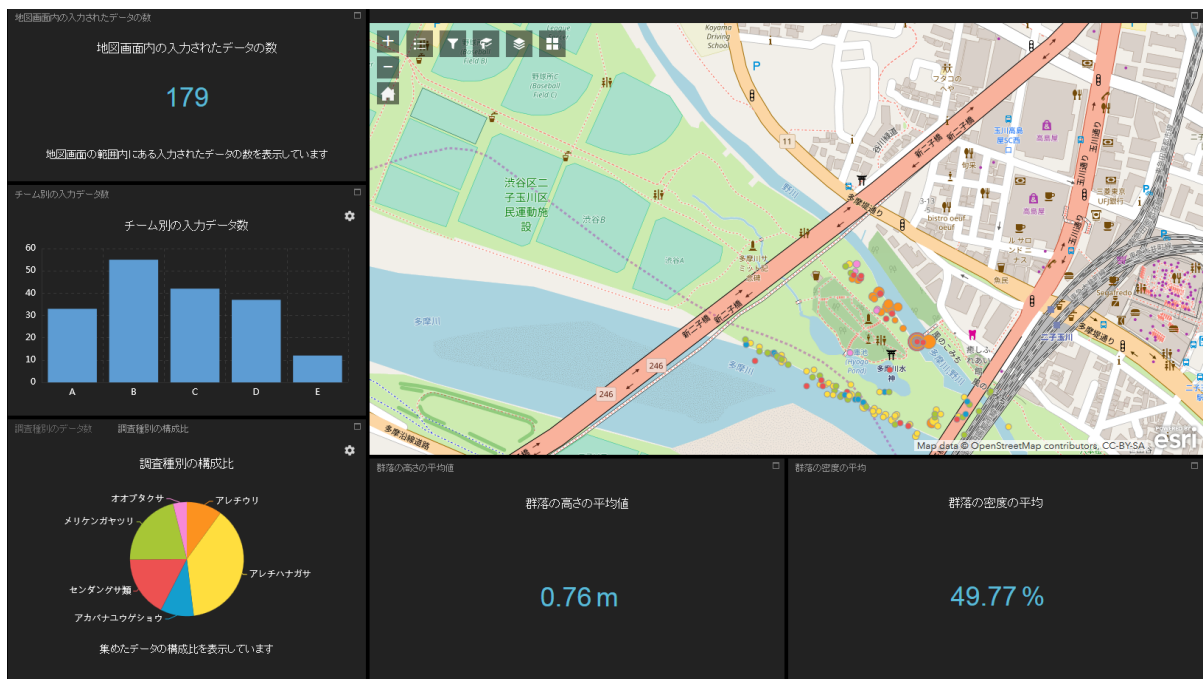
○水辺外来植物さがしの結果発表

- ・ 皆さんには 179 件のデータを入力していただきました。
- ・ 地図上で表した点は群落サイズに連動して大きさが異なります。
- ・ 一番データが多かったのはアレチハナガサで、全体の 38%を占めています。2 番目に多かったのは、メリケンガヤツリで 21%、次にセンダングサ類で 17%、アレチウリで約 10%、アカバナユウゲショウで 9.5%、オオブタクサは最も少なく 3.9%という結果でした。
- ・ アレチハナガサは、多摩川の本流のほうに集中して生えているのが分かります。逆に、野川ではあまり見られなかったのではないのでしょうか。
- ・ アレチウリは、野川にしか見られていないように思います。アレチウリの特徴としては、地図上の点のサイズが大きいことから、群落面積が大きく、他の種類と比較すると、面積としては広がっている状況が見られたのではないかと思います。
- ・ アカバナユウゲショウもどちらかというと、多摩川沿いに見られているケースが多く、密度が低いことから密生して生えているような状況ではなかったということが考えられます。
- ・ センダングサ類は、野川にも多摩川にも確認され、散らばって生育していることが伺えます。
- ・ メリケンガヤツリは、多摩川のほうに多く、高さが平均 50cm 程度ということなので、アレチハナガサなどの近くに隠れるような形で生えていたのではないのでしょうか。
- ・ オオブタクサは、全て野川周辺に生育していたという結果でした。

○結果発表を受けた考察

- ・ 兵庫島公園は大きくない公園ですが、5 班に分かれて調査すると、外来種 6 種類の構成比率が意外と違うと感じたと思います。なぜこのような小さいところなのに種の構成が違うのでしょうか。
- ・ これは、環境が違うからです。生物には好みの場所というのがあり、多くの種は場所の競争をしていません。そのようなことから、確認された生物種の異なる野川と多摩川

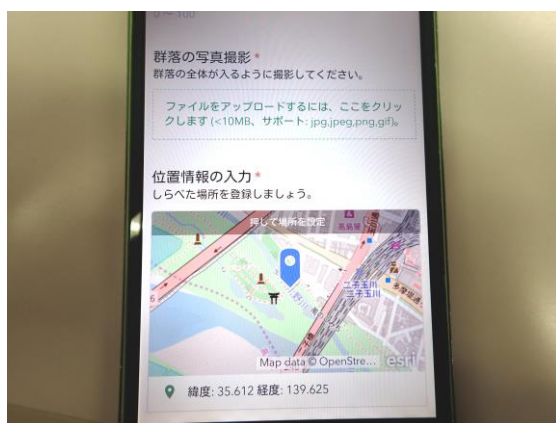
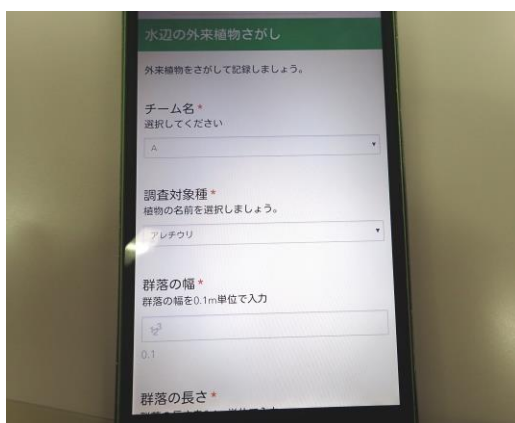
では、環境が違うのではないかと考えられます。そのため、皆さんには最初に、環境調査を行っていただきました。



調査結果のまとめ

○スマートフォンを使った市民調査について

- ・ 今回は兵庫島公園というところで調査を行いました。上流に行くと、広大な樹林地があったり、草地があったり、環境は異なってくると思います。それぞれの地域にあった方法を、皆さんと考えていながらこの調査を行っていくと、莫大な情報量が収集できて、それをもとに、これから先についての予測もできるようになるのではないかと思います。
- ・ このアプリケーションは、ESRI ジャパンさんが出している ArcGIS のオンラインアプリケーションを用いています。



外来植物さがしで用いたスマートフォンアプリの入力画面

- ・ このような調査は、外来種調査に限らず、あらゆる情報をウェブデータ、クラウドにあげていって情報処理をしていくと、面白いことになるのではないかと思います。
- ・ 現代では、ほとんどの人がパソコン等を使用するようになっており、市民科学はこれから益々発展するのではないかと思います。

○多摩川の外来植物について

- ・ アレチハナガサが一番多く確認されたという結果になりましたが、実は 10 年前には全く見ることのない植物でした。
- ・ アレチハナガサについては、最近、外来生物として問題がある種として指定を受けました。繁殖力が強く、多摩川だけではなく、様々なところで拡大している現状があります。
- ・ 一番少なかったオオブタクサについては、昔は外来生物法で要注意外来生物に指定されていましたが、2 年前に外れています。全国的に数が減ってきているからかと思いましたが、今回の調査結果からも多摩川で数が減っているのではないかと感じました。
- ・ アカバナユウゲショウは明治時代に観賞用植物として輸入されたものが野生化して、色々なところで生育しています。花が可愛らしいので抜く気になりませんが、そういうことで広がっているのかもしれない。
- ・ この調査を機会に色々に関心を持ってもらえればと思います。

4.4 意見交換会

- 佐山さんのコーディネートのもと、コメンテーター4名の方による意見交換として、会場から出た質問等に答える場が設けられました。
- 最初と最後にコメンテーターの方々から挨拶をいただきました。

<はじめの挨拶・感想>

【中西氏（せたがや水辺デザインネットワーク）】



一番最初に神谷さんのほうから大学連携というお話がありましたけれども、流域に100以上の学部学科なのか大学なのかあるようですので、それは別に理科ではなくても文科系でもいいので、学生さんと一緒にやっていくのもすごく大事な事かなと思っています。流域が1つにつながるような何かがこれからできればいいなと思っています。

【小堀氏（東京都市大学）】



大学は、一番の主人公は学生です。学生が、学びの場・学校だけでなくいろいろな地域の人と関わるという意味ではこの夢キャンパスはすばらしい。東京都市大だけでなく、多くの大学の教員・教職員と地域の皆さんといろいろなことができる場になっていければうれしいなと思っています。

【星野氏（東京農工大学）】



今日は、A班で野川のほうの調査をしました。アレチウリは、2007年ぐらいに市民と一緒に調査するというのに参加させてもらって、その後、少し下火になったのかなと思っていたら、またすごく繁茂しているなというのを、今日改めて認識しました。

【国頭氏（京浜河川事務所）】



私は、今日は二子玉川駅のE地区に朝から来ました。E地区は、基本的に6種全て生えていたのですが、大変恥ずかしいことに調査件数が一番少なかったため、意見交換会は頑張って、話せるところは話していきたいと思います。

<会場からの意見・質問>

【参加者】

今回調査した結果、過去に調査した結果は、スマートフォン上から何らかのアクセスができるのでしょうか。

【中村氏】

今回の調査結果は、参加者の方々に何らかの形でURLを共有しますので、そのURLにアクセスしていただければ、見ることができます。

スマートフォンの場合は、画面が小さくなってしまいますので、パソコン等のウェブブラウザから、共有したURLにアクセスしていただければと思います。

【参加者】

植物と他の生物のかかわりや、この地域の在来植物・生物とその保全の必要性が知りたいです。

【小堀氏】

カワラニガナやカワラサイコ、カワラナデシコなど、「カワラ」とつく名前の生物はいずれも河原に固有なものです。多摩川の礫河原が少なくなっていることもあり、絶滅危惧種になっています。15年前、カワラニガナの生育状況について学生と調査した結果、カワラニガナは上流と下流全部で21個体しかありませんでした。



カワラニガナ

本来の多摩川は、頻繁に氾濫したり増水したりします。「カワラ」という名前がつくものは、そのような攪乱によって他の生物が一扫されて新しい河原ができると、そこへいち早く入ってくる、所謂「パイオニアスピーシーズ」なのです。そういう植物は、早くに種から生長して花をつけて、次の洪水が来たときには次の新しい礫河原に移るといった戦略を持っていたのですが、川の治水・利水を主にして管理していると、新しい河原ができる機会が減って、長期間新しい河原ができない状況になります。そのうち背の高い灌木やハリエンジュなどの樹木が侵入し、小さい草本は生育できないという状況になっているのです。



カワラサイコ

このような経緯から、河原に固有の植物は減る一方です。多摩川は、人口がふえて富栄養化が進むと、アレチハナガサのような、どこにでも生育できる生物が増える状況になっています。その結果、本来生育していた固有種が追いやられてしまいます。人間による河川管理や人口増加、都市化による河川の面積の減少など、様々な要因により、どの生物がどのようにそこで増えるかということが変化します。それを細かく研究者が調べる、市民科学で調べる、あるいは大学連携で調べることで、詳細に現状を知り、どうしたらいいかを知ることができるのではないかと思います。

【参加者】

他にはどんな外来植物があるのですか。

【星野氏】

今日調査したところでは、小さい緑色のイネ科の植物でネズミムギ、あるいはネズミホソムギという、もともとは牧草だった植物、多分春先になると1メートルぐらいになるようなものがたくさん生えていましたし、あと、ソルガムという仲間のイネ科植物などもたくさん生えていました。多摩川の上流のほうに行けば、ハリエンジュ（ニセアカシア）が生えています。多摩川に生える植物の4割ぐらいが外来植物なので、実は色々な種類が入っています。



ハリエンジュ

【参加者】

外来植物ではありませんが、クズも生育が拡大していると思います。これについては全国で駆除はしないほうが良いのでしょうか。

【星野氏】

クズは現在非常に広がっており、多摩川の永田地区の⑧空間では、自然再生を行ったにもかかわらず、クズが入ってきています。河川自体が安定してしまったので、本来は河川では生育できないツル植物など、安定したところに生えるような植物というのが増えており、川の氾濫で維持されている自然というような河川的环境を考えると、在来種は少し手を加えてあげて、強いものを少し弱くする、弱めてあげるということが必要ではないかと思います。

【参加者】

こういった活動を継続していくためにはどのようにしていけば良いのでしょうか。続けることは大変難しいと思います。市民、行政、研究者の役割などを明確に教えていただけるとありがたいです。

【小堀氏】

ご指摘のとおり、継続するのは大変難しいです。市民の人にボランティアに参加してもらうので、調査を行うことで、自分に学びがある、あるいはおもしろかったということを感じていただくことが大事かと思います。まずは楽しく調査ができること、これが一番の継続の力になるかなと思っています。今回も楽しんでいただいて、次もリピーターとして参加していただければいいかなと思っています。

市民科学は、もちろん市民の人の集めたデータが一番大事なのですが、これはサイエンスです。そのデータが、ある程度精度が高い、研究テーマとしても学術的に意味があることが必要という面もあります。学術的な問いとして、科学としても意義のある問いなのかというのは、市民の方よりも研究者がいろいろな論文を読んだりして、その新規性や価値を判断することが必要かと思っています。

解析は、解析手段も非常に複雑になりますので、研究者がしますが、その得られた結果は皆さんのものです。研究者が皆さんのデータをただ使うだけでは、市民科学ではありません。皆さんで共有して、その先、何をしたらいいかを考えてもらいます。

それから、行政の施策としてどうしたらいいかというのは、行政で考えてもらうのです。市民の人には、テーマを出してもらったり、研究のプロセスを踏むことによって、新しい知識や技術、研究方法などを学んでもらい、知識や技術を増やして欲しいと思います。

【参加者】

今日、午前中参加して、1つ自分なりに感じたのが、参加する側としてはどういうスタンスで参加するのがいいのかなということです。前に聞いた話だと、例えばSNSで、猫を見つけるとは写真でアップしていた人は、こういうところにこういう猫がいるという、ただそれだけで上げていたのですが、保健所の人とそのデータを野良猫の活動に使っていたという話もあります。

今回も、花などは綺麗ですし、こちらの感情としては、別に外来種だからといって、これはだめだという感情も余り出てきません。研究の先に、どういうことが最終目的としてあってこういうことでやるのですよというものが、こっち側として何か共有できてないと、どういうスタンスでそれにかかわっていったらいいのかというのが、掴めないのではないかと思います。

【小堀氏】

今日は、最初に「水辺の外来種探しが目指すものは」というタイトルでレクチャーしましたが、多くの市民参加型の調査というのは、やりっ放しで「皆さん楽しみましたね。環境教育の効果ありました」で終わってしまって、それが生かされていません。今回は、外来種が今の兵庫島公園でどのような現状になっているのかを知り、現状から何が見えてくるかというのを皆さんで考えることとしています。これは知らないことを調べることに意味があるので、工場の生産物みたいに、この材料でこれだけつくりますというのとは違うので、目的はこうですけど、成果は環境、自然から学ぶということですので、それをどう今後生かすかは、結果次第というのはあります。

【参加者】

単にそういうものを撲滅することなどが先にあるのではないということですね。

【小堀氏】

そうです。最初に言いましたが、外来種が全部悪いわけではありません。外来種が悪いのではなく、人間が持ってきたのです。でも、どれぐらい生えるかは、その環境によっても違います。そこで、どうしたら良いのかはみんなで情報を共有して考えましょうというスタンスであると理解していただければと思います。

【佐山氏】

市民の皆さんには、外来種をいろいろ調べて、いいのか、よくないのかということは、この場で理解を深めてもらえたらと思っていますが、その点について何かコメントありますでしょうか。

【星野氏】

小堀先生が言われたように、外来種は悪者ではないので、つき合い方だと思います。ここではこの植物が繁茂し過ぎているので、対処しようというような合意をとる上でも、みんなが知らないと難しいと思います。植物は種類が多く、見分けるのが困難であり、外来種と在来種の区分は、見た目では判断できないので、みんなで違いを共有しながら、合意形成も含めた形で進めることができれば良いのではないかなと思います。

【参加者】

外来種調査のアプリの送信で、写真の画像はどのように活用されるのでしょうか。

【中西氏】

写真については、調査したときに、後で本当にこれがその種類だったかというのを確かめるために記録しているような程度ですので、検証用のデータとして使うというくらいです。

【参加者】

アプリの地図を開くことに時間がかかっていましたが、もっと早くできると調査量も増えるのではないのでしょうか。

【中西氏】

地図については、オープンストリートマップといって一番軽いベクターの地図を使っているのですが、恐らく通信の環境によって少し遅くなってしまうと思います。データ通信がこれからどんどん良くなっていくと思いますので、それに期待するしかないかなとは思いますが。

ただ、あとの地図の位置についてですが、さっきの地図でも見たとおり、高津、川崎側に点が落ちてしまったりというのもあると思うのですが、これも、準天頂衛星というのが日本で今年度中に3つか4つになって、位置情報も数センチの誤差で抑えられるようになりますので、もっと地図上に正確な位置が落とされるかと思っています。デバイスがどれだけついていくかはちょっとわからないですが、どんどん改善はしていくと思います

【参加者】

京浜工事の方の説明で、一般市民向けの説明なので、言葉の定義をはっきりとすべきではないでしょうか。

【国頭氏】

おっしゃるとおりです。

補足の説明になりますが、先ほどの説明で、うちは自然再生で外来種対策とかいろいろやっている話をしました。外来種のハリエンジュに関してはどんどん切るべきではないかという意見の方もいるのですが、学生の中には、「僕たちが生まれたときからハリエンジュはあって、それが僕にとっては普通の自然だ」と言う人もいます。うちがやっている自然再生というのは、多摩川の貴重種、例えば上流のカワラノギクは、だんだんなくなるのを防ぐ範囲で保全するためにやっています。

浅川の合流点も、カワラケツメイとかそういう固有種の河原植物のあるところを保全します。保全するために草をたくさん刈っても、結局人間の力というのは知れているので、環境を変えないという考え方で掘削して、切って、河原を出して、なるべく氾濫を起こさせ、水が浸かるようにしているところなのですが、全てがうまくいっているかといったら、うまくいっていないところもあります。

そういうのは昔と違って、川の流れ（滞筋）が変わっているというのと、同じところに流れてくるとどんどん下を削って行って、どんどん沈んでしまう。それで、河川敷に乗っている水がだんだん浸かなくなっているというのもあるので、そういうことをいろいろ試行錯誤してやっています。

当然うまくいっているところも、もう一回ハリエンジュが生えるところもあります。難しいのは、この在来種だけは残してくださいという意見があるのですが、その中の下にハリエンジュの根っこが入っていると、上は切れない、下も切れないということで、それはみんなで協力して保全できればいいかなと、いろいろ試行錯誤しています。

もう一つ思っているのは、今⑧空間だけをやっていますが、今日の兵庫島みたいに、そういうところ以外がほとんど外来種になっているので、⑧空間だけの自然ではなくて、もう少し全

体を見て、外来種というものを考えながら周りの環境も変えないと、なかなか保全というのは難しいかなというのを今日実感しました。

【参加者】

チラシでは上空からドローンで撮影した画像が使われていますが、教育現場でのドローンの現状を知りたいです。現在、どのように使っているか、都市大の小中学校の先生に伺いたいです。

【小堀氏】

チラシに使ったのは、去年の今日、東京都市大学の地理情報をしていらっしゃる史先生がこの調査をしているときに撮ったものですが、ドローンはどこでも使えるのではなくて、兵庫島は大きなものは使えません。国交省の許可が必要です。チラシに載っているのは、兵庫島でも撮れる小型のもので、これはいずれ市民科学に利用したいと思っています。たくさんの画像を撮れますので、そこから、例えば特定のアレチハナガサ、大きな個体群をつくるのがどれぐらいあるかというのを皆さんに選択してもらって、もうちょっと広い地域でどれぐらいあるかを今後調査してもらいたいと思っています。

【参加者】

教育現場でのドローンの活用について知りたいです。

【星野氏】

ドローンは非常に有効なツールなので、色んなところでこれから使われていくと思います。

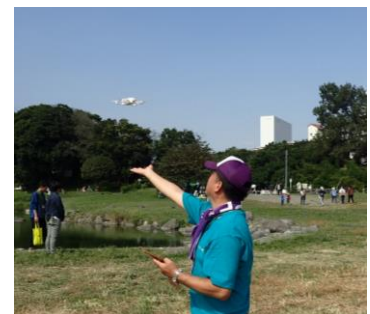
【小堀氏】

GIS の研究室では、研究にドローンを使っています。

【中西氏】

ドローンをフィールドで使いたいという場面は色々ありますが、条件が厳しく、東京 23 区ではほとんど撮影ができません。その他、様々な条件を加味すると、本当にスポットでしか撮影できません。

今日飛ばしていたものは、200 グラム以下の小さいドローンですが、それだと郊外の中でもおもちゃとして飛ばせるということです。ドローンで飛ばせば、先ほどのアプリの中にも画像が取り込めるので、すごく有用になります。



ドローンを飛ばす様子

【佐山氏】

多摩川流域懇談会では、大学連携を目指すということで、ここ数ヶ月小堀先生にも運営組織に入っていただいてご意見等をきいております。

今後の大学連携の展開について、何かコメントがありましたら一言お願いします。

【小堀氏】

先ほど 100 以上のいろいろな大学が多摩川流域にあると聞きました。多摩川流域も様々な課題があると思います。流域懇談会は、何を大学、学生に求めるか、多摩川にとって、これが

ら何が大事か——河川の問題としては、集中豪雨などによる河川の氾濫もありますし、都内の場合には、ゲリラ洪水でほとんど雨が浸透しません。それを解決するために、生物多様性の持つ多様な機能を使ったグリーンインフラや、雨水の集中豪雨を阻止するコンクリートの構造の両方を使ったような研究というのも、流域にとって大事な研究テーマになるのではないかと思います。今後皆さんと、よりよい多摩川、みんなに愛される多摩川にするにはどうしたらいいかというのを考えていけたらいいかと思います。

【参加者】

東京都市大学では、ドローンを大学から扱うのでしょうか。それとも、中学や高校から扱わせるのでしょうか。高校でドローンクラブみたいなものはないのでしょうか。

【小堀氏】

私が知る限り、高校でドローンクラブなどがあるところについては存じません。

大学の研究室では、ドローンを使って調査を行っていますが、ドローンを扱う高校についても今後増えてくれるといいと思います。

【佐山氏】

外来植物とは関係ありませんが、川づくりをする上で、人の生活にかかわるインフラの一つとして下水道があるのではないかと思います。そことの連携についてはいかがでしょうか。

【国頭】

下水道の水質がまだ良くない頃の多摩川では、河川事業として河川敷の下に石を入れて、そこに水を入れると浄化されて水がきれいになるということで、礫間浄化を行っていました。今は行っていませんが、下水道とのつながりの中で、京浜ではそのようなものを河川事業として取り組んでいました。

下水道処理については、人間の体内に入ったものが下水道の中に入ってくるので、若干温かいものが出てきます。それをどうにか冷しながら処理できないかということで、下水道の水をすぐ川に入れるのではなくて、せせらぎみたいところにやって、冷やして入れられないかということも昔はやっていたのですが、余り効果は出ませんでした。

外来種が流入してきた時に、その時点では、若干温かいので、魚の種類として温かいところを好む魚がそこに集まってくるという感じはするかなと思っています。

【小堀氏】

実は私も市民科学の幾つかのプロジェクトをしていますが、その中で、下水道の見える化と市民科学というプロジェクトをしています。多摩川の場合、下水の処理水が全部の水量の6割を占めています。水が少ないような川では、再生水を利用するようなこともされています。

日本は下水の処理が進んでいるために、私たちは下水道があるのが当たり前ですが、昔は水質汚濁も進んでいて、例えば、川のアグロトンボという生物は生息できなくなりました。今、中学生が横浜でやっているプロジェクトでは、過去に絶滅したアグロトンボが、下水処理場の水がきれいになったので、また復活してきたということを知り、それによって下水道の役割を知るといった市民科学もあります。

<多摩川夢プランづくり>

【佐山氏】

今日は外に出る調査に始まり、話題提供や意見交換でお話を伺ってきましたが、このキャンパスの後ろ半分では、夢プランづくりや各関係団体から提供いただいたパネルがありました。

夢プランづくりでは、皆さんが多摩川をどういうふうにしていきたいということを意見として書いていただいていると思いますが、何か結果がありましたら、宜しくお願いします。

【若林氏】

午前中からのマップワークとして、多摩川夢プランづくりに14個のコメントを頂きました。

設問は3つあり、1つ目が「多摩川らしいこと」、2つ目が「多摩川がこうなったらいいなと思うこと」、3つ目が「多摩川で困っていること」でした。

1つ目の「多摩川らしさ」については、多摩川沿いを散歩できること、多摩川沿いをウォーキングに使えること、という意見がありました。

2つ目の「こうなったらいいな」については、魚が釣れる、子供が遊べる、というふうに、実際に多摩川に入って遊べる、または川のすぐそばを利用することができる、という意見が多く見られました。

3つ目の「困っていること」については、外来種による生態系の破壊が起こっていること、河川敷にブルーシートを敷いて住みついている人がいらっしゃり、ちょっと治安の面で不安がある、というご意見をいただきました。

このマップワークについては、多摩川の上流、中流、下流の3地域を対象に行っています。前回は上流や中流についての意見が比較的多かったのですが、今回は、会場が下流ということもあったのか、比較的意見が下流に集中していました。

<おわりの挨拶>

【中西氏】

私たちは、「せたがや水辺の楽校原っぱ」というのを、国土交通省から借りて子供たちの遊び場に使っています。そこに子供たちが何でも楽しめる水辺にということで、井戸をつくって、水路を掘って水を流しました。そうしたら、そこにミクリやマコモ、タコノアシが出てきたのです。だから、外来種がたくさんいると言いながら、少し掘りだすと埋没種が出てきて、多摩川の底力というものを感じました。

それから、京浜さんが年2回の河原の草刈りを繰り返している場所があるのですが、そこにもカワラサイコやウマノスズクサ、コマツナギなど、珍しいと言われる植物が出てきます。そういうのを大事にしながら、多摩川とどう接して、どう僕らが活動していくかというのをこれから考えていきたいなと思っていますので、皆様、何か情報があったらば教えていただければと思います。

【小堀氏】

今日は、皆さん興味を持って最後まで熱心に参加していただけたこと、これにまず感謝を申し上げます。

市民科学も1回だけでは現状を知ることができません。どのような空間的分布、時間的変化をしているのか、それを知ることが大事で、それができるのは市民です。皆さん、ぜひこの活動にまた参加していただきたいと思っています。

それから、外来種のことを調査していると、絶滅危惧種など、在来種はどんな植物がここにいるのだろうと、次々興味が広がっていくかと思います。すぐではないですが、国際的に世界同時に、全ての種をスマートフォンを使って調べるプロジェクトというのがあります。「シテイ・ネイチャービッグチャレンジ」というプロジェクトで、現在は日本語版のアプリがないのですが、日本語版のものをアメリカと共同でつくるような仕事をしています。いずれ皆さんに参加を呼びかける機会もあると思いますので、どうぞよろしくをお願いします。

【星野氏】

今日はどうもありがとうございました。私は外来植物などを研究しているのですが、普通の人は余り理解してない人も多いので、そういったことがわかる人がこれから増えてきて、一緒にいろいろなことができるようになればいいなと改めて思いました。

先ほど副学長さんが、多摩川は今きれいになったという話をされましたが、尾瀬ヶ原や湿原に行っても、やはりゴミがほとんど落ちていません。私が学生のころは、サブレンジャーとしてごみ拾いのアルバイトを行っていましたが、現在はほとんど行われなくなっているのです。それと同じように、だんだん今度は生き物のほうにもそういった意識が高まって、よりよい方向に進むためにどうしたらいいか、ということがみんなで共有できるようになったら良いのではないかと思います。

【国頭氏】

11月5日(日)に志賀の講演で紹介した3カ所の河川環境を巡るイベントを行います。それぞれのところにバスから降りて見るという形で、上流はカワラノギクが見られるようになっています。浅川合流点などはカワラケツメイなどの河原植物がありますので、そういう場所を見ていただきます。カワラノギクなどについては、保全活動、草刈りや個体調査を行っていますので、できればそういうのに興味を持っていただいてご参加していただければと思います。時期的には来年になるかもしれませんが、今年のカワラノギクを見ていただいて、興味のある方は来年参加していただければと思います。ただし、11月の企画は先着順となっていますので、お早めに申し込みのほうをよろしく願いいたします。

4.5 閉会挨拶【服部氏（京浜河川事務所所長）】

- 今日、皆さんが活動されていた中で大事だと思ったのは、ありのままを見るということです。市民の皆様が素直に良いと感じたものを私たちは知りたいと思っています。
- 川は物理的に様々なものが集まる場所でもあります。皆様の川に対する思いも集めて欲しいと思っています。
- 治水や川の安全といったことに関しては、京浜河川事務所のほうで責任を持って行っていきますが、環境を良くしようとなると、行政だけでは無理があります。
- 今日皆さんに調査してもらったような広い面積を、全部の川で調べるというのは行政では難しいのです。そのようなことから、皆さんと一緒に現場を見ていく必要があると思います。ただ、人によって環境に対する思いは違いますから、それをどう実現していくかというのは難しいところです。
- そのため、こういう場で話し合っ、皆さんの思いが極力反映できるようなやり方を探っていくということが必要かと思っています。
- これからもこういう場を使っていろいろ議論していただければと思います。私たちも後押しができるような上手い枠組みを考えてやっていきたいと思っていますので、ご理解・ご協力のほどお願いいたします。



閉会挨拶（服部氏）

5. いい川づくり交流ひろば

- 体験ブース

多摩川の魅力を知ってもらうため、「未来の多摩川夢プランづくり」や「多摩川検定」、「パネル展示」、「お絵かきコーナー」など、様々なブースを設け、子供から大人まで色々な方にご参加いただきました。多摩川検定では、上級編に挑戦する小学生も見られ、多摩川のことを楽しく学んでいただけました。



未来の多摩川夢プランづくり



多摩川検定



パネル展示



お絵かきコーナー



親子スペース



多摩川検定に挑む子どもたち

以上