

横浜の河川生物相調査

○ 渾川直子、樋口文夫、阿久津卓、川田攻、村岡麻衣子、七里浩志
(横浜市環境科学研究所)

横浜市では、市内を流れる鶴見川、帷子川、大岡川、境川、宮川、侍従川の6水系を対象に生物相調査を行い、本市策定の生物指標をもとに水質を評価してきた。調査は、1973年から3年に1回の頻度で、魚類、底生動物、付着藻類、水草等を対象に行っている。今回は、13回目となった2011年度の調査結果と、これまでの生物相の変遷についてその概要を報告する。

1 はじめに

横浜市の河川生物相調査は、1970年代前半、横浜市の水質環境を評価するために始まった。これは、BODなど化学的な指標より、親しみ易い、身近な生物を指標として水質環境を評価することを目的として行ってきたものである。

また、この生物相調査結果は、本市の水と緑の基本計画に基づく水域区分ごとの水質評価に活用するだけでなく、生物多様性横浜行動計画等の施策における基礎的資料となるものである。

2 調査方法

調査河川は、市内を流れる鶴見川、帷子川、大岡川、境川、宮川、侍従川の6水系である。2011年度調査は、7～9月に41地点で行われ(図1)、調査項目は、魚類、底生動物、水草、付着藻類であった。なお、生物相の変遷を検討するにあたっては、年度によって調査地点数、時期が異なっていることを考慮する必要がある。

3 結果

2011年度調査で確認された水系別項目別種類数を表1に示した。

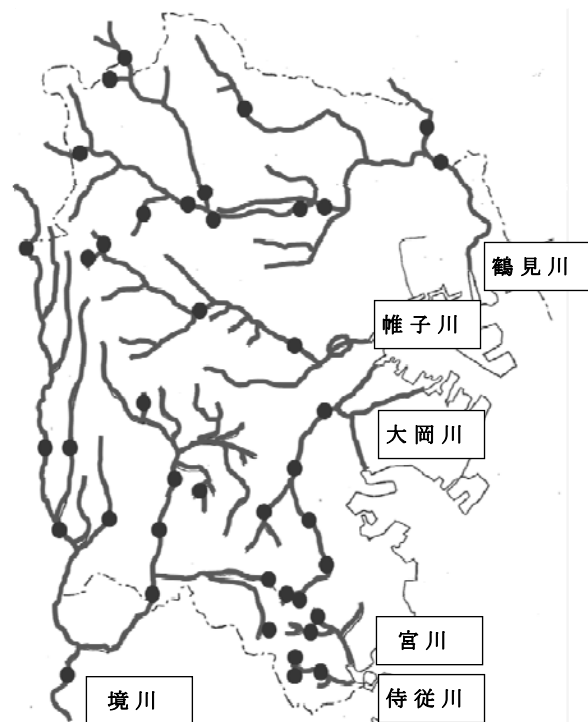


図1 調査地点(2011年度調査)

●は調査地点を示す。

3.1 魚類

2011年度調査では、魚類は50種が確認され、生活環区分では純淡水魚が23種、通し回遊魚が15種、周縁性淡水魚が12種であった。水系別では川の規模が大きい境川(37種)、鶴見川(28種)で多く確認された。レッドリスト等掲載種(以下、RL種)はホトケドジョウ等17種であった。外来種(国外、国内および品種を含む。以下、同様。)は12種で、確認魚種全体の24%を占めた。

魚類相の変遷パターンを出現率から示したのが図2である。魚類は、海との係りのある種類(通し回遊魚、周縁性淡水魚)のアユ、チチブ属等が、1990年代から増加した。一方、コイ等の増加と分布拡大には、放流等の人為的影響が寄与してきたものと考えた。逆に、減少した魚種の代表として1990年代後半からのフナ属があげられる。外来魚については、表2に示すように1980年代から増加傾向を示した。

3.2 底生動物

2011年度調査では底生動物は171種が確認され、水系別では鶴見川、境川(ともに99種)で多く確認された(表1)。流域区分別は源・上流域で114種、中・下流域で103種となっていた。RL種はコヤマトンボなど7種、外来種は16種であった。

底生動物の変遷は、1984年からみ

表1 2011年度の調査結果

水系	調査地点数	確認された種類数				水系別種類数合計
		魚類	底生動物	水草	付着藻類	
鶴見川	12	28	99	7	75	209
帷子川	4	18	64	2	44	128
大岡川	7	18	85	4	59	166
境川	13	37	99	4	78	218
宮川	2	8	48	1	24	81
侍従川	3	6	56	0	47	109
6水系での合計	41	50	171	8	125	

出現率(%)

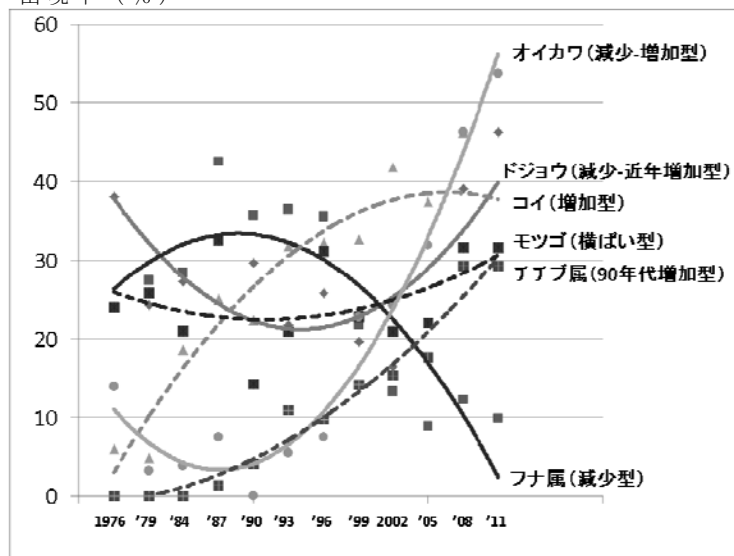


図2 魚類の出現率による変遷パターン

$$\text{出現率(\%)} = (\text{確認地点数} / \text{調査地点数}) \times 100$$

3.2 底生動物

2011年度調査では底生動物は171種が確認され、水系別では鶴見川、境川(ともに99種)で多く確認された(表1)。流域区分別は源・上流域で114種、中・下流域で103種となっていた。RL種はコヤマトンボなど7種、外来種は16種であった。

底生動物の変遷は、1984年からみ

種類数

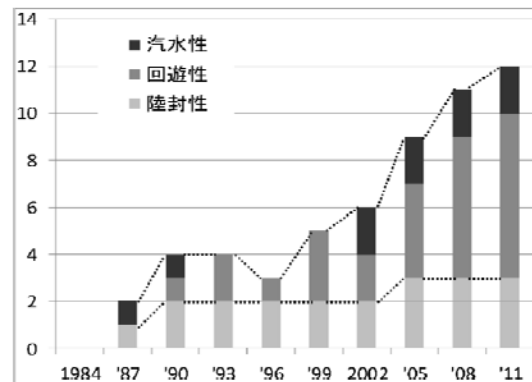


図3 エビ類の種類数

ると全体的に種類数が増加傾向を示し、特に、1990年代よりエビ類が増加してきたのが特徴である（図3）。それらには、ユビナガスジエビ（汽水性）、ミナミテナガエビ（回遊性）等があげられる。また、外来種は、特に2008年度の調査以降、増加傾向にある（表2）。分布を拡大させている外来種には貝類のタイワンシジミ、エビ類のカワリヌマエビ属等が含まれる。

3.3 水草

2011年度調査では、水草は8種が確認され、水系別では鶴見川（7種）で最も種類数が多かった（表1）。R L種は確認されなかった。外来種は、オオフサモ（特定外来生物）、オランダガラシ等の4種が確認され、全種類数の半数を占めた。

水草の変遷は1984年度からみると、1996年度まで3～5種と少なかったが、1999年度より増加傾向にあった。外来種では、2002年度調査で初めて確認されたオオフサモが、鶴見川で分布を拡大させていることが懸念された。

表2 外来種の変遷

		生物名	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005	2008	2011	備考	
魚類	国外	タイリクバラタナゴ												要注意	
		ソウギョ												要注意	
		カダヤシ												特定	
		グッピー												要注意	
		カムルチー												要注意	
		ブルーギル												特定	
		オオクチバス												特定	
		カワスズメ科													要注意
		カラドジョウ													要注意
		国内	カワムツ												
	タカハヤ														
	タモロコ														
	ギバチ														
	カワヨシノボリ														
	品種	イロゴイ													
ヒメダカ															
キンギョ															
貝類	国外	コモチカワツボ													
		サカキガイ													
		コウロエンカワヒバリガイ													要注意
		タイワンシジミ													要注意
		イガイダマシ													要注意
		インドヒラマキガイ													
		モノアラガイ科													
	国内	ウスイロオカチグサ													
	甲殻類	国外	タテジマフジツボ												要注意
			アメリカフジツボ												
フロリダマミズヨコエビ															
アメリカザリガニ															要注意
チチュウカイミドリガニ															要注意
カワリヌマエビ属															
扁形動物	国外	アメリカツノウズムシ													
		アメリカナミウズムシ													
水草	国外	オランダガラシ	-											要注意	
		オオフサモ	-											特定	
		オオカナダモ	-											要注意	
		コカナダモ	-											要注意	

- *注1) 表にはデータを比較できる1981年度調査以降の結果から、各外来種が確認された年を■で示す。
- *注2) 備考の「特定」は外来生物法で指定する特定外来生物、「要注意」は環境省がリストアップする要注意外来生物を示す。
- *注3) ギバチは、もともと横浜で自然分布していた魚であるが、過去の水質汚濁で一度、絶滅したものと考え、今回の個体は移入の可能性が高いと判断して外来種に含めた。

3.4 付着藻類

2011年度調査では、付着藻類は125種が確認され、珪藻類が98種、緑藻類が14種、藍藻類が8種であった。水系別では鶴見川、境川が多かった（表1）。優占種はビロウドランソウ、ハリケイソウ、コバンケイソウ等であった。R L種はイズミシノカワ（褐藻類）等の3種であった。

藻類の変遷は1987年度からみると、2005年度にかけて確認種類数が増加傾向を示し、流域区分では2008年度から源・上流域より中・下流域で特に増加していた。一方、藻類の現存量（総細胞数）

では、1990 年度から低下傾向を示した。これには、水質改善、底生動物の増加等の影響が推測される。

3.5 生物からみた水質評価

2011 年度調査の生物データを用いて、本市策定の生物指標から水質を評価した結果を表 3 に示す。2011 年度は、調査地点のうち、大変きれい～きれいな水域が 87% (33 地点)、やや汚れている～汚れている水域が 13% (5 地点) であった。3 地点は指標生物が採集できなかったため、評価ができなかった。

1984 年度からの水質評価の経年変化を図 4 に示した。1993 年度以降「やや汚れている」の地点数が急激に減少していた。これには、下水道普及率等との関連が推測された。

表 3 生物からみた水質評価
(2011 年度調査)

水系	大変きれい	きれい	やや汚れている	汚れている	評価不可
鶴見川	2	7	1		2
帷子川	3	1			
大岡川	4	2		1	
境川	7	4	2		
宮川	1				1
侍従川	2			1	
合計	33		5		3

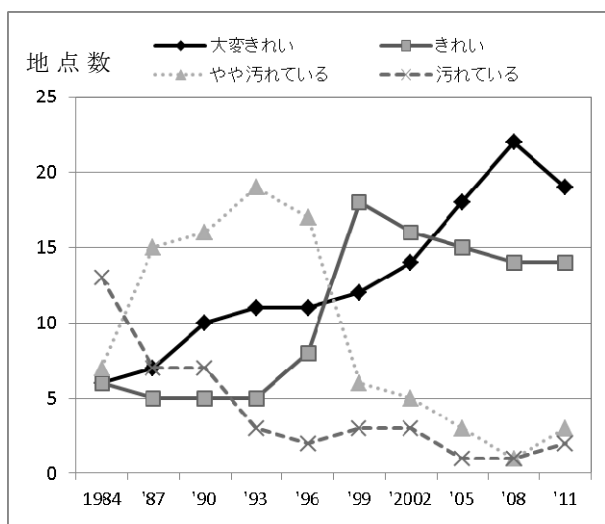


図 4 水質評価の経年変化 (夏季)

4 おわりに

横浜の川の生物相は、海と係わりのある種類が増加傾向にある一方、外来種も増加していることが示された。また、生物指標から水質環境の改善が示された。このように、生物相の現状や時系列変化を把握するため、モニタリングは重要であり、本調査の結果は、都市の生物多様性を保全・再生する上での基礎的資料となる。今後は、これまで蓄積されてきた生物情報をデータベース化し、相互利用・共有化できるシステムを構築していくことが必要である。

※河川生物相調査の報告書「横浜の川と海の生物 (第 13 報・河川編)」は下記 URL からご覧ください。区ごとに結果をまとめた概要版もございます。

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/mamoru/kenkyu/shiryo/pub/d0016/>