

第6章 調査・研究

I 川崎港生物相調査

1 調査目的

市内海域における生物の生息状況を現地調査により把握し、市内海域の環境保全・復元のための基礎資料とすることを目的とする。調査において対象とする水生生物は魚介類、プランクトン、底生生物、付着生物、大型海草藻類であり、5年間でこれらの生物の生息状況を確認する。各調査の実施内容を表 I-1 に示す。

本年度は当計画に従い大型海草藻類調査を行った。

表 I-1 対象となる水生生物に関する調査内容

魚介類	回遊魚や水深の深い場所に生息する魚介類などを対象に船上からの底曳網や刺網による採集を行う。また、岸際に生息する浅場の魚介類などを対象に陸上からタモ網などを用いて、魚介類を採集する。採集した魚介類は実験室に持ち帰り、種の同定および種類別個体数の計数を行う。 潜水目視では、採集が困難な動きの速い魚類や障害物周りの魚介類などを対象にダイバーが目視観察を行い、生息している魚介類を記録する。
プランクトン	船上からプランクトンネットもしくは採水器を用いてプランクトンを採集する。採集したプランクトンは実験室に持ち帰り、種の同定および種類別個体数の計数を行う。
底生生物	船上から採泥器を用いて、海底に生息する底生生物を採集する。採集した小動物は実験室に持ち帰り、種の同定および種類別個体数の計数を行う。
付着生物	ダイバーが金属製のへらを用いて、護岸等に付着している生物を採集する。採集した生物は実験室に持ち帰り、種の同定および種類別個体数の計数を行う。また、ダイバーが潜水目視観察によって、生育・生息している生物を記録する。
大型海草藻類	ダイバーが潜水目視観察によって、生育している海草藻類を記録する。

2 調査内容

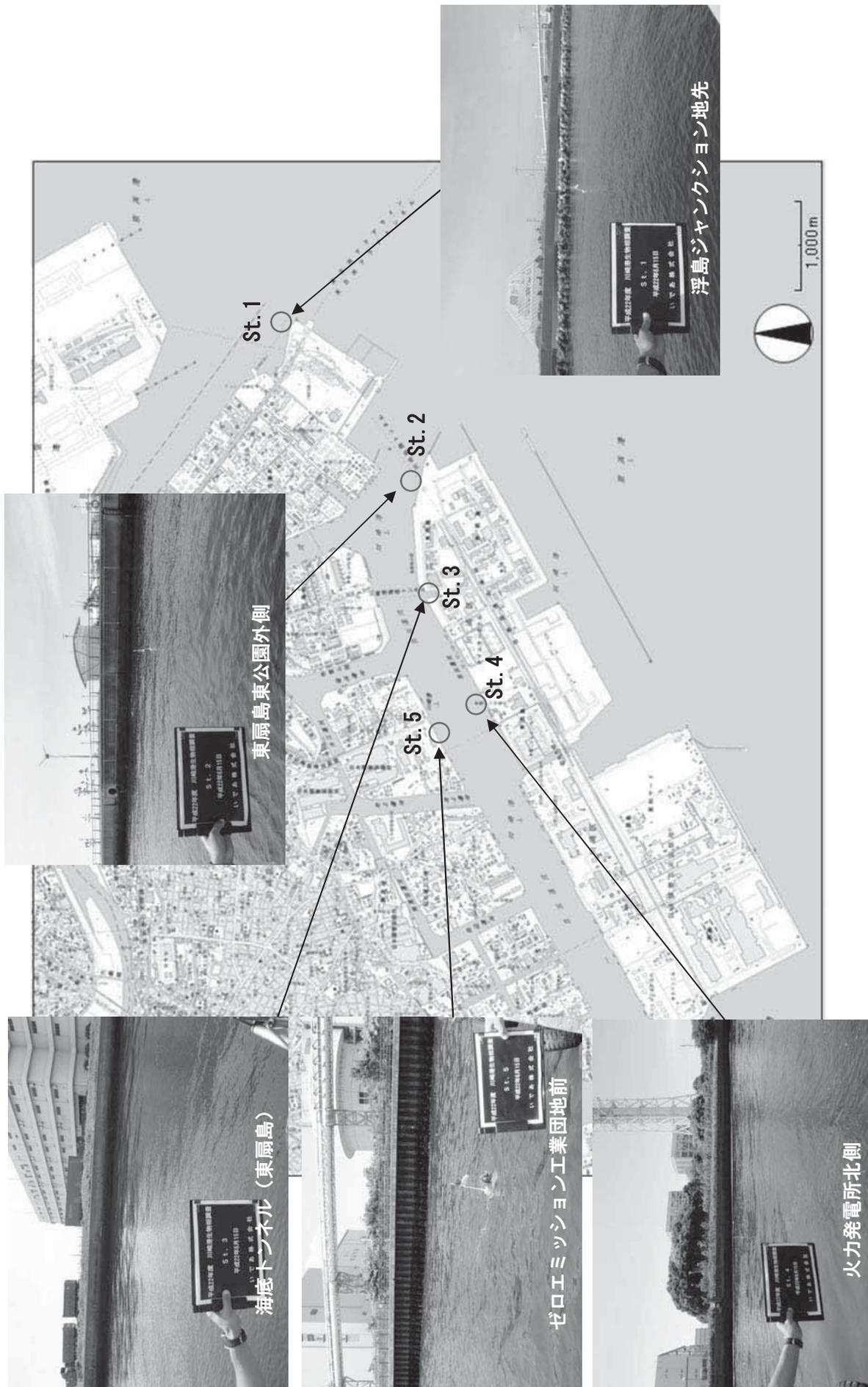
(1) 調査実施日

春季：平成 22 年 6 月 15 日

冬季：平成 22 年 12 月 10 日

(2) 調査地点

調査地点は川崎港周辺において、計 5 地点を設定した。調査地点の位置を図 I-1 に示す。



基図出典：国土地理院

図 I-1-1 調査実施位置

3 調査方法

(1) 目視観察

各地点において、ダイバーが任意のエリア（50m 範囲程度を想定）を遊泳し、大型海藻草類の生育状況概略（分布状況等）を記録するとともに、エリア内で確認された主要な大型海藻草類群落（複数種類）について、任意枠内の生育状況（生育種、生育量、大きさ など）を目視観察により記録した。

(2) 定量採集

目視観察で記録した大型海藻草類群落のうち各地点代表 1 箇所について、ダイバーが金属製のへら等を用いて、大型海藻草類を定量的に採集した。1 地点当たりの採集面積は 50cm×50cm 程度とし、採集した箇所のおおよその位置を記録した。採集した大型海藻草類は実験室に持ち帰り、種の同定、種類別個体数（株数）の計数及び種類別湿重量の計測を行う。

なお、大型海藻草類の生育量が少なく、採集による個体群への影響が懸念される地点では定量採集は実施しなかった。

4 調査結果

4-1 調査地点の概況

(1) 春季調査結果

春季調査（6 月調査）において、環境項目の天候は晴、気温は 21.6～23.8℃であった（測定時刻は異なる）。透明度は St.1 で最も低く（1.5m）、St.2 で最も高かった（3.5m）。

各調査地点の水温は、各地点で鉛直的にほぼ 20～22℃を示していた。塩分は St.1 の表層（3m まで）ではやや低く、鉛直的にほぼ 24～29 を示していたが、それ以外の地点では鉛直的にほぼ 28～31 を示していた。St.1 は多摩川河口に位置するため、淡水影響を強く受けているものと考えられる。

各調査地点の DO は、St.3 ではやや低く、鉛直的に 6 mg/L 前後を示していたが、それ以外の地点では鉛直的にほぼ 7～10 mg/L を示していた。

各調査地点の濁度は、St.2～St.5 ではほぼ 2～5 度であったが、St.1 では水深 7m 以深で高く、5～8 度を示していた。

(2) 冬季調査結果

冬季調査（12 月調査）において、環境項目の天候は快晴、気温は 8.2～10.8℃であった（測定時刻は異なる）。透明度は St.1 で最も低く（3.0m）、St.3 で最も高かった（4.3m）。

各調査地点の水温は、各地点で鉛直的にほぼ 14～18℃を示していた。塩分は、鉛直的にほぼ 27～31‰を示していた。

各調査地点の DO は、いずれの地点も鉛直的にほぼ 6～7mg/L を示していた。

各調査地点の濁度は St.2～St.5 ではほぼ 2～4 度であったが、St.1 では水深 6m 以深で高かった。

4-2 大型海草藻類調査結果

(1) 目視観察結果（春季調査）

- 全地点の結果の比較

全地点での春季調査（6月調査）では、目視観察によりワカメ、ベニスナゴおよびアオサ属の計3種類を確認した。ワカメはいずれの地点においても生育が確認されたが、ベニスナゴおよびアオサ属については、St.4およびSt.5でのみ確認された。3種の海藻の中では、ワカメが被度30%と比較的大きな面積を占めている地点が目立った。出現した海藻は概ね4m以浅の場所で被度が大きい。St.2では水深4m以上の場所でも比較的多く生息が確認された。

- 地点別にみた結果

St.1ではワカメのみ出現した。ワカメは葉の部分が枯死し、茎のみ生残している状態であった。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が2（岸から5~10m）の区間で被度が30%と最も多く、その水深は3.8mであった。その他の観察区間は被度5%未満もしくは0であった。St.1について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、岸から8m、水深3.5mの地点であり、この場所について50cm×50cm方形枠内を観察し結果を記した。

St.2ではワカメのみ出現した。ワカメは葉の部分が枯死し、茎のみ生残している状態であった。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が1（岸から0~5m）の区間で被度が30%と最も多く、その水深は4.6mであった。その他の観察区間は被度10%もしくは0であった。St.2について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から3m、水深3.6mの地点であり、この場所について50cm×50cm方形枠内を観察し結果を記した。

St.3ではワカメのみ出現した。ワカメは葉の部分がほぼ枯死し、茎のみ生残している状態であった。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が2（岸から5~10m）の区間で被度が20%と最も多く、その水深は3.1mであった。その他の観察区間は被度5%未満もしくは0であった。St.3について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から10m、水深3.1mの地点であり、この場所について50cm×50cm方形枠内を観察し結果を記した。

St.4ではワカメ、ベニスナゴおよびアオサ属の3種が出現した。ワカメは葉の一部が枯死している状態であった。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が2（岸から5~10m）の区間で、ワカメの被度が30%、ベニスナゴの被度が20%、アオサ属の被度が20%と多く、その水深は0.7mと浅い場所であった。St.4について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から12m、水深1.0mの地点であり、この場所について50cm×50cm方形枠内を観察し結果を記した。

St.5ではワカメ、ベニスナゴおよびアオサ属の3種が出現した。ワカメは葉の部分がほぼ枯死している状態であった。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が1（岸から0~5m）の区間で、ワカメの被度が30%、ベニスナゴの被度が20%、アオサ属の被度が5%と多く、その水深は0.7mと浅い場所であった。St.5について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から3m、水深0.5mの地点であり、この場所について50cm

×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

(2) 定量採集分析結果（春季調査）

定量採集による分析結果を表 I-2 に示す。St. 1~3、および St. 5 では、大型海藻草類の生育量が少なく、採集による個体群への影響が懸念されたため、株数が比較的多かった St. 4 についてのみ定量採集を行った。

St. 4 の定量サンプル中には、合計 4 種類が確認された。湿重量はワカメが 837.08 g/m²で最も多く、次いでベニスナゴが 115.72 g/m²、ススカケベニが 70.56 g/m²、アナアオサが 54.04 g/m²であった。

(3) 目視観察結果（冬季調査）

・ 全地点の結果の比較

全地点での冬季調査（12 月調査）では、目視観察により珪藻綱、アオサ属、ハネモ属、ベニスナゴ、アオノリ属、セイヨウハバノリ属、イギス科、およびダジア科の計 8 種類を確認した。St. 1~3 では珪藻綱やダジア科、イギス科が出現したが、St. 4 および 5 ではアオサ属、ハネモ属、ベニスナゴなどが加わり、出現種類数が増加した。いずれの地点においても海藻類の被度は小さく、被度 20%を越える種はみられなかった。また、海藻の生育場所はどの地点も水深が約 2m前後の場所であった。

・ 地点別にみた結果

St. 1 における目視観察結果では、珪藻綱、アオノリ属およびダジア科の 3 種が出現した。最も優占していたのは珪藻綱で、海底に被度 50%の割合でマット状に生育していた。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が 1（岸から 0~5m）の区間で被度が最も多く、その水深は 2.4mであった。その他の観察区間は被度 5%未満であった。St. 1 について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、岸から 8m、水深 4.0mの地点であり、この場所について 50cm×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

St. 2 における目視観察結果では、珪藻綱、ダジア科およびイギス科の 3 種が出現した。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が 1（岸から 0~5m）の区間で被度が最も多く、その水深は 3.1mであった。その他の観察区間は被度 5%未満であった。St. 2 について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から 3m、水深 2.6mの地点であり、この場所について 50cm×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

St. 3 における目視観察結果では、珪藻綱およびダジア科の 2 種が出現した。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が 1（岸から 5~10m）から 3（岸から 10~15m）の区間にかけて上記 2 種がみられたが、被度は 5%未満と少なかった。St. 3 について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から 10m、水深 4.4mの地点であり、この場所について 50cm×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

St. 4 における目視観察結果では、ベニスナゴ、アオサ属、ハネモ属、セイヨウハバノリ属、イギス科およびダジア科の 6 種が出現した。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が 2 (岸から 5~10m) の区間で、ベニスナゴの被度が 20%、アオサ属の被度が 10%、ハネモ属の被度が 5% と多く、その水深は 2.0m であった。St. 4 について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から 10m、水深 2.0m の地点であり、この場所について 50cm×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

St. 5 における目視観察結果では、アオサ属、ハネモ属、ベニスナゴ、アオノリ属、イギス科およびダジア科の 6 種が出現した。ベルトトランセクトによる観察結果では、観察枠番号が 1 (岸から 0~5m) の区間で、ベニスナゴの被度が 10%、イギス科の被度が 5%、ダジア科の被度が 5 と多く、その水深は 2.4m であった。St. 5 について全体を俯瞰した結果、海藻の生育状況からみた代表的な地点は、護岸から 3m、水深 2.8m の地点であり、この場所について 50cm×50cm 方形枠内を観察し結果を記した。

(4) 定量採集分析結果 (冬季調査)

定量採集による分析結果を表 I-3 に示す。St. 1~3、および St. 5 では、春季と同様に大型海藻草類の生育量が少なく、採集による個体群への影響が懸念されたため、株数が比較的多かった St. 4 についてのみ定量採集を行った。

St. 4 の定量サンプル中には、合計 9 種類が確認された。湿重量はムカデノリ属が 56.24 g/m² で最も多く、次いでハネモ属が 26.16 g/m²、アオサ属が 10.72 g/m² と続いていた。

表 I-2 定量採集分析結果表 (春季：6月)

調査年月日：平成22年 6月15日
 調査方法：枠取り法 (50cm×50cm)
 単位：株/m²またはg/m²

No.	門	綱	目	科	学名	和名	St.1		St.2		St.3	
							株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量
1	緑藻植物	緑藻	ア科	ア科	<i>Ulva pertusa</i>	アア科						
2	褐藻植物	褐藻	コブ	カノイ	<i>Undaria pinnatifida</i>	ワカ						
3	紅藻植物	紅藻	スギノリ	スサカハニ	<i>Halurachnion latissimum</i>	スサカハニ						
4				ベニシゴ	<i>Schizymenia dubyi</i>	ベニシゴ						
合計												
種類数							調査無し	調査無し	調査無し	調査無し	調査無し	調査無し

No.	門	綱	目	科	学名	和名	St.4		St.5		合計	
							株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量
1	緑藻植物	緑藻	ア科	ア科	<i>Ulva pertusa</i>	アア科		54.04				54.04
2	褐藻植物	褐藻	コブ	カノイ	<i>Undaria pinnatifida</i>	ワカ	16	837.08			16	837.08
3	紅藻植物	紅藻	スギノリ	スサカハニ	<i>Halurachnion latissimum</i>	スサカハニ		70.56				70.56
4				ベニシゴ	<i>Schizymenia dubyi</i>	ベニシゴ		115.72				115.72
合計								1,077.40				1,077.40
種類数							4	4	調査無し	調査無し	4	1,077.40

注) 合計欄の単位はそれぞれ1m²当たりである。

表 I - 3 定量採集分析結果表 (冬季: 12月)

調査年月日: 平成22年12月 9日
 調査方法: 採取法 (50cm×50cm)
 単位: 株/m または g/m²

No.	門	綱	目	科	学名	和名	St.1		St.2		St.3	
							株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量
1	緑藻植物	緑藻	ワサ	ワサ	<i>Enteromorpha</i> sp.	ワサリ属						
2					<i>Ulva</i> sp.	ワサ属						
3			ワサ	ワサ	<i>Cladophora</i> sp.	ワササ属						
4			ワサ	ワサ	<i>Bryopsis</i> sp.	ワサ属						
5	紅藻植物	紅藻	ワサ	ワサ	<i>Grateloupia</i> sp.	ワサリ属						
6			ワサ	ワサ	<i>Hypnea</i> sp.	ワサリ属						
7			ワサ	ワサ	<i>Schizymenia dubyi</i>	ワサリ属						
8			ワサ	ワサ	<i>Antithamion</i> sp.	ワササ属						
9			ワサ	ワサ	<i>Polysiphonia</i> sp.	ワササ属						
合計												
種類数							調査無し	調査無し	調査無し	調査無し	調査無し	調査無し

No.	門	綱	目	科	学名	和名	St.4		St.5		合計	
							株数	湿重量	株数	湿重量	株数	湿重量
1	緑藻植物	緑藻	ワサ	ワサ	<i>Enteromorpha</i> sp.	ワサリ属		0.80				0.80
2					<i>Ulva</i> sp.	ワサ属		10.72				10.72
3			ワサ	ワサ	<i>Cladophora</i> sp.	ワササ属		0.48				0.48
4			ワサ	ワサ	<i>Bryopsis</i> sp.	ワサ属		26.16				26.16
5	紅藻植物	紅藻	ワサ	ワサ	<i>Grateloupia</i> sp.	ワサリ属		56.24				56.24
6			ワサ	ワサ	<i>Hypnea</i> sp.	ワサリ属		+				+
7			ワサ	ワサ	<i>Schizymenia dubyi</i>	ワサリ属		0.52				0.52
8			ワサ	ワサ	<i>Antithamion</i> sp.	ワササ属		8.84				8.84
9			ワサ	ワサ	<i>Polysiphonia</i> sp.	ワササ属		3.20				3.20
合計								106.96			0	106.96
種類数							調査無し	9	調査無し	調査無し	0	9

注) 1. 湿重量の「+」は、0.01g/m²未満であったことを示す。

2. 合計欄の単位はそれぞれ1m²当たりである。