

我が国周辺漁業資源調査

(6) 沖合定線調査

江崎 恭志・松井 繁明・恵崎 撰・内田 秀和

本調査は、我が国周辺の漁業資源の適切な保存及び合理的・持続的な利用を図るため、対馬暖流域における餌料生物と漁場環境に関する情報を定期的・重点的に把握し、主要資源の回遊と資源変動とに密接に関わる環境条件を解明するための基礎資料を得ることを目的とする。

方 法

観測は、4、8、11、3月の各月の月上旬に図1に示す対馬東水道から西水道にかけての13定点で実施した。観測内容は、一般気象、透明度、水色、水深、各層(0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, bm)の水温、塩分である。

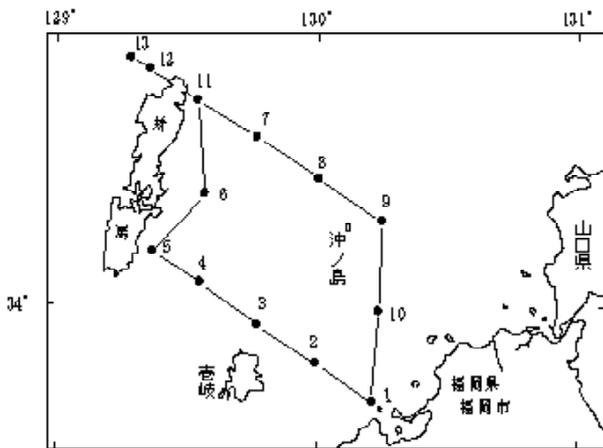


図1 調査定点

結 果

1. 水温の季節変化

各月における水温の水平分布(表層)及び鉛直分布を図2に示した。鉛直分布はSt. 9~13の定線で示した。

4月の表層水温は、東水道では15~17℃台であり、西水道では16℃台だった。最高はSt. 3の17.28℃、最低はSt. 11の15.79℃だった。底層水温は、東水道では15~16℃台であり、西水道では12~14℃台だった。最高はSt. 3の16.53℃、最低はSt. 3の12.78℃だった。

8月の表層水温は、東水道では25~27℃台であり、西水

道では27℃台だった。最高はSt. 3の27.88℃、最低はSt. 5の25.08℃だった。底層水温は、東水道では16~23℃台であり、西水道では7~16℃台だった。最高はSt. 1の23.9℃、最低はSt. 13の7.7℃だった。

11月の表層水温は、東水道では20~22℃台であり、西水道では20~22℃台だった。最高はSt. 12の22.35℃、最低はSt. 1の20.43℃だった。底層水温は、東水道では16~21℃台であり、西水道では4~15℃台だった。最高はSt. 2の21.65℃、最低はSt. 13の4.84℃だった。

3月の表層水温は、東水道では13~14℃台であり、西水道では14℃台だった。最高はSt. 4の14.82℃、最低はSt. 1の13.14℃だった。底層水温は、東水道では11~14℃台であり、西水道では12~13℃台だった。最高はSt. 9の14.37℃、最低はSt. 1の11.89℃だった。

2. 塩分の季節変化

各月について、水温と同様、図3に示した。

4月の表層塩分は、東水道では34.5~34.7台であり、西水道では34.6台だった。最高はSt. 10の34.72、最低はSt. 7の34.59だった。底層塩分は、東水道では34.5~34.6台であり、西水道では34.1~34.4だった。最高はSt. 9の34.63、最低はSt. 13の34.17だった。

8月の表層塩分は、東水道では32.8~33.5台であり、西水道では32.9台だった。最高はSt. 2の33.58、最低はSt. 4の32.87だった。底層塩分は、東水道では33.8~34.4台であり、西水道では34.1~34.3台だった。最高はSt. 6の34.47、最低はSt. 1の33.89だった。

11月の表層塩分は、東水道では33.9~34.2台であり、西水道では33.8~34.1台だった。最高はSt. 3の34.24、最低はSt. 13の33.82だった。底層塩分は、東水道では33.9~34.5台であり、西水道では34.1~34.4台だった。最高はSt. 4の34.55、最低はSt. 1の33.95だった。

3月の表層塩分は、東水道では34.5~34.6台であり、西水道では34.6台だった。最高はSt. 2の34.66、最低はSt. 11の34.56だった。底層塩分は、東水道では34.4~34.6台であり、西水道では34.5台だった。最高はSt. 2の34.67、最低はSt. 1の34.49だった。

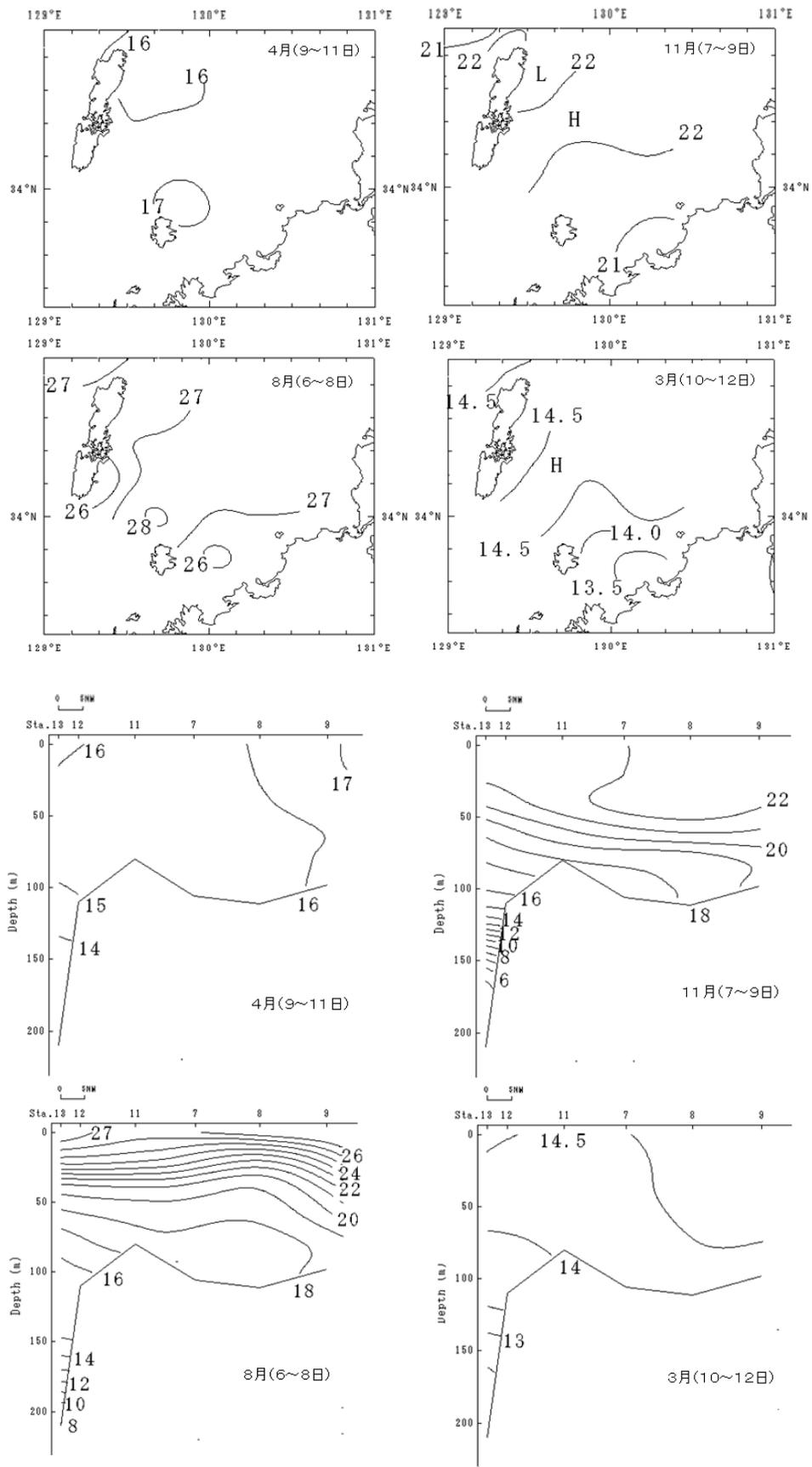


図2 水温の水平分布（表層）及び鉛直分布

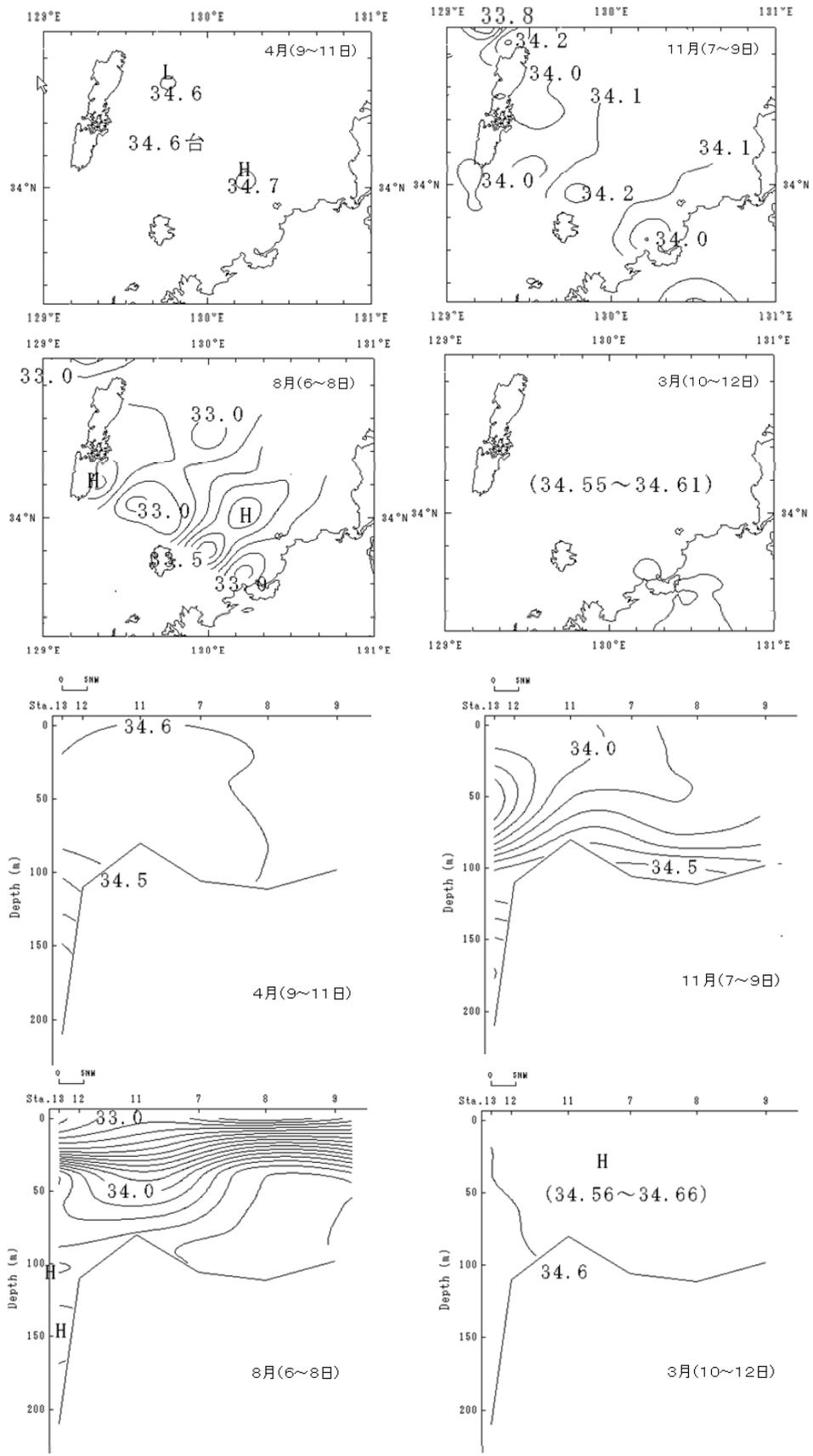


図3 塩分の水平分布（表層）及び鉛直分布

藻場の現状・変動傾向調査

秋本 恒基・中本 崇・渡邊 大輔・筑紫 康博

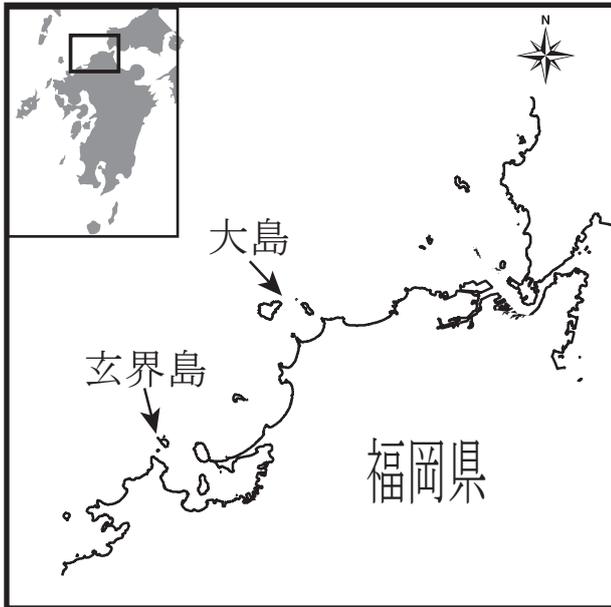


図1 調査海域

藻場の現状を把握し、過去との相違点及び増殖手法を検討して磯焼け対策を講じるという九州山口知事会の提案を受け、九州各県が連携し、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業を実施することとなった。

本邦南西水域の藻場では藻食性魚類などによる食害、在来海藻種数の減少、南方系ホンダワラ類の分布拡大などが起きている。藻場の実態や変動傾向を把握し、藻場の再建目標設定に科学的な判断基準を提示し、藻場の再建技術開発により漁業者により適切な藻場の造成技術を提示することを本事業の目的とする。

材料と方法

本県では昭和51年から53年にかけて九州西岸海域藻場・干潟分布調査で実施した定線調査と比較して藻場の実態把握や変動傾向を把握する。

1. 玄界島北西端測線調査

1) 玄界島北西端

藻場定線調査は、玄界島北西端と柱島を結ぶ線 (No. 6) で沖だし距離450mで昭和53年6月26日と10月

表1. 調査測線の緯度経度

地点名	GPS値(世界測地系)			
	調査日	平成19年6月27日	平成19年10月19日	
玄界島北西	基点	N: 33° 41' 37.4"	N: 33° 41' 38.2"	
		E: 130° 13' 27.5"	E: 130° 13' 26.7"	
	終点	N: 33° 41' 46.0"	N: 33° 41' 46.3"	
		E: 130° 13' 13.2"	E: 130° 13' 12.1"	
大島 (加代鼻)	平成19年8月28日		平成20年2月20日	
	基点	N: 33° 54' 44.58"	N: 33° 54' 44.58"	
		E: 130° 26' 56.76"	E: 130° 26' 56.40"	
	終点	N: 33° 54' 45.42"	N: 33° 54' 45.42"	
E: 130° 27' 10.38"		E: 130° 27' 10.74"		

26日に実施しており、図1及び表1に示す測線で平成19年6月27日と10月19日に実施した。

2. 大島加代鼻測線調査

大島加代鼻では、加代鼻から東南東 (No. 4) 沖だし距離330mで昭和51年8月10日と52年3月10日に調査しており、平成19年8月28日と20年2月20日に図1及び表1に示す定点で調査した。

基点と終点間に測線ロープを敷設して、潜水により水深10mまでは水深2m毎に1×1m方形枠内の海藻種類及び被度を観察した。また、過去に調査した基点距離及び枠取り水深の近くで0.5×0.5m方形枠内の海藻を採取して、種類及び湿重量等を調査した。更に、測線上の地形及び海藻被度、食害の状況及び出現魚類組成を観察した。

結果と考察

1. 玄界島北西端測線調査

玄界島における枠取り結果を表2に示した。大型海藻では過去に比べてオオバモク、ヤツマタモクで減少傾向にあり、ノコギリモク、トゲモク、マメタワラ及びエンドウモクで増加傾向にあった。海藻現存量が大きく減少する傾向はみられなかった。玄界島沖の水温について図2に示した。1960年と2007年を比較すると、10月の水温で0.5℃程度上昇し近年では23℃を下回らなくなっている。また、2月の水温では0.9℃程度上昇している。秋季の水温低下が遅くなる傾向と温度上昇が食害種の食

表2. 福岡県における大型海藻の出現状況

種 類	玄界島				大島			
	1978年		2007		1976	1977	2007	2008
	6月26日	10月26日	6月27日	10月19日	8月10日	3月10-11日	8月28日	2月20日
コンブ目 チガイソ科 ワカメ	-		-					++
コンブ科 クロメ	++	+	++	+				
ツルアラメ					-	-	+	++
アラメ					++	++	++	+++
イシゲ目 イシゲ科 イシゲ							-	
ヒバマタ目ホンダワラ科ヒジキ							+	++
ジョロモク			++	++				
ホンダワラ			+	+	○		-	+
イソモク	-	-	+	+	-	-		+
アカモク			-	+			+	+++
ヤツマタモク	-	-					+	+
ノコギリモク			++	++	++	++	++	+++
ナラサモ							++	+++
トゲモク			+	-				+++
マメタワラ	-	-	++	++			-	+
オオバモク	+	++	-		+	++	+	++
ウスバノコギリモク							+	++
ヨレモク	-	-	+	++			-	
エンドウモク			++	++	+	+	+	++
	19	7	6	11	10	7	6	14
								15

注) 出現量基準は++: 多い、+: やや多い、-: 少ないの3段階で示す。○は出現の有無を示す。

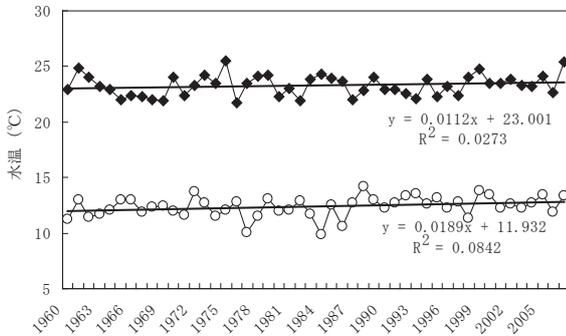


図2 玄界島沖水深10mの底層水温 (10月, 2月)

圧を増加させ、ガンガゼ類の越冬群を増加させるなど植食性動物の活性を高め、海藻の生息条件を悪化させる可能性が示唆された。

2. 大島加代鼻測線調査

大島水深7m以深でアラメ、ホンダワラ類の被度が

低下している傾向にあった。大型藻類ではアカモク、ヤツマタモク、ナラサモ、トゲモク及びウスバノコギリモクが出現した。現存量は浅場での減少は少ないものの、深場での低下が示唆された。

今回の調査では、温暖域南方系種の生息は確認されなかったが、平成15年5月28日実施の大島南海域(ヨ瀬)及び平成17年5月26日実施の玄界島同海域ではシマウラモクの生息を確認している。

文 献

- 1) 秋本ら：筑前海における藻場の遷移と現状，福岡水試報第18号

付表1-1-1. 玄界島北西端測線調査における出現海藻一覧（平成19年6月29日）

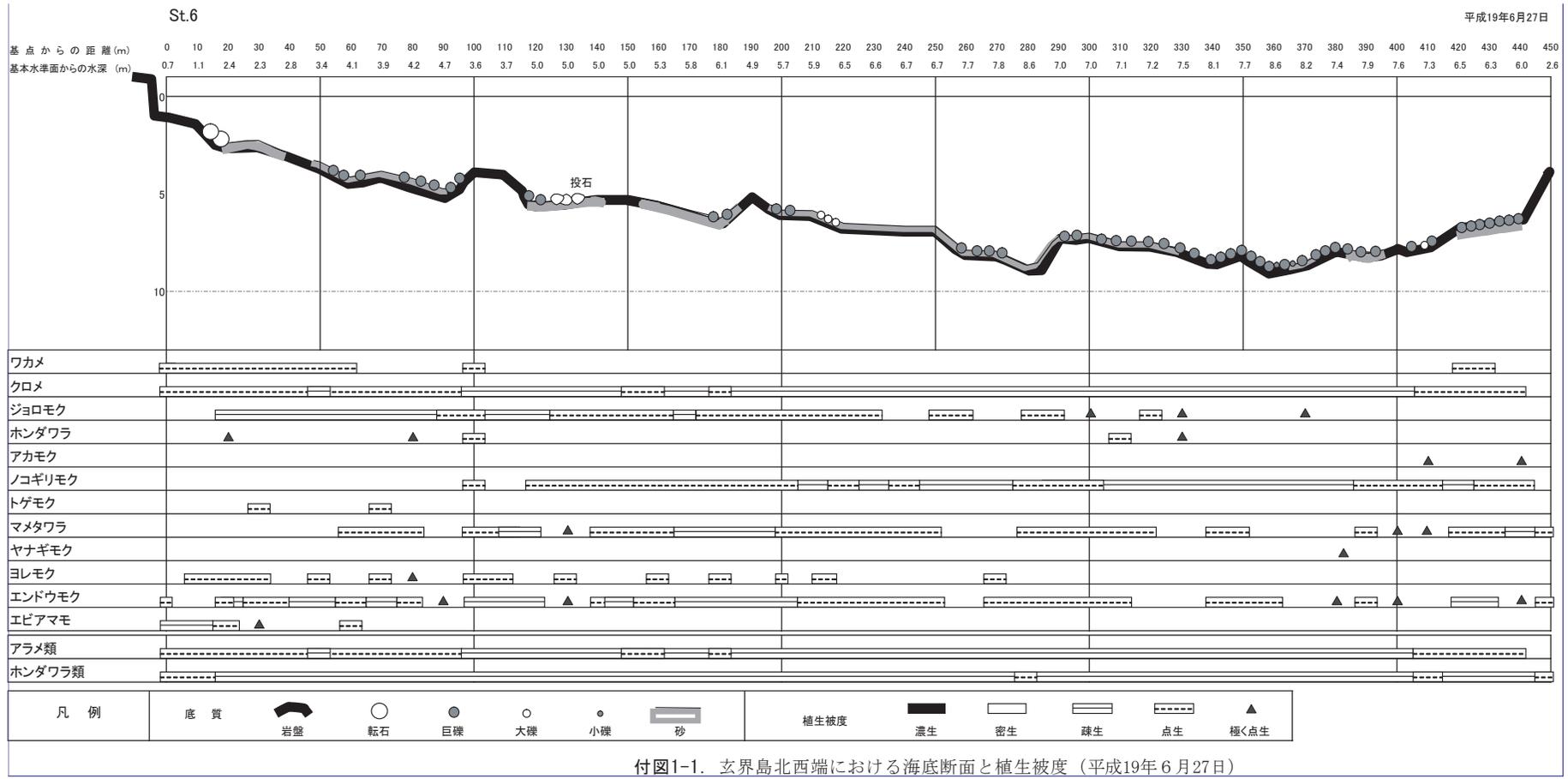
種名				出現量	
緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アナアオサ	-	
	シオグサ目	シオグサ科	アサミドリシオグサ	-	
			シオグサ属の1種	-	
	イワヅタ目	イワヅタ科	フサイワズタ	-	
	ミル目	ミル科	ネザシミル	-	
			サキブトミル	-	
			ミル	-	
			ハイミル	-	
			タマミル	-	
	ハネモ目	ハネモ科	ハネモ	-	
褐藻綱	イソガラ目	イソガラ科	イソガラ科の1種	+	
	クロガシラ目	クロガシラ科	クロガシラ属の1種	-	
	アミジグサ目	アミジグサ科	ヘラヤハズ	+	
			フクリンアミジ	-	
			フタエオオギ	-	
			サナダグサ	-	
			ウミウチワ	-	
			シマオオギ	+	
	カヤモノリ目	カヤモノリ科	フクロノリ	+	
			カゴメノリ	-	
	コンブ目	チガイソ科	ワカメ	-	
		コンブ科	クロメ	++	
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク	++	
			ホンダワラ	+	
			アカモク	-	
			ノコギリモク	++	
			トゲモク	+	
			マメタワラ	++	
			ヤナギモク	-	
			ヨレモク	+	
			エンドウモク	++	
			紅藻綱	ウミゾウメン目	ガラガラ科
サンゴモ目	サンゴモ科	ヤハズシコロ属の1種		-	
		カニノテ属の1種		+	
		サンゴモ属の1種		+	
		モサズキ属の1種		-	
		ヘリトリカニノテ属の1種		+	
		無節サンゴモ		+	
テングサ目	テングサ科	オバクサ		-	
カギケノリ目	カギケノリ科	カギケノリ		-	
スギノリ目	ナミイワタケ科	ナミイワタケ		-	
	スギノリ科	ツノマタ		-	
	イバラノリ科	イバラノリ属の1種		-	
	ツカサノリ科	トサカモドキ属の1種		-	
	イワノカワ科	エツキイワノカワ		-	
		イワノカワ科の1種		-	
		ユカリ科		ユカリ	+
		ナミノハナ科		ホソバナミノハナ	-
	イギス目	イギス科		カザシグサ	-
		フジマツモ科		ハネソゾ	-
		コザネモ		-	
単子葉植物綱	オモダカ目	トチカガミ科		エビアマモ	+
出現種数計				52	52

注) 出現量基準は++: 多い、+: やや多い、-: 少ないの3段階で示す。
 は大型海藻を示す。

付表1-1-2. 玄界島北西端における海藻の坪刈り調査結果（平成19年6月29日）

種名	項目			1			2			3			4			5		
	番号			350			200			112			30			-2		
	基点からの距離 (m)			7.7			5.7			4.0			2.3			0.2		
	水深 (m)			岩盤、巨礫			岩盤、巨礫、砂			岩盤			岩盤・砂			岩盤		
底質			湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	
測定項目																		
緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アナアオサ												+			
	ミル目	ミル科	ミル			1												
			タマミル			+												
	ハネモ目	ハネモ科	ハネモ												+			
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	ヘラヤハズ						+			36						
			フクリンアミジ									+						
			フタエオオギ						+									
			サナダグサ			13			16			1			+			
	カヤモノリ目	カヤモノリ科	フクロノリ						4						6			
	コンブ目	チガイソ科	ワカメ									68			5			
		コンブ科	クロメ			1才以上			242			1			52			
			1才未満			14			23			12.5			1			
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク			1才以上			14			1			17			
			ノコギリモク			1才以上			316			10			53			
			1才未満			2			1						1951			
			トゲモク			1才以上									2			
			マメタワラ			1才以上			36			34			8			
			1才未満			1						1			3			
			ヨレモク			1才以上									7			
			エンドウモク			1才以上									2			
												426			57			
												198			41			
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種			3			8			18						
			サンゴモ属の1種			4			5			17			105			
			モサズキ属の1種			16			17			1			+			
			ヘリトリカニノテ属の1種			2			10			14			2			
	スギノリ目	スギノリ科	ツノマタ												11			
		ツカサノリ科	トサカモドキ属の1種			+									+			
		イワノカワ科	エツキイワノカワ			1												
		ユカリ科	ユカリ						2						250			
	イギス目	イギス科	カザシグサ			+									208			
		フジマツモ科	ハネソフ			+												
			コザネモ			+									+			
単子葉植物綱	オモダカ目	トチカガミ科	エビアマモ												68			
															36			
			湿重量計			665			2,760			1,846			1,168			
			現存量 (g/m ²)			2,660			11,040			7,384			4,672			
															806			
															3,224			

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。



付表1-2-1. 玄界島北西端における出現海藻一覧（平成19年10月19日）

種名				出現量
緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アナアオサ	-
	シオグサ目	シオグサ科	シオグサ属の1種	-
	ミル目	ミル科	ネザシミル	+
			サキブトミル	-
			ハイミル	-
			タマミル	+
褐藻綱	イソガラ目	イソガラ科	イソガラ科の1種	-
	アミジグサ目	アミジグサ科	ヘラヤハズ	-
			シワヤハズ	-
			ウミウチワ	+
			ウスユキウチワ	-
			シマオオギ	-
	カヤモノリ目	カヤモノリ科	フクロノリ	-
	コンブ目	コンブ科	クロメ	+
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク	++
			ホンダワラ	+
			イソモク	+
			アカモク	+
			ノコギリモク	++
			トゲモク	-
			マメタワラ	++
			ヨレモク	++
			エンドウモク	++
紅藻綱	ウミゾウメン目	ガラガラ科	ガラガラ	-
	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種	++
			サンゴモ属の1種	++
			モサズキ属の1種	-
			ヘリトリカニノテ属の1種	++
			無節サンゴモ	+
	テングサ目	テングサ科	マクサ	-
	スギノリ目	ナミイワタケ科	ナミイワタケ	-
		イワノカワ科	エツキイワノカワ	-
			イワノカワ科の1種	+
		ユカリ科	ユカリ	+
単子葉植物綱	オモダカ目	トチカガミ科	エビアマモ	-
出現種数計			35	35

注) 出現量基準は++: 多い、+: やや多い、-: 少ないの3段階で示す。

 は大型海藻を示す。

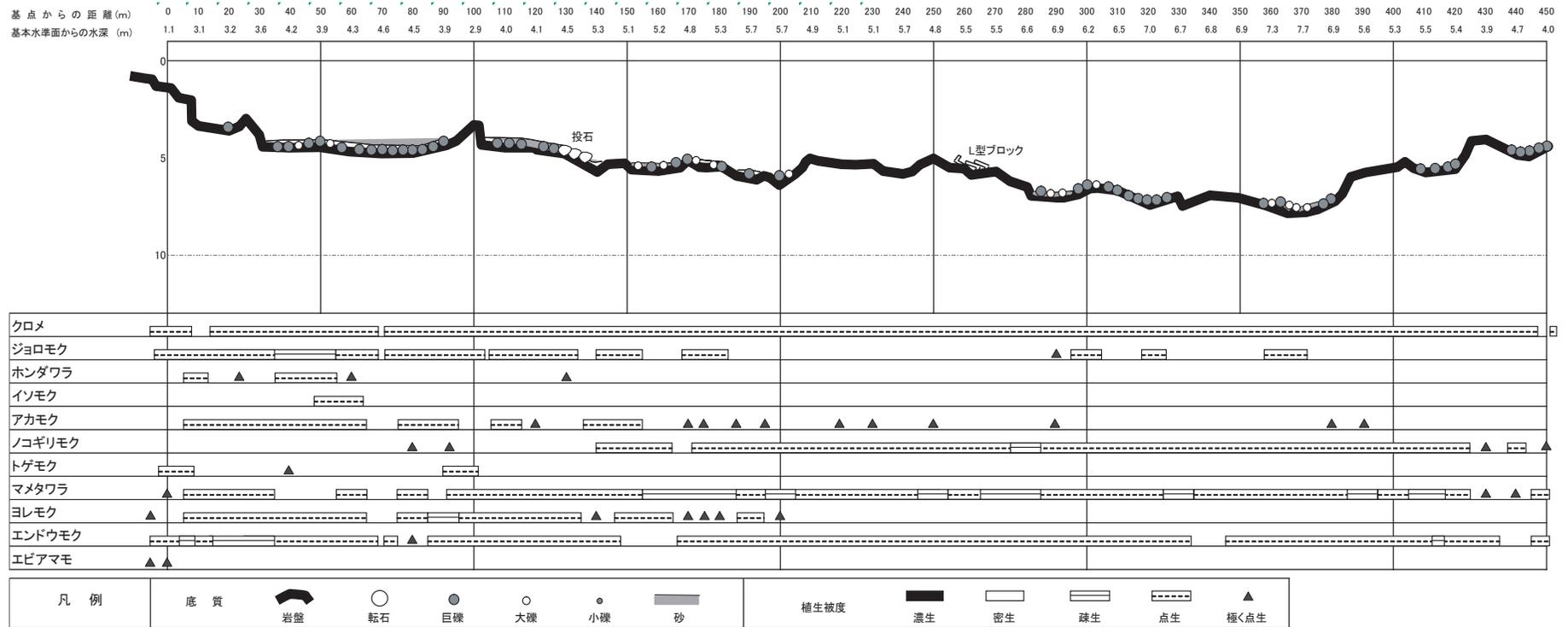
付表1-2-2. 玄界島北西端における海藻の坪刈り調査結果（平成19年10月19日）

種名	項目		1			2			3			4			5			
	枠番号		320			180			90			9			-15			
	基点からの距離 (m)		7.0			5.3			3.9			1.8			0.2			
	水深 (m)		岩盤、巨礫			岩盤、巨礫、砂			岩盤、巨礫、砂			岩盤			岩盤			
底質		湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)		
測定項目																		
緑藻綱	ミル目	ミル科	サキブトミル	14														
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	シワヤハズ									4						
			ウミウチワ									2			11			
			ウスユキウチワ												4			
		コンブ科	クロメ	1才以上	162	1	33	146	1	36	143	3	37	188	1	35		
				1才未満	37	7	17	6	3	10	38	2	18					
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク	1才以上	41	2	18	35	3	23	479	16	35	165	5	23		
				1才未満	3	1	9											
			アカモク	1才未満				1	1	2	1	1	5	4	5	8		
			ノコギリモク	1才以上	14	1	47	16	2	33								
				1才未満				+	1	3								
			トゲモク	1才以上									292	-	36			
			マメタワラ	1才以上	59	3	40	13	2	30	28	4	15					
				1才未満	4	3	8	4	2	6				1	1	6		
			ヨレモク	1才以上							20	2	33					
			エンドウモク	1才以上				19	2	16	56	1	32	22	3	17		
				1才未満							29	6	12	3	1	6		
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種	5				28			23			12		27		
			サンゴモ属の1種	15				72			87			65		233		
			モサズキ属の1種	+				20										
			ヘリトリカニノテ属の1種											2		8		
	テングサ目	テングサ科	マクサ											3				
	スギノリ目	イワノカワ科	エツキイワノカワ								3							
		ユカリ科	ユカリ		+						+					24		
単子葉植物綱	オモダカ目	トチカガミ科	エビアマモ													37		
																-		
			湿重量計	354			360			907			763			374		
			現存量 (g/m ²)	1,416			1,440			3,628			3,052			1,496		

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。

玄界島 北西水域(St.6)

平成19年10月19日



付図1-2. 玄界島北西端における海底断面と植生被度 (平成19年10月19日)

付表2-1-1. 大島加代鼻における出現海藻一覧（平成19年8月28日）

種 名				出現量		
緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アオア属の1種	-		
	シオグサ目	シオグサ科	シオグサ属の1種	-		
	ミル目	ミル科	ネザシミル	-		
			サキブトミル	-		
			ミル	+		
			ハイミル	-		
			タマミル	-		
褐藻綱	イソガワラ目	イソガワラ科	イソガワラ科の1種	+		
	クロガシラ目	クロガシラ科	クロガシラ属の1種	-		
	アミジグサ目	アミジグサ科	シワヤハズ	-		
			アミジグサ	-		
			アミジグサ属の1種	-		
			フクリンアミジ	-		
			フタエオオギ	+		
			サナダグサ	-		
			シマオオギ	+		
			コンブ目	コンブ科	ツルアラメ	+
					アラメ	++
			イシゲ目	イシゲ科	イシゲ	-
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ホンダワラ	-		
			ヒジキ	+		
			アカモク	+		
			ノコギリモク	++		
			ナラサモ	++		
			ヤツマタモク	+		
			マメタワラ	-		
			ヤナギモク	+		
			ウスバノコギリモク	+		
			ヨレモク	-		
			エンドウモク	+		
	紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	ヤハズシコロ属の1種	-	
				カニノテ属の1種	++	
				サンゴモ属の1種	++	
				モサズキ属の1種	-	
ヘリトリカニノテ属の1種				++		
無節サンゴモ				++		
テングサ目		テングサ科	テングサ属の1種	-		
スギノリ目		イワノカワ科	エツキイワノカワ	-		
			イワノカワ科の1種	+		
			ユカリ科	ユカリ	-	
			マサゴシバリ目	マサゴシバリ科	マサゴシバリ	-
	オモダカ目		トチカガミ科	エビアマモ	-	
出 現 種 数 計				42		

注) 出現量基準は++: 多い、+: やや多い、-: 少ないの3段階で示す。
 は大型海藻を示す。

付表2-1-2. 大島加代鼻における海藻の坪刈り調査結果 (平成19年8月28日)

種名	項目	枠番号		1			2			3			4			5			6			7		
		基点からの距離 (m)		322			228			98			84			40			13			2		
		水深 (m)		8.7			7.0			6.0			4.0			3.2			2.0			0.1		
		底質		岩盤			岩盤、大礫			岩盤			岩盤			投石 (巨礫)			岩盤			岩盤		
測定項目		湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)		
緑藻綱	ミル目	ミル科	ネザシミル																					
			サキブトミル																					
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	シワヤハズ																					
			アミジグサ																					
			サナダグサ																					
			シマオオギ																					
コンブ目	コンブ科	アラメ																						
		1才以上	285	2	61	19	2	19	536	6	45	613	3	41	1110	3	58	852	4	46	1125	2	59	
ヒバマタ目	ホンダワラ科	アカモク																						
		1才未満	10	15	9	18	12	12	7	3	10	+	1	3	1	1	3	12	4	16.5	6	3	15	
			ノコギリモク																					
			1才以上	76	1	24	9	1	19	216	8	44	15	1	23	120	1	36						
			1才未満	1	1	9	3	1	8	3	9	8	1	1	3									
			ナラサモ																					
			ヤナギモク																					
			エンドウモク																					
			1才以上				13	3	10									14	17					
			1才未満				1	1	5															
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	ヤハズシコロ属の1種																					
			カニノテ属の1種																					
			サンゴモ属の1種																					
			モサズキ属の1種																					
			ヘリトリカニノテ属の1種																					
スギノリ目	ユカリ科	ユカリ																						
		マサゴシバリ目																						
			マサゴシバリ																					
湿重量計		409			243			765			1,028			1,562			1,149			1,368				
現存量 (g/m ²)		1,636			972			3,060			4,112			6,248			4,596			5,472				

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。

付表2-2-1. 大島加代鼻における出現海藻一覧 (平成20年2月20日)

種 名				出現量	
緑藻綱	シオグサ目	ウキオリソウ科	アミモヨウ	+	
		シオグサ科	アサミドリシオグサ	+	
	ミル目	ミル科	サキブトミル	++	
			ハイミル	+	
			タマミル	+	
	ハネモ目	ハネモ科	ハネモ属の1種	+	
	褐藻綱	クロガシラ目	クロガシラ科	クロガシラ属の1種	+
アミジグサ目		アミジグサ科	シワヤハズ	+	
			アミジグサ	+	
			アミジグサ属の1種	+	
			フクリンアミジ	+	
			フタエオオギ	+	
			ウミウチワ	++	
			シマオオギ	++	
カヤモノリ目		カヤモノリ科	フクロノリ	+	
コンブ目		チガイソ科	ワカメ	++	
		コンブ科	ツルアラメ	++	
			アラメ	+++	
ヒバマタ目		ホンダワラ科	ホンダワラ	++	
			ヒジキ	++	
			イソモク	+	
			アカモク	+++	
			ノコギリモク	+++	
			トゲモク	+++	
			ナラサモ	+++	
			ヤツマタモク	+	
			マメタワラ	++	
			ヤナギモク	+++	
			ウスバノコギリモク	+++	
			エンドウモク	+++	
紅藻綱		サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種	+++
				サンゴモ属の1種	+++
				モサズキ属の1種	++
			ヘリトリカニノテ属の1種	+	
			無節サンゴモ	+++	
	スギノリ目	テングサ科	オバクサ	+	
			リュウモンソウ科	ヒビロウド	+
		ススカケベニ科	ススカケベニ	+	
		ムカデノリ科	キントキ	+	
		ツカサノリ科	トサカモドキ属の1種	+	
		イワノカワ科	エツキイワノカワ	+	
			イワノカワ科の1種	++	
		ユカリ科	ユカリ	+	
		ベニスナゴ科	ベニスナゴ	+	
		マサゴシバリ目	マサゴシバリ科	ヒラタオヤギソウ	+
	イギス目	イギス科	イギス科の1種	+	
			ヤレウスバノリ	+	
		コノハノリ科	ハイウスバノリ属の1種	+	
		フジマツモ科	ハネソゾ	+	
			コザネモ	+	
	出現種数計				50

注) 出現量基準は+++ : 多い、++ : やや多い、+ : 少ないの3段階で示す。

■ は大型海藻を示す。

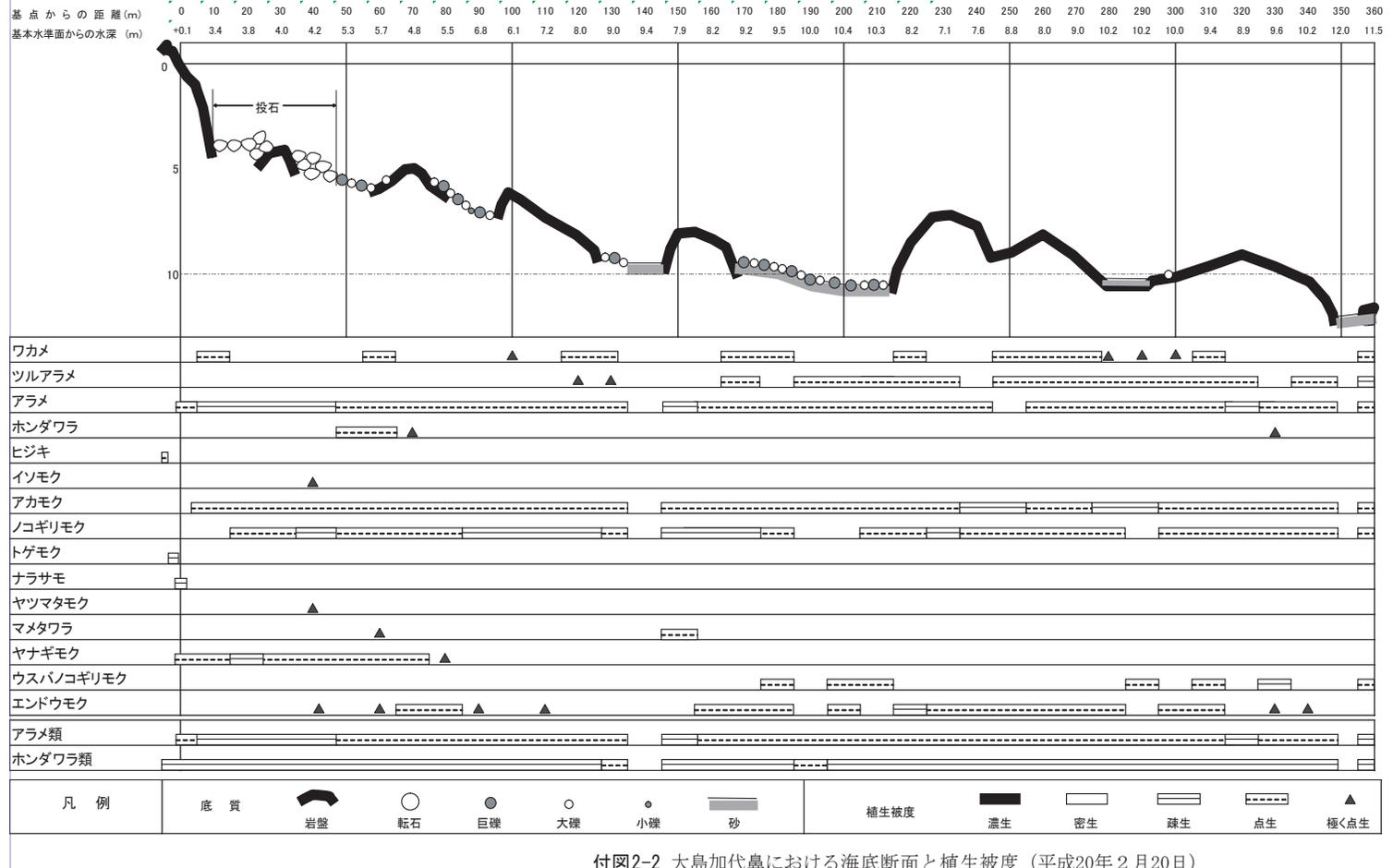
付表2-2-2. 大島加代鼻における海藻の採刈り調査結果（平成20年2月20日）

種名	項目	採番号		1		2		3		4		5		6		7									
		基点からの距離 (m)		320		222		98		74		42		9		7									
		水深 (m)		8.9		7.8		6.0		5.1		4.3		3.0		1.9									
		底質		岩盤		岩盤		岩盤		岩盤		投石 (巨礫)		岩盤		岩盤									
測定項目		湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)	湿重量 (g)	株数	最大全長 (cm)						
緑藻綱	シオグサ目	ウキオリソウ科	アミモヨウ	1																					
	ミル目		サキブトミル	102																					
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	アミジグサ	1		9		2		4								15							
			ウミウチワ	1														17							
			シマオオギ	2		+																			
コンブ目	チガイソ科		ワカメ	1才未満														118	1	86					
	コンブ科		アラメ	1才以上	430	6	60	223	3	57	307	5	56	132	1	59	640	2	70	1585	5	79	258	1	50
ヒバマタ目	ホンダワラ科		アカモク	1才未満	4	3	10	47	4	44	62	1	96	62	2	59	37	1	61	21	1	33	48	1	52
			ノコギリモク	1才以上	314	10	39				209	8	32	350	4	44	390	3	49						
			ヤナギモク	1才以上	5	3	6	3	1	4	9	6	5	63	44	7	14	11	7						
			エンドウモク	1才以上				79	2	40				12	1	23									
				1才未満				11	3	12				7	2	11	5	3	9	15	5	15	29	11	14
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種		76			356			121			36			116			174				18	
			サンゴモ属の1種		10			18							2					2				130	
			モサズキ属の1種		2								+										1		
			ヘリトリカニノテ属の1種		1																				
スギノリ目	ススカケベニ科		ススカケベニ	+																					
	ツカサノリ科		トサカモドキ属の1種	+																					
	ユカリ科		ユカリ																					+	
イギス目	フジマツモ科		ハネソソ		1								+						+						
湿重量計				956		755		713		668		1,203		1,799		634									
現存量 (g/m ²)				3,824		3,020		2,852		2,672		4,812		7,196		2,536									

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。

大島加代鼻

平成20年2月20日



付表3-1. 玄界島北西端における出現魚類一覧

種 名			出現量	
			H19. 6. 26	H19. 10. 19
ニシン目	カタクチイワシ科	カタクチイワシ	++	++
ナマズ目	ゴンズイ科	ゴンズイ		++
スズキ目	テンジクダイ科	オオスジイシモチ		-
	ヒメジ科	ホウライヒメジ		-
	メジナ科	メジナ	+	++
	イスズミ科	イスズミ		-
	イサキ科	コロダイ		-
	タイ科	マダイ		-
	キンチャクダイ科	キンチャクダイ		-
	イシダイ科	イシダイ		+
	ウミタナゴ科	ウミタナゴ	-	-
	スズメダイ科	スズメダイ	++	++
		ソラスズメダイ		++
		オヤビッチャ		-
	タカノハダイ科	タカノハダイ		-
	ベラ科	オハグロベラ	-	-
		ホシササノハベラ	+	+
		カミナリベラ		+
		ホンベラ	+	++
		キュウセン	+	+
	アイゴ科	アイゴ	-	++
	ハゼ科	クツワハゼ		+
	イソギンボ科	ニジギンボ		+
カサゴ目	フサカサゴ科	メバル	++	+
		カサゴ	-	-
	アイナメ科	クジメ	-	-
	ハオコゼ科	ハオコゼ		-
	カジカ科	オビアナハゼ		-
フグ目	カワハギ科	ヨソギ		-
		カワハギ		-
		ウマヅラハギ		-
	ハコフグ科	ハコフグ		-
	フグ科	コモンフグ		-
		ヒガンフグ	-	-
出 現 種 数 計			13	32

注) 目視された魚類の多寡は次の3段階で区分した。
 ++: 100尾以上、+: 10尾以上100尾未満、-: 10尾未満。
 ■ は有用魚種を示す。

付表3-2. 大島加代鼻における出現魚類一覧

種 名			出現量	
			H19. 8. 28	H20. 2. 20
ナマズ目	ゴンズイ科	ゴンズイ		++
スズキ目	テンジクダイ科	ネンブツダイ		-
	アジ科	マアジ		++
	メジナ科	メジナ		++
	イサキ科	コロダイ		-
	タイ科	マダイ		+
	イシダイ科	イシダイ		+
	ウミタナゴ科	ウミタナゴ		+
	スズメダイ科	スズメダイ		++
		セダカスズメダイ		-
		ソラスズメダイ		+
		オヤビッチャ		-
	ベラ科	ホシササノハベラ	++	++
		ホンベラ	++	++
		キュウセン		++
	ヘビギンボ科	ヘビギンボ科	+	-
	ニザダイ科	ニザダイ		-
	アイゴ科	アイゴ		-
カサゴ目	フサカサゴ科	カサゴ		+
フグ目	カワハギ科	ヨソギ		-
		カワハギ		+
		ウマヅラハギ		-
		アミメハギ		-
	フグ科	ショウサイフグ		-
出 現 種 数 計			3	23

大型クラゲ出現調査

江崎恭志・山本千裕

近年，秋季から冬季にかけて，日本海側を中心に大型クラゲが大量出現し，各地で漁業被害を引き起こしている。そこで被害軽減対策を確立するため，広域的な大型クラゲの出現状況および分布状況を把握するため社団法人漁業情報サービスセンターが実施主体となり日本海全域でモニタリング調査が実施された。本県では漁業情報サービスセンターからの委託を受け，広域調査の担当分として対馬東水道及び福岡県筑前海地先の大型クラゲ出現情報の収集を行うことを目的とした。

方 法

1. 調査船による目視観測

県の調査船により，大型クラゲの分布状況を目視観測した。観測定線は，原則として沿岸定線及び浅海定線調査事業のものに準じ，海況等の条件により必要に応じて他の海域も観測した。観測は延べ26回実施した。

2. 漁船等からの聞き取り調査

クラゲの入網の多い二そうごち網，小型底びき網，小型定置網について入網情報を関係漁業者等に聞き取りを行った。

結 果

1. 調査船による目視観測

観測結果を表1に示した。大型クラゲは，7月及び8月の各1回の調査で確認されたのみであった。傘の直径20～50cmのものが3～6個体と，小型かつ低密度の発生に留まっていた。

2. 漁船等からの聞き取り調査

大型クラゲの大量出現及び漁業被害の情報はなかった。

期間	海域	目視状況
5/18 ～ 5/19	筑前海	発見なし
6/4 ～ 6/5	筑前海	発見なし
6/10 ～ 6/11	筑前海	発見なし
6/15 ～ 6/16	筑前海	発見なし
6/26 ～ 6/26	筑前海	発見なし
7/8 ～ 7/9	対馬沖	30cm 5個体、20cm1個体
7/22 ～ 7/23	筑前海	発見なし
7/29 ～ 7/30	筑前海	発見なし
8/2 ～ 8/2	沖の島周辺	50cm 3個体
8/2 ～ 8/2	筑前海	発見なし
8/7 ～ 8/7	筑前海	発見なし
8/12 ～ 8/13	筑前海	発見なし
8/20 ～ 8/21	筑前海	発見なし
8/27 ～ 8/28	筑前海	発見なし
8/31 ～ 9/1	筑前海	発見なし
9/21 ～ 9/22	筑前海	発見なし
10/16 ～ 10/17	筑前海	発見なし
10/16 ～ 10/17	筑前海	発見なし
10/21 ～ 10/22	筑前海	発見なし
12/9 ～ 12/10	筑前海	発見なし
12/16 ～ 12/17	筑前海	発見なし
1/8 ～ 1/9	筑前海	発見なし
1/18 ～ 1/18	筑前海	発見なし
1/20 ～ 1/21	筑前海	発見なし
2/8 ～ 2/9	筑前海	発見なし
2/18 ～ 2/19	筑前海	発見なし

漁場環境調査指導事業

－響灘周辺開発環境調査－

恵崎 撰・内田 秀和

響灘海域は、北九州市のウォーターフロント整備構想による埋め立てや白島石油備蓄基地建設工事等による漁場環境の変化が懸念されている。

この事業は、響灘の水質調査を行うことにより、漁場汚染の防止を図るための基礎的な資料の収集を行い、今後の漁場保全に役立てることを目的とする。

方 法

水質調査を図1に示す3点で5, 7, 11, 1月の計4回行った。調査水深は0.5m(表層)および7m(中層)とし、調査項目として気象、海象、透明度、水温、塩分、DO、栄養塩類(DIN, DIP)を観測、測定した。

結 果

調査点別の水質調査結果の概要を表1に示した。

また、各項目について過去8年間の平均値と平成19年度の海域平均値の季節変化を図2～7に示した。

1. 季節変化

(1) 水温

春季はやや高め、夏季はやや低め、秋季は高め、冬季は平年並みであった。

(2) 塩分

春季は平年並み、夏季はやや高め、秋季と冬期は平年並みであった。

(3) DO

春季から冬期までやや高めで推移した。

(4) DIN

春季はやや高め、夏季から冬期はやや低めで推移した。

(5) DIP

春季から冬期まで低めで推移した。

(6) 透明度

春季はやや高め、夏季と秋期はやや低め、冬期はやや高めであった。

2. 水平分布

(1) 水温

年平均値は19.68～19.86℃の範囲で、ほぼ一様であった。

(2) 塩分

年平均値は34.10～34.20の範囲で、ほぼ一様であった。

(3) DO

年平均値は8.24～8.32mg/lの範囲で、ほぼ一様であった。

(4) DIN

年平均値は1.57～1.68μmol/lの範囲で、ほぼ一様であった。

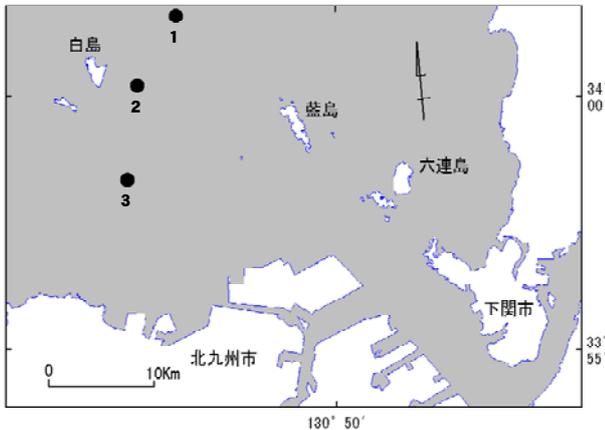


図1 調査定点図

表1 水質調査結果

	Stn.1	Stn.2	Stn.3
水温	19.82	19.86	19.68
(°C)	13.42 ~ 23.89	13.92 ~ 23.86	13.17 ~ 23.89
塩分	34.20	34.10	34.16
	33.82 ~ 34.62	33.63 ~ 34.63	33.66 ~ 34.65
DO	8.24	8.23	8.32
(mg)	7.37 ~ 9.04	7.26 ~ 8.87	7.34 ~ 9.11
DIN	1.57	1.62	1.68
(μmol/l)	3.66 ~ 0.28	3.00 ~ 0.15	3.61 ~ 0.21
DIP	0.03	0.04	0.04
(μmol/l)	0.00 ~ 0.08	0.00 ~ 0.14	0.00 ~ 0.11
透明度	10.38	8.88	8.45
(m)	9.20 ~ 11.50	6.80 ~ 10.80	5.00 ~ 10.80

(5) D I P

年平均値は0.03~0.04 $\mu\text{mol/l}$ の範囲で、ほぼ一様であった。

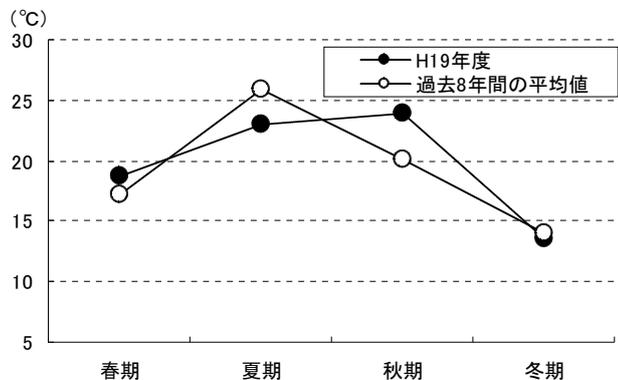


図2 水温の季節変化

(6) 透明度

年平均値は8.45~10.38mの範囲で、沖側が高い傾向が見られた。

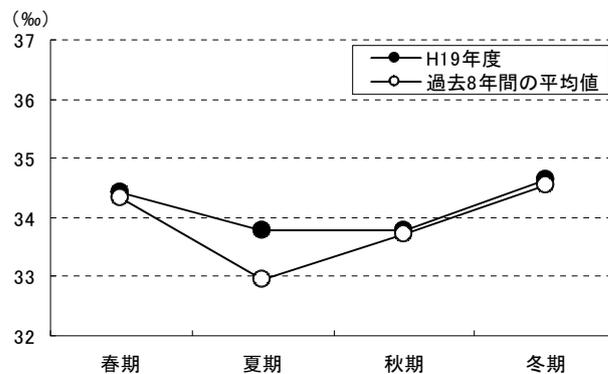


図3 塩分の季節変化

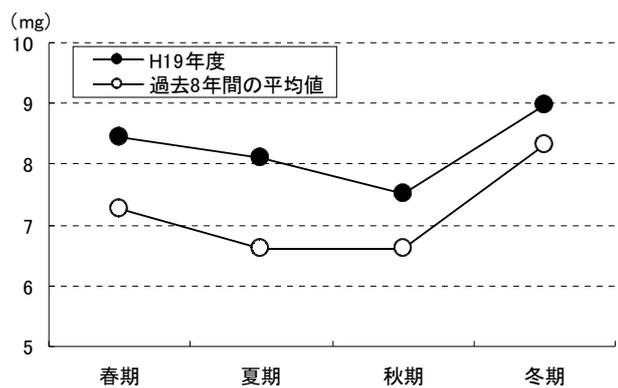


図4 DOの季節変化

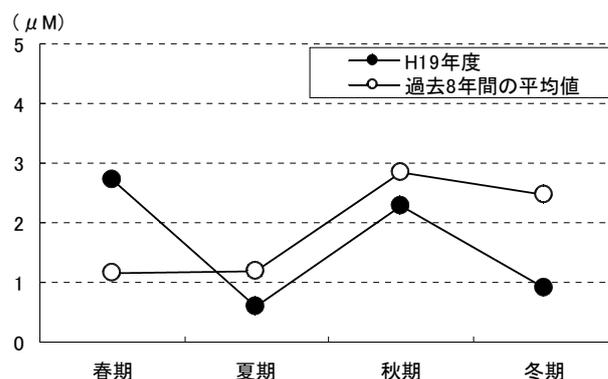


図5 DINの季節変化

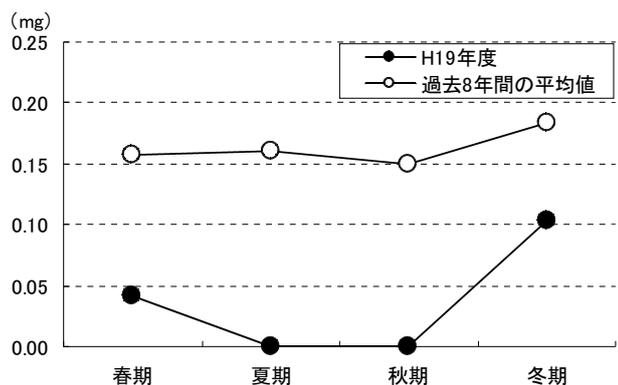


図6 DIPの季節変化

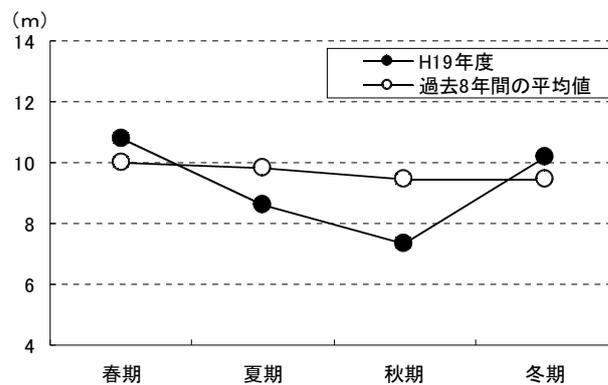


図7 透明度の季節変化

水質監視測定調査事業

(1) 筑前海域

恵崎 摂・内田 秀和

昭和42年に公害対策基本法が制定され、環境行政の指針として環境基準が定められた。筑前海域は昭和52年5月、環境庁から上記第9条に基づく「水質汚濁に関わる環境基準」の水域類型別指定を受けた。福岡県は筑前海域に関する水質の維持達成状況を把握するため、昭和52年度から水質監視測定調査を実施している。

当研究所では福岡県環境部環境保全課の委託により、試料の採水および水質分析の一部を担当しているため、その結果を報告する。

方 法

図1に示した響灘（遠賀川河口沖）と玄界灘（福岡湾口沖）の2海区に分け、5、7、10、1月の各月の干潮前と干潮後に1回ずつ、計8回調査を実施した。試料の採水は0m、2m、5mの各層について行った。

調査項目はpH、DO（溶存酸素）、COD（化学的酸素消費量）、SS（浮遊懸濁物）等の生活環境項目、カドミウム、シアン、有機水銀、PCB等の健康項目、その他の項目としてTN（総窒素）、TP（総リン）等が設定されている。当研究所では生活環境項目、その他の項目（TN、TP）の測定および一般気象、海象の観測を行った。

なお、生活環境項目の大腸菌群数とn-ヘキサシラン抽出物質、健康項目、特殊項目（重金属）については福岡県保健環境研究所が担当した。

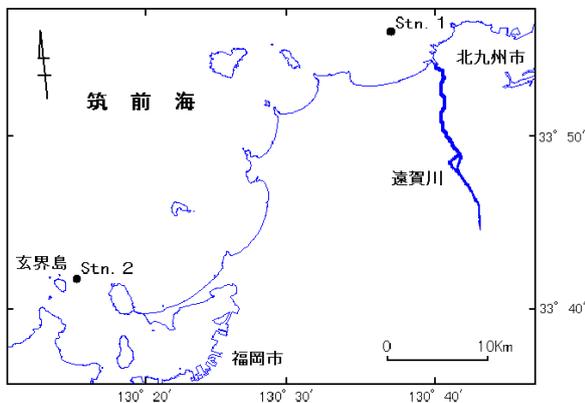


図1 調査点図

結 果

1. 水質調査結果

水質調査結果の年間平均値を表1に示した。なお、水温、pH、COD、SS、TN、TPについては0m層、DOについては5m層の資料を用いて解析した。

(1) 水 温

響灘の平均値は20.17℃、玄界灘の平均値は20.00℃であった。最高値は響灘で24.25℃、玄界灘で23.85℃で、最低値は響灘で14.64℃、玄界灘で13.58℃であった。

(2) 透明度

響灘の平均値は9.5m、玄界灘は8.3mであった。最高値は響灘で11.0m、玄界灘で10.0mで、最低値は響灘で5.3m、玄界灘で6.8mであった。

(3) pH

響灘の平均値は8.18、玄界灘は8.16であった。最高値は響灘で8.21、玄界灘で8.21で、最低値は響灘で8.14、玄界灘で8.10であった。

(4) DO

響灘の平均値は8.02mg/l、玄界灘は7.84mg/lであった。最低値は響灘が6.96mg/l、玄界灘が7.03mg/lであった。

(5) COD

響灘の平均値は0.49mg/l、玄界灘は0.53mg/lであった。最高値は響灘で0.66mg/l、玄界灘0.75mg/lであった。

(6) SS

響灘の平均値は1.87mg/l、玄界灘は1.83mg/lであった。

(7) TN

響灘の平均値は0.17mg/l、玄界灘は0.17mg/lであった。

(8) TP

響灘の平均値は0.02mg/l、玄界灘は0.02mg/lであった。

2. 環境基準の達成度

筑前海域は、公害対策基本法の第9条により水産1級を含むA類型の達成維持が指定されている。その内容を表2に示した。本年度の平均値は、A類型、およびI類型の環境基準値を満たしていた。

またSSについても平均値は水産用水基準を満たして

いた。

表 1 平成19年度水質監視調査結果

調査項目	響灘(Stn. 1)			玄界灘(Stn. 2)		
	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値
水温(°C)	20.17	24.25	14.64	20.00	23.85	13.58
透明度(m)	9.45	11.00	5.30	8.31	10.00	6.80
pH	8.18	8.21	8.14	8.16	8.21	8.10
DO(mg/l)	8.02	8.75	6.96	7.84	8.76	7.03
COD(mg/l)	0.49	0.66	0.35	0.53	0.75	0.36
SS(mg/l)	1.87	7.38	0.22	1.83	6.68	0.17
T-N(mg/l)	0.17	0.26	0.09	0.17	0.28	0.11
T-P(mg/l)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01

表 2 水質環境基準（海域）pH・DO・COD

水質類型	A	B	C
利用目的	水産1級※1 水浴 自然環境保全※2	水産2級※3 工業用水	環境保全※4
pH	7.8~8.3	7.8~8.3	7.8~8.3
DO(mg/l)	7.5以上	5.0以上	2.0以上
COD(mg/l)	2.0以下	3.0以下	8.0以下

※1: マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物

※2: 自然探勝等の環境保全

※3: ボラ、ブリ等の水産生物用

※4: 国民の日常生活において不快感を生じない限度

表 3 水質環境基準（海域）全窒素・全磷

水質類型	I	II	III	IV
利用目的	自然環境保全※1 及びII以下の欄に掲げ るもの(水産2種および3 種を除く。)	水産1種※2、水浴 及びIII以下の欄に掲げ るもの(水産2種および3 種を除く。)	水産2種※3 及びIVの欄に掲げるも の(水産3種を除く。)	水産3種※4 工業用水 生物生息環境保全※5
全窒素(T-N)	0.2mg/l以下	0.3mg/l以下	0.6mg/l以下	1mg/l以下
全磷(T-P)	0.02mg/l以下	0.03mg/l以下	0.05mg/l以下	0.09mg/l以下

※1: 自然探勝等の環境保全

※2: 底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される

※3: 一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

※4: 汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

※5: 年間を通して底生生物が生息できる限度

水質監視測定調査事業

(2) 唐津湾

惠崎 撰・内田 秀和

方 法

平成5年に「水質汚濁に関わる環境基準」が一部改正され、赤潮発生の可能性の高い閉鎖性水域について窒素・リンの水域類型別指定（以下、類型指定という）が設定された。唐津湾はこの閉鎖性水域に属していたが、筑前海域の一部と見なされて類型指定はされていなかった。しかし、今後の人口増加などにより赤潮や貧酸素水塊の発生が懸念されるため、平成9年～平成13年7月までのデータをもとに、平成13年10月に類型指定が行われた。その結果、pH、DO（溶存酸素量）、COD（化学的酸素要求量）の環境基準は海域A類型に、全窒素、全燐は海域II類型に指定された。環境基準は表1～2のとおりである。

そこで、唐津湾の福岡県海域に関する水質の維持達成状況を把握するため、福岡県環境部環境保全課の委託のもと水質監視測定調査を実施した。当研究所では試料の採取および水質分析の一部を担当したので、その結果を報告する。

図1に示した定点で平成19年4月から平成20年3月に毎月1回の調査を実施した。試料の採水は表層、5m層、底層の3層で行った。調査項目として、pH、DO、COD、SS（浮遊懸濁物）、TN（全窒素）、TP（全燐）等の生活環境項目、カドミウム、シアン、鉛等の健康項目、塩分等のその他の項目が設定されている。当研究所では生活環境項目、その他の項目（塩分）の測定および気象、海象の観測を行った。

なお、生活環境項目の大腸菌群数とn-ヘキサン抽出物質、健康項目、特殊項目（重金属等）および要監視項目（有機塩素、農薬等）については福岡県保健環境研究所が担当した。

結 果

1. 水質調査結果

Stn. 1～3の水質分析結果を表3に、水質の変化を図2～9に示した。なお、図2～9は3地点の平均値を用いた。

(1) 水温

10.1～28.2℃の範囲で推移した。最高値はStn. 2の8月の表層で、最低値はStn. 1の2月の底層であった。

表1 pH, DO, CODの環境基準(海域)

類型	A	B	C
利用目的	水産1級 水浴	水産2級 工業用水	環境保全
	自然環境保全		
pH	7.8～8.3	7.8～8.3	7.0～8.3
DO(mg/l)	7.5以上	5.0以上	2.0以上
COD(mg/l)	2.0以下	3.0以下	8.0以下

自然環境保全：自然探勝等の環境保全

水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用および水産2級の生物用

水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

環境保全：国民の日常生活において不快感を生じない限度

表2 全窒素、全燐の環境基準(海域)

類型	I	II	III	IV
利用目的	自然環境保全	水産1種 水浴	水産2種 工業用水	水産3種 工業用水
	生物生息環境保全			
全窒素(mg/l)	0.2以下	0.3以下	0.6以下	1.0以下
全燐(mg/l)	0.02以下	0.03以下	0.05以下	0.09以下

自然環境保全：自然探勝等の環境保全

水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される

水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

水産3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

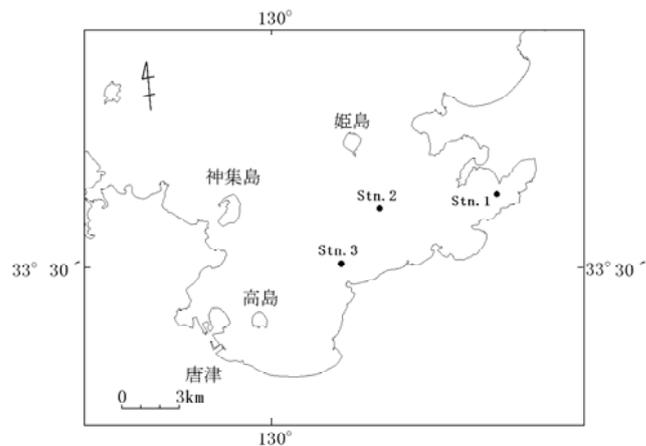


図1 調査地点

(2) 塩分

31.24~34.65の範囲で推移した。最高値はStn. 2の2月の中層で、最低値はStn. 2の7月の表層であった。

(3) DO

4.41~10.07mg/lの範囲で推移した。最高値はStn. 1の7月の表層で、最低値はStn. 1の8月の底層であった。

(4) COD

0.19~3.90mg/lの範囲で推移した。最高値はStn. 1の8月の中層で、最低値はStn. 3の12月の表層であった。

(5) pH

7.95~8.30の範囲で推移した。最高値はStn. 1の7月の表層で、最低値はStn. 1の8月の底層であった。

(6) 透明度

3.0~15.0mの範囲で推移した。最高値はStn. 2の4月で、最低値はStn. 1の10月であった。

(7) T-N

0.10~0.43mg/lの範囲で推移した。最高値はStn. 1の9月の底層で、最低値はStn. 2の2月の底層であった。

(8) T-P

0.01~0.09mg/lの範囲で推移した。最高値はStn. 1の11月の底層で、最低値はStn. 3の12月の表層であった。

2. 環境基準の達成度

本年度は、響灘、玄界灘とも環境基準を概ね満たしていた。

表3 水質分析結果

項目	Stn 1	Stn 2	Stn 3
水温	10.1 ~ 27.9 (18.5)	11.6 ~ 28.2 (19.2)	11.5 ~ 27.0 (19.0)
塩分	31.64 ~ 34.45 (33.81)	31.24 ~ 34.65 (34.01)	31.52 ~ 34.64 (33.99)
DO(mg/l)	4.41 ~ 10.07 (7.85)	6.19 ~ 9.06 (7.95)	6.01 ~ 9.43 (7.98)
COD(mg/l)	0.36 ~ 3.90 (1.06)	0.25 ~ 1.98 (0.59)	0.19 ~ 1.29 (0.61)
pH	7.95 ~ 8.30 (8.16)	8.03 ~ 8.27 (8.17)	8.00 ~ 8.28 (8.17)
透明度(m)	3.0 ~ 9.5 (5.7)	4.5 ~ 15.0 (9.4)	3.2 ~ 12.0 (7.5)
TN(mg/l)	0.11 ~ 0.43 (0.21)	0.10 ~ 0.34 (0.16)	0.11 ~ 0.25 (0.16)
TP(mg/l)	0.01 ~ 0.09 (0.02)	0.01 ~ 0.03 (0.02)	0.01 ~ 0.03 (0.02)

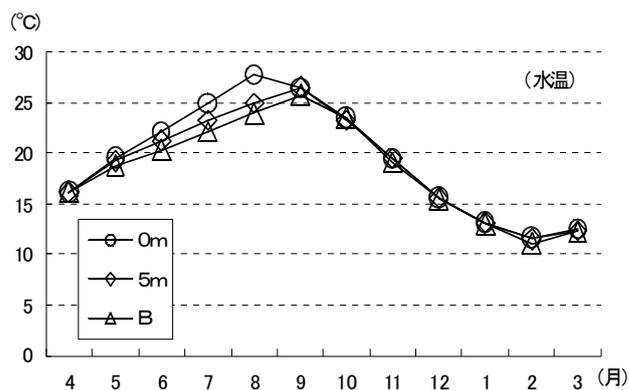


図2 水温の推移

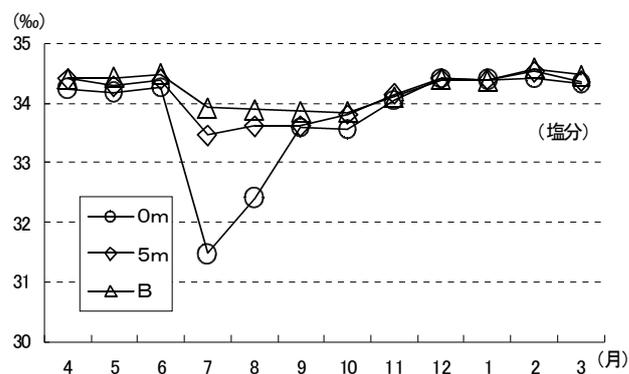


図3 塩分の推移

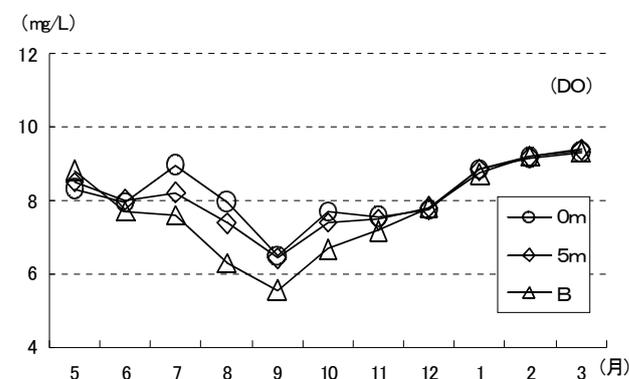


図4 DOの推移

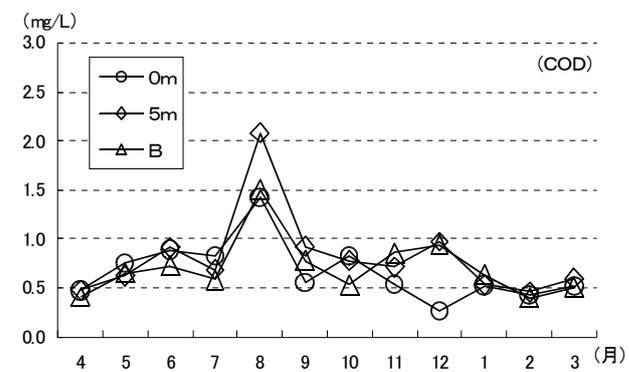


図5 CODの推移

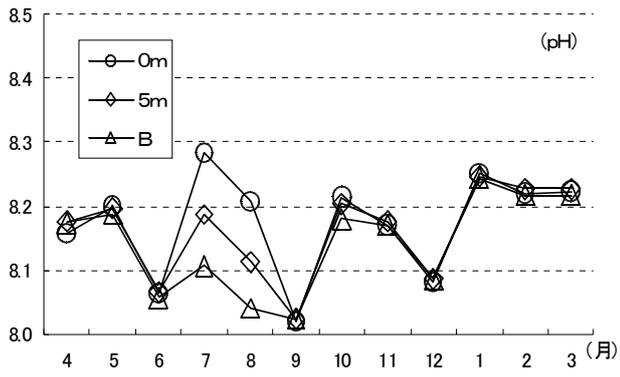


図6 pHの推移

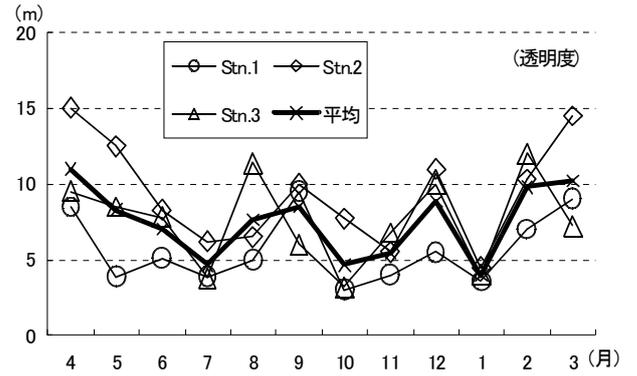


図7 透明度の推移

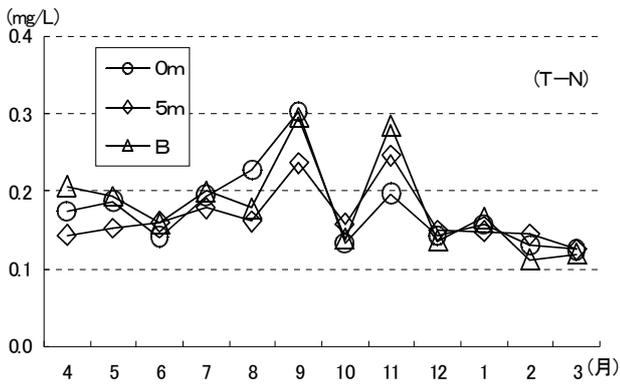


図8 T-Nの推移

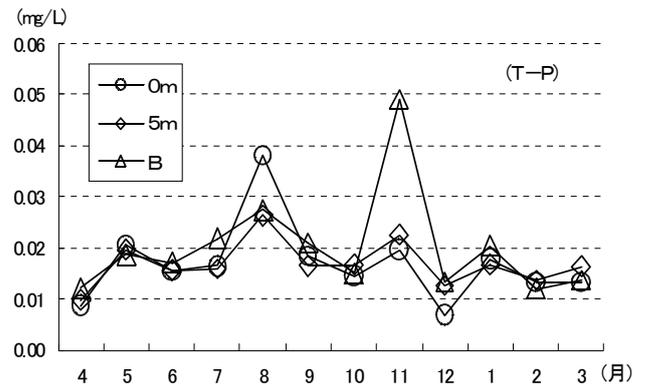


図9 T-Pの推移