

# 入江川派川・帷子川河口周辺における水質・底質等の調査

環境科学研究所 小市佳延 他\*1

## 1. はじめに

富栄養化した閉鎖性海域の東京湾では、春から秋にかけて赤潮や貧酸素化現象がみられる。しかし、東京湾に直接面していない運河や淡水の流入する河口などでは沖合とは赤潮等の挙動が異なると考えられ、これまで横浜内港や鶴見川河口・大岡川河口周辺などで調査してきた。今回、排水量の大きな事業場や河川等の淡水の流入負荷源がある入江川派川・帷子川河口周辺で水質・底質等の調査を行い、その特徴や底生生物の生息の可能性等を検討した。

## 2. 調査方法

調査域は横浜内港の北西方向にあたる入江川派川および内港に注ぐ帷子川の河口周辺である（図1）。この地域の埋立は比較的早く、明治初期から昭和初期にかけて行われている。調査は2012年6月7日、10月15日に行った。調査項目は水質は水深、水温、塩分、透明度、DO、COD、Chl.a、底質は泥温、酸化還元電位（Eh）、COD、強熱減量（IL）、全硫化物（T-S）、底生生物の種数などである。



図1 調査地点

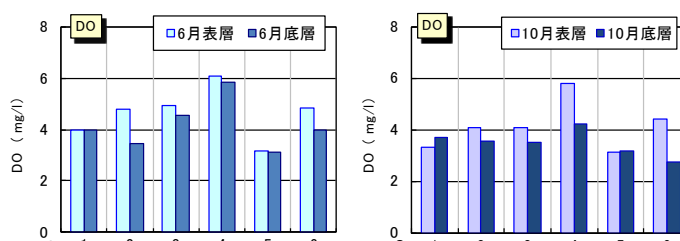


図2 水質の結果（一部） 底層：海底から0.5-1m上

## 3. 結果

### 3.1 水質（図2）

水深は St.1、2、5 では 3m 前後、さらに St.3、4 では 2 m 以下と浅かった。一方、河口に近い St. 6 では 6m とやや深くなっていた。DO は St.4 の表層で 6、10 月とも 6mg/l 前後と他より高いのが認められる。塩分が低いことから、流下してきた滝野川の淡水の影響と考えられる。St.5 の DO は表層・底層とも約 3mg/l と低かった。底層 DO は 6月の St.3、4 を除いて 4.2mg/l 以下であり、水産用水基準値(4.3mg/l)に達していなかった。ただし、閉鎖性海域中長期ビジョンの目標値である「底層 DO 2mg/l 以上」には全地点で到達していた。Chl.a は 6 月、10 月とも 9 μg/l 以下と低かったため、調査域では赤潮はみられなかった。

### 3.2 底質（図3）

Eh は -80 ~ -220mV であり、いずれの地点も嫌気度が強かった。また、同一地点では 6 月より 10 月に低くなる傾向があり、嫌気度が増した

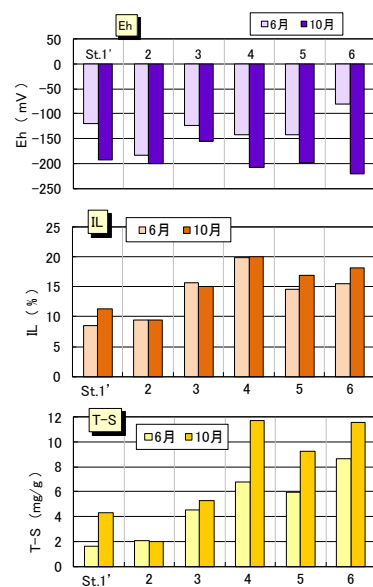


図3 底質の結果（一部）

St. 1' は St. 1 の南 50m

のが認められる。特に水深が深い St. 6 ではその割合が大きかった。有機汚濁指標である IL は St.1'、St.2 では 10%前後であるが、これらに近い St.3 では IL が約 15%と高かった。帷子川と合流する滝野川の St.4 ではさらに高く、IL は 20%だった。帷子川の St.5、6 も 15%を超えていた。T-S は St.1' の 6 月、St.2 の約 2mg/g に対し、10 月には St.4、St. 6 で約 12mg/g と高くなっていた。

### 3.3 底生物 (表 1)

出現種は二枚貝類 4 種、巻貝類 1 種、多毛類 6 種、端脚類 (ヨコエビ類) 1 種の計 12 種だった。このうち有機汚濁指標種は 5 種だった。St. 1'、2、3、5 において、貝殻片が多く採集された。特にミドリイガイやムラサキイガイの殻片がある地点では、殻片の下層に嫌気層が発達していた。6 月より 10 月の方が多様性が低く、St. 5 では無生物帯となっていた。

表 1 底生物の出現状況

和名	6月						10月						
	St.1'	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.1'	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	
二枚貝	シズクガイ	5	7		2	3	2	2	1	2	3	4	
	チヨノハナガイ		4							1			
	ホンビノス	1		1		1		1		3			
	アサリ								1	1			
巻貝	アラムシロガイ				2								
多毛類	ゴカイ科sp.				1					1			
	シノブハネエラスピオ			2		1		1					
	スピオゴカイ科sp.										2		
	ハナオカカギゴカイ									1			
	イトゴカイ					2							
	ウミイサゴムシ					2				1			
甲殻類	端脚類(ヨコエビ類)			1		6	1						
	総出現種類数	2	2	3	2	7	3	1	4	3	5	0	1
	総出現個体数	6	11	4	3	17	5	2	4	4	9	0	4

■ : 有機汚濁指標種

(参考)

二枚貝	ホンビノス(殻のみ)	6	3	1		2						
	アサリ(殻のみ)			10								
	ヒメシラトリ(殻のみ)			1				1				
	ムラサキイガイ(殻のみ)		2					1				
	ミドリイガイ(殻のみ)		1					1				
巻貝	アラムシロガイ(殻のみ)			3								

### 3.4 水産用水基準による底質評価 (表 2)

底質の COD と T-S の値から、全地点が「C:汚染泥」に該当した。すべての地点で夏には水産動植物に厳しい生息環境になると判定された。

### 3.5 七都府市底質環境評価区分による底質評価 (表 3)

底質の IL と底生物の分類の結果から算出したところ、6 月の St.5 は「環境保全度 II」だったが、その他の地点は「環境保全度 I」または「環境保全度 0」であった。St.5 では甲殻類が出現したことによる得点の寄与が大きかった。その St.5 も 10 月には無生物となって「環境保全度 0」と評価は低くなってしまった。

## 4. まとめ

水質については赤潮がみられなかったものの、帷子川河口約 1 km 上流の地点で DO が約 3mg/l と低かった。底質は全地点で嫌気度が高く、帷子川河口周辺では、有機物や硫化物の濃度が高かった。底生物は 12 種が出現したが、有機汚濁指標種 5 種が優占していることから、汚濁が進行していることが示唆された。水産用水基準による底質評価や七都府市底質環境評価では、夏には魚介類や底生物にとって厳しい生息環境にあると判定された。

表 2 水産用水基準による底質評価

St.	1'	2	3	4	5	6
6月	C	C	C	C	C	C
10月	C	C	C	C	C	C

A(正常泥): COD 20mg/g以下かつT-S 0.2mg/g以下。

B(汚染初期泥): COD 30mg/g以下かつT-S 1mg/g以下。ただし、Aを除く。

C(汚染泥): Bの範囲を超えるもの。COD 30mg/g超かつT-S 1mg/g超

表 3 底質環境評価区分による評価

St.	1'	2	3	4	5	6
6月	I	I	I	0	II	I
10月	I	I	0	I	0	0

IV: 環境が良好。多様な底生動物が生息。

III: 環境は概ね良好。夏季に一時的悪化。

II: 貧酸素水域の場合も。汚濁耐性種優占。

I: 一時的に無酸素水域。汚濁耐性種が主、種・数が少。

0: 溶存酸素はほとんどなく、無生物。

(※ 1) 村岡麻衣子・上原直子・七里浩志・内藤純一郎、横浜国立大学：西栄二郎・松尾香菜子、海をつくる会：坂本昭夫、東京大学大気海洋研究所：杉原奈央子