

2 小学校への出張理科教室

横浜市 亀山 建一
石井 彰
○望月 ゆか

1. はじめに

近年、下水道は生活環境の改善、浸水対策、水質保全に加えて、小川やせせらぎの復活事業に見られるような水辺環境の保全・回復のための事業として期待が高まっている。普及率の向上から水環境への役割という下水道を取り巻く状況の変化は、今まで以上に下水道事業に対する市民の理解と協力を必要としており、そのための広報活動はより時代に則したものが要求されている。

さらに、環境問題に関心を抱く市民が増えている中、「水循環の中の下水道」という位置づけをした広報活動の必要性が高まってきている。しかし、広く行われている下水道施設の見学会等では時間的制限もあるため、市民の持つ下水道や水環境に関する疑問や興味に一つ一つ答えるには限界がある。

本市においては、既に夏休みを利用して、小学4～6年生とその保護者を対象に「夏休み親子の下水道理科実験教室」¹⁾を実施している。この教室について、教師から小学校でも実施できないかという依頼があり、今回「出張理科教室」として2つの小学校で試験的に実施したところ好評を得たので報告する。

2. 実施の経緯

横浜市内の小学校4年生の社会科授業に、下水処理場見学が組み込まれているが、見学後に送られてきた子供たちの感想文には、下水道に対する疑問、誤解や興味が示され、中でも水質に関する内容のものが多く見受けられた。しかし内容が専門的になるため、それらの疑問等について見学後の授業で教師が回答するには限界がある。そこで、授業で下水道について学習しているA小学校の4年生、クラブ活動で科学一般について学習しているB小学校の3～6年生を対象に「出張理科教室」を実施した。さらに、区内の小学校教諭で構成している理科学研究会を対象に、学校ぐるみでできる河川調査方法等の講義・実習を行った。

3. 「出張理科教室」の概要

実施内容の概要を表-1に示す。また、そのときの様子を写真-1, 2に示す。

表-1 実施内容

対象	人数	時間	内容
A 小学校 4年生	45名×2 計90名	80分を2回 (社会科授業)	水環境における下水道の役割 水処理実験と水質検査
B 小学校 3～6年生	35名	90分を2回 (クラブ活動)	同 上
理科 研究会	教諭 20名	2時間程度	水環境における下水道の役割 河川調査手法、水質検査

講義・実験の詳細は以下の通りである。

1) 水環境における下水道の役割

①水環境及びその中での下水道の役割についての説明

「下水道が普及しているのに、昔のようなきれいな川にならないのはなぜか」とい

う疑問に答えるため、下水道ができる前後で海や川の水質がどの様に変化したか、水環境における下水道の役割は何かを説明した。

ここで下水処理場の仕組みを説明する際に、透明アクリル板製の下水処理場模型を用いて、通常見ることの出来ない処理施設内部の状態を見せて説明し、流入から放流までの下水処理過程を一連の流れとしてイメージしやすい様工夫した。

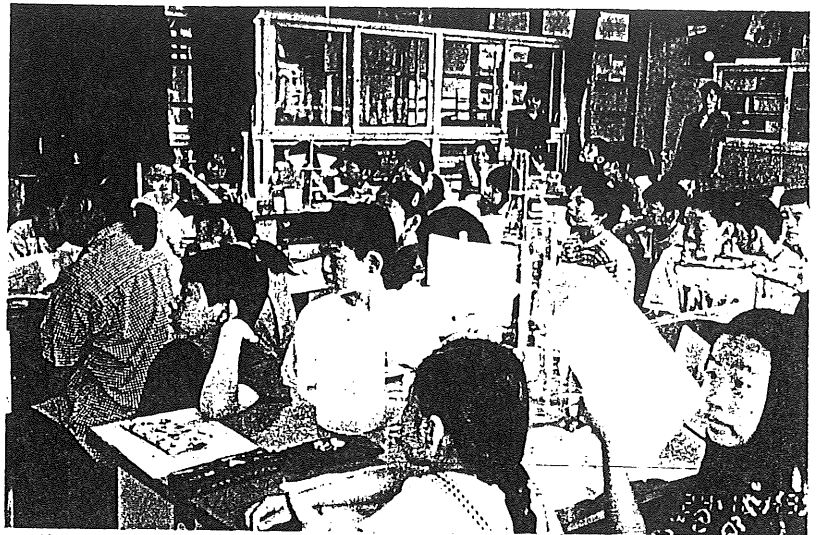


写真-1 講義中の様子

② 下水処理の仕組みと基本的な水処理方法について

汚れにはSS等「溶けていない汚れ」と、有機物等の「溶けている汚れ」があることを説明し、沈殿、ろ過、吸着という基本的な水処理方法でどのような汚れが取れるのか、個々に実験して見せた。

2) 水処理実験と水質検査

① 模擬下水を用いた水処理実験

衛生的な問題で下水を用いることはできないため、水道水に色素・紙繊維のスラリーを添加し調整した模擬下水を作製し、これを原水として1) - ②で説明した内容を参考に処理フローを子供たちに自由に考えてもらい、水処理実験を行ってもらった。

② 水質検査

①の各段階で得られた水についてpH、透視度、外観及び簡易試験によるCODの測定を行い、水処理による水質の変化を見てもらった。

3) 河川調査手法

① 生物調査を含む河川調査手法

流量測定や生物調査等簡単にできる河川調査方法を体験してもらい、調査結果のとりまとめ方の紹介を行った。

② 水質検査

現場でできる水質測定方法を紹介し、体験してもらった。

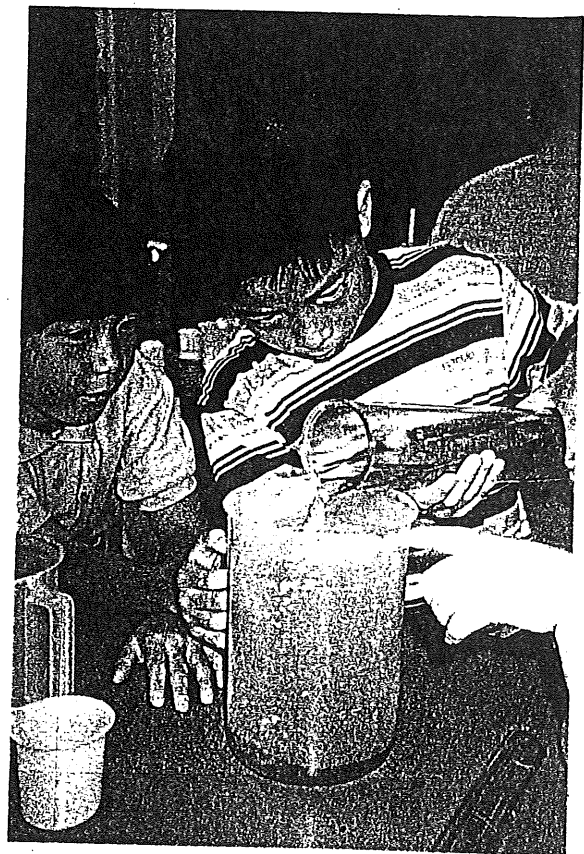


写真-2 実験の様子

4. これまでのPR業務との比較

多くのPRイベントの場合、公募方式で募集し、参加者は下水処理場に来場するようになっている。細かく決められたスケジュール通り進める反面、イベントに対し参加者が期

待するものと、主催者が提供するものの中にギャップが生じたり、参加者へのきめ細かな配慮ができないというデメリットが生じてしまう。これに対して出張方式では、あらかじめ子供からの質問を受け、それらに答えるような講義内容を組むことが可能である。

今回「夏休み親子の下水道理科実験教室」と「出張理科教室」では同様の内容で実施したのでその比較を表-2に示す。

これより、①関心度が高く、②ある程度の予備知識があり、③水質や水環境等についての知識を深めたい場合、出張方式の方がより高いPR効果を得られると考えられる。

表-2 公募方式と出張方式の比較

比較項目	公募方式	出張方式
参加動機	親の希望で参加するケースが多いので、子供に興味があるとは限らない。	授業を使って行うので、子供は興味のあるなしにかかわらず参加せざるを得ない。
参加者の様子	少人数グループで行うため、まとまりがでてくる。子供同士の連携は特にない。	子供のテリトリーで行うので、発言が活発になる。次々に質問が出て、連帯感が養われる。
対応	時間的制限等によりスケジュール通りにしか進められない。対応は主催者側からの一方通行になりやすい。	他の子供が気が付いていない質問が出て、全員に対して回答ができ、子供の視点で臨機応変な対応ができる。
効果	下水道及び水環境に対する関心の糸口とはなるが、知識としては少々不足。子供だけでなく、親にも同様な知識を与えることができる。	先生の知識や考え方の差にかかわらず、正確な知識を与えることができる。授業という意識が子供にあるため知識が身に付きやすい。

5. まとめ

これまで、様々な形で下水処理場及び水質管理についての広報を行ってきたが、「出張理科教室」のように、大規模ではないが、対象・目的をしっかりとらえた広報活動が、下水道及び水環境の理解・知識をより深めていくことに大きな効果があることがわかった。また、この方式では課の持つ独自性を生かし、子供や市民のニーズを把握しながら進めていくため、職員のPRに対する意識向上にも効果があると考えられる。

このイベントはまだ試行錯誤の段階であるが、「出張理科教室」を実施した学校の教師からは、「生活の中での水」を意識するきっかけがつかめた、学習への意欲や関心が高まった等の感想をいただいた。教師の立場からでは下水道や水環境についての子供たちの疑問に答えるだけの知識には限界があるため、下水道局職員ならではの経験や知識を生かし、子供たちを含め参加者には下水道に対する多くの関心や興味を持ってもらえるようにしたいと考えている。また子供の反応もよく、学校は他校や区・地域に密接な関係があるので、それらへの波及効果も大きいと考えられる。

さらに、今回は小学生を対象に試行したが、水環境や水質に関する事に興味を持って見学に来る学生や市民団体等も増えてきているので、対象年齢層を拡大して実施すれば効果は大きいと考えられる。

参考文献：1) 第32回下水道研究発表会講演集 P.55-57

問合せ先：横浜市下水道局管理部水質管理課

横浜市中区本牧十二天1-1 TEL.045-621-4343