

# 我が国周辺漁業資源調査

## (6) 沖合定線調査

江崎 恭志・江藤 拓也・片山 幸恵・大村 浩一

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月14日～15日に図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。

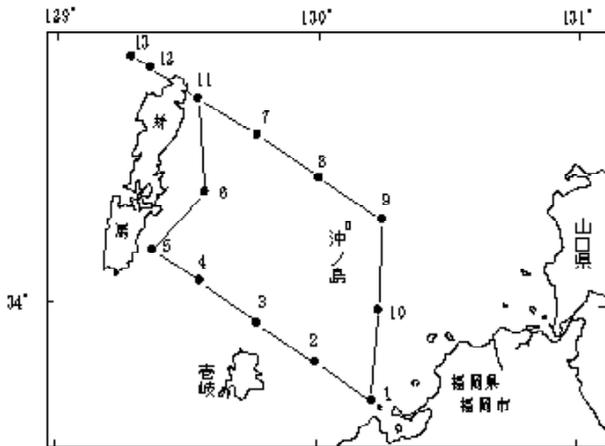


図1 調査定点

なお、例年この調査は、4月のほか8月・11月・3月にも実施してきたが、今年度については全国的な燃油価格高騰の影響で計画変更を余儀なくされ、4月のみの実施となった。

### 結果

#### 1. 水温の季節変化

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. 7～13の定線で示した。

表層水温は、東水道では14～16℃台であり、西水道では15℃台だった。最高はSt. 7の16.22℃、最低はSt. 1の14.30℃だった。底層水温は、東水道では14℃台であり、西水道では11～13℃台だった。最高はSt. 8の14.93℃、最低はSt. 13の11.84℃だった。

#### 2. 塩分の季節変化

水温と同様、図3に示した。

表層塩分は、東水道では34.3～34.6台であり、西水道では34.6台だった。最高はSt. 7の34.69、最低はSt. 1の34.39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34.4～34.5だった。最高はSt. 8の34.60、最低はSt. 12の34.46だった。

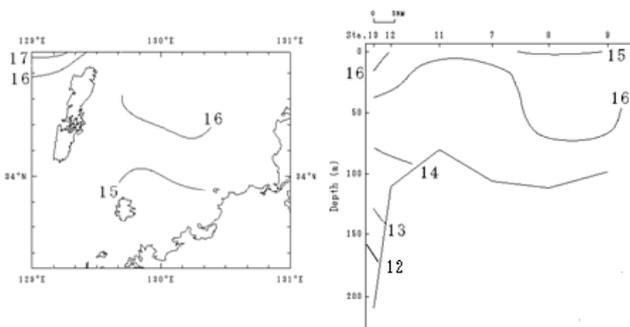


図2 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布

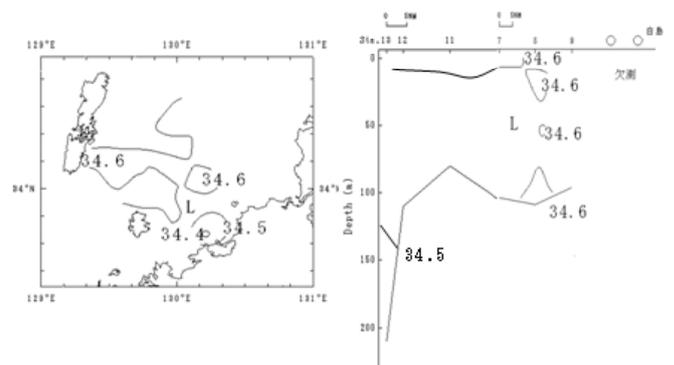


図3 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布

# 藻場の現状・変動傾向調査

秋本 恒基・中本 崇・松井 繁明・濱田 弘之

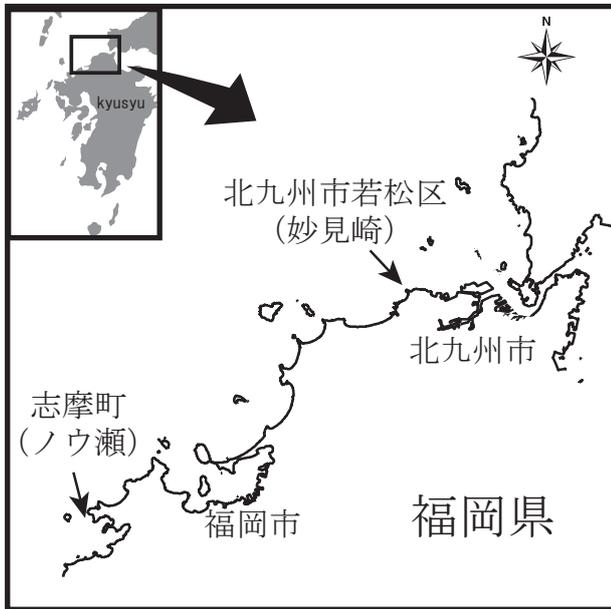


図1. 調査海域

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. 岩屋（妙見崎）測線調査

藻場定線調査は、北九州市若松区岩屋妙見崎（No. 2）で沖だし距離370 m、方向は北北西で昭和51（1976）年9月27日と昭和52（1977）年3月13日に実施しており、図1及び表1に示す測線で平成20（2008）年4月23日

表1. 調査測線の緯度経度

地点名	GPS値(世界測地系)	
北九州市 若松区岩屋 (妙見崎)	基点	N: 33° 56.255' E: 130° 40.977'
	終点	N: 33° 56.447' E: 130° 40.907'
志摩町 (ノウ瀬)	基点	N: 33° 34.061' E: 130° 05.296'
	終点	N: 33° 34.080' E: 130° 05.076'

と10月3日に実施した。

### 2. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）測線調査

ノウ瀬では、ノウ瀬西端から西北西（No. 8）沖だし距離340 m、方向は西北西で昭和53（1978）年5月13日と53年9月21日に調査しており、平成20年5月28日と9月22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10 mまでは水深2 m毎に1×1 m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0.5×0.5 m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。

## 結果及び考察

### 1. 岩屋（妙見崎）測線調査

福岡県における大型海藻の出現状況を表2に示した。岩屋地先の海底地形は海藻帯外縁部が約水深12 mで、岩盤を主体とする起伏に富んだ海底地形であった。1976年調査では全水深帯でツルアラメが優先し、ノコギリモク、オオバモク及びマメダワラが疎生から点生で生育していた。2008年調査では全水深帯でツルアラメが濃生から密生域を形成し、水深10 m以浅でアラメが密生から点生で生育していた。また、ヒジキ、ホンダワラ、アカモク、ノコギリモク、ナラサモ、トゲモク及びウミトラノオが疎生から点生しており、ジョロモク、マメタワラ、オオバモク、ウスバノコギリモク及びヨレモクなどの多種のホンダワラ類が混生していた。海藻の現存量に

表2. 福岡県における大型海藻の出現状況

海藻種	岩屋 (妙見崎)				糸島郡志摩町 (ノウ瀬)			
	1976年		1977年		2008年		2008年	
	秋季	春季	秋季	春季	秋季	春季	秋季	春季
ワカメ				●		●		●
クロメ					▲	●	●	●
ツルアラメ	●	●	●	●				
アラメ			●	●	○	▲		▲
イシゲ								
ヒジキ				●				
ジョロモク				○				○
ホンダワラ			○	●				○
ヒジキ								○
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	○			▲			○	▲
ヤナギモク (オオバモク)		○		▲				
ウスバノコギリモク				▲				
ヨレモク				▲			○	▲
ウミトラノオ				●				
エンドウモク				○			○	▲
21	3	3	4	17	4	5	5	13

出現状況 ●：高い ▲：比較的高い ○：低い

大きな変化は認められなかった。

生育が少なかった。海藻現存量には大きな差はみられなかった。

## 2. 糸島郡志摩町 (ノウ瀬) 測線調査

海底地形は巨礫を主体とした礫質で水深5m付近は投石により地盤が上昇していた。海藻帯外縁は水深約15mであった。1978年調査時と比較するとクロメやワカメの密生域が減少する傾向がみられた。また、アラメは水深4m以浅からみられていたが水深2m以浅に僅かに生息していた。水深7m以深でホンダワラ類の

## 文 献

- 1) 秋本ら：筑前海における藻場の遷移と現状，福岡県水海技セ研報，18号，65-75 (2008)
- 2) 秋本ら：藻場の現状・変動傾向調査，平成19年度福岡県水海技セ事業報告，79-93 (2009)

付表1-1-1. 岩屋（妙見崎）における出現海藻一覧(2008年10月3日)

種 名				出現量		
緑藻綱	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	+		
			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	+		
			アミジグサ	++		
			フクリンアミジ	+		
			ウミウチワ			
			シマオオギ	++		
			コンブ目	コンブ科	ツルアラメ	+++
					アラメ	+++
			ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク	++
					ホンダワラ	+++
	ヒジキ	+				
	アカモク	++				
	ノコギリモク	++				
	トゲモク	+++				
	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	ウミゾウメン目	ガラガラ科	ヒラガラガラ	+		
	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	++		
			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	+		
	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	++	
	イギス目	フジマツモ科	コザネモ	+		
	出 現 種 数 計				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 1-1-2. 岩屋（妙見崎）における 海藻の坪刈り調査結果（2008年10月3日）

種 名	項 目	枠 番 号		1			2			3			4			5			
		基点からの距離 (m)			366			150			97			58			4		
		水 深 (m)			11.3			8.0			6.0			3.6			0.1		
		底 質			岩盤			岩盤			岩盤			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)
褐藻綱		シマオオギ	12			3													
	コンブ科	ツルアラメ	1才以上 348	55	21	236	51	42	24	3	44								
			1才未満 +	4	5	+	4	4	+	2	5								
		アラメ	1才以上			128	1	43	258	3	57	260	2	59	55	1	24		
			1才未満												+	1	4		
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク						7	1	15								
			ホンダワラ									194	21	58					
			1才以上						+	1	2	6	6	6					
			1才未満																
			アカモク												+	1	2		
			1才未満																
			ノコギリモク	866	3	38	144	4	39	55	2	31	130	2	35	12	2	14	
			1才以上																
			1才未満	2	1	15	+	1	2				2	1	10				
			トゲモク													67	2	29	
			1才以上																
			ウスバノコギリモク				16	1	79										
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種										9			19			
			サンゴモ属の1種	7			+		42			+			54				
			ヘリトリカニノテ属の1種				5					24			10				
	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				+		+			9							
			ユカリ				+		+			9							
			湿重量計	1,235			535			386			634			217			
			現存量 (g/m <sup>2</sup> )	4,940			2,140			1,544			2,536			868			

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。坪刈り面積：50cm×50cm



付表1-2-1. 岩屋（妙見崎）における出現海藻一覧（2008年4月23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	フトジュズモ	+			
			アサミドリシオグサ	+			
	ミル目	ミル科	シオグサ属の1種	+			
			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	ヤハズグサ	+			
			ヘラヤハズ	++			
			シワヤハズ	+			
			アミジグサ	+++			
			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	++	
			コンブ目	チガイソ科	ワカメ	+++	
	コンブ科	ツルアラメ		+++			
	ヒバマタ目	ホンダワラ科	アラメ	+++			
			ジョロモク	+			
			ホンダワラ	+++			
			ヒジキ	+++			
			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	++			
			ヨレモク	++			
			ウミトラノオ	+++			
			エンドウモク	+			
			紅藻綱	ウミゾウメン目	ガラガラ科	ヒラガラガラ	++
						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		+			
	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		+			
	スギノリ科	ツノマタ		+			
	ムカデノリ科	キントキ		+			
		マルバフダラク		+			
		フダラク		+			
	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	ホソユカリ	+					
	ユカリ	++					
ナミノハナ科	ホソバナミノハナ	+					
	ナミノハナ	+					
ベニスナゴ科	ベニスナゴ	++					
	カバノリ	++					
オゴノリ目	オゴノリ科	カバノリ		++			
マサゴシバリ目	ワツナギソウ科	ワツナギソウ		++			
	フシツナギ科	フシツナギ		+			
イギス目	イギス科	イギス科の1種		+			
	ダジア科	ダジア属の1種		+			
	コノハノリ科	ヤレウスバノリ		++			
		カギウスバノリ		+			
フジマツモ科	ユナ	+					
	クロソソ	+					
	ミツデソソ	+					
	モロイトグサ	+					
	イトグサ属の1種	+					
	コザネモ	++					
	出現種数計				74		

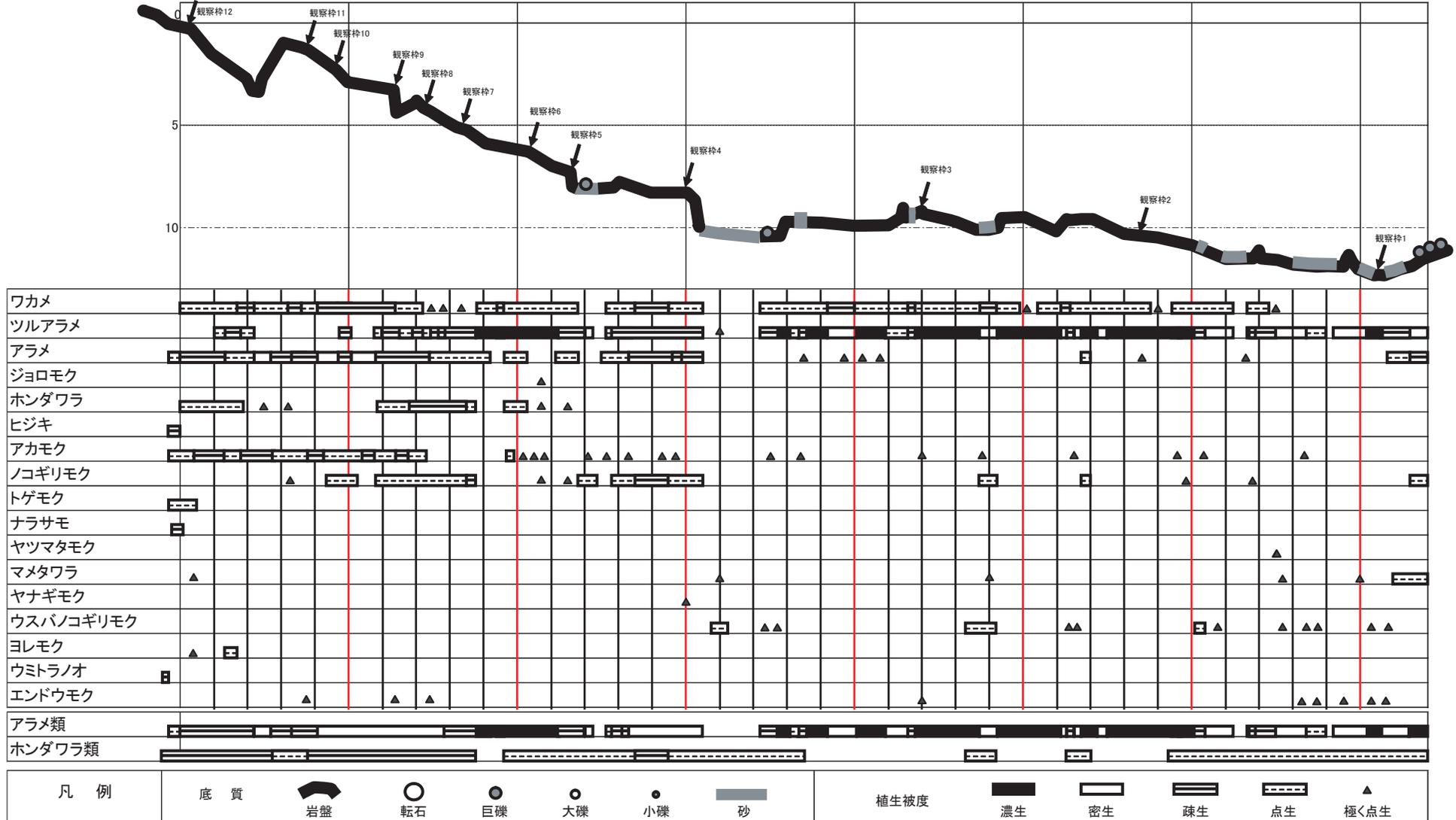
注) 出現量基準は+++：多い、++：やや多い、+：少ないの3段階で示す。  
 は大型海藻を示す。



# 岩屋地区

2008年4月23日

基点からの距離 (m) 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370  
 基本水準面からの水深 (m) +0.1 1.4 2.4 0.8 1.4 2.6 2.9 3.6 4.7 5.5 5.8 6.7 7.7 7.5 8.0 8.0 9.7 10.1 9.4 9.6 9.7 9.7 9.1 9.4 9.8 9.3 9.8 9.4 10.0 10.3 10.6 11.3 10.8 11.6 11.7 11.8 12.0 10.5



付図1-2. 岩屋 (妙見崎) における海底断面と植生被度

付表2-1-1. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における出現海藻一覧（2008年9月22日）

種 名				出現量
緑藻綱	シオグサ目	シオグサ科	シオグサ属の一種	+
			ネザシミル	+
	ミル目	ミル科	サキブトミル	+
			ミル	+
			ハイミル	+
			タマミル	++
褐藻綱	イソガラ目	イソガラ科	イソガラ科の一種	+
			アマミグサ目	アマミグサ科
			ヘラヤハズ	+
			シワヤハズ	+
			フクリンアミジ	+
			ウミウチワ	+
			シマオオギ	+
	コンブ目	コンブ科	クロメ	+++
			アラメ	++
	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	++
			ヤツマタモク	++
			マメタワラ	+++
			ヨレモク	+++
			エンドウモク	++
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の一種	+++
			サンゴモ属の一種	+++
			モサズキ属の一種	+++
			ヘリトリカニノテ属の一種	++
			無節サンゴモ	++
	スギノリ目	イバラノリ科	イバラノリ属の一種	+
			イワノカワ科	エツキイワノカワ
				イワノカワ科の一種
		ユカリ科	ユカリ	++
	イギス目	イギス科	イギス科の一種	+
		コノハノリ科	ヤレウスバノリ	+
出現種数計				36

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. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における海藻の坪刈り調査結果（2008年9月22日）

種名	項目		1			2			3			4					
	枠番号		290			137			32			0					
	基点からの距離 (m)		12.1			7.3			5.0			1.0					
	水深 (m)		巨礫・砂			巨礫・砂			巨礫			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)				
測定項目																	
緑藻綱	ミル目	ミル科	サキブトミル		2			+									
			ハイミル					+									
			タマミル					8									
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	ウミウチワ										+				
			シマオオギ		2												
			コンブ科	クロメ	1才以上	12	4	13	96	4	37	347	6	55	73	1	38
					1才未満									2	1	4	
		ヒバマタ目	ホンダワラ科	ジョロモク	1才以上									55	3	23	
				イソモク	1才以上									23	-	18	
				アカモク	1才未満									+	1	1	
				ノコギリモク	1才以上						60	1	30	6	1	14	
				マメタワラ	1才以上						31	1	27	42	5	25	
				ヨレモク	1才以上						2	1	12	188	10	37	
			エンドウモク	1才以上						16	3	11					
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の一種		2			25						168			
			サンゴモ属の一種		+			+			65						
			ヘリトリカニノテ属の一種					+			51				3		
		スギノリ目	ユカリ科	ユカリ		+			+								
		イギス目	コノハノリ科	ヤレウスバノリ		2											
湿重量計					20			129			572			560			
現存量 (g/m <sup>2</sup> )					80			516			2,288			2,240			

注) +は1g未満を示し、計には含まれていない。坪刈り面積：50cm×50cm



付表2-2-1. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における出現海藻一覧（2008年5月28日）

種 名				出現量			
緑藻綱	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	+		
	ハネモ目	ハネモ科	ハネモ	+			
		ツユノイト科	ホソツユノイト	+			
	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	ヤハズグサ	++		
ヘラヤハズ				++			
				シワヤハズ	+		
				アミジグサ	++		
				フクリンアミジ	++		
				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	++			
ケヤリモ目		ケヤリモ科	イチメガサ	+			
コンブ目		チガイソ科	ワカメ	+++			
		コンブ科	クロメ	+++			
			アラメ	++			
ヒバマタ目		ホンダワラ科	ジョロモク	+			
			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	++			
			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	ヒラガラガラ	+
				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		++			
		ヒラクサ		+			
スギノリ目	ナミイワタケ科	ナミイワタケ		+			
	リュウモンソウ科	イソウメモドキ		+			
	ススカケベニ科	ススカケベニ		++			
	スギノリ科	カイノリ		+			
	ムカデノリ科	マルバフダラク		+			
		フダラク		++			
		イバラノリ科		イバラノリ	+		
		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		+			
オゴノリ目	オゴノリ科	カバノリ		++			
マサゴシバリ目	ワツナギソウ科	ヒラワツナギソウ		+			
		ワツナギソウ		+			
	フシツナギ科	フシツナギ		+			
イギス目	イギス科	カザシグサ		+			
		フジマツモ科		クロソゾ	+		
				ミツデソゾ	+		
				ハネソゾ	+		
				イトグサ属の1種	+		
				コザネモ	+		
出現種数計				62			

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

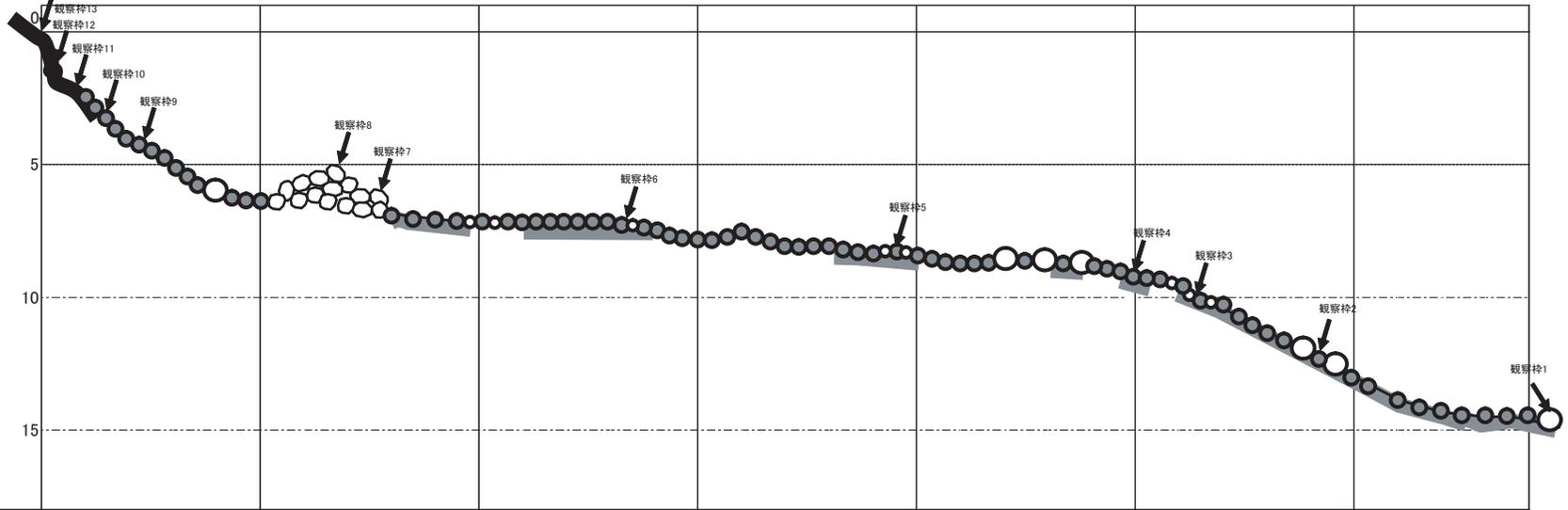
付表2-2-2. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における海藻の坪刈り調査結果（2008年5月28日）

種名	項目			1			2			3			4		
	枠番号			291			140			31			4		
	基点からの距離 (m)			12.0			7.2			5.0			1.1		
	水深 (m)			巨礫			巨礫			巨礫			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)
緑藻綱	ミル目	ミル科	ミル												
			タマミル			2									
褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	ヤハズグサ	8											
			アミジグサ	61			10						+		
			フクリンアミジ				10								
			ウミウチワ											4	
			カヤモノリ目	カヤモノリ科	フクロノリ									4	
コンブ目	チガイソ科	ワカメ	1才未満			512	4	72	412	3	83	888	4	76	
		コンブ科	クロメ	1才以上			189	5	32	267	6	44	246	2	47
ヒバマタ目	ホンダワラ科	イソモク	1才未満	30	4	37.5	8	2	18						
			1才以上										730	-	80
		ヨレモク	1才以上							575	4	60			
		エンドウモク	1才以上							88	2	43			
紅藻綱	サンゴモ目	サンゴモ科	カニノテ属の1種	+			2			35					
			サンゴモ属の1種										3		
			ヘリトリカニノテ属の1種				3			11			6		
	スギノリ目	ナミイワタケ科	ナミイワタケ				+								
			リュウモンソウ科	イソウメモドキ	+										
		ススカケベニ科	ススカケベニ	29			+								
			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	4											
			ユカリ科	ユカリ	+			+							
	マサゴシバリ目	ワツナギソウ科	ヒラワツナギソウ	+											
	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	+											
湿重量計				132			736			1,388			1,883		
現存量 (g/m <sup>2</sup> )				528			2,944			5,552			7,532		

注) +は1g未滿を示し、計には含まれていない。坪刈り面積：50cm×50cm

# ノウ瀬地区

基点からの距離 (m) 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340  
 基本水準面からの水深 (m) 0 2.2 3.8 4.6 5.6 6.1 5.5 5.5 6.8 6.8 6.9 6.9 6.9 7.2 7.6 7.3 7.8 7.8 8.1 8.2 8.5 8.1 8.2 8.5 9.0 9.3 10.0 11.1 11.6 12.9 13.7 14.0 14.2 14.2



ワカメ	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									
クロメ	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									
アラメ	[Symbol: Triangle]									
ジョロモク	[Symbol: Triangle]									
ホンダワラ	[Symbol: Triangle]									
ヒジキ	[Symbol: Triangle]									
イソモク	[Symbol: Triangle]									
アカモク	[Symbol: Triangle]									
ノコギリモク	[Symbol: Triangle]									
トゲモク	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									
マメタワラ	[Symbol: Triangle]									
ヨレモク	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									
エンドウモク	[Symbol: Triangle]									
アラメ類	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									
ホンダワラ類	[Symbol: Dashed line with vertical bars]									

凡例	底質	岩盤	転石	巨礫	大礫	小礫	砂	植生被度	濃生	密生	疎生	点生	極く点生
		[Symbol: Rock]	[Symbol: Pebble]	[Symbol: Large pebble]	[Symbol: Small pebble]	[Symbol: Sand]		[Symbol: Thick growth]	[Symbol: Dense growth]	[Symbol: Sparse growth]	[Symbol: Point growth]	[Symbol: Very point growth]	

付図2-2. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における海底断面と植生被度（2008年5月28日）

付表3-1. 岩屋（妙見崎）における出現魚類一覧

種名	出現量			
	2008/10/3	2008/4/23		
スズキ目	テンジクダイ科	オオスジシモチ	-	
	ヒメジ科	コバンヒメジ	-	
	イサキ科	コロダイ	-	
	タイ科	マダイ	+	
	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	-	
	ベラ科	オハグロベラ	-	
		ホシササノハベラ	-	+
		ホンベラ	+	
		キュウセン	+	+
	ニザダイ科	ニザダイ	-	
	アイゴ科	アイゴ	-	
	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	-	+
		ミノカサゴ	-	
	カジカ科	アナハゼ	-	
フグ目	カワハギ科	ヨソギ	-	
		カワハギ	+	
	フグ科	ショウサイフグ	-	
		コモンフグ		+
出現種数計			21	4

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. 糸島郡志摩町（ノウ瀬）における出現魚類一覧

種名	出現量			
	2008/9/22	2008/5/28		
スズキ目	ハタ科	マハタ	-	
	テンジクダイ科	ネンブツダイ	-	
	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	-	
	スズメダイ科	スズメダイ	++	+++
		ソラスズメダイ	+	
	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	+	++
		ホンベラ	++	++
		キュウセン	-	++
	ニザダイ科	ニザダイ	-	
	アイゴ科	アイゴ	-	
	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	-	+
		オニカサゴ	-	
	カジカ科	アサヒアナハゼ		+
フグ目	カワハギ科	ヨソギ	-	
		カワハギ	+	
		ウマヅラハギ	-	
			21	8

# 大型クラゲ等有害生物出現調査

江崎 恭志・片山 幸恵

近年、夏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樹立するため、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ている。

本県では漁業情報サービスセンターとの委託契約に基づき、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状況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

平成20年6月から12月にかけて、沿岸定線調査及び浅海定線調査に付随して観測を行った。沿岸定線調査では福岡湾口部から対馬までの対馬東水道域が調査対象海域であり、浅海定線調査では糸島地先海域から北九州地先海域までが調査対象海域となる。調査内容は航行中の調査船の船橋から目視観測を行い、大型クラゲを発見した場合には、数量、概略サイズ、発見場所の緯度経度を所

定の様式に記入した。

### 2. 漁業者からの情報収集

大型クラゲの入網しやすい中型まき網、ごち網、小型底底びき網、小型定置網などの漁業者から大型クラゲの出現情報を聞き取り調査した。

調査結果について所定の様式により、漁業情報サービスセンターに逐次報告した。

## 結 果

### 1. 調査船による調査結果

調査船による調査結果を表1に示した。平成20年6月から20年12月の間、延べ10回の調査航海でクラゲは確認されなかった。20年度は他県海域でも出現状況が極めて少ない状況であった。

### 2. 漁業者からの聞き取り調査

6月から12月にかけての漁業者からの聞き取り調査では、沿岸域、沖合域とも操業中のクラゲの入網や海面での浮遊状況の情報はなかった。

表1 調査船による目視観測結果

調査船名	期間	海域	発見状況
げんかい	6/4 ~ 6/5	対馬東水道	発見なし
つくし	6/10 ~ 6/10	筑前海沿岸	発見なし
げんかい	7/1 ~ 7/2	対馬東水道	発見なし
つくし	7/15 ~ 7/16	筑前海沿岸	発見なし
げんかい	8/5 ~ 8/5	対馬東水道	発見なし
げんかい	9/5 ~ 9/5	対馬東水道	発見なし
げんかい	10/6 ~ 10/6	対馬東水道	発見なし
つくし	10/15 ~ 10/16	筑前海沿岸	発見なし
げんかい	11/4 ~ 11/5	対馬東水道	発見なし
げんかい	12/1 ~ 12/2	対馬東水道	発見なし

# 漁場環境調査指導事業

## －響灘周辺開発環境調査－

片山 幸恵・江藤 拓也

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

調査は、図1に示す3定点において、平成20年5月13日、7月15日、10月15日及び21年1月20日の計4回実施した。

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）を測定した。

### 結 果

各調査点における水質調査結果及び各項目の最小値、最大値、平均値を表1に示した。

#### 1. 水温

水温の年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:19.6℃、St.2:19.6℃、St.3:19.4℃）に比べ、0.5～0.6℃高めであった。

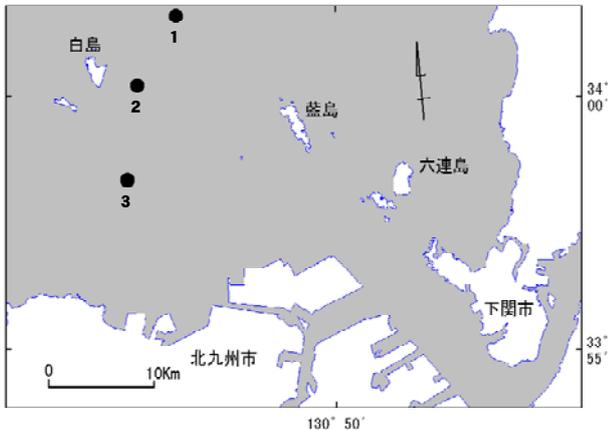


図1 調査定点図

#### 2. 塩分

塩分の年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:33.84、St.2:33.81、St.3:33.81）に比べ、年平均並みであった。

#### 3. DO

DOの年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:7.5mg/l、St.2:7.5mg/l、St.3:7.5mg/l）に比べ、年平均並みであった。

#### 4. DIN

DINの年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:2.3μmol/l、St.2:2.0μmol/l、St.3:1.9μmol/l）に比べ、St.1とSt.3で年平均並み、St.2で0.5μmol/l低めであった。

#### 5. PO<sub>4</sub>-P

PO<sub>4</sub>-Pの年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:0.09μmol/l、St.2:0.08μmol/l、St.3:0.08μmol/l）に比べ、St.1とSt.3で年平均並み、St.2で0.03μmol/l高めであった。

#### 6. 透明度

透明度の年平均値は、各調査点とも過去5年間の平均値（St.1:10.8m、St.2:10.0m、St.3:9.2m）に比べ、St.1で1m低め、St.2とSt.3で年平均並みであった。

表 1 水質調査結果

調査点	調査日	採水層	水温 ℃	塩分	透明度 m	DO mg/l	DIN μ mol/l	PO <sub>4</sub> -P μ mol/l	
St. 1	平成20年 5月13日	表層	17.2	34.33	10.0	8.57	4.3	0	
		7m層	17.2	34.36		8.58	1.1	0	
	7月15日	表層	26.0	33.17	7.0	7.55	0.8	0.03	
		7m層	26.0	33.12		7.60	0.7	0.03	
	10月15日	表層	23.2	33.52	7.5	6.66	2.6	0.02	
		7m層	23.1	33.51		6.84	1.4	0.02	
	平成21年 1月20日	表層	14.4	34.34	15.0	6.96	3.2	0.30	
		7m層	14.2	34.32		6.91	3.0	0.35	
			最小値	14.2	33.12	7.0	6.66	0.7	0.00
			最大値	26.0	34.36	15.0	8.58	4.3	0.35
		平均値	20.2	33.83	9.9	7.46	2.1	0.09	
St. 2	平成20年 5月13日	表層	17.2	34.26	9.5	8.55	1.3	0.09	
		7m層	17.2	34.27		8.55	1.3	0.12	
	7月15日	表層	26.6	33.21	9.0	7.40	0.6	0.03	
		7m層	24.8	33.13		7.74	0.5	0.03	
	10月15日	表層	23.2	33.53	7.0	6.66	0.9	0.02	
		7m層	23.2	33.51		6.99	0.9	0.02	
	平成21年 1月20日	表層	14.9	34.32	14.0	6.93	3.1	0.33	
		7m層	14.9	34.34		6.77	3.2	0.29	
			最小値	14.9	33.13	7.0	6.66	0.5	0.02
			最大値	26.6	34.34	14.0	8.55	3.2	0.33
		平均値	20.3	33.82	9.9	7.45	1.5	0.12	
St. 3	平成20年 5月13日	表層	17.4	34.28	10.0	8.76	1.7	0	
		7m層	17.3	34.31		8.76	0.8	0.01	
	7月15日	表層	26.5	33.18	8.2	7.50	0.5	0.04	
		7m層	24.3	33.04		8.00	0.5	0.03	
	10月15日	表層	23.1	33.50	5.5	6.73	0.7	0.02	
		7m層	23.0	33.47		6.97	2.8	0.02	
	平成21年 1月20日	表層	14.6	34.35	13.0	6.93	3.0	0.32	
		7m層	14.6	34.34		6.38	3.1	0.30	
			最小値	14.6	33.04	5.5	6.38	0.5	0
			最大値	26.5	34.35	13.0	8.76	3.1	0.32
		平均値	20.1	33.81	9.2	7.50	1.6	0.09	

\*PO<sub>4</sub>-Pの0は定量限界値0.02以下を示す

# 水質監視測定調査事業

## (1) 筑前海域

江藤 拓也・江崎 恭志

### 結 果

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（福岡湾河口沖）の2海区に分け、5、7、10、1月の各月に2回づつ、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-ヘキサシロリン酸抽出物質、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。

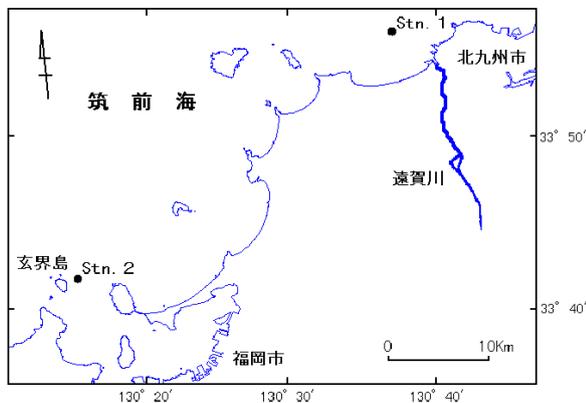


図1 調査点図

### 1. 水質調査結果

水質調査結果及び各項目の最小値、最大値、平均値を表1に示した。

#### (1) 水 温

響灘の平均値は20.4℃、玄界灘の平均値は19.9℃であった。最高値は響灘で28.4℃、玄界灘で26.4℃で、最低値は響灘で13.5℃、玄界灘で13.1℃であった。

#### (2) 透明度

響灘の平均値は11.7m、玄界灘は10.9mであった。最高値は響灘で14.0m、玄界灘で18.8mで、最低値は響灘で9.2m、玄界灘で6.0mであった。

#### (3) p H

響灘の平均値は8.22、玄界灘は8.21であった。最高値は響灘で8.29、玄界灘で8.28で、最低値は響灘で8.15、玄界灘で8.14であった。

#### (4) D O

響灘の平均値は7.22mg/l、玄界灘は7.39mg/lであった。最高値は響灘が8.50mg/l、玄界灘が8.65mg/lであった。最低値は響灘が6.51mg/l、玄界灘が6.41mg/lであった。

#### (5) C O D

響灘の平均値は0.64mg/l、玄界灘は0.65mg/lであった。最高値は響灘で1.20mg/l、玄界灘1.20mg/lであった。最高低値は響灘で0.30mg/l、玄界灘0.40mg/lであった。

#### (6) S S

響灘の平均値は0.4mg/l、玄界灘は0.4mg/lであった。最高値は響灘で0.9mg/l、玄界灘0.8mg/lであった。最高低値は響灘で0.1mg/l、玄界灘0.1mg/lであった。

#### (7) T N

響灘の平均値は0.15mg/l、玄界灘は0.14mg/lであった。最高値は響灘で0.26mg/l、玄界灘0.23mg/lであった。最高低値は響灘で0.09mg/l、玄界灘0.09mg/lであった。

#### (8) T P

響灘の平均値は0.01mg/l、玄界灘は0.01mg/lであった。最高値は響灘で0.03mg/l、玄界灘0.02mg/lであった。最高低値は響灘で0.01mg/l、玄界灘0.01mg/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 水質監視調査結果

調査点	調査日		採水層	水温	透明度	pH	D0	COD	SS	T-N	T-P
				℃	m		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Stn.1 (響灘)	平成20年 5月13日	1回目	表層	17.3	10.0	8.16	8.42	0.60	0.4	0.11	0.01
			2m層	17.3	10.0	8.16	8.48	0.60	0.1	0.09	0.01
			5m層	17.2	10.0	8.15	8.50	1.20	0.3	0.10	0.01
	5月14日	2回目	表層	17.0	12.0	8.16	8.25	0.60	0.4	0.26	0.03
			2m層	17.0	12.0	8.16	8.24	0.60	0.4	0.19	0.03
			5m層	17.0	12.0	8.16	8.26	0.70	0.4	0.15	0.01
	7月15日	1回目	表層	28.4	13.0	8.29	7.08	0.80	0.9	0.15	0.01
			2m層	28.3	13.0	8.25	7.11	1.00	0.6	0.16	0.01
			5m層	26.8	13.0	8.25	7.38	0.90	0.7	0.13	0.01
	7月16日	2回目	表層	27.6	11.0	8.17	6.83	0.70	0.7	0.16	0.01
			2m層	27.5	11.0	8.15	6.88	0.70	0.6	0.13	0.01
			5m層	25.9	11.0	8.24	7.11	0.80	0.5	0.13	0.01
	10月15日	1回目	表層	23.5	11.0	8.25	6.61	0.60	0.2	0.11	0.01
			2m層	23.5	11.0	8.25	6.70	0.60	0.3	0.11	0.01
			5m層	23.6	11.0	8.25	6.80	0.60	0.3	0.11	0.01
	10月16日	2回目	表層	22.7	9.2	8.28	6.56	0.70	0.2	0.13	0.01
			2m層	23.0	9.2	8.28	6.51	0.70	0.1	0.14	0.01
			5m層	23.1	9.2	8.28	6.57	0.70	0.2	0.15	0.01
	平成21年 1月20日	1回目	表層	13.8	14.0	8.21	7.08	0.30	0.5	0.17	0.01
			2m層	14.1	14.0	8.22	6.93	0.30	0.5	0.16	0.01
			5m層	14.6	14.0	8.20	6.78	0.40	0.2	0.13	0.01
	1月21日	2回目	表層	13.5	13.5	8.21	6.69	0.30	0.4	0.16	0.01
			2m層	13.5	13.5	8.23	6.76	0.40	0.4	0.18	0.01
			5m層	13.5	13.5	8.22	6.79	0.50	0.2	0.18	0.01
最小値			13.5	9.2	8.15	6.51	0.30	0.1	0.09	0.01	
最大値			28.4	14.0	8.29	8.50	1.20	0.9	0.26	0.03	
平均値			20.4	11.7	8.22	7.22	0.64	0.4	0.15	0.01	
Stn.2 (玄海灘)	平成20年 5月13日	1回目	表層	17.5	8.5	8.15	8.48	0.80	0.3	0.13	0.01
			2m層	17.4	8.5	8.16	8.52	0.60	0.4	0.12	0.01
			5m層	17.1	8.5	8.16	8.55	0.60	0.4	0.12	0.01
	5月14日	2回目	表層	17.7	6.0	8.16	8.49	0.90	0.3	0.12	0.01
			2m層	17.7	6.0	8.18	8.65	1.00	0.4	0.12	0.01
			5m層	17.4	6.0	8.18	8.65	0.80	0.5	0.13	0.01
	7月15日	1回目	表層	26.4	18.8	8.26	8.04	0.70	0.5	0.11	0.01
			2m層	25.2	18.8	8.24	8.11	0.80	0.6	0.10	0.01
			5m層	24.9	18.8	8.24	8.05	0.60	0.5	0.19	0.01
	7月16日	2回目	表層	26.0	18.0	8.25	7.15	0.60	0.8	0.09	0.01
			2m層	25.3	18.0	8.24	7.04	0.60	0.6	0.12	0.01
			5m層	24.7	18.0	8.24	7.00	0.60	0.6	0.10	0.01
	10月15日	1回目	表層	23.0	7.4	8.21	6.53	0.70	0.3	0.14	0.02
			2m層	22.9	7.4	8.20	6.51	1.20	0.3	0.16	0.02
			5m層	22.8	7.4	8.20	6.61	0.90	0.3	0.17	0.02
	10月16日	2回目	表層	22.8	7.2	8.28	6.41	0.50	0.2	0.14	0.01
			2m層	22.8	7.2	8.28	6.43	0.60	0.1	0.16	0.02
			5m層	22.7	7.2	8.28	6.59	0.70	0.2	0.20	0.02
	平成21年 1月20日	1回目	表層	14.6	10.0	8.14	6.88	0.40	0.2	0.16	0.01
			2m層	14.7	10.0	8.16	6.74	0.40	0.3	0.17	0.01
			5m層	14.8	10.0	8.18	6.70	0.40	0.3	0.15	0.01
	1月21日	2回目	表層	13.1	11.0	8.23	7.06	0.50	0.2	0.23	0.02
			2m層	13.1	11.0	8.21	7.08	0.40	0.3	0.17	0.01
			5m層	13.1	11.0	8.22	7.10	0.40	0.1	0.15	0.01
最小値			13.1	6.0	8.14	6.41	0.40	0.1	0.09	0.01	
最大値			26.4	18.8	8.28	8.65	1.20	0.8	0.23	0.02	
平均値			19.9	10.9	8.21	7.39	0.65	0.4	0.14	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: ポラ、ノリ等の水産生物用

※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

江藤 拓也・江崎 恭志

### 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の水質分析結果及び各項目の最小値、最大値、平均値を表3に示した。

#### (1) 水温

水温の平均値はStn. 1では19.2℃、Stn. 2では19.5℃、Stn. 3では19.2℃であり、最高値は7月のStn. 1の表層で29.9℃、最低値は1月のStn. 1の表層で11.7℃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

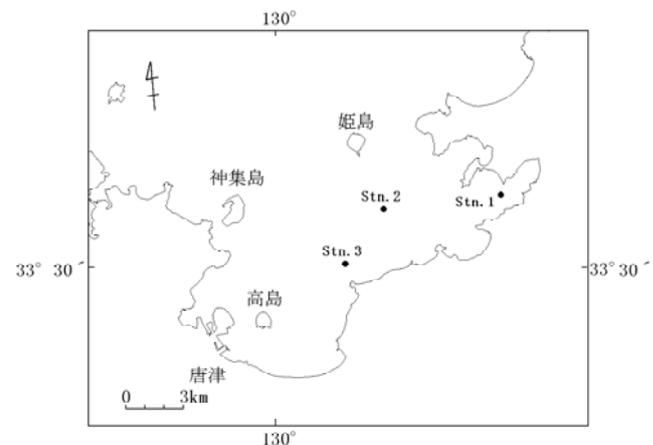


図1 調査地点

(2) 塩分

塩分の平均値はStn.1では33.64, Stn.2では33.85, Stn.3では33.74であり, 最高値は5月のStn.2の底層で34.43, 最低値は7月のStn.1の表層で31.41であった。

(3) DO

DOの平均値はStn.1では7.79mg/l, Stn.2では7.73mg/l, Stn.3では7.71mg/lであり, 最高値は1月のStn.1の5m層で9.00mg/l, 最低値は10月のStn.1の底層で5.10mg/lであった。

(4) COD

CODの平均値はStn.1では0.73mg/l, Stn.2では0.70mg/l, Stn.3では0.64mg/lであり, 最高値は5月のStn.2の表層で1.80mg/l, 最低値は1月のStn.3の表層で0.30mg/lであった。

(5) pH

pHの平均値はStn.1では8.20, Stn.2では8.19, Stn.3では8.19であり, 最高値は7月のStn.1の表層で8.29, 最低値は7月のStn.3の表層で8.14であった。

(6) 透明度

透明度の平均値はStn.1では5.2m, Stn.2では9.3m, Stn.3では8.8mであり, 最高値は7月のStn.2で11.5m, 最低値は10月のStn.1の表層で3.8mであった。

(7) T-N

T-Nの平均値はStn.1では0.21mg/l, Stn.2では0.16mg/l, Stn.3では0.17mg/lであり, 最高値は1月のStn.1の表層で0.50mg/l, 最低値は7月のStn.2の5m層で0.10mg/lであった。

(8) T-P

T-Pの平均値はStn.1では0.02mg/l, Stn.2では0.02mg/l, Stn.3では0.02mg/lであり, 最高値は10月のStn.1の表層で0.06mg/l, 最低値は5月のStn.1の表層で0.01mg/l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 - 1 水質調査結果

調査点	調査日	採水層	水温	塩分	透明度	pH	DO	COD	T-N	T-P	
			℃		m		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Stn. 1	平成20年 5月13日	1回目	表層	17.5	34.16	6.0	8.16	8.50	0.50	0.13	0.01
			5m層	17.4	34.16	6.0	8.16	8.60	0.60	0.15	0.02
			底層	17.3	34.17	6.0	8.16	8.30	0.80	0.15	0.02
		2回目	表層	17.8	33.92	7.0	8.16	8.30	0.70	0.14	0.01
			5m層	17.6	33.97	7.0	8.16	8.40	0.70	0.17	0.01
			底層	17.6	34.14	7.0	8.16	8.50	0.60	0.13	0.02
	7月15日	1回目	表層	28.0	32.33	4.5	8.22	6.90	1.20	0.16	0.02
			5m層	22.6	33.43	4.5	8.20	7.40	0.60	0.17	0.02
			底層	22.1	33.53	4.5	8.16	6.80	0.60	0.19	0.02
		2回目	表層	29.9	31.41	4.3	8.29	6.70	1.10	0.20	0.03
			5m層	22.7	33.33	4.3	8.27	7.40	0.60	0.15	0.02
			底層	22.1	33.53	4.3	8.20	6.80	0.70	0.21	0.03
	10月15日	1回目	表層	22.6	33.43	7.0	8.17	7.10	0.70	0.40	0.04
			5m層	22.5	33.48	7.0	8.24	7.60	0.80	0.18	0.02
			底層	22.6	33.63	7.0	8.24	5.10	0.90	0.19	0.03
		2回目	表層	22.9	33.16	3.8	8.26	7.30	1.10	0.22	0.03
			5m層	22.6	33.50	3.8	8.28	8.10	1.10	0.21	0.02
			底層	22.6	33.61	3.8	8.19	5.60	1.10	0.24	0.04
	平成21年 1月15日	1回目	表層	11.7	33.94	4.2	8.17	8.90	0.50	0.50	0.06
			5m層	12.2	34.09	4.2	8.16	9.00	0.50	0.21	0.02
			底層	12.4	34.15	4.2	8.16	8.80	0.50	0.24	0.02
		2回目	表層	11.8	33.98	5.0	8.17	9.00	0.50	0.21	0.03
			5m層	12.1	34.08	5.0	8.17	9.00	0.70	0.21	0.03
			底層	12.3	34.12	5.0	8.17	8.90	0.50	0.19	0.02
最小値			11.7	31.41	3.8	8.16	5.10	0.50	0.13	0.01	
最大値			29.9	34.17	7.0	8.29	9.00	1.20	0.50	0.06	
平均値			19.2	33.64	5.2	8.20	7.79	0.73	0.21	0.02	

表 3 - 2 水質調査結果

調査点	調査日	採水層	水温	塩分	透明度	pH	DO	COD	T-N	T-P	
			℃		m		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Stn. 2	平成20年 5月13日	1回目	表層	17.4	34.35	8.0	8.16	8.50	0.40	0.12	0.01
			5m層	17.4	34.38	8.0	8.16	8.50	1.80	0.12	0.01
			底層	17.0	34.38	8.0	8.16	8.20	0.50	0.13	0.01
		2回目	表層	17.6	34.38	7.0	8.15	8.10	0.50	0.11	0.01
			5m層	17.5	34.35	7.0	8.15	8.30	1.70	0.11	0.01
			底層	17.3	34.43	7.0	8.15	8.30	0.40	0.11	0.01
	7月15日	1回目	表層	26.7	32.90	11.5	8.22	6.30	1.00	0.15	0.01
			5m層	23.8	33.45	11.5	8.20	7.00	0.90	0.19	0.01
			底層	21.5	33.58	11.5	8.16	7.40	0.40	0.16	0.02
		2回目	表層	28.4	32.44	10.0	8.28	6.60	0.70	0.12	0.01
			5m層	24.7	33.31	10.0	8.24	6.90	0.50	0.10	0.01
			底層	21.6	33.57	10.0	8.20	7.20	0.50	0.19	0.02
	10月15日	1回目	表層	22.9	33.41	10.0	8.24	7.00	0.90	0.18	0.02
			5m層	22.6	33.50	10.0	8.24	7.20	0.60	0.12	0.01
			底層	22.5	33.63	10.0	8.24	7.30	0.70	0.18	0.02
		2回目	表層	22.8	33.52	6.0	8.25	7.00	0.60	0.16	0.02
			5m層	22.6	33.56	6.0	8.26	7.20	0.90	0.16	0.01
			底層	22.5	33.64	6.0	8.21	7.30	0.60	0.12	0.02
	平成21年 1月15日	1回目	表層	13.8	34.27	11.0	8.16	8.50	0.80	0.38	0.04
			5m層	13.8	34.27	11.0	8.16	8.40	0.60	0.20	0.02
			底層	13.3	34.25	11.0	8.17	8.50	0.50	0.15	0.02
		2回目	表層	13.8	34.26	11.0	8.17	8.50	0.50	0.21	0.03
			5m層	13.8	34.27	11.0	8.17	8.60	0.40	0.17	0.02
			底層	13.4	34.25	11.0	8.17	8.70	0.40	0.19	0.02
最小値			13.3	32.44	6.0	8.15	6.30	0.40	0.10	0.01	
最大値			28.4	34.43	11.5	8.28	8.70	1.80	0.38	0.04	
平均値			19.5	33.85	9.3	8.19	7.73	0.70	0.16	0.02	
Stn. 3	平成20年 5月13日	1回目	表層	17.6	34.00	6.0	8.16	8.40	0.70	0.12	0.01
			5m層	17.4	34.19	6.0	8.17	8.40	0.70	0.13	0.01
			底層	17.0	34.36	6.0	8.16	8.20	0.60	0.11	0.01
		2回目	表層	18.0	34.15	7.0	8.15	8.20	0.60	0.13	0.01
			5m層	17.7	34.25	7.0	8.15	8.30	0.70	0.13	0.01
			底層	17.3	34.40	7.0	8.15	8.30	0.50	0.11	0.01
	7月15日	1回目	表層	25.0	33.22	11.0	8.14	7.10	0.70	0.17	0.02
			5m層	23.8	33.44	11.0	8.23	7.30	0.60	0.16	0.01
			底層	22.0	33.59	11.0	8.24	7.10	0.50	0.15	0.02
		2回目	表層	26.3	32.52	10.8	8.27	6.90	0.90	0.13	0.01
			5m層	23.5	33.47	10.8	8.20	7.00	0.50	0.16	0.01
			底層	22.1	33.57	10.8	8.14	7.00	0.60	0.16	0.01
	10月15日	1回目	表層	22.3	33.14	6.8	8.24	6.90	0.90	0.14	0.02
			5m層	22.3	33.16	6.8	8.20	7.30	0.90	0.16	0.02
			底層	22.6	33.63	6.8	8.16	6.30	0.80	0.26	0.03
		2回目	表層	22.5	33.07	6.5	8.25	7.10	0.70	0.13	0.02
			5m層	22.5	33.07	6.5	8.25	7.60	0.70	0.14	0.02
			底層	22.6	33.65	6.5	8.18	6.10	0.80	0.21	0.03
	平成21年 1月15日	1回目	表層	13.5	34.20	11.2	8.17	8.40	0.60	0.24	0.02
			5m層	13.5	34.20	11.2	8.17	8.50	0.40	0.17	0.02
			底層	11.8	33.98	11.2	8.18	8.80	0.80	0.29	0.02
		2回目	表層	13.5	34.21	11.0	8.18	8.50	0.30	0.19	0.02
			5m層	13.5	34.21	11.0	8.17	8.50	0.50	0.20	0.02
			底層	11.8	33.98	11.0	8.18	8.90	0.40	0.18	0.02
最小値			11.8	32.52	6.0	8.14	6.10	0.30	0.11	0.01	
最大値			26.3	34.40	11.2	8.27	8.90	0.90	0.29	0.03	
平均値			19.2	33.74	8.8	8.19	7.71	0.64	0.17	0.02	

# 貝毒成分・有害プランクトン等モニタリング事業

## (1) 赤潮調査

片山 幸江・江藤 拓也・大村 浩一

本事業は、赤潮情報伝達要領により筑前海の赤潮等の発生状況、情報収集及び伝達を行って漁業被害の防止や軽減を図り、漁業経営の安定を資することを目的とする。

### 方 法

赤潮情報については、当センターが調査を実施するほかに漁業者や関係市町村などからも収集を行った。

定期的な赤潮調査は、閉鎖的で赤潮が多発する福岡湾で実施し、調査点は図1に示す6定点で、4月～3月に毎月1回の計12回行った。なお、赤潮が頻発すると思われる期間には、適宜、臨時調査を行った。

調査項目は、水温、塩分、溶存酸素(DO)、無機態窒素(DIN)、無機態リン(PO<sub>4</sub>-P)等で、採水層は表層、5m及び底層から1m上の層(B-1m)である。

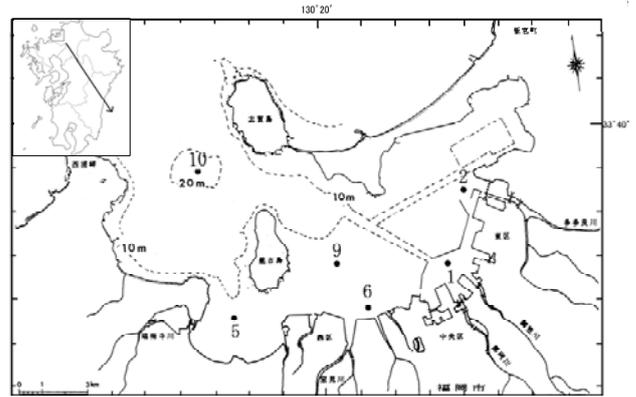
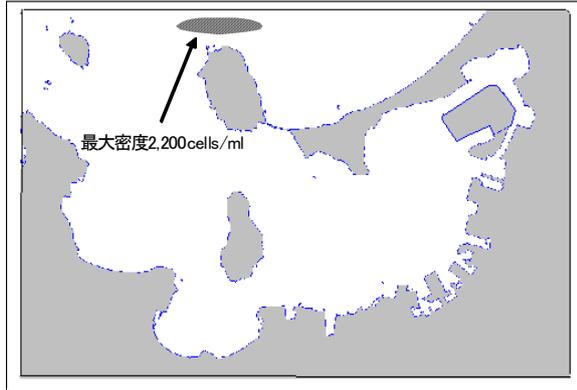


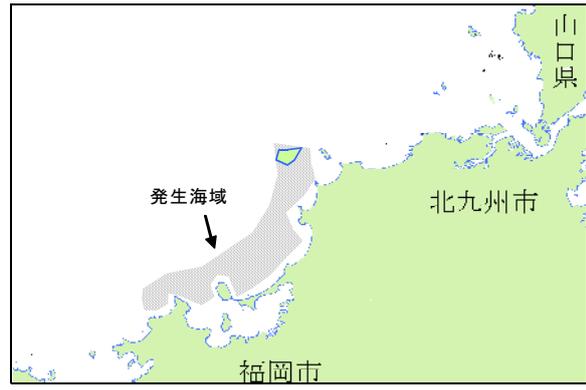
図1 福岡湾における調査点

表1 筑前海域における赤潮発生状況

番号	発生期間		発生海域		赤潮構成プランクトン		発生状況及び 発達状況	漁業被害 の有無	最高細胞数 (cells/ml)
	発生日～終息日	日数	海域区分	詳細	属	種			
1	3/12～3/17	(5日間)	九州北部 (その他)	志賀島北方海域	<i>Noctiluca</i>	<i>scintillans</i>	志賀島北方海域	無	2,200
2	4/14～4/30	(17日間)	九州北部 (その他)	筑前海西部	<i>Gephyrocapsa</i>	<i>oceanica</i>	糸島二丈町沖～宗像地先	無	1,900
3	5/8～5/14	(7日間)	九州北部 (その他)	福津市沖	<i>Noctiluca</i>	<i>scintillans</i>	福津市沖	無	1,200
4	5/15～5/29	(15日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾	<i>Prorocentrum</i>	<i>minimum</i>	福岡湾中央埠頭地先	無	35,000
					<i>Prorocentrum</i>	<i>dentatum</i>	福岡湾中央埠頭・西戸崎地先	無	19,000
5	5/15～5/20	(6日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾	<i>Leptocylindrus</i>	<i>danicus</i>	福岡湾志賀島地先	無	4,000
6	5/28～5/30	(3日間)	九州北部 (その他)	北九州市地先	<i>Heterosigma</i>	<i>akashiwo</i>	北九州市平松地先	無	65,000
7	6/4～6/13	(10日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾東部	<i>Heterosigma</i>	<i>akashiwo</i>	福岡湾東部海域	無	30,000
8	6/23～6/30	(8日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾東部	<i>Skeletonema</i>	<i>costatum</i>	福岡湾口～今津湾	無	25,000



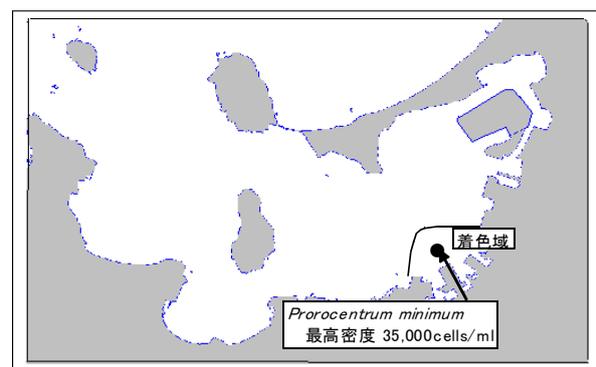
*Noctiluca scintillans* 3/12~3/17



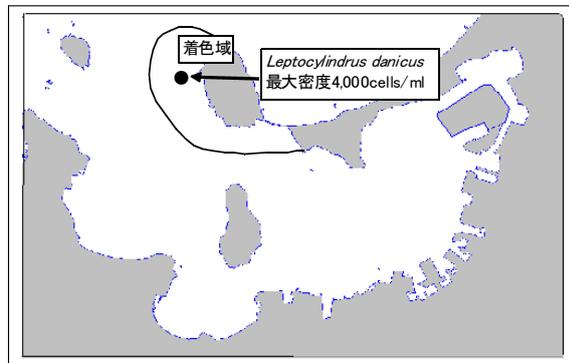
*Gephyrocapsa oceanica* 4/14~4/30



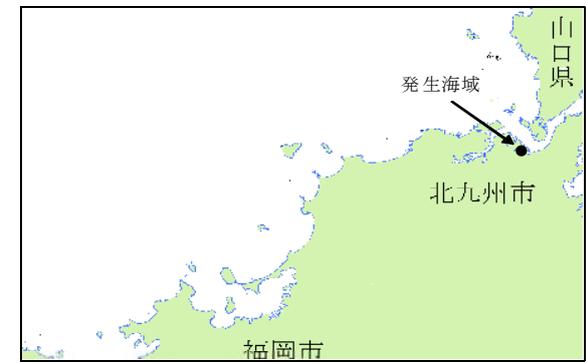
*Noctiluca scintillans* 5/8~5/14



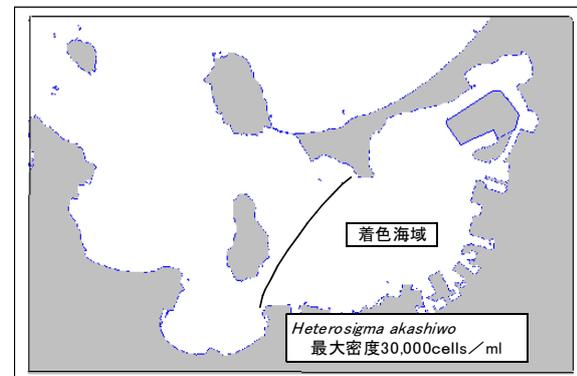
*Prorocentrum minimum* 5/15~5/29



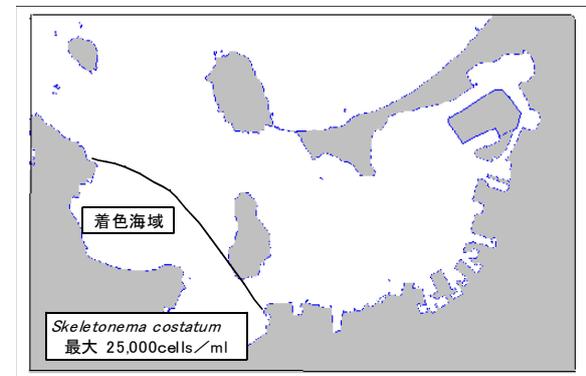
*Leptocylindrus danicus* 5/15~5/20



*Heterosigma akashiwo* 5/28~5/30



*Heterosigma akashiwo* 6/4~6/13



*Skeletonema costatum* 6/23~6/30

図2 赤潮発生状況

## 結果及び考察

### 1. 筑前海及び福岡湾における赤潮発生状況

筑前海域における赤潮の発生状況を、表1、図2に示した。

平成20年度の赤潮発生件数は8件で、赤潮による漁業被害はなかった。発生海域は、福岡湾内で5件、福岡湾外の筑前海域で3件であった。

種類別にみると、ハプト藻類の円石藻(*Gephyrocapsa oceanica*)が4月中～下旬に発生がみられたが、最高細胞数は1,900細胞/mlであり、小規模な発生であった。

珪藻類では、*Skeletonema sp.*、*Leptocylindrus sp.*の2種、ラフィド藻では、*Heterosigma akasiwo*の1種、渦鞭毛藻では*Noctiluca scintillans*、*Prorocentrum minimum*の2種であった。

### 2. 水質

福岡湾の6定点で平均した水温、塩分、溶存酸素、DIN、PO<sub>4</sub>-Pの推移を図3に示した。なお、各値は6点の平均値を示し、平年値は昭和61年～平成18年度の20年間の平均値を用いた。

水温は表層では10.5～29.5℃、底層では11.4～28.1℃の範囲で推移し、表、底層とも8月に平年より約2～3℃高い値を示した以外は、ほぼ平年並みであった。

塩分は表層では29.87～33.00の範囲で推移し、4～6、3月に平年より約2～3高い値を示した以外はほぼ平年並みであった。底層では32.78～33.99の範囲で推移し、周年やや高めであった。

溶存酸素は表層では3.30～11.13mg/lの範囲で推移し、周年ほぼ平年並みであった。底層では3.30～8.21mg/lの範囲で推移し、顕著な貧酸素水塊の形成はみられなかった。

DINは表層では2.30～31.75μmol/l、底層では3.00～22.79μmol/lの範囲で推移し、表層、底層ともほぼ平年並みであった。

PO<sub>4</sub>-Pは表層では0.02～0.56μmol/l、底層では0.02～0.50μmol/lの範囲で推移し、表層の11～1月、底層の8～1月を除くと、0.2μmol/l以下の低レベルで推移し、その中でも2月に最も低い値を示し、定量限界値0.02μmol/lを示した。

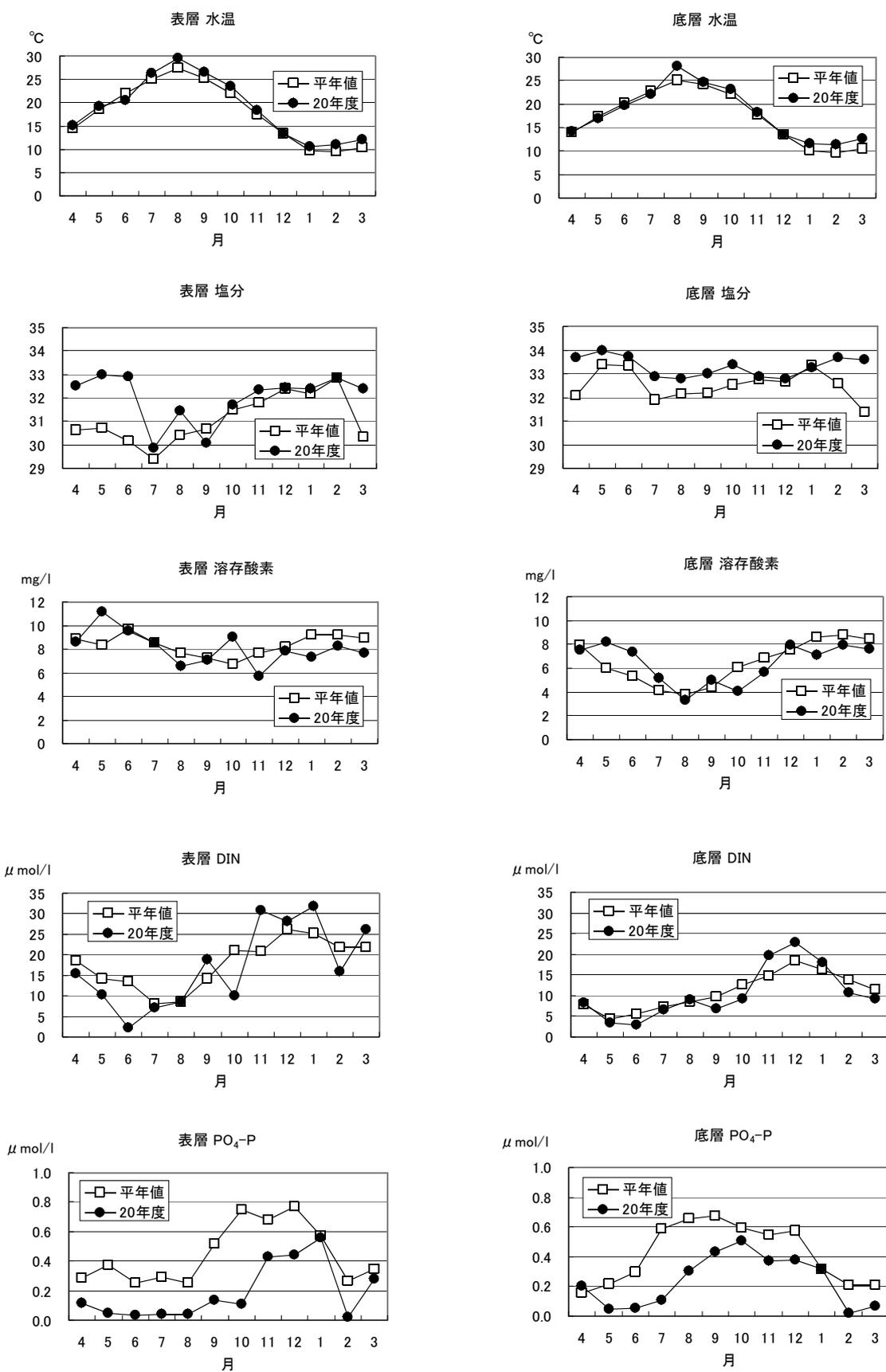


図3 福岡湾における水質調査結果