

事例発表①

市民科学を通じた地域環境に対する下水道の意識向上

—中学生による地域の生物生息状況と下水道の関係調査—

横浜市環境創造局 政策調整部 下水道政策調整担当課長 富永 裕之

平成2年横浜市入庁。下水道の工事監理、設計、計画を担当。平成14年から防災関係、区土木事務所、河川関係を担当し、28年現職。下水道事業の長期構想などに取り組む。

はじめに

まず横浜市が下水道の市民科学に取り組む背景、きっかけについて紹介します。

下水道は、昔は未普及地域が多かったことから、市民の方も困っていましたが、水環境が汚れていたのも、とても関心が高かったのですが、いま現在は普及はほとんど終わっていますので、これからの下水道がどういう役割を果たしていくべきかについては、ほとんど関心を持たれなくなってきています。そうした関心を掘り起こすのに、行政側がやっきになっても市民の方々には下水道の役割がなかなか浸透しないため、我々も悩んでいました。そういう状況の中で、いろいろな縁があって国土交通省から「市民科学」というご提案をいただき、我々自身もよくわからないながら手探りで始めてみようというのが、取り組みの背景、きっかけでした。

横浜市では、新しい価値を創るために、いろいろな人と「共創」、共に創るということはこの5～6年続けていますが、下水道以外ですでに「共創推進本部」という組織が立ち上がり、勉強を進めていましたので、下地はありました。しかしながら、市民科学での具体策については全くの手探りでした。

そこでプロジェクトが立ち上がったわけですが、コンセプトとしては、「地域から下水道を元気にしよう」。一番の狙いは、目に見えない下水道を見える化しようということでした。

手法としては「市民科学」で、横浜市がこれに取り組んでかれこれ4年目に入ります。私は昨年度から市民科学に携わっていますが、途中から携わったので、若干取り組みの客観的な評価と、課題と期待をお伝えする役回りとして本日発表させていただきます。

市民科学へのチャレンジ

市民科学については、先ほど東京都市大学特別教授の小堀洋美先生から解説がありましたが、我々は最初どういうふうに市民とつながっていいかというところからわかりません

ここから我々の、そして舞岡中学校科学部の市民科学へのチャレンジが始まります。我々はそもそもどういうふうに市民科学をやったらいいか、またトンボ調査はどんなふうに行っているかよくわかりませんでした。

一方生徒としては、トンボはどうしていなくなったのか、どうして復活したのか、昔はどんな環境だったのだろう、トンボはなぜ増えたり減ったりするのだろう、といった課題を抱えていました。

科学部の子どもたちは地域に乗り出してその原因を研究し始めました。特に下水道の普及との関係性という仮説を立てて調査を進めました。

この過程で、我々行政はその支援を行うわけですが、支援といっても取り組んだことがないため、専門家のご意見やバックアップを仰ぎながら、お互いに無理をしないで、できることを、できることから始めることにしました。

我々下水道管理者としては、水再生センターをご案内したり、過去の水質データを提供したりしましたが、昔のその地域がどうだったかということは下水道管理者が苦手な部分ですので、地元の区役所に頼んで、地域の活動団体の情報を得るにはどうしたらいいかという相談などをさせていただき、川の掃除のイベントに参加している団体には古い時代のことをよく知っておられる方もいるのではないかと聞き、そうした川のイベントに関わる案内なども情報提供させていただきました。また、舞岡川は整備を進めている最中の川ですので、河川整備部署や河川管理部署にも連絡し、ハグロトンボ調査への参加の呼びかけなども行いました。

一方中学校では、舞岡川が流入する大きな川のイベントでハグロトンボの調査のチラシを配布したところ、地域の方々からの情報提供がありました。

図-2 左側は、舞岡中学校科学部の生徒たちが整理した、1951年と1995年の地形図です。我々は何もしていません。だいたい都市化が進み、よく見ると曲がった川が真っ直ぐになったり、下水処理場ができていたり、といったことを読み取っています。図-2の右側のグラフは、下水道普及率と舞岡川の水質の変化です。ある時点から急激に水質が良くなっています。こういったことから、ハグロトンボの再発見は、下水道の整備と河川の水質変化によるものではないかという結論に達しました。

また、毎年トンボの調査をしていますから、その生息数が年毎に増えたり減ったりしているということがわかりました。トンボの数は2014年まで順調に増えていますが、2015年に急激に減少しました(図-3)。

この原因について中学生たちは河川管理との関係で考察しました。それによると、2014年の調査後に地元の土木事務所による大規模な河川内除草が行われ、産卵後の草が大量に失われたため、2015年はその影響で個体数が激減したのではないかというものでした。横浜市の河川管理事務所では毎年ごっそり草を刈り取るお金がないので、翌年度は草茫茫になりました。そうしたところ再びトンボが増えました。ということで、昨年はトンボ調査に河川の維持管理を行っている地元の土木事務所に来てもらい、中学生たちと一緒にトン

ボを数えてみました。土木事務所は「こんなものがあるのか」と驚き、中学校の提案を聞いて、草刈時期をズラしてみろということになりました。

図-2 1951年と1995年の地形図、下水道普及率、河川の水質変化

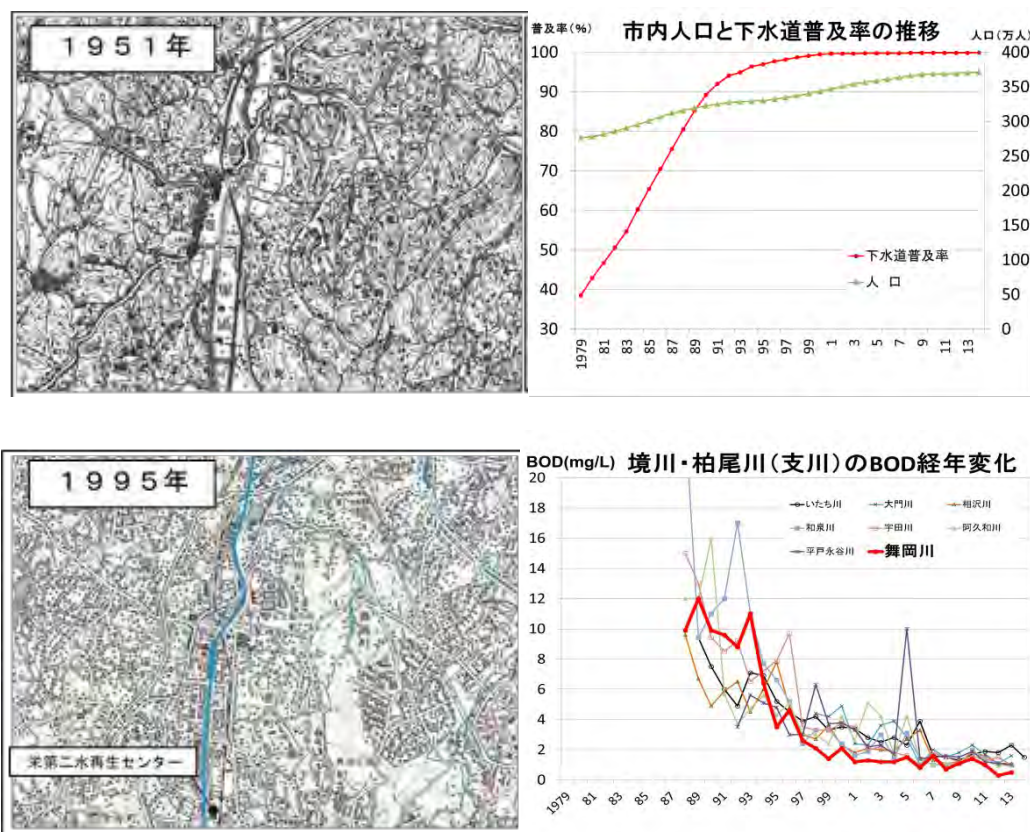
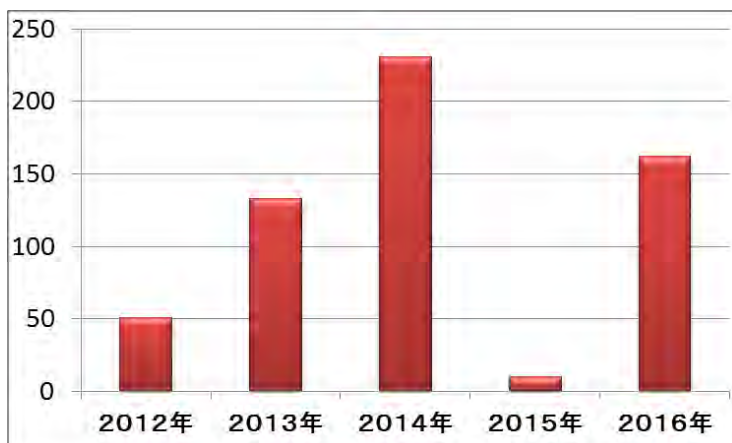


図-3 舞岡川のはぐろトンボ生息数の推移



こういった成果をいろいろなところで発表してもらおう、発表してもらいたい、発表しようではないかという舞岡中学校側、そして行政側の意向があり、発表の場の情報提供をさせていただき、舞岡中学校ではいろいろな場所でその成果を発表しました。

成果発表では大人の反響もありましたし、地域の反響もありました。露出することによっていろいろな媒体の取材を受けたりして活動が知られるようになりました。昨年の第 42 回日本環境学会シンポジウムでのポスター展示、下水道展'16 名古屋の第 53 回研究発表会での論文発表（中学生では初めてですが）なども行っていただき、かなり意欲的なチャレンジをしていただきました。

これまでの成果

我々の取り組んできた市民科学へのチャレンジのこれまでの成果としては、地域の水環境・生物多様性の回復に下水道が貢献しているということをアピールでき、中学校科学部の活動によって結果的に我々下水道関係者がメリットを得ることができたのではないかと考えています。なお、この 6 月には平成 29 年度環境大臣賞（地域環境保全功労者）を受賞しました。

成果の 2 つ目としては、市民科学はサイエンスではあるのだけれども、その結果として科学に貢献するという以外に、「環境教育・学習」「環境行動」の拡大につながるということが挙げられます。我々にはそういう印象が強く残っており、素晴らしいことだと思っています。中学生がいろいろ外に出ることによって回を経るごとにすごい社会的な成長をするのだと感動しました。

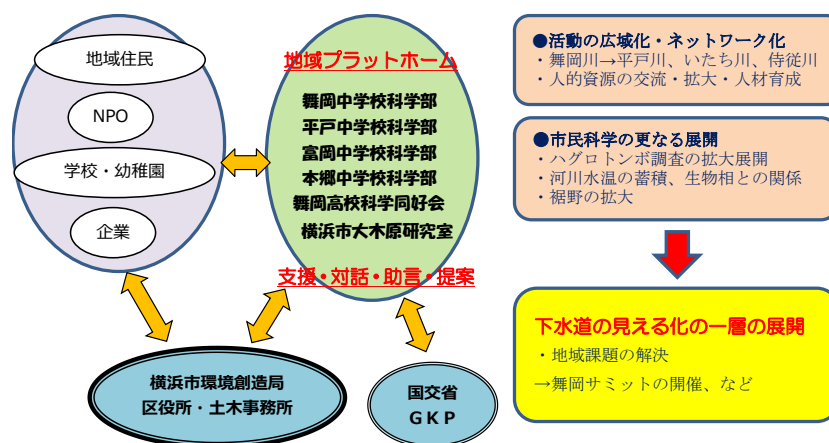
3 つ目は、外に出ることによって周りの人たちの関心呼び込みますので、近隣の小学校、高校、市立大学などの関係者の関わりが得られるようになってきたことが挙げられます。また、関係者みんなが Win-Win になっていくことを感じています。部活動はともすると学校の中の活動に終始しがちです。運動系ですと各種の大会などで地域の目が部活動に注がれますが、文科系ですとなかなかそういう場がないので、成果の発表の場、受賞の機会を持つことは生徒にとって大きなモチベーションにつながるのかなと感じています。地域の住民もハグロトンボがいることが当たり前でないということに気づいたり、ハグロトンボが実は下水道の整備によって復活したのだということに気づいていただいたりということがあります。そして河川管理者は研究成果を河川管理に活かし生物に配慮した環境の保持につなげることができたということで、同じ行政の人間として非常に良かったと思っています。

今後の展開について

今後の展開ですが、今回の市民科学の手法は他の中学校、他の河川の調査にもマッチン

グしており、トンボ以外にも川の水温を調べてみたいといったような広がりが出つつあります。図-4には「地域プラットフォーム」と書いてありますが、かなり大きな横のつながりができ始めていますので、これからについては水平展開をどうやって図っていくか、活動の継続をどうやって支援していくかといったところを中心に考えながら、引き続き活動を広げていきたいと思っています。

図-4 地域プラットフォームの構築



課題は2つあります。トップランナーを支える、裾野を広げるとというのが1つです。市民科学は、我々下水道に限りませんので、こういった取り組みが途絶えないように、人が変わっても続けていけるような仕組みにしていきたいと思っています。

もう1つは、やはり人です。人材活用の仕組みを作っていくことです。

課題を踏まえた展開のイメージとしては、小さく産んで大きく育てるというふうに考えています。

我々の期待としては、今想像はできないかも知れないけれども、サイエンスをベースにした市民科学という手法を用いることは、ともすると行政側にとって不都合なことを露わにされるのではないかと考える関係者もいなくはないですが、そうではなく、我々にとって不都合なことは、結果的に市民における不都合なことではないのかという思いもありますので、科学的な視点で共通のデータをベースに一緒に議論することの大事なツールではないかと考えています。我々の都合だけで考えてPRをしてもなかなか伝わらない一方通行のPRになってしまいます。ですから、市民科学は公民連携による有効な下水道の見える化のツールになるのではないかと期待を持っています。

今後とも活動を積極的に広げてまいりたいと思います。

ご清聴、ありがとうございます。