



水の学校

武蔵野市 水環境連続講座

News Letter 17

2016年12月発行
2018年3月改訂
発行元：「水の学校」事務局
tel：0422-60-1914
http://www.city.musashino.lg.jp

facebook「武蔵野 水の学校」
最新情報配信中！

武蔵野市水環境連続講座「水の学校」2016とは？

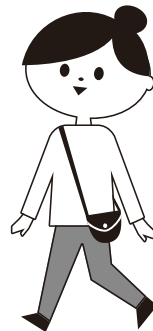
「水の学校」は、市民のみなさんといっしょに、水を知り、考える連続講座です。くらしの中の身近な水循環、下水道の役割や、水に親しみ水を楽しむ知恵、そして世界規模の水課題、地球規模の水循環まで、水を取りまくさまざまなテーマを取りあげ、楽しみながら考えを深め、行動へつなげます。2014年度からスタートし、3年目を迎えました。



連続講座レポート

第3回 使った水はどこに行く？

～多摩川上流水再生センター見学



9/10（土）、バスで水再生センターへ出かけました。

往路のバスの中から水の学校は始まります。受講生の皆さんには、今年の水の思い出を1人ずつ語っていただき、武蔵野市下水道課の職員から武蔵野市の下水道について説明しました。さらに下水道の仕組みについてのビデオ鑑賞や東京都下水道局の職員から下水道の清流復活事業についてのお話など、盛りだくさんの内容を聞いた上で、多摩川上流水再生センターに到着しました。

センターを見学した後に、多摩川の地下を通る連絡管用トンネルを歩いて対岸の八王子水再生センターへ移動し、職員の方との質疑応答の時間を設けました。帰りのバスでは復習の〇×クイズも行い、盛りだくさんの1日となりました。

武蔵野市との意外なつながり

水再生センターでは、まず職員の方から、センターが担う役割と水・汚泥処理についてお話がありました。下水処理で活躍する、生きている微生物を実際に顕微鏡で見たり、また、各家庭から旅してきた下水がどのようにキレイになっていくのかサンプルを見せていただきました。施設を一望できる展望台から、全体の処理の流れを確認した後、沈殿池や生物反応槽といった、ひとつひとつの処理施設を見学しました。

多摩川上流水再生センターでは、通常の下水処理に加えて、砂ろ過とオゾンを使用した特別な殺菌処理を行っています。オゾン処理棟では受講生の皆さんが、普段目にする事のない、青く幻想的な空間に見入っていました。

実はこの水は、野火止用水と小平市より下流の玉川上水・千川上水へと送水されています。つまりこの再生水がなければ、武蔵野市内を流れる玉川上水・千川上水は涸れてしまうのです。再生水は、私たちに身近な水と緑の空間づくりに大切な役割を担っているのですね。

受講生の声より

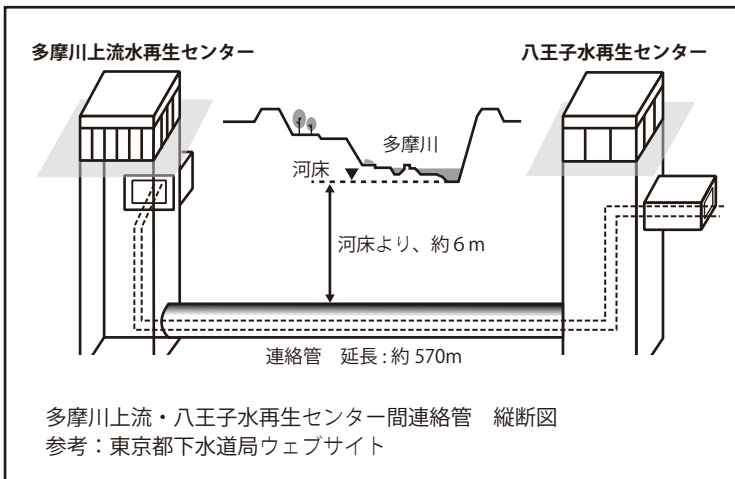
- 連絡管を歩いたこと（多摩川の下）が良い経験だった。
- 微生物が水質浄化に力を発揮していることに驚き。
- どのように処理されているのか知ることが出来た。
- 下水道管を大事にすることがごみを減らすことにつながっている。
- 上水だけでなく下水の理解を深めることが大事。

川底より地下6mの連絡管を歩く！

多摩川上流水再生センターと八王子水再生センターは、多摩川をはさんだ向かいに立地しています。お互いが災害時等のバックアップ機能をもつため、多摩川の川底から6m下に連絡管が敷設されています。太さ3.5mのトンネルには、汚水、汚泥、処理水、水質検査用の水を流す管が通っていて、長さは570mにもなります。

今回の講座では、実際にこの連絡管を歩いて対岸へ渡る体験をしました。普段は入ることのできない場所ということで、受講生も積極的に質問を投げかけたり、熱心に写真を撮影していました。

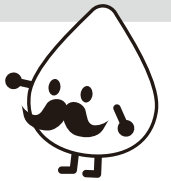
最後の質問の時間には、浄水場との違い、ごみと下水の問題も含め様々な質問が出ました。使った水の行く先について、考えるきっかけとなったでしょうか。



☞ 水再生センターの処理工程と東京都の清流復活事業については、「水の学校 NewsLetter vol.3」でも紹介しています。

水コラム no.17: 下水処理を支える微生物たち

「水の学校」では、毎年必ず私たちの暮らしの中で排出される汚水の行方について現場を見ながら理解できる機会を設けています。そのときに多くの受講生から驚きの声が上がるのが、下水処理の工程で微生物が果たす役割です。私たちの暮らしを支え続ける目に見えないほど小さな生きものたちについてご紹介します。



水再生センターはひとつの生態系！

多摩川上流水再生センターには、毎日約 44 万人が使った下水が入ってきます。それをきれいに処理して川に放流するまでにかかる時間は、およそ 24 時間だそうです。処理で大きな役割を担っているのは微生物が汚れを食べて分解する能力です。

下水は、汚泥を沈殿させる第一沈殿池を経て、微生物がはたらく生物反応槽へと送られてきます。ここでは、微生物が有機物を食べて分解し、汚れた水をきれいにしてくれます。酸素を必要とする微生物が活発に動けるよう空気を送り込むなど、より効率的に処理ができる設計を行うことで、自然界よりも早く処理ができています。

ひとつの処理場ではたらく微生物の種類は職員でも把握しきれないほどで、ひとつの生態系になっています。同じ水再生センターの中でも池によって微生物の構成が違っており、それは大学の研究室でも再現できないほど複雑で日々変化しているものなのだそうです。

微生物がはたらきやすい環境って？

微生物は、温度が低くなると動きが鈍くなります。つまり、夏には活性化し、冬ははたらきが弱まるという性質があります。冬は夏と同じ環境では下水をきれいにできないので、槽内の微生物の濃度を上げますが、上がりすぎると必要な酸素の量が増え、より多くの空気を送り込むため、電気も多く使うことになります。そのため微生物がくらす環境をほどよく調整することが必要です。冬は、顕微鏡で探してもなかなか微生物が見つからず、ひやひやすることもあるとのことでしたが、全滅したことはないそうです。

ではセンターの微生物たちはどこからやってきたかという、稼働開始時にもともと下水に棲んでいた微生物が始まりだったようです。そこに空気を入れて増やしていき、今のような微生物の集まりになっているのだとか。新しい池を作る時は、生きている池から分けてもらうそうです。

職員の方が微生物の様子を毎日観察し、環境を整えることで私たちのくらしが支えられているんですね。

ぼくたちが
きれいにしています！
～代表的な微生物たち～



アメーバ (30~300μm)



クマムシ (0.5~1mm)



ヒルガタワムシ
(200~400μm)

薬品や科学技術ではなく、
微生物の力できれいに
しているんだね！



※1μm=1/1000mm

オープン講座
レポート

8/23
(火)

「小学生のための浄水場見学&水質講座」

武蔵野市第一浄水場



8/23 (火)、水の学校のオープン講座として、小学生向けに武蔵野市第一浄水場の見学と水質実験を行う講座を開催しました。今回は、8/12(金)に続いて「水の学校サポーター」の皆さんが講座を企画！講座の組み立てから資料の作成、当日の説明、子どもたちの実験のフォローまで、講座全体の重要な役割を担いました。

当日は、浄水場の職員の方から武蔵野市の水道の概要について説明をうかがい、場内を見学しました。後半は、水質を考える講座を実施。武蔵野の水道水とミネラルウォーターの飲みくらのあと、雨水を加えた3種類の水について、「pH」「硬度」「残留塩素」を測定しました。低学年のお子さんも多い中、子どもたちは興味津々。保護者の方もお子さんと一緒に積極的に質問をしていました。今まで気にしていなかった方も水の違いを感じ、水について考えた一日となったのではないのでしょうか。

当日出た質問と回答をいくつかご紹介します。

Q1. 非常発電装置はどのくらい使われていますか？

A1. 年に3回くらい使われています。これは、雷の影響などで市内で短時間の停電が時々起きているためです。

Q2. 飲料水や、料理に使うために浄水器は必要でしょうか？

A2. 市の水道水の8割を占める地下水、2割の都水ともに、それぞれに応じた適切な処理がされています。ぜひ水道の蛇口から出た水を直接飲んでください。