

6. 海藻・海草

(1) はじめに

横浜市の海藻調査は横浜市海域生物相調査の一環として、田中（1989、1992）、田中・村上（1996）、田中ら（1999）、長谷川ら（2002）および高橋ら（2005）によって定期的を実施されている。山下公園、野島公園および野島水路は1987年から過去6回、鶴見川河口および掘割川河口では1995年から汽水藻調査として始まり、鶴見川では過去4回、掘割川では過去1回の調査が実施されている。

今回の海藻相調査は、一連の前回調査「横浜の川と海の生物、第10報」に引き続き、横浜市沿岸域における生物の生息環境とその汚濁状況を把握する一環として、富栄養化した横浜市沿岸水域における海藻・海草類の現況把握および水質環境の評価を目的に実施した。

この調査の中で、海草のタチアマモ【絶滅危惧Ⅱ類（VU）（国）】が、今回はじめて野島公園前の水深3.6mのところ^①に生息しているのを確認した。この結果、横浜市内には、コアマモ【絶滅危惧ⅠB（県）】とアマモと合せて、3種類のアマモの生息を確認した。

(2) 調査地点及び調査方法

(ア) 調査地点と期間

調査地点は鶴見川河口域、山下公園、掘割川河口域、金沢湾（野島公園前）、平潟湾（野島水路）の浅海・感潮域の5地点である。調査地点を図-4.1、地点の詳細を図-4.2に示す。鶴見川河口における調査地点は過去の調査では鶴見川右岸側で行われていたが、今回は鶴見川左岸の干潟において初めて実施した。

既往の調査では、四季に年4回程度の周年調査が行われていたが、今回の調査では、それぞれの地点において5月および9月の2回/年の頻度で実施した。

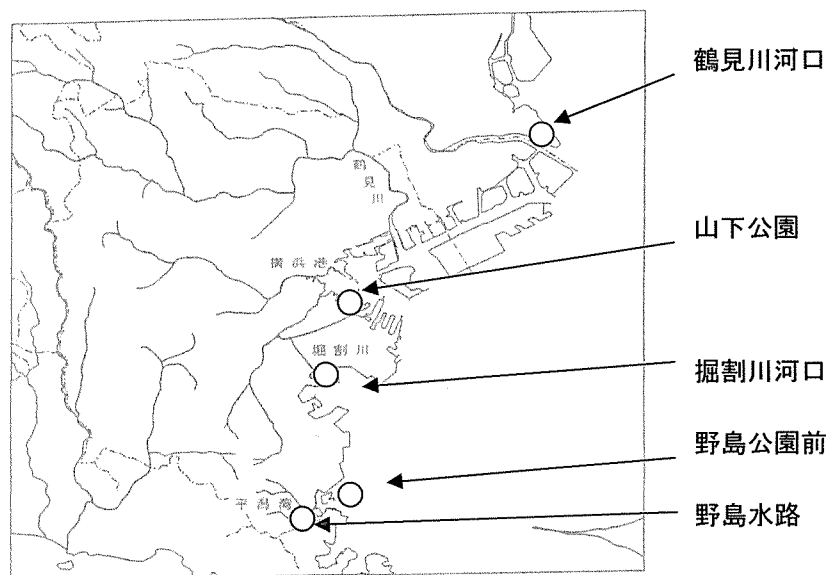


図-6.1 海藻・海草類調査地点図

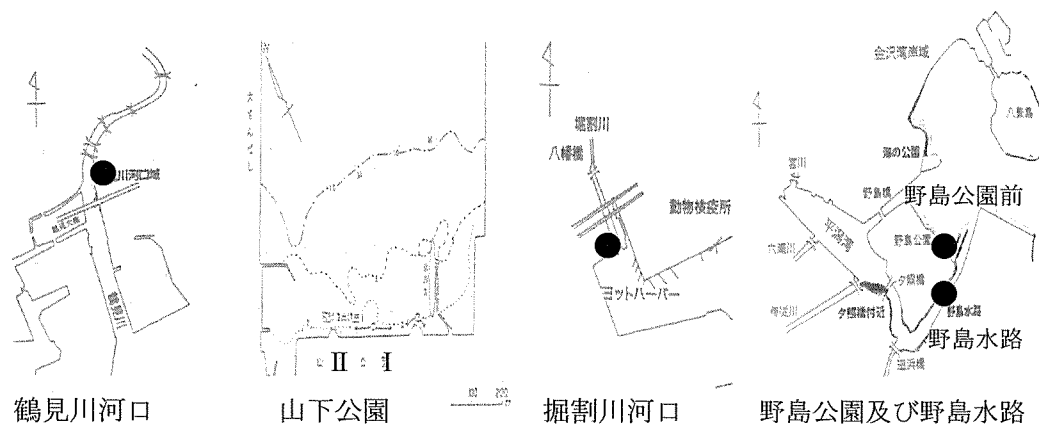


図-6.2 海藻・海草類調査詳細地点図

(イ) 調査方法

調査日及び調査方法並びに処理方法は表-6.1 に示す。

調査方法は、大潮の干潮時において岸壁、コンクリートブロック、岩および砂泥底に着生する藻体をスクレパーなどで剥離採取した。また同時に浜や干潟において目視観察し、打上られた藻体を採取し試料とした。採取された試料はクーラーボックスの冷暗所に保存・運搬し、実験室において直ちに押し葉（さく葉標本）および10%ホルマリン液浸標本を作成した。種の同定は押し葉標本および液浸標本をもとに行った。

表-6.1 海藻・海草類調査方法

調査地点	調査月日	採集方法	処理方法
鶴見川	06/05/26	剥離・打上採取	さく葉標本
	06/09/05	剥離・打上採取	さく葉標本
山下公園	06/05/27	剥離・打上採取	さく葉標本
	06/09/10	剥離・打上採取	さく葉標本
掘割川	06/05/30	剥離・打上採取	さく葉標本
	06/09/11	剥離・打上採取	さく葉標本
金沢湾（野島公園前）	06/05/29	剥離・打上採取	さく葉標本
	06/09/06	剥離・打上採取	さく葉標本
平潟湾（野島水路）	06/05/29	剥離・打上採取	さく葉標本
	06/09/06	剥離・打上採取	さく葉標本

* 山下公園は2ヶ所

(3) 調査結果および考察

(ア) 調査地点の概況

調査地点の概況及び調査当日の水温/気温を表-6.2 および表-6.3 に示す。

表-6.2 海藻・海草類調査地点概況

調査地点	水深 (m)	底質	備考
鶴見川河口	0-2.1m	泥質・ヘドロ 転石	干潟、投棄、漂着ごみが多い 親水護岸のため干出部が減少
山下公園 I	0.5-2.5m	砂泥質、転石	石積み護岸、幅 2m ほどの平坦部が出現
山下公園 II	0-2.5m	砂泥質、転石	石積み護岸、浜が出現
掘割川河口	0.3-3.6m	砂泥質、転石	船着場、栈橋、浮栈橋、ヨットハーバー
野島公園前	0-3.8m	砂質	石積み堤防、コンクリート杭
野島水路	0-0.8m	貝殻混じり砂泥	干潟、石積み護岸、

表-6.3 調査時における水温、気温および塩分

調査地点	5月			9月		
	温度(°C)	月日	水温/気温 塩分	月日	水温/気温 塩分	塩分
鶴見川河口	06/05/26	20.5/22.0	6.2	06/09/05	27.4/33.0	10.2
山下公園 I	06/05/27	19.3/20.1	27.7	06/09/10	26.7/31.0	28.9
山下公園 II	06/05/27	18.7/20.4	27.0	06/09/10	26.8/34.0	29.4
掘割川河口	06/05/30	20.3/22.0	26.3	06/09/11	27.2/30.5	25.4
野島公園前	06/05/29	21.8/25.5	31.4	06/09/06	27.6/28.5	29.2
野島水路	06/05/29	22.2/25.3	28.5	06/09/06	27.5/28.0	26.3

1) 鶴見川河口

鶴見川河口調査地点の写真を写真-6.1 に示す。

調査地点は鶴見川河口からおよそ 2 km 遡った鶴見大橋（鶴見区小野町）の直下、鶴見川左岸である。地点は鋼矢板（シートパイル）およびコンクリートで護岸され、その前面に干出時泥干潟が出現する。この干潟域の上流側 500m 以上に渡り鋼矢板（シートパイル）で護岸された鉛直な岸壁が施工され、この部分において干潟域は消失している。干潟域は干出時、護岸から流心方向へ幅 10 数 m 程度に渡り出現する。底質は泥であり、その堆積はおよそ 1m 程度であった。また、干潟にはゴミが多く、タイヤ、廃家具、廃船など投棄されたものも多い。

海藻類は護岸の鋼矢板、干潟のゴミや石などに着生するが、潮下帯（水中部）には生息していない。干潟域や鋼矢板には、打上られた藻類が見られたが、これらはいずれも淡水産の藻であった。海藻類の打上は観察されなかった。



泥干潟 (5/26/06)



親水護岸 (5/26/06)

写真-6.1 調査地点全景 (4/17/06)

2) 山下公園

山下公園 I および II の調査地点の写真を写真-6.2 に示す。

山下公園は横浜港のほぼ真ん中に位置し、前面は横浜港に続く閉鎖的な場である。この岸壁には、港外からの波や船舶による波が絶えず繰り返し打ち寄せる場でもある。調査地点は、円形に海に突き出た石積み護岸と石積みで出来た平坦な部分がある山下公園 I、直線的な石積み護岸が続き干出時に浜が出現する山下公園 II の 2ヶ所である。

山下公園 I は、鉛直な石積み護岸となっており、潮間帯下部に幅 5m 程度の平らな段差があり、この部分に海藻類、カキ、フジツボなど付着生物が隙間なくびっしり付着する。この段差は 1m 程度あり、直下の水深は約 1.5m 程度である。海底は砂泥質となっており、岩石が点在する。海底および岩石には、ムラサキイガイなどが付着し、広く海底面を被っている。

山下公園 II は、I と同様に鉛直的な石積み護岸であり、その直下には干出時砂浜が出現する。砂浜から続く海底は、砂泥質であり、水深は 1m 程度と浅く、大きな岩が点在する。石積み護岸および岩上には、海藻類、カキ、フジツボなどの付着生物が付着している。また、浜には、海藻が多数打上げられているのが観察された。



山下公園 I 調査地点



岸壁調査地点 (石積み護岸)



山下公園Ⅱ 調査地点

岸壁調査地点（石積み護岸）

写真-6.2 山下公園調査地点

3) 堀割川河口

堀割川河口の調査地点の写真を写真6-3に示す。

堀割川河口地点は根岸湾の最奥部位置し、両護岸は鉛直な鋼矢板およびコンクリートで囲まれている。護岸直下の水深は3~4mと深く、干出する場はみられない。一部分は、石積みの傾斜護岸となっている。底質は泥、転石が点在し、数cm程度の浮泥が薄く堆積する。調査地点周辺は、右岸側にヨットハーバー、遊魚船の棧橋、浮棧橋など構造物が存在する。これらの構造物は、水面を被い陰影を作り出している。

石積み護岸およびコンクリート護岸、ヨットハーバーや浮棧橋などの構造物では、カキ、フジツボなど付着動物が広く付着している。水面下の構造物や底質は、海藻類、ムラサキイガイ、ホトトギスガイなどによって広く被われる。

打上海藻はほとんど見られず、棧橋およびヨットハーバーの構造物などのロープには漂着したと思われる藻類が散見された。



地点全景（河口部）

岸壁調査地点（コンクリート及び石積み護岸）



石積み護岸



栈橋の下 鋼矢板

写真-6.3 掘割川河口調査地点

4) 野島公園前

金沢湾野島公園前の調査地点の様子を写真-6.4 に示す。

野島公園前は金沢湾の一角に位置し、前面海域は東京湾に向かって開かれた場となっている。調査地点は野島公園前面の砂浜にあり、一部分コンクリートブロックの防波堤およびコンクリート杭などの構造物および転石が散在する。調査地点の一带は、干出時に広大な干潟が出現する。この干潟は砂質であり、アサリ、シオフキガイなど二枚貝が生息しており、春から夏にかけての休日には、多数の市民が潮干狩りなどで利用するレクリエーションの場となっている。干潟の前面海域には、天然のアマモ群落が発達しており、東京湾における残された貴重な藻場となっていて、冬にかけてはノリひびが立てられ、海苔養殖の漁場ともなっている。また、近年では、海辺の回復を目的としたアマモの移植実験が野島海岸の一端において実施されている。

野島海岸における海藻類の付着基質は、防波堤やコンクリートブロックおよび転石などであるが、これら其質は非常に少ない。このような基質には海藻類、カキ、フジツボなど付着生物が高密度で付着している。海岸の水際線上には、多量なアマモなどの打上海藻が観察された。



写真-6.4 金沢湾野島公園前調査地点



打上海藻

5) 野島水路

平潟湾野島水路の調査地点の様子を写真-6.5に示す。

平潟湾は横浜市南部の金沢湾の奥に位置し、横浜市と横須賀市にまたがる面積約33ha、水深3m程度の小さな湾である。金沢湾とは狭い野島水路および野島運河で接し、横浜市の中でも最も閉鎖的な場となっている。平潟湾には、宮川、侍従川、鷹取川の3河川が流入し、これら河川の河口域には干潟が発達している。近年、急激な都市化に伴い、生活排水や工場排水の流入による水質汚濁が社会問題となっている。

湾の周囲は鉛直なコンクリート護岸であり、一部に石積み護岸や自然の浜がのこされている。しかし、野島水路側の一部を除いて、市民が水に近づけるような構造にはなっていない。

調査地点は、平潟湾と金沢湾を結ぶ野島水路の野島側に位置し、干出時に干潟が出現する。底質は貝殻混じり砂泥であり、一部にヘドロ化している部分もある。護岸はコンクリート護岸、一部石積み護岸であるが、自然の海浜が残る部分もある。

護岸や転石などにはフジツボ、藻類など付着生物が付着する。また、干潟には打ち上げ海藻類が散見された。



写真-6.5 平潟湾野島水路調査地点

(イ) 地点別の出現状況

5月及び9月の調査結果を表-6.4および表-6.5に示す。

5月調査では、緑藻類7種、褐藻類2種、紅藻類12種および海草3種の合計24種が出現した。このうち、基質に着生するのは緑藻7種、褐藻類1種、紅藻類11種および海草3種の合計22種類である。打ち上げ海藻は緑藻3種、褐藻類1種、紅藻類4種および海草1種の合計9種類となっている。アカモクおよびカバノリは打ち上げ藻として採取されたものであり、いずれの地点においても着生種としては出現していない。

表-6.4 5月の海藻・海草類調査結果

調査地点				鶴見川河口	山下公園1	山下公園2	山下公園合計	掘割川河口	野島公園前	野島水路							
調査日時				5月26日	5月27日	5月27日	5月27日	5月30日	5月29日	5月29日							
水深(m)				1	2	2	2	3.6	3.5	—							
出現種名				着生	打上	着生	打上	着生	打上	着生	打上						
緑藻綱	アオサ目 ULVALES	アオサ科 Ulvaceae	スジアオリ	<i>Enteromorpha prolifera</i>		1		1									
			ヒラアオリ	<i>E. compressa</i>			1		1								
			アオリ属の一種	<i>E. sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1						
	シオグサ目 CLADOPHORALES	シオグサ科 Cladophoraceae	アナアオサ	<i>Ulva pertusa</i>		1	1	1	1	1	1						
			アオサ属	<i>Ulva sp.</i>	1		1		1		1						
			シオグサ属の一種	<i>Cladophora spp.</i>		1		1		1							
褐藻綱	コンブ目 LAMINARIALES	チガイソ科 Alariaceae	ワカメ	<i>Undaria pinnatifida</i>		1	1	1	1	1							
			ホンダワラ科 Sargassaceae	アカモク	<i>Sargassum horneri</i>					1							
紅藻綱	テングサ目	テングサ科	ハイテングサ	<i>Gelidium pusillum</i>		1		1									
			イソダンツウ	<i>Caulacanthus usutulatus</i>			1		1								
	スギノ目 GIGARTINALES	イソモツカ科	ヒラムカデ	<i>Grateloupia livida</i>		1	1	1	1	1							
			フダラク	<i>G. lanceolata</i>			1		1								
			ヒジリメン	<i>G. sparsa</i>	1	1	1	1	1	1							
			ツノムカデ	<i>Priornitis cornea</i>			1		1								
	オゴノ目 GRACILARIALES	オゴノ科 Gracilariaceae	ベニスナゴ科 Schizymeniaceae	ベニスナゴ	<i>Schizymenia dubyi</i>		1	1	1	1							
			セイヨウオゴノリ	<i>Gracilaria lemaneiformis</i>	1	1	1	1	1								
	イギス目 CERAMIALES	イギス科 Ceramiaceae	イギス科の一種	<i>Ceramiaceae gen. Sp.</i>			1		1								
			フジマツモ科 Rhodomelanceae	キプリイトグサ	<i>Polysiphonia japonica</i>					1							
コノハノリ科			ホノアヤギス	<i>Cologlossa ogasawaraensis</i>	1												
種子測物	アマモ科	コアモモ	<i>Zostera japonica</i>					1									
		アマモ	<i>Z. marina</i>					1									
		タチアマモ	<i>Z. caulescens</i>					1									
種類数				3	0	12	1	11	5	15	3	13	2	17	8	0	1

脚注 1: 出現することを示す

9月では、緑藻類6種、褐藻類0種、紅藻類6種および海草3種の合計15種が出現した。これらは、全て基質に付着する着生藻であった。打ち上げ海藻はスジアオリ、アナアオサなど緑藻4種、ツノムカデ、セイヨウオゴノリの紅藻類2種であった。

出現種は、5月に比べ大幅に減少した。9月の出現種は、スジアオリ、アナアオサ、ツノムカデ、セイヨウオゴノリなど、ほぼ周年にわたり生息する内湾性の種類によって構成されている。一方、減少したのは、ワカメ、フダラク、ヒジリメン、ベニスナゴなど季節性の種類であった。これらのことから、横浜市においては、9月は藻類にとって夏枯れ時期である。

表-6.5 9月の海藻・海草類調査結果

調査地点				鶴見川河口	山下公園1	山下公園2	山下公園合計	掘割川河口	野島公園前	野島水路							
調査日時				9月5日	9月10日	9月10日	9月10日	9月11日	9月6日	9月6日							
水深(m)				1	2.5	2.3	—	3.8	3.1	0.5							
出現種名				着生	打上	着生	打上	着生	打上	着生	打上						
緑藻綱	アオサ目 ULVALES	アオサ科 Ulvaceae	スジアオリ	<i>Enteromorpha prolifera</i>						1	1						
			ヒラアオリ	<i>E. compressa</i>													
			アオリ属の一種	<i>E. sp.</i>	1						1	1					
	シオグサ目 CLADOPHORALES	シオグサ科 Cladophoraceae	アナアオサ	<i>Ulva pertusa</i>		1	1	1	1	1	1						
			アオサ属	<i>Ulva sp.</i>		1		1		1							
			シオグサ属の一種	<i>Cladophora spp.</i>						1							
褐藻綱	コンブ目 LAMINARIALES	チガイソ科 Alariaceae	ワカメ	<i>Undaria pinnatifida</i>													
			ホンダワラ科 Sargassaceae	アカモク	<i>Sargassum horneri</i>												
紅藻綱	テングサ目	テングサ科	ハイテングサ	<i>Gelidium pusillum</i>													
			イソダンツウ	<i>Caulacanthus usutulatus</i>			1		1								
	スギノ目 GIGARTINALES	イソモツカ科	ヒラムカデ	<i>Grateloupia livida</i>			1		1								
			フダラク	<i>G. lanceolata</i>													
			ヒジリメン	<i>G. sparsa</i>													
			ツノムカデ	<i>Priornitis cornea</i>			1	1	1	1							
	オゴノ目 GRACILARIALES	オゴノ科 Gracilariaceae	ベニスナゴ科 Schizymeniaceae	ベニスナゴ	<i>Schizymenia dubyi</i>												
			セイヨウオゴノリ	<i>Gracilaria lemaneiformis</i>	1		1	1	1	1							
	イギス目 CERAMIALES	イギス科 Ceramiaceae	イギス科の一種	<i>Ceramiaceae gen. Sp.</i>						1							
			フジマツモ科 Rhodomelanceae	キプリイトグサ	<i>Polysiphonia japonica</i>												
コノハノリ科			ホノアヤギス	<i>Cologlossa ogasawaraensis</i>	1												
種子測物	アマモ科	コアモモ	<i>Zostera japonica</i>						1								
		アマモ	<i>Z. marina</i>						1								
		タチアマモ	<i>Z. caulescens</i>														
種類数				2	0	4	0	6	3	7	3	2	0	10	5	2	3

(ウ) 地点別の出現状況

調査地点別の出現状況を表-6.6に示す。

1) 鶴見川河口

鶴見川河口は2種類である。緑藻類のアオノリ属及び汽水藻のホソアヤギヌであった。着生種のみで打上海藻はみられなかった。

本調査地点は塩分濃度が6~10と一番低く、また、濁りの高い水など他の地点と大きく環境が異なっていた。その結果、汽水域に生息するホソアヤギヌが優占種となっている。

表-6.6 地点別月別海藻・海草類の種類数

調査地点	調査日時	出現種名	鶴見川河口		山下公園		掘割川河口		野島公園前		野島水路										
			5月26日	9月5日	5月27日	9月10日	5月30日	9月11日	5月29日	9月6日	5月29日	9月6日									
緑藻綱	スニアオリ	<i>Ectocarpa prolifera</i>			1		1					1									
	ヒラアオリ	<i>E. compressa</i>			1		1		1												
	アオノリ属の一種	<i>E. sp.</i>	1	1	1		1		1	1	1	1									
	アナアオサ	<i>Ulva pertusa</i>			1	1	1	1	1	1	1	1									
	アオサ属	<i>Ulva sp.</i>	1		1	1	1	1	1	1	1										
	シオケ属の一種	<i>Codium sp.</i>			1		1		1	1											
	ミレ	<i>Codium fragile</i>			1	1	1		1	1	1	1									
褐藻綱	ワカメ	<i>Ulva pertusa</i>			1	1	1		1	1											
	アガヒク	<i>Sargassum horneri</i>					1														
紅藻綱	ハイテングサ	<i>Gelidium pusillum</i>			1		1														
	イソダンツウ	<i>Calocaryum usukitatus</i>			1	1															
	ヒラムカデ	<i>Gelidium livida</i>			1	1	1														
	フダク	<i>G. lemaneoides</i>				1				1											
	ビシク	<i>G. sparsa</i>			1		1		1												
	ツムカデ	<i>Phantusia corea</i>				1	1		1		1										
	ベスナゴ	<i>Schizymenia dubyi</i>			1	1	1		1												
	セイヨウオゴノリ	<i>Gracilaria lemaneiformis</i>			1	1	1	1	1	1		1									
	カシ	<i>G. testarii</i>								1											
	イサキの一種	Ceramiales gen. Sp.			1		1		1		1										
	キブツノグサ	<i>Phyllophora japonica</i>							1												
	ホソアヤギヌ	<i>Codium bursa</i>	1	1																	
	種子植物	コアマ	<i>Zostera japonica</i>							1	1										
アマ		<i>Z. marina</i>							1	1	1										
ツアマ		<i>Z. caulescens</i>							1	1	1										
種類数		3	0	2	0	15	5	7	3	13	2	2	0	17	8	11	5	0	1	2	3

脚注1:出現することを示す

2) 山下公園

山下公園は着生15種、打上5種合計16種であった。

緑藻類はヒラアオノリ、アナアオサなど内湾性の7種類、褐藻類はワカメ、紅藻類はハイテングサ、イソダンツウ、ヒラムカデ、セイヨウオゴノリなど周年見られる種類が多く8種類であった。なお、打上だけの種はフダク1種で、残りは着生種として出現していた。

山下公園は横浜港の奥に位置するにも係らず、海藻類が比較的多く出現している。その理由としては、石積み護岸や転石、岩石など藻類の付着基質が多く存在することが挙げられる。また、9月調査時には、ワカメ、フダク、ヒジリメンなど季節性の種類が減少し夏枯れを呈するが、アナアオサ、セイヨウオゴノリなど内湾性の周年見られる種類が海底を被うように繁茂していた。

3) 堀割川河口

堀割川河口は着生 13 種、打上 2 種の計 14 種であった。

緑藻はスジアオノリ、アナアオサなど内湾性の 7 種、褐藻はワカメ、打上のアカモク、紅藻類はハイテングサ、ベニスナゴなど 5 種類であった。

5 月における本地点の出現種は山下公園の出現種とよく似ている。しかし、9 月には、出現種は大幅に減少し、アナアオサおよびアオサ属の僅かに 2 種類だけであった。9 月に海藻類が激減した原因については以下のとおり考察した。スノーケリング調査における目視観察によれば、アオサ類などは護岸や構造物および岩などの基盤に付着するのではなく、ムラサキイガイ、カキなど付着動物の殻の上に着生していた。9 月における堀割川河口域の海底は、ホトトギスガイ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、ホンダワラコケムシなどによって被覆され、基盤表面が見えないほど高密度に付着していた。このため、5 月に着生した海藻類のほとんどは、被覆され、消失したものと考えられる。アナアオサなどアオサ類は、夏期において繁殖することができるので、基盤を被った付着動物の殻の上に着生し、繁茂したものと思われる。堀割川河口域は水温や塩分などの変動のほか生物との間にある種間競争による影響も受け、海藻類にとっては非常に不安定な場であると考えられる。

4) 野島公園

野島公園は、全調査地点で種類が一番多く出現し、着生 17 種、打上 7 種の計 18 種であった。緑藻はアナアオサなど 6 種、褐藻はワカメ、紅藻はセイヨウオゴノリなど 8 種であった。海草はアマモ、コアマモおよびタチアマモの 3 種であった。5 月に 17 種、9 月に 11 種類出現し、本調査地点は全地点の中で一番多様性があり安定した環境であると考えられる。

野島公園前の海域は、水深 4m 程度の所にタチアマモ群落、水深 2m 前後の所にアマモの群落、水際線付近にコアマモ群落が生息していた。特に、タチアマモは、今回初めて確認された種で、国、県のレッドリストで絶滅危惧種にリストされている。

アマモ群落の周辺にはアナアオサ、ミル、セイヨウオゴノリ、ベニスナゴなど海藻類も繁茂していた。石積み護岸およびコンクリート杭や転石などの基盤には、アオノリ類、シオグサ類、ワカメ、ヒジリメン、ツノムカデ、イギス類などが着生していた。

このように、野島海岸は、アマモ群落とそれに付随する海藻群落および護岸など基盤上の海藻群落が混在する多様性豊かな場である。

5) 野島水路

5 月における野島水路では着生種は出現せず、打上としてセイヨウオゴノリ 1 種が確認された。一方、9 月ではスジアオノリが大繁茂し、干潟および水路を広く多い尽くしていた。水面下においては、スジアオノリのほかアナアオサも繁茂し、海底を被覆し、厚く堆積していた。スジアオノリの大発生は、1997 年においても観察されている（田中ら 1998）。

野島水路は平潟湾からの河川水の影響を強く受け、底質は砂泥質で水面下にはヘドロの堆積もあり、藻類の基質としては非常に乏しい環境である。しかしながら、このような海藻類にとって制限を受けるような環境においては、スジアオノリやアナアオサなどの内湾性および低塩分濃度に耐えられる種類が時には大発生する。富栄養化した水域では、豊富な栄養塩類をもとに単一種が爆発的に生長し、大きな群落を作ることが知られている。野島水路は、スジアオノリ、アナアオサの大発生地として位置づけられる。

(エ) 横浜市調査における海藻・海草類出現種の経年変化

横浜市の海藻調査は横浜市海域生物相調査の一環として、1987～1988年において田中(1989、1992)による平潟湾岸壁、野島公園、金沢海浜公園および山下公園における調査、1995～1996年にかけて鶴見川河口、入江川、山下公園、掘割川河口、野島海岸などにおける田中・村上(1996)による調査、1998年から2006年にかけて田中ら(1999)、長谷川ら(2002)および高橋ら(2005)によって金沢海浜公園、野島海岸および山下公園において定期的に調査が実施されている。

山下公園、野島公園および野島水路では1987年から過去6回調査されている。鶴見川河口および掘割川河口は、1995年から汽水藻調査として始まり、鶴見川河口では過去4回、掘割川では過去1回の調査が実施されている。

そこで、ここでは、鶴見川河口、山下公園、掘割川河口及び野島海岸における海藻・海草類の出現種及び種数について5月および9月調査結果と比較した。調査月が異なる場合には直近の月を取り上げた。その結果を表-6.7に示す。

表-6.7によれば、汽水域の鶴見川河口を除く山下公園、掘割川河口および野島公園前の全地点において、調査を始めた1987年から出現している種は、アナアオサ、ミル、ワカメ、イソダンツウ、ベニスナゴ、セイヨウオゴノリの6種類であった。これら6種は横浜市内沿岸における代表的な海藻類と言える。なお、セイヨウオゴノリは長谷川ら(2002)によりオオオゴノリから変更された。

今回、金沢湾・野島公園前で、初めて確認されたタチアマモは、国のレッドリストで【絶滅危惧Ⅱ類(VU)】、県のレッドリストで【絶滅危惧1B】になっている海草である。また、すでに生息を確認しているコアマモは県のレッドリストで【絶滅危惧1B】にリストされているもので、この水域に3種類のアマモ類が生息していることになる。野島公園前浜におけるアマモ類は、調査が開始された1987年にコアマモが確認され、その時にアマモ及びコアマモ群落は消失する傾向にあるとコメントされていた(田中、1988)。その後、1995年にアマモが確認され、2003年夏の赤潮によって激減していたが、今回調査において、3種の生息が確認された。近年では、アマモの移植実験もおこなわれており、アマモ類は1980年代の消失傾向から反対に拡大の傾向にあると考えられる。

表-6.7 海藻・海草類出現種および種数の経年変化

出現種	調査地点 調査年 調査月	鶴見川河口 山下公園						掘割川河口 野島公園前						出現 回数						
		1995	2006	1988	1990	1995	1997	2000	2003	2006	1995	2006	1988		1990	1995	1997	2000	2003	2006
海草	アマモ						1							1	1	1	1	1	1	6
	コアマモ										1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
	タチアマモ																		1	1
緑藻	ヒビミドロ			1								1								2
	ヒラアオリ			1				1	1		1	1	1				1	1		8
	ヒメアオリ											1	1							2
	ボウアオリ			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		12
	ウスバアオリ			1				1					1	1						5
	スジアオリ								1		1	1		1						5
	アオリ属		1						1		1									4
	リボンアオサ					1	1	1	1					1						4
	アナアオサ			1	1	1	1	1	1		1		1	2	1	1	1	1	1	14
	ナガアオサ														1					1
	アオサ属		1						1	1						1	1	1	1	7
	ホソジュズモ					1							1							2
	ナヨシオグサ							1										1		2
	ヒメアオグサ																	1		1
	タマリシオグサ					1														1
	シオグサ属			1	1			1	1		1							1	1	7
	ウチウミハネモ																	1		1
	オオハネモ			1					1											2
	ハネモ属					1					1	1		1	1					5
	ミル			1			1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	11
	ホソネダシグサ	1					1	1	1		1									1
褐藻	セイウハバノリ													1						1
	ワカメ			1	1	2	1	1	1		1	1	1	2		1	2	1		13
	ヒジキ														2	2				2
	アカモク									2	2			2	2	2				5
	イソモク																2			1
	タマハハキモク			1	2								2	2	2	2	1			7
	マメタワラ													2						1
	ヨレモクモドキ													2	2					2
	オオバモク						1								2			2		3
紅藻	スサビノリ											1								1
	アマノリ的一种													1						1
	ウシケノリ			1																1
	ミルノベニ														1					1
	ハイチングサ					1	1	1	1	1	1	1						1		9
	マクサ										1				1		2			3
	イソダンツウ			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		11
	ツノマタ														1		1			2
	オオバツノマタ															1	1			2
	タンバノリ					2					1		1							3
	ムカデノリ			1			1			1								1		4
	イカノアシ							1												1
	フダラク						1	1		2				1	1	2	1			7
	ヒラムカデ						1	1		1			1	1			1			6
	キョウノヒモ			1			1	1	2			1								5
	ヒジリメン				1		1	1	1		1			1			2	1		8
	ツルツル			1				1												2
	ツノムカデ						1				1	1		1	1	1	1	1		7
	ベニスナゴ			1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		12
	ベニマダラ			1																1
	セイウオゴノリ*			1	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	12
	オゴノリ					2						1	1							3
	カバノリ										1		1	1			2	2		5
	フシツナギ															1				1
	マサゴシバリ										1			1	1	1				4
	ヒツマツ										1									1
	ハリガネ													1						1
	シキンノリ										1									1
	ハスジグサ										1			1						2
	キブリイトグサ			1															1	2
	クロイトグサ														1	1				2
	イトグサ属の一種					1														1
	イギス科							1		1								1	1	4
	ショウジョウケノリ			1										1		1				3
	カエルデグサ																	1		1
	テングサヤドリ																		1	1
	ホソアヤギヌ	1	1																	2
	種数	2	3	19	11	10	14	16	16	16	0	14	21	16	22	28	19	34	18	70

*:オオオゴノリを含む
 1:着生
 2:打ち上げ
 太字:汽水藻

横浜市沿岸において注目すべきことは、ワカメなど大型褐藻類の存在である。田中(1988)によれば、調査が開始された1980年代以前においては、アラメ、カジメ、ワカメ、ヒジキなどもみられたがそれ以後、ワカメ以外は消失し、変わってアオサ類、アオノリ類、アマノリ類が繁茂するようになったと報告している。ところが、今回の調査において、野島海岸のほか山下公園、掘割川河口などにおいてもワカメの大群落が確認された。また、野島海岸においては、1990年以降タマハハキモク、アカモク、イソモク、マメタワラ、オオバモク、ヨレモクモドキなどホンダワラ類の打ち上げが確認されてきた。特に、タマハハキモクおよびアカモクは2003年に金沢公園八景島近くの転石帯において着生が確認された。これらのことから、横浜市内沿岸における水質はホンダワラ類が生息可能なレベルへ回復してきたものと考えられる。すなわち、海水が澄んできてホンダワラ類が生育できる水深まで光が差し込んできた結果であると思われる。今後も褐藻類に注目した調査を続ける必要がある。

(オ) 各地点における海藻・海草の種類数の経年変化

1) 鶴見川河口

汽水藻類のホソネダシグサおよびホソアヤギヌが優占する傾向は、1995年の調査で確認されている。ホソアヤギヌは、今回の調査でも確認している。この種は汽水性の藻類である。

2) 山下公園

海藻類の出現種類数は、10~19となっており、その組成についても大きな差はみられない。緑藻類は8種類前後で推移している。褐藻類はワカメ以外2種程度打ち上げ海藻として出現している。紅藻類はセイヨウオゴノリ、ハイテングサ、イソダンツウ、ヒラムカデ、ベニスナゴなど8種類前後で推移している。これらは全て内湾性の種類である。

山下公園は約20年にわたり緑藻類および内湾性種が優占することから、閉鎖的な環境の中で安定している。今後は、冬期の調査および出現種の動向に注目する必要がある。

3) 掘割川河口

1995年度の調査では汽水藻だけであり、海藻類調査は今回初めてで、5月及び9月の調査で14種類の海藻を確認した。調査地点は海域の影響の強い場所で、今後とも継続して出現種の動向に注目する必要がある。

4) 野島海岸

野島公園前浜は、全調査地点中で一番多様性の豊かな地点である。調査時の出現種類数は16~34種類の範囲である。海草類3種、緑藻類10種前後、褐藻類5種類前後、紅藻類15種類前後で推移している。アマモ類やホンダワラ類、マクサ、ハリガネなど外洋性の紅藻類が着生し、拡大して出現していることから、外洋水が流入する環境であると考えられる。しかし、アナアオサ、セイヨウオゴノリなども大量に繁茂していることから、富栄養化した環境である。今後は、冬期の調査および通年調査を継続し、出現種の状況および動向を注意深く監視することが重要である。

野島公園前浜におけるアマモ類は、調査が開始された 1987 年にコアマモが確認され、その時にアマモ及びコアマモ群落は消失する傾向にあるとコメントされていた（田中、1988）。その後、1995 年にアマモが確認され、2003 年夏の赤潮によって激減していたが、今回調査において、3 種の生息が確認された。近年では、アマモの移植実験もおこなわれており、アマモ類は 1980 年代の消失傾向から反対に拡大の傾向にあると考えられる。

5) 野島水路

平潟湾の岸壁で 1987 年にヒビミドロ、イソダンツウが確認されている。野島水路における調査は今回が初めてであるが、9 月にスジアオノリやアナアオサの大繁茂やセイヨウオゴノリの打ち上げなどが観察されていることから、閉鎖的な内湾性の強い場であると考えられる。今後も周年調査を行い、出現種の動向に注目する必要がある。

(4) まとめ

(ア) 海藻・海草調査は 5 地点で 2006 年 5 月と 9 月の 2 回行ない、出現種は 24 種で前回に引き続き最も少なかった。

(イ) 汽水域の鶴見川河口を除く山下公園、掘割川河口および野島公園前の全地点において、調査を始めた 1987 年から出現している種は、アナアオサ、ミル、ワカメ、イソダンツウ、ベニスナゴ、セイヨウオゴノリの 6 種類であった。これら 6 種は横浜市内沿岸における代表的な海藻類である。

(ウ) 今回初めて確認された種はタチアマモで、国及び県のレッドリストに絶滅危惧種としてリストされている貴重種である。今回、野島公園前の水深 3.6m 程度の所に生息しているのが確認された。この結果、横浜市内における海草類としてコアマモ、アマモ、タチアマモの 3 種のアマモ類の生息が明らかになった。アマモ類は 1980 年代の消失傾向から反対に拡大の傾向にあると考えられる。

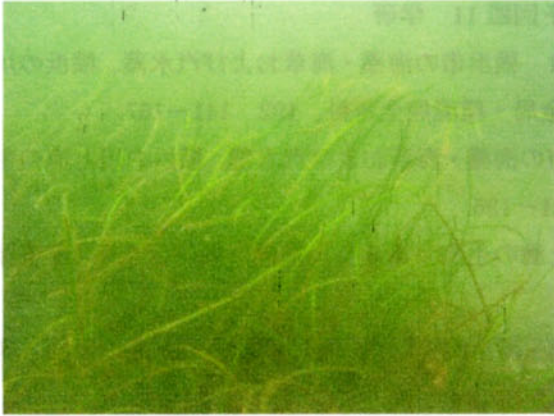
(エ) 今回の調査では、野島海岸のほか山下公園、掘割川河口などにおいてもワカメの大群落が確認された。また、野島海岸においては、1990 年以降タマハハキモク、アカモク、イソモク、マメタワラ、オオバモク、ヨレモクモドキなどホンダワラ類の打ち上げが確認されている。特に、タマハハキモクおよびアカモクは 2003 年から確認されている。

(5) 謝辞

試料は東海大学海洋研究所フロンティアリサーチセンター沿岸海洋開発研究室松永育之主査研究員に標本を送り査定していただいた。ご尽力に心より感謝いたします。

(6) 引用文献

- 千原光男 2002 日本の海藻 フィールドベスト図鑑 11 学研
- 長谷川和清・小林敬・土井祐介・田中次郎 2001 横浜市の海藻・海草および汽水藻、横浜の川と海の生物 第9報・海域編 横浜市環境保全局・環境保全資料、192 141-167.
- 高橋昭善・長谷川和清・田中次郎 2005 横浜市の海藻・海草および汽水藻、横浜の川と海の生物 第10報・海域編 横浜市環境保全局 121-136.
- 田中次郎 1992 横浜市沿岸の海藻、横浜の川と海の生物 第6報 横浜市環境保全局・環境保全資料、161 389-410.
- 田中次郎・小林敬・榎村昇 1999 横浜市の海藻・海草および汽水藻、横浜の川と海の生物 第8報・海域編 横浜市環境保全局・環境保全資料、188 125-152.
- 田中次郎・村上裕重 1996 横浜市の海藻・海草および汽水藻、横浜の川と海の生物 第7報・海域編 横浜市環境保全局・環境保全資料、183 219-230.
- 吉田忠夫 1998 新日本海藻誌 内田老鶴圃



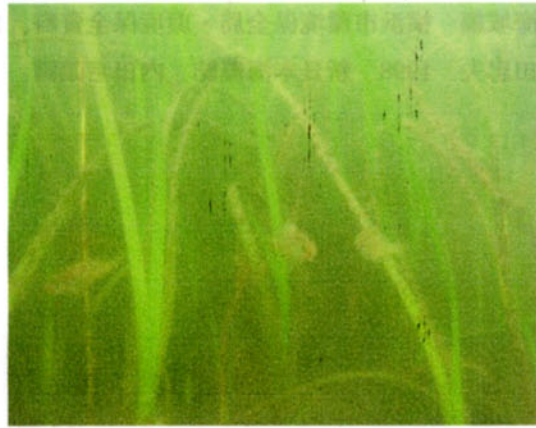
コアマモ群落 野島公園前浜



コアマモ標本



アマモ群落 野島公園前浜



アマモ



タチアマモ群落 野島公園前浜



写真-6.6 アマモ類の生態写真及び標本



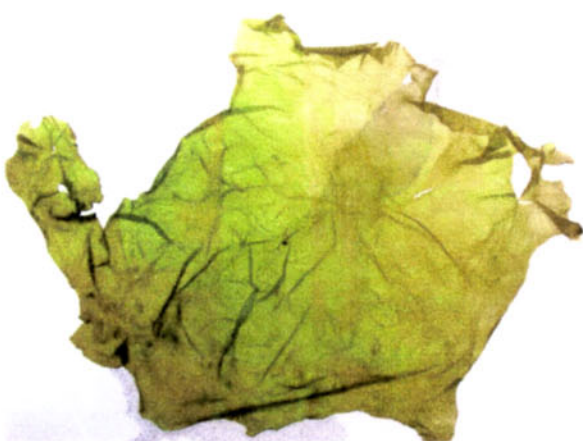
スジアオノリの大量繁茂 野島水路



干潟上のスジアオノリ



スジアオノリ標本



アナアオサ



ワカメ

写真-6.7 主な海藻類の生態と標本写真 (1)



ハイテングサ



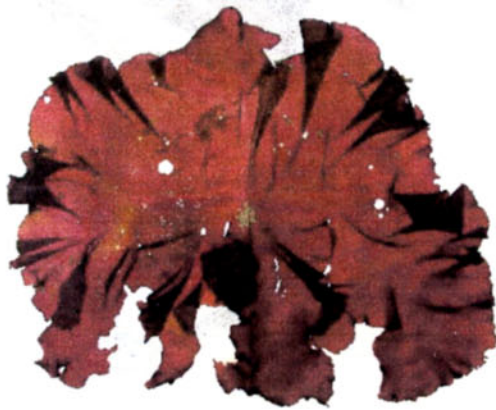
イソダンツウ



ツノムカデ



セイヨウオゴノリ

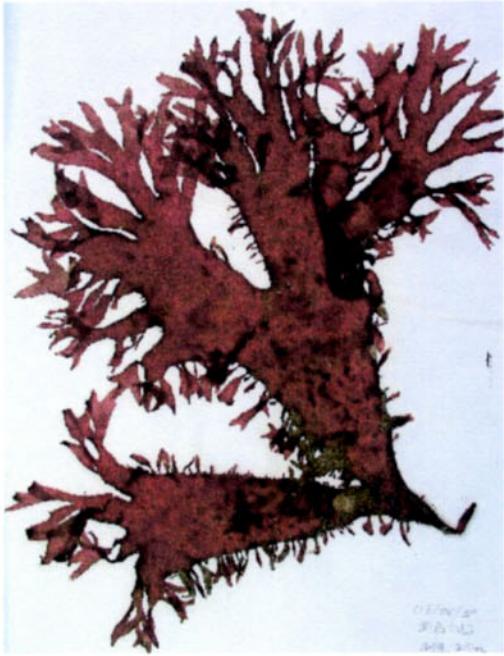


ベニスナゴ

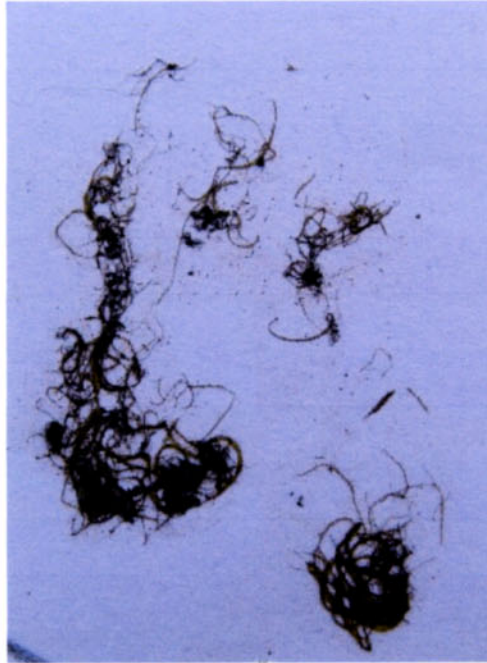


フダラク

写真-6.8 主な海藻類の生態と標本写真 (2)



カバノリ



ホソアヤギヌ

写真-6.9 主な海藻類の生態と標本写真 (3)