

横浜の川の生物と水環境

○ 福嶋 悟、犬飼まり子、樋口文夫、水尾寛己、下村光一郎
(横浜市環境科学研究所)

横浜市では川の生物についての長期的モニタリング調査を行っており、2008年に第12回目の調査を実施した。その結果、魚類48種類、底生動物172種類など多様な生物が確認された。外来種のフロリダマミズヨコエビなどや国内移入種のカワヨシノボリも含まれていた。生物指標による評価で約90%の地点が「大変きれい」もしくは「きれい」と評価され、良好な水環境の再生が進んでいることが示された。

1 はじめに

横浜市水と緑の基本計画では、推進施策の身近な生物生息環境の創出において、生物多様性の保全再生を目指して、環境の整備や管理と共に、モニタリングなど調査研究の推進が挙げられている。また、横浜市生物多様性保全再生指針では、生物指標が自然環境を知る有効な手段とされている。

横浜市では、1973年から3年毎に川と海の定点で生物のモニタリング調査を行っている。第12回目の川の生物調査を2008年に実施した。ここではその調査結果などを基に、最近の川の生物とその変化、水環境との関係について紹介する。

2 生物分布状況

2-1 魚類

調査の対象とした生物は、横浜市の生物指標に採用されている魚類や底生動物などである。魚類は全体で48種類が生息していることが確認された。確認種数は川の規模が大きい鶴見川で29種と境川では32種と多いのに対して、規模が小さな帷子川と大岡川ではそれぞれ13種、21種と少なかった。

横浜の川のような都市河川では、高度成長期に水質の汚濁は著しかったが、水質汚濁防止法による事業所排水の規制や、下水道の普及に伴い家庭排水などが川に排出されなくなって、川の水質は改善されてきた。1970年代に川で確認された魚類は20種以下であったが、水質の改善に伴い種類数は増加し、2000年代の中途から40種以上が確認されるようになった(図-1)。

採集された魚類のうち、フナやアブラハヤのような純淡水魚と、海と行き来する周縁性淡水魚や通し回遊魚の割合はほぼ同じ程度であった。図-2に両者の割合の変化を示したが、1980年代の中途までは純淡水魚の全体に占める割合が明瞭に大きかったのに対して、その後は海と行き来する種類が増加している。このような傾向は、感潮域を含めた川全体の環境が改善されてきていることを示唆している。

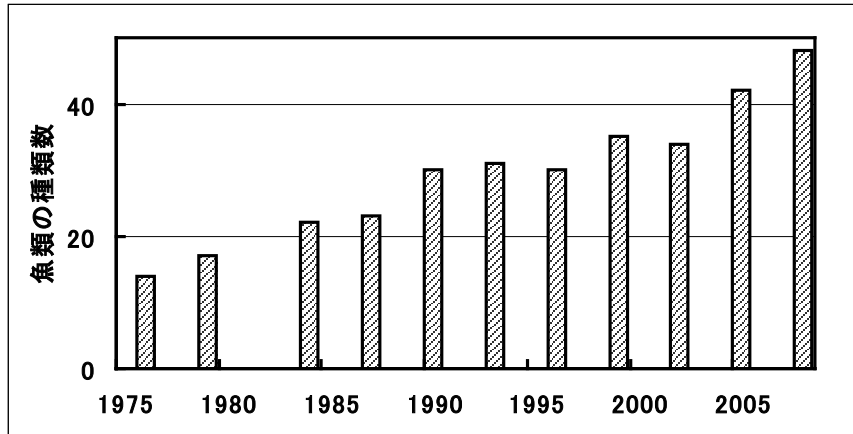


図-1 横浜市を流れる川で確認された魚類の変化

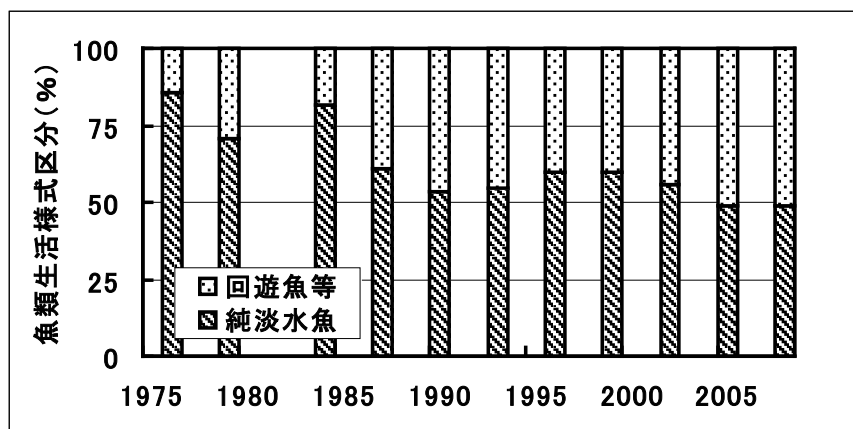


図-2 純淡水魚と海と行き来する種類の割合の変化

魚類の種類が増加する要因として、上流側からの分布拡大と、下流側の海などからの遡上が挙げられる。魚類の長期的な増加傾向には、下流からの遡上が大きく寄与している。横浜の川には堰や落差工が数多くあるが、スミウキゴリのような遡上能力が大きい種類は、大岡川や侍従川では多くの落差工を超えて、源流域まで分布を拡大している。堰の場合、降雨時などに開放されるため、下流から遡上するアユなどは上流に分布を拡大することが可能となる。しかし、アユが落差工を超えて上流に移動するためには、降雨時の水位上昇が数少ない機会となるが、落差が大きい場合はそれを超えることは、ほとんど不可能となる。

移植放流された魚類も確認されている。外来種は5種類が採集され、カダヤシが鶴見川の多くの地点で見られた。国内移入種は3種類が採集されているが、タカハヤの分布は大岡川、カワヨシノボリは鶴見川に限定されているが、タカハヤは在来種のアブラハヤへの遺伝的・生態的な影響が見られており、カワヨシノボリはトウヨシノボリへの生態的影響を及ぼす可能性がある。

2-2 底生動物

底生動物は172種が確認された。水系別にみると規模の大きな鶴見川と境川では96と120種、規模の小さい帷子川と大岡川では65種と98種が確認された。河川形態区別では源・上流域で128種、中・下流域で99種、感潮域では42種が確認され、源・上流域では大岡川が87種と最も種類数が多く、円海山地区の源流域に良好な環境が広く維持されていることがその背景となっていると考えられる。

横浜には数多くの谷戸があり、谷戸には川の源流がある。そのため生物モニタリング調査では、対象としている地点は中・下流域より源・上流域にやや多く配置されている。そのため、調査で確認されてきた底生動物は1980～90年代でも130～140種と多く、その期間中にわずかな増加傾向があったが、それ以降も明瞭な増加が本調査までの間に示されている（図-3）。

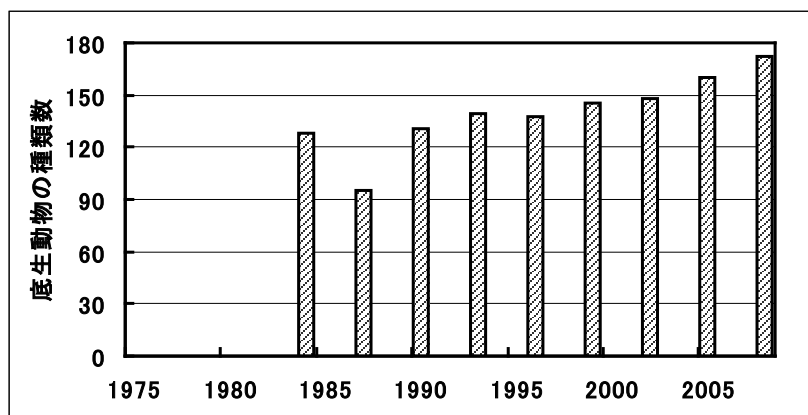


図-3 横浜市を流れる川で確認された底生動物の変化

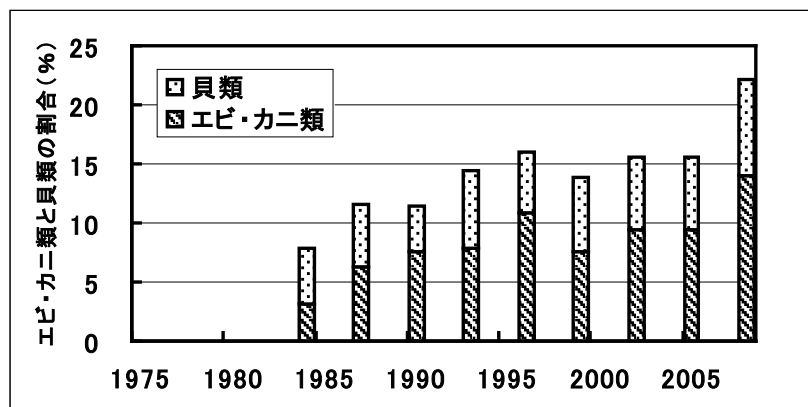


図-4 底生動物に貝類とエビ・カニ類が占める割合の変化

各調査で水生昆虫類の種類が最も多いが、全期間を通して貝類やエビ・カニ類の増加が示されている（図-4）。本調査で底生動物として10種の外来種が確認されたが、その全てが貝類とエビ・カニ類で、本調査で初めて確認されたコウロエンカワヒバリガイ・イガイダマシは感潮域に生息し、東京湾周辺の運河などでは普通に見られる種類である。コモチカワツボも初出であるが3mm程度の小さな巻き貝で、源流域でゲンジボタル幼虫が多く確認された大岡川と、宮川の源流域で見られたが、カワニナの種

貝と間違えやすく注意が必要である。ゲンジボタル養殖の餌として利用されている場合もあり、人為的な移入の可能性が高い。外来種で最も確認地点が多いのはアメリカザリガニの21地点で、その侵入の歴史の古さをうかがわせる。一方で、1999年から見られるようになったフロリダマミズヨコエビも14地点と生息範囲を広げ、1996年以降（モニタリング調査では2005年以降）に出現するようになったタイワンシジミも9地点から確認された。コモチカワツボのように、分布する川が限定されている外来種を、他の川へ分布を拡大させないために、川の生き物の移植放流を禁止するような措置が望まれる。

3 生物指標による水質評価

横浜市では全国に先駆けて生物指標を導入し、地域に生息する生物を「大変きれい」から「汚れている」までの各階級の指標として、モニタリング調査結果から水環境の評価を行っている。本調査で確認された生物を基に生物指標により水環境を評価すると、源・上流域の全地点、中・下流域の1地点を除いて「大変きれい」もしくは「きれい」と評価され、水が停滞する感潮域を含めても約90%の地点で「大変きれい」もしくは「きれい」と評価された。

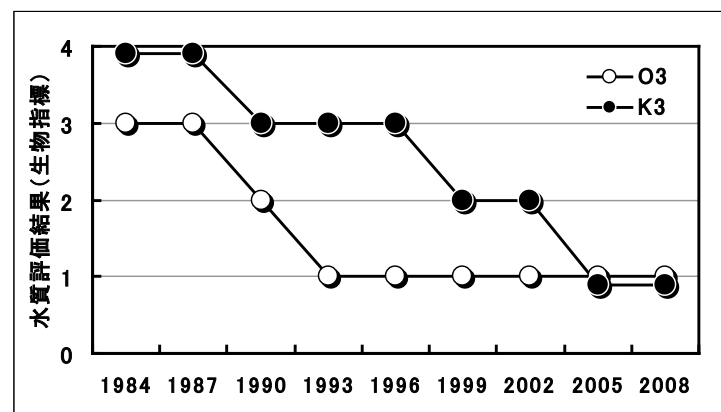


図-5 生物指標による帷子川（K3）と大岡川（O3）の水質評価結果の変化、1：「大変きれい」～4「汚れている」

生物指標による長期的な変化を、帷子川（K3）と大岡川（O3）を例に見ると、近年の水環境は共に良好であるが、過去には水質が悪化しており、大岡川では1990年代当初に良好な水環境に再生し、帷子川における水環境の再生はそれより遅れた（図-5）。両河川の水環境変化は、それぞれの流域における下水道普及の相違を反映している。

4 おわりに

このような基礎的な調査結果は、多自然川づくりなど、多くの自然環境の保全再生事業に反映され、生物多様性の維持や回復に寄与している。今後もモニタリング調査など生物生息状況や水環境の調査研究を進め、情報の蓄積と発信に務める必要がある。