

市民環境大学OB会 ニュースレター



秋の蓼科 ドングリをくわえたカケス

第35号 2020年12月17日 発行

OB会水質測定の記事

OB会では主要活動の一つとして黒川清流公園の湧水量を計測しています。このデータはニュースレター32、33合併号にて定期報告を開始しました。ただ、実際は湧水量だけでなく電気伝導度、COD、硝酸濃度なども2019年10月より測定しています。よって今回はそれらの項目のデータも報告することになりました。最初に湧水測定に積極的に参加されている畦元さんにコメントを寄せて頂きましたので以下に紹介します。続けて皆さんでの水質測定風景、測定項目の意味の概略説明、次ページに実際のデータ推移を報告します。

黒川清流公園湧水沿いに現れる「湧水量と水質調査」Gメン

OB会 畦元智恵子

日野駅から豊田駅間を走る中央線に平行して日野台地を縁取る帯状の緑の崖線。そこは、地形の恩恵を受けて水が湧き出ている「黒川清流公園の湧水群」の森です。公園は近隣に住む方々を中心に日々手入れがされ、いつでも無色透明で清らかな水が流れ人々のオアシスになっています。

しかし、日野市民環境大学OB会メンバーが定期的に黒川の水質調査や環境を測定していることは、恐らくごく一部の関係者しか知らないことでしょう。そんなGメンのような活動です。

まず、調査の必須アイテムである秘密兵器は、流量測定器や水電導度測定器、水深測定器のほか、温度計、COD測定と硝酸測定のセット。OB会メンバーは、測定しながら可憐な草花を愛で、せせらぎの音にほんの少し詩人の気分に…。たまに、怪しげな生物の出現に肝を冷やし、鈍った五感を刺激させることも。

現地での測定のとカワセミハウスに戻り、試水水温を測定しパックテスト（CODと硝酸）で水の汚れ具合を測定。結果は、もちろんきれいな水です。でも、日野台地の土壌が汚染されることがあれば、たちまち水質が変化します。だからこそ継続的な調査が欠かせません。

水は森林資源や土壌から生まれ人々の命や暮らしを支えています。でも粗末に扱えば人間への反撃も厭わないところがあります。水をモチーフにしたことわざや格言が古今東西語り継がれてきました。水は、人間に知恵や教訓、警告まで示唆している…と自称Gメンは活動を通して再認識しているところです。



黒川清流公園にて湧水のサンプリング風景



カワセミハウスでのマスクをしながらの水質測定

<水質測定項目の概略説明>

電気伝導度 : 水が電気を通す程度を示す指標。単位はmS/mで水が汚れると値は高くなる。5mS/mならかなりきれいな水。10mS/m以上だとかなり汚染が進んでいる。

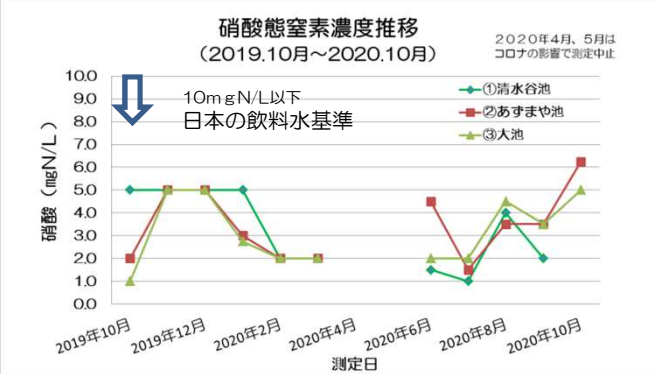
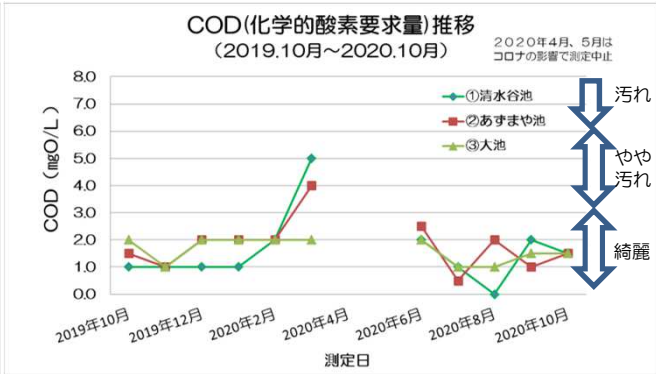
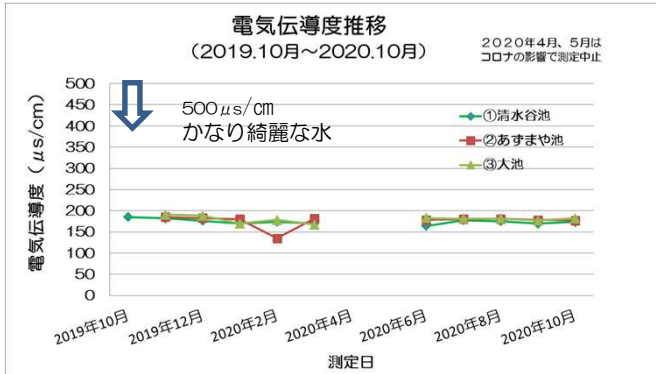
化学的酸素 : 試料水中の有機物を酸化剤で酸化した時に消費される酸素の量。海域や湖沼の環境基準に要求量(COD)用いられる。単位はmgO/Lでこれも水が汚れるほど値は高くなる。

0~3未満できれい、3~6未満でやや汚れている、6以上で汚れている。

<水質測定項目の概略説明 続き>

硝酸態窒素：水中のイオン状態の硝酸(NO₃⁻)で、地下水などに高い濃度で検出されると生活雑排水の土壌浸透や肥料などの影響を受けている可能性がある。単位はmgN/Lで飲料水の基準が設けられている。特に生後間もない乳幼児のミルクへの混入はメトヘモグロビン血症という呼吸阻害の悪影響で知られる。日本の飲料水基準：10.0mgN/L以下

黒川清流公園 湧水の水質推移



<水質測定結果について>

• 電気伝導度
電気伝導度の単位はmS/mであるが、OB会の測定ではμs/cmを採用している。換算すると1mS/m=100μs/cmとなる。500μs/cmでかなり綺麗な水という評価だがグラフの値を見ると、清水谷池、あすまや池、大池の3カ所とも年間を通して200μs/cm以下となっており、電気伝導度の観点では安定してかなり綺麗な水といえる。

• COD(化学的酸素要求量)

CODは毎年全国で実施されている“身近な水環境の全国一斉調査”でも測定されているおなじみの水質測定項目。測定は2回実施し、その平均値でグラフに示した。2020年3月の清水谷池とあすまや池のデータが高くなったがそれ以外はおおむね3mgO/L以下のきれいの判定となっている。COD値は測定時の手指消毒液の混入や測定容器の汚れなどで大きく影響されるため細心の注意が必要。2020年3月の高い測定値の原因は不明だが6月以降は特に異常は見られず、今後も測定方法に留意しながら経過を見たい。

• 硝酸態窒素

硝酸態窒素もパックテストによる2回測定の平均値である。グラフでの測定値はややばらつきはあるものの飲料水基準の10mgN/L以下で推移しておりほぼ問題ないレベルである。

参考文献：陸水学入門 川と湖を見る・知る・探る・・・日本陸水学会 編

見る・知る・調べる 水・・・身近な水環境全国一斉調査10年誌編集委員会 編

ウィキペディア 化学的酸素要求量、硝酸態窒素 (株)北陸環境科学研究所HP

OB会メンバー 活動イベントニュース

- 多摩川の記録活動に参加 (10月18日実施)
多摩川と浅川合流地点から上流に向かい5km毎に河川の状態を定点観測する活動。
- 第87回全都一斉二酸化窒素測定に今年も参加 (12月3日～4日実施)
- カワセミハウス一斉清掃 (12月19日(土)実施予定)

OB会 話題提供と話し合い情報 10月、11月例会での内容

- | | | |
|-----|--------------------------------|----------|
| 10月 | • 書籍紹介 「多摩川・浅川と日野」日野の古文書を読む会出版 | (上野さん紹介) |
| | • 日野の水車シンポジウム報告 | (上野さん提供) |
| | • 日本のエネルギー政策について考える3つの話題 | (末包さん提供) |
| 11月 | • 全都一斉二酸化窒素測定活動への参加依頼 | (神保さん紹介) |
| | • 日本の原子力政策の今後を考える3つの話題 | (末包さん提供) |

OB会コラム①

今回のOB会コラム①は昨年からOB会に参加された末包さんです。環境に対する意識が大変お強く、例会でもたびたび発言されています。今回は以下にあるように自己紹介ということで投稿頂きました。

自己紹介をかねて

OB会 末包 通信

2017年の8月、大坂上から東豊田に引っ越してきました。豊かな水と緑の中で小さな生き物たちが暮らす黒川公園がすぐそばにあり、ちょっと足を延ばせば富士山まで見渡せる大きな空が広がる浅川の堤にも行ける…そんな立地が気に入っています。引っ越しとともに、ひなちゃん（家族の一員）との散歩道も、実践女子大学一周コースから黒川公園縦走コースへと変わりました。

2018年の秋、単身赴任がやたらと多かったサラリーマン生活に終止符を打ち、毎日自宅で寝起きするという当たり前の生活が戻ってきました。時間にも余裕ができ、黒川公園のことをもっと知りたいという気持ちもわいてきて、2019年の春、第11期市民環境大学に入学していろいろ学びはじめ、12月に修了証書をいただきました。そして、このまま終わってしまうのもちょっと心残り、OB会に参加させていただき今日に至っています。

その後、コロナによる自粛生活の間も、私なりにOB会への参加のしかたについてあれこれ考えてきました。他の会員の皆さまにも興味を持っていただけるような活動はないだろうか？そして思いついたのが環境三題断です。

環境三題断は、①環境に関する大きなテーマをひとつ決める ②そのテーマに直結する3つの話題を選ぶ ③それぞれの話題で何を語りたいかを副題で示し、事実と正確な数字に基づいて説明を加える という体裁です。3つの話題は古い新しいにこだわらず、なるべく視点を変えて厚みを持たせ、3つの話題をつなげるとそこにストーリーが生まれ、テーマについてもっと考えるきっかけになるように心がけました。落語の三題断と違って即興ではありません。名人でもありませんので、ちゃんと伝わる言葉になっているかあれこれ考えていると、いつのまにか時間がたってしまうます。

これまでに3回ほど行ないました。初回（8月20日例会）の三題断をふり返ってみたいと思います。全体テーマは『地球規模の気候変動を考える3つのキーワード』としました。選んだ3つの話題は (1) ミランコビッチ理論 (2) インド洋ダイポール・モード (3) イベント・アトリビューション。おそらくあまり聞かれたことのない、一見して難しそうな言葉ばかりです。でも、「(1) 次の氷河期はいつやってくるの？どうしてそれがわかるの？」 「(2) 最近の日本や世界の異常気象はどうしておきたの？」 「(3) 最近の異常気象と地球温暖化の関係は科学的に証明できるの？」といった疑問は 環境に関心のある方なら、必ずわいてくるものではないでしょうか。



例会では、ひと通りの説明が終わるのを待ちきれないように、たくさんのご意見や感想をいただきます。皆さん、言いたいことがたくさんあるのが伝わってきます。3つの話題は私が勝手に選んだものなので、テーマに関するもっと別の話題をご提供いただくこともあります。するとそこから生まれるストーリーはまた違ったものになり、さらに議論を深めることもできると思います。考え続けて理解を深め、何か行動に結びつけることができればすばらしいと思います。

猛暑が続くある夏の日の天気予報。「あすの予想最高気温は0度、地球温暖化指数は00です。」予報官のこんな説明が当たり前になり、誰もが地球温暖化の影響を日々の数字でとらえて実感している…そんな日がそう遠くないうちにやってくるかもしれません。

—ひなちゃんにいざなわれて春の黒川公園へ—
2019年3月30日撮影

OB会コラム②

今回のOB会コラム②はいつも投稿頂いている田中さんです。コロナ禍の中でたびたび話題提供して頂いていますが、今回は北斎の浮世絵に絡めたお話です。田中さんには投稿原稿を頂くたびに見識の広さと知識の奥深さに感動させられます。今回も大変興味深い内容です。

コロナ禍のなかで一枚の浮世絵が取りもってくれた人の縁。

OB会 田中 徹



この絵をご存知の方も多いことと思います。江戸の絵師・葛飾北斎の『富嶽三十六景・江尻宿』です。

私は北斎が大好きで、この絵について何となく思っていたことがありました。コロナ禍で時間があつたので調べことにしました。『富嶽三十六景』の絵の構図はどれも素晴らしいですが、この絵は強い風の中に二本の樹木が描かれています。私はこの木はハンノキではないかと思っていました。1 地面の植物は湿地のアシ（ヨシ）と思われる。2 解りにくいが樹皮はハンノキに見える。3 江尻宿の江尻からは湿地が読み取れる。4 墨田区両国には「榛の木神社」があり江戸時代、神社周辺にハンノキがあり北斎もこの地に居住しており北斎とハンノキは無関係ではない。

『富嶽三十六景・江尻宿』の絵の解説などを色々当たってみました。木のことまでの解説はありませんでした。念のため駿州・江尻宿があつた現在の静岡市の市役所に問い合わせしてみました。観光交流文化局・文化財課が親切に対応してくださり後日連絡を頂きましたが、樹木のことまで触れている記録はないとのことでした。そこで樹木の専門家・石井誠治氏（樹木関係の著書多数、テレビや新聞などでも有名）に連絡をとり上記の私の見解を述べ先生の見解を伺うことにしました。そしてご返事を頂くことができました。

樹木専門家・石井誠治氏の見解全文をそのまま紹介します。

《質問ありがとうございます。私も北斎や広重の絵は大好きで、よく講義の折描かれている樹木を使って話を切り出すつかみの効果を得ています。

お訪ねの江尻宿は日本橋から42里、今の清水の江戸時代の呼び名です。北斎の図は巴川(江)の下流(尻)の砂州上の風景を描いているようです。この絵は風を感じることでできる構図で素晴らしい絵です。

ご指摘の樹木はハンノキでよろしいと思います。湿地にはえることのできる木は柳か榛の木なのです。草は主にアシ(ヨシ)でしょう。水の中で生えるにしても停滞水か流水かによって生える木は違います。芦原にはハンノキが主体となります。流水には溶存酸素が多く、川にはヤナギが多いのです。湿地は停滞水になりやすいためハンノキになります。幹の凹凸や風で飛ばされている葉の感じは丸いのでこれもハンノキっぽいですね。ヤナギは細長い葉をしています。ちなみに広い葉のヤナギを楊(ヨウ) 細い葉のヤナギを柳(リュウ)と中国では区別しています。ハンノキの幹はデコボコに描かれていますが、実際は縦に亀裂が入り、その隙間から空気を取り込み根に送り込んでいます。ハンノキが水の中に生育できるのは、内部から酸素を吸うことができる仕組みが発達しているためです。

これからも身の回りの絵や自然の中から不思議に思えるものを見つけ出して皆さんに話してください。不思議に思えることが大切です。自然の摂理を見抜く力は不思議に思うことができる能力だと思います。

都会で生まれ育つ人々は北斎の絵を見ても昔の景色くらいにしか思いません。絵師は当時の景色をかなり正確に描いています。他の浮世絵の自然描写は当時の貴重な資料です。東海道の絵ではマツや杉が下から横枝がほとんどない姿で描かれています。解説では簡略化とされていることが多いですが、薪からエネルギーを得ていた時代には、下枝は貴重な薪でした。西洋の絵でも下枝が切られている絵があります。絵は当時の生活を写す鏡です。》

先生の見解と私の思っていたことが完全に同じで、貴重な考察も頂きました。この結果は静岡市役所・文化財課へ連絡しました。静岡市の方でも『富嶽三十六景・江尻宿』の絵の解説や学校教育、環境学習などに生かされることと思っています。

日野市の水辺の木もハンノキです。黒川清流公園ではハンノキがシンボルツリーになっています。コロナ禍の日々がまだ続いています。更にハンノキへの愛着が深まった今年の夏秋でした。

2020/10/26記



黒川清流公園・大池・水中のハンノキ