

## 理科・環境教育助成 成果報告書

第2回 期間：2004年11月～2005年10月

氏名：佐藤 幸也 所属：伊勢原市立子ども科学館（現伊勢原市立緑台小学校）

課題名：メダカを手がかりにした地域河川の教材化

### 1. 課題の主旨

神奈川県ほぼ中央に位置する伊勢原市は、南部を平塚市、西部を秦野市、北東部を厚木市と接し、東西間に東名高速道路、国道246号、小田急電鉄が走っている。丹沢大山国定公園の一角に位置するシンボル「大山」を頂点として、東部には豊かな平野部が広がり、鈴川、善波川、日向川、歌川、渋田川といった清流が大地を潤している。

現在、「第2東名高速道路」や「国道246号線バイパス」といった広域幹線道路の整備が計画されており、これから伊勢原市は大きく変貌しようとしている。既にそれに伴う県道・市道の工事が次々と進められている。

このような状況の中で、長い間変わらずに流れていた市内の河川も道路工事にあわせて整備が進められている。伊勢原市内の河川には絶滅危惧種であるメダカが生息していることが確認されており、道路工事や河川整備にともなう人間のための生活環境の変化が、メダカなどの自然の中で生きる生物に与える影響が懸念される。

そこで、本研究では、絶滅危惧種に指定されているメダカが伊勢原市内の河川に生息しているかどうか調査するとともに、市内の河川の水質を調査し、教材化するための基本的なデータ収集を行い、いつでも教材化できるよう準備することを目的とする。

### 2. 活動状況

2004年11月～12月 企画の具体化に向けた構想

2005年1月～2月 文献等による先行研究の情報収集

- ・県立博物館の研究紀要に歌川と渋田川でメダカの生息確認の記録あり。
- ・「伊勢原市河川流域図」を参考に予備調査をする河川を戸張川、歌川、渋田川、筒川、矢羽根川、板戸川、鈴川、日向川、栗原川、善波川とする。
- ・伊勢原市環境保全課より、『いせはらの環境 平成16年度版』を入手し、伊勢原市環境保全課が平成15年度に実施した河川水質調査結果を知る。

2005年3月～5月 市内の河川の予備調査

- ・戸張川、歌川、渋田川、筒川、矢羽根川、板戸川、鈴川、日向川、栗原川、善波川の計10の市内の川を週1本ずつ順番に観察しながら歩いた。
- ・残念ながら、時期的に少し早いためか、調査した川でメダカを発見するこ

とはできなかった。

- ・国道 246 号線の工事および成瀬地区の造成工事のため、歌川で橋の架け替えや河川整備などの工事をしていった。



写真1 国道246号線の工事の様子

2005年6月

調査対象河川の決定および調査準備

- ・国道 246 号線の工事および成瀬地区の造成工事などによりこれから激しく変化していくと予想される歌川と渋田川を調査対象河川に決める。



写真2 工事によって整備された歌川と成瀬地区の造成工事の様子

2005年7月～10月

河川の調査

- ・メダカの生息調査は週1回程度継続して実施した。
- ・8月7日と10月21日の2回、歌川と渋田川の水質調査を実施した。

- ・実際に授業で子どもたちと調査する場合と同じ方法で調査する必要があるため、パックテストを用いてp h, COD, リン酸, 亜硝酸の4項目について調べた。また、同時に臭気についても私の感覚で記録した。



写真3 歌川・東名下道路からの様子

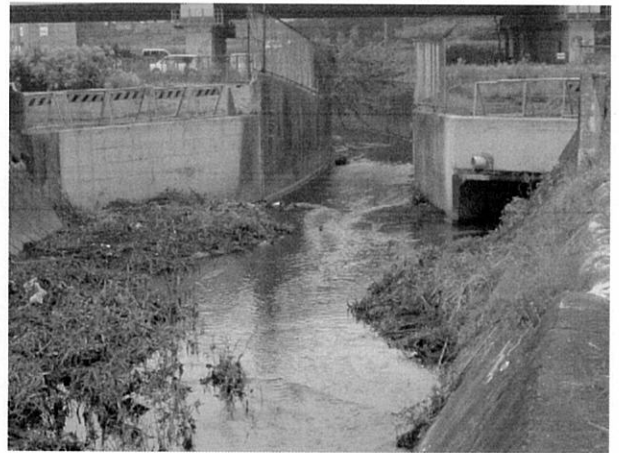


写真4 歌川・東名下全景

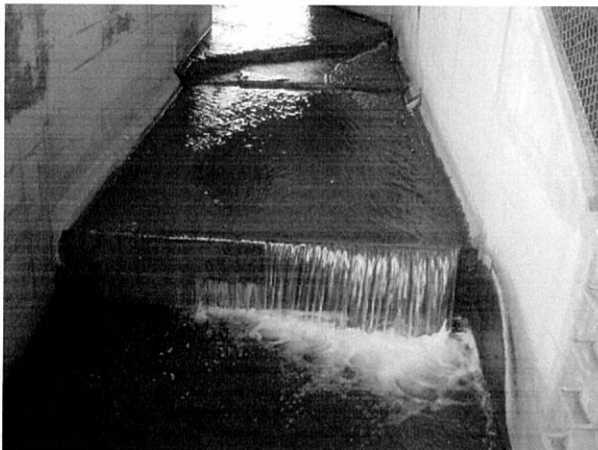


写真5 歌川・東名下採取地点

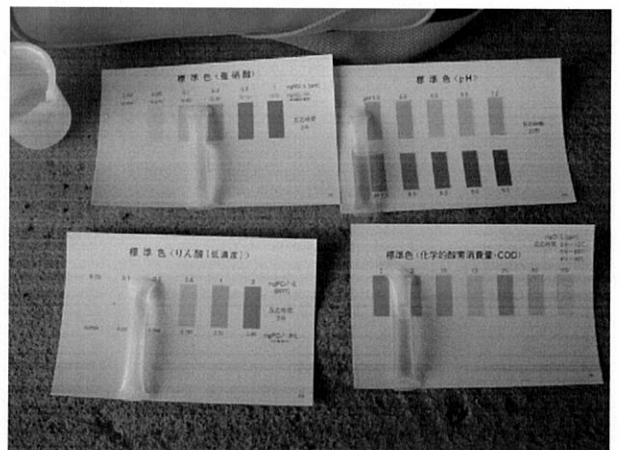


写真6 歌川・東名下パックテストの結果



写真7 歌川・成瀬小学校前採取地点



写真8 渋田川・東名下



写真9 渋田川・東名下採取地点

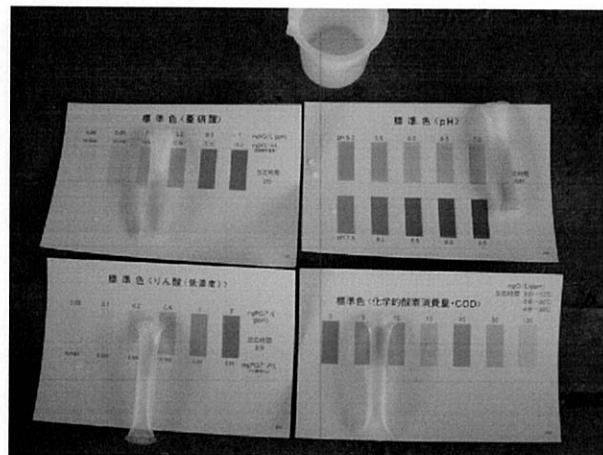


写真10 渋田川・東名下パックテストの結果

2005年10月

調査のまとめと考察

・報告書の様式にしたがって作成。

### 3. 結果

#### ①歌川のパックテストの結果

		東名高速下		成瀬小前	
		8月7日	10月21日	8月7日	10月21日
水温	℃	24	18	25	19
臭気		無し	無し	無し	無し
Ph		7.5	7.5	7.5	7.5
COD	mg/ℓ	5	0~5	5	5
りん酸	ppm	0.2	0.1	0.2	0.1
亜硝酸	ppm	0.1	0.1	0.1	0.1

#### ②渋田川のパックテストの結果

		東名高速下		大田小学校前	
		8月7日	10月21日	8月7日	10月21日
水温	℃	22	16	23	17
臭気		無し	無し	無し	無し
Ph		7.5	7.0	7.5	7.5
COD	mg/ℓ	5	5	10	5~10
りん酸	ppm	0.2	0.1	0.2	0.2
亜硝酸	ppm	0.2	0.2	0.2	0.2

### ③メダカの生息調査結果

- ・夏休み前までは、メダカがほとんど確認できなかった。
- ・夏休み頃になっても、歌川・渋田川ともに上流（東名付近）ではメダカの生息が確認できなかったが、歌川の下流某所や渋田川の下流某所ではメダカの生息が確認できた。また渋田川近くのいくつかの田の水路でもメダカの生息が確認できた。
- ・確認できたメダカはそれぞれ1匹ではなく、何匹かの集団でみられたため、今年だけかが放流したものではなく、どこかで繁殖しているものと思われる。
- ・メダカはある程度の数はいるが、捕獲すると絶滅のおそれもあるため、捕獲は今回は見送った。
- ・秋には、歌川・渋田川ともにメダカが確認できなかった。

### ④考察

今年度調査した成瀬地区の河川は、歌川も渋田川も水質が予想以上によいことがわかった。メダカの生息調査では、確認できたメダカがいずれもヒメダカではなく黒メダカであったため、県内の野生メダカとして有名な小田原メダカや藤沢メダカに次ぐ発見かもしれない。

しかし確実に昔からの歌川や渋田川の野生メダカを飼っている池が見つからないため、DNAレベルでの比較確認ができず、残念ながら純粋な伊勢原メダカであるかどうかの確認はできない。いずれ、どこか安全な場所を確保して保護・繁殖ということも検討する必要があるかもしれない。

ただ、絶滅危惧種に指定されているメダカが市内の河川に野生化した状態で生息しているのを確認できたことは大きな成果である。このことは歌川も渋田川もメダカの住める水質を保っていることが確認できたことにもなる。

また、パケットテストを利用した水質の調査でも、歌川、渋田川ともによい結果が得られた。2001年に私が同じ伊勢原市内の桜台小学校の6年担任をしていた時に子どもたちと一緒に調査した桜台小学区の矢羽根川は、伊勢原駅南口の商業地や住宅密集地の中にあるためかCODが桜台下で20～50ppm、少し下流に下った地点だと50～100ppmもあり、かなり水質が悪かったのだが、成瀬小学区の歌川のCODが5ppm、大田小学区の渋田川のCODが5～10ppm程度であり水質が比較的よい状態にあるといえる。

これは、歌川・渋田川ともに商業地や住宅密集地から少し離れていることが要因と考えられるが、現在、歌川流域では幹線道路の整備工事が進められ、さらにマンションや戸建て住宅の建設が計画されているため、近い将来、桜台小学区の矢羽根川と同様の状態になることも考えられる。

そのため、今回の助成を受けての調査結果は、来年度以降、学校で河川の水質調査の学習をする際の参考データになると同時に、将来、住宅密集地化された場合にも自然が残っていた当時の水質の記録として活用することができる。

#### 4. 今後の課題と発展

今回は、子どもが授業で活用できるパックテストで調査したため、細かな数値で正確に記録を残すという観点からみるとまだ十分とはいえない。欲を言えば、簡易式のパックテストではなく本格的な調査も今後実施していきたいところである。

また、今年度は実施しなかった、市内の他の河川についても学校の子どもたちと一緒に水質検査をすることができる場所を選んで、将来活用できる記録を残すために水質調査をしていきたい。

#### 5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

理科・環境教育助成の期間が年度をまたぐ形なので、私がそうであったのですが、途中で異動があることがあります。また、応募した時と実際に研究する時と、担当学年が違うことになります。

期間を学校現場とあわせる形で4月に中旬に応募、5月下旬から3月が研究期間、翌年4月が報告書提出という形になれば、実際に担任している学年の子どもたちと一緒に研究するにはどんなテーマがふさわしいかを考えて、子どもたちと一緒に実践する研究テーマでも応募できるようになると思います。

理科・環境教育助成は、大学や研究機関ではなく、小・中学校などの学校現場の教員が主な対象となると思うので、ぜひ検討をお願いします。

今回は、クラスの子どもたちと一緒に行った研究ではありませんでしたが、今後、4月に応募という形になれば、担任している学年の子どもたちと一緒にできる研究テーマで、ぜひ応募してみたいと思います。