

漁場環境保全対策事業

(3) 貝毒調査

松井 繁明・江頭 亮介

アサリ、マガキなどの二枚貝は有害プランクトンの発生により毒化し、貝類の出荷を自主規制するなどの措置がとられる事がある。そこで、筑前海の養殖マガキ、イワガキ及び天然アサリの二枚貝の毒化を監視するとともに、貝毒原因プランクトンの発生状況、分布を把握し、食品としての安全性の確保を図った。

方 法

調査海域を図1に示した。貝毒検査及び貝毒原因プランクトン調査を福吉・深江・加布里・船越・岐志・野北・唐泊・鐘崎・津屋崎のカキ養殖漁場で実施した。また、和白産アサリを対象に貝毒検査のみの調査を実施し、貝毒原因プランクトンのみの調査を今津湾、加布里湾及び相島・宗像・北九州地先で実施した。

貝毒検査は、イワガキは5～8月、マガキは9月～3月、アサリは4月に実施した。貝毒原因プランクトン調査は周年実施した。

1. 貝毒検査（公定法）

貝毒の毒力検査は、麻痺性貝毒については「貝毒の検査法等について」（昭和55年7月1日付厚生省環境衛生局環乳第30号通知）に定める公定法及び簡易検査キットを用いるイムノクロマト法で検査した。下痢性貝毒については、「下痢性貝毒（オカダ酸群）の検査について」（平成27年3月6日付厚生労働省医薬食品局食安基発0306第5号，食安監発0306第3号通知）に定める公定法で検査した。また、公定法については分析を（財）食品環境検査協会に委託した。

公定法による麻痺性貝毒検査は、和白のアサリで4月に1回、福吉のマガキで10～3月に計7回、深江・加布里・船越・岐志・野北・鐘崎・津屋崎で1回、実施した。イムノクロマト法では、11～2月に福吉のマガキで計3回、鐘崎のマガキで計3回実施した。下痢性貝毒検査は、4月に和白のアサリで1回、10月に福吉のマガキ1回、実施した。

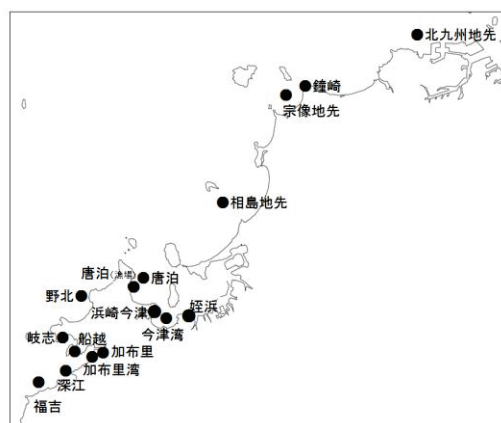


図1 調査海域

2. 貝毒原因プランクトン調査

麻痺性貝毒原因種である *Gymnodinium catenatum* 及び *Alexandrium* 属, 下痢性貝毒原因種である *Dinophysis* 属を対象とした。カキ養殖漁場で表層及び底層の海水を採取し、このうち1Lをオープニング20 μ mのプランクトンネットで4mLに濃縮し、全量もしくは1mLを顕微鏡で検鏡した。鐘崎、津屋崎を除くカキ養殖漁場では、5～7月は2週に1回、9～12月は週1回、1～4月は2週に1回、津屋崎は11月に1回、鐘崎は11～2月に月1回実施した。また、今津湾・加布里湾・相島地先・宗像地先・北九州地先では、カキ養殖漁場と同じ内容の調査を表層及び5m層で、原則月1回実施した。併せて、原因種の発生と環境要因との関連性を検討する上での基礎データとして、海水試料の水温・塩分を測定した。

結果及び考察

1. 貝毒検査

検査結果を表1に示した。麻痺性貝毒は検出されなかった。下痢性貝毒は、検出限界値をわずかに上回る0.02mgOA当量/kgが1件検出された他は未検出であった。

2. 貝毒原因プランクトン調査

調査結果を表2,3に示した。麻痺性貝毒原因種の *G. catenatum* は検出されなかった。*Alexandrium* 属は9～11

月に出現が確認された。下痢性貝毒原因種は *Dinophysis acuminata*, *D.fortii*, *D.caudata* が低密度であったが周年発生が確認された。

各海域の水温の推移を表4に、塩分を表5にそれぞれ示した。特に水質環境の異状はみられなかった。

表1 貝毒検査結果

地区名	種名	採取月日	試料総むき身重量 (g)	検査方法	検査月日	検査結果		出荷規制の有無
						麻痺性 公定法:MU/g	下痢性 mgOA当量/kg	
和白	アサリ	4月18日	306	公定法	4月28日	N. D.	0.02	無
岐志	マガキ	9月26日	328	公定法	10月2日	N. D.	-	無
加布里	マガキ	9月26日	142	公定法	10月2日	N. D.	-	無
船越	マガキ	9月26日	331	公定法	10月2日	N. D.	-	無
野北	マガキ	9月26日	332	公定法	10月2日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	9月26日	358	公定法	10月2日	N. D.	N. D.	無
深江	マガキ	9月26日	344	公定法	10月2日	N. D.	-	無
鐘崎	マガキ	11月8日	345	公定法	11月13日	N. D.	-	無
津屋崎	マガキ	11月8日	342	公定法	11月13日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	10月17日	337	公定法	10月20日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	11月9日	318	公定法	11月14日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	11月21日	100	イムノクロマト法	11月22日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	12月5日	315	公定法	12月8日	N. D.	-	無
鐘崎	マガキ	12月15日	100	イムノクロマト法	12月18日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	12月19日	100	イムノクロマト法	12月20日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	1月9日	310	公定法	1月11日	N. D.	-	無
鐘崎	マガキ	1月17日	100	イムノクロマト法	1月18日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	2月6日	213	公定法	2月8日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	2月6日	100	イムノクロマト法	2月14日	N. D.	-	無
鐘崎	マガキ	2月14日	100	イムノクロマト法	2月20日	N. D.	-	無
福吉	マガキ	3月19日	442	公定法	3月22日	N. D.	-	無

表 2-1 麻痺性貝毒原因プランクトン調査結果 (船越～唐泊カキ養殖漁場)

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)														
			5/16	6/6	6/20	7/4	7/19	8/22	8/23	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/8	11/9
福吉	<i>G. catenatum</i>	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	16
		底層	-	-	-	-	-	-	-	8	0	0	0	0	8	-	8
深江	<i>G. catenatum</i>	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	4	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
加布里	<i>G. catenatum</i>	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8	0	0	-	0
船越	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	0	0	-	8	8	0	0	0	0	-	4
		底層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0
岐志	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0
野北	<i>G. catenatum</i>	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
唐泊	<i>G. catenatum</i>	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)																
			11/14	11/21	11/29	12/5	12/12	12/14	12/19	12/26	12/27	1/9	1/30	2/6	2/20	3/5	3/19	4/9	4/23
福吉	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	24	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	16	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
深江	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	8	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
加布里	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
船越	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	-	0	0	8	-	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
岐志	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
野北	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	8	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
唐泊	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	8	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-

表 2-2 麻痺性貝毒原因プランクトン調査結果（鐘崎，津屋崎カキ養殖漁場）

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)			
			11/8	12/15	1/17	2/14
鐘崎	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0
津屋崎	<i>G. catenatum</i>	表層	0	-	-	-
		底層	0	-	-	-
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	-	-	-
		底層	0	-	-	-

表 2-3 麻痺性貝毒原因プランクトン調査結果（今津湾）

海域	原因種	採水層	細胞数 (cell/L)											
			4/12	5/16	6/13	7/18	8/17	9/13	10/11	11/15	12/11	1/18	2/15	3/14
今津湾	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> spp.	表層	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	16	0	0	8	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0

表 2-4 麻痺性貝毒原因プランクトン調査結果（加布里湾～北九州地先）

海域	原因種	採水層	細胞数 (cell/L)											
			4/7	5/11	6/6	7/4	8/3	9/11	10/3	11/2	12/5	1/17	2/8	3/7
加布里湾	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> sp.	表層	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	20	0	0	0	8	0	0	16	0	0	0
相島地先	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> sp.	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宗像地先	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> sp.	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北九州地先	<i>G. catenatum</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Alexandrium</i> sp.	表層	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 3-1 下痢性貝毒原因プランクトン調査結果 (福吉～唐泊カキ養殖漁場)

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)														
			5/16	6/6	6/20	7/4	7/19	8/22	8/23	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/8	11/9
福吉	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	8	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	16	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
深江	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	4	-	-	-	-	-	0	0	0	0	4	0	-	4	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
加布里	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
船越	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	8	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0		
岐志	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	44	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	0	0	-	12	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
野北	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
	底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0		
唐泊	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	4	0	-	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	4	0	-	
		底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	4	0	-	
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-		
	底層	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-		

表 3-1 下痢性貝毒原因プランクトン調査結果 (福吉～唐泊カキ養殖漁場)

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)																	
			11/14	11/21	11/29	12/5	12/12	12/14	12/19	12/26	12/27	1/9	1/30	2/6	2/20	3/5	3/19	4/9	4/23	
福吉	<i>D.acuminata</i>	表層	0	4	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	底層	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
深江	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	8	0	0	0	0	0	-	-	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
加布里	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	8	0	0	12	0	0	0	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	8	0	0	8	108	4	0	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	24		
	底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
船越	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	16	0	0	16		
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	56	8		
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
岐志	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	4	0	0	0	0	0	0	-	-
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
野北	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	24	0	-	-	-	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	
		底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-		
	底層	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-		
唐泊	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	12	0	0	16	12	-	-	-	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	4	0	0	0	72	-	-	-	
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
		底層	0	16	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
		底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-		
	底層	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-		

表 3-2 下痢性貝毒原因プランクトン調査結果結果（鐘崎，津屋崎カキ養殖漁場）

漁場	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)			
			11/8	12/15	1/17	2/14
鐘崎	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0
<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	
	底層	0	0	0	0	
津屋崎	<i>D.acuminata</i>	表層	0	-	-	-
		底層	0	-	-	-
	<i>D.fortii</i>	表層	0	-	-	-
		底層	0	-	-	-
	<i>D.caudata</i>	表層	0	-	-	-
		底層	0	-	-	-
<i>D.spp</i>	表層	0	-	-	-	
	底層	0	-	-	-	

表 3-3 下痢性貝毒原因プランクトン調査結果結果（今津湾）

海域	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)											
			4/12	5/16	6/13	7/18	8/17	9/13	10/11	11/15	12/11	1/18	2/15	3/14
今津湾	<i>D.acuminata</i>	表層	140	0	4	0	0	0	32	0	4	0	4	52
		5m	128	24	4	20	16	0	12	4	4	4	1248	640
		底層	64	52	4	36	0	0	0	0	0	0	28	12
	<i>D.fortii</i>	表層	32	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
		5m	4	96	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
		底層	32	88	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	4	0	0	8	8	0	0	0	0	4	0	0
		5m	4	12	0	4	244	0	8	0	0	0	0	0
		底層	28	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	24	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0	0
		底層	20	0	8	4	8	0	0	0	0	0	0	0

表3-4 下痢性貝毒原因プランクトン調査結果結果 (加布里湾～北九州地先)

海域	原因種	採水層	細胞数 (cells/L)											
			4/7	5/11	6/6	7/4	8/3	9/11	10/3	11/2	12/5	1/17	2/8	3/7
加布里 湾	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
		5m	4	0	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	4	0	0	24	12	0	0	0	0	0	0	0
相島 地先	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	8	16	44	0	0	0	0	0	0	4
		5m	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	<i>D.fortii</i>	表層	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宗像地先	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	8	44	0	0	0	0	4	8	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北九州 地先	<i>D.acuminata</i>	表層	0	0	0	8	0	4	0	4	0	0	0	0
		5m	0	0	0	12	0	0	0	0	0	4	0	0
	<i>D.fortii</i>	表層	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.caudata</i>	表層	0	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0
		5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>D.spp</i>	表層	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
		底層	0	0	0	64	0	0	0	0	0	4	0	0

表4-1 調査海域の水温（福吉～唐泊カキ養殖漁場）

漁場	採水層	水温 (°C)														
		5/16	6/6	6/20	7/4	7/19	8/22	8/23	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/8	11/9
福吉	表層	-	-	-	-	-	-	-	25.9	25.4	23.9	22.7	21.5	20.6	-	20.7
	底層	-	-	-	-	-	-	-	26.2	25.3	23.9	22.6	21.4	20.8	-	20.3
深江	表層	-	-	-	-	-	-	-	26.8	25.7	24.0	20.5	21.8	20.6	-	19.7
	底層	-	-	-	-	-	-	-	27.2	25.7	24.5	23.3	22.2	20.9	-	20.6
加布里	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.1	21.3	21.5	18.3	-	17.7
	底層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	21.5	21.6	18.5	-	17.2
船越	表層	21.7	21.2	24.2	24.7	27.9	28.8	-	-	-	24.6	22.6	21.0	20.5	-	21.6
	底層	19.6	20.4	22.4	24.0	27.2	27.9	-	-	-	23.2	22.6	21.0	19.8	-	21.6
岐志	表層	20.5	20.5	21.9	27.1	27.1	-	28.7	26.1	24.4	22.7	22.1	20.8	19.8	-	19.9
	底層	19.1	20.8	20.8	24.4	26.9	-	28.0	25.9	24.6	22.7	22.1	20.9	19.8	-	19.7
野北	表層	-	-	-	-	-	-	-	28.3	25.0	24.2	22.9	20.0	21.6	-	20.3
	底層	-	-	-	-	-	-	-	27.9	24.8	23.9	22.3	19.8	21.4	-	20.1
唐泊	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	底層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

漁場	採水層	水温 (°C)																
		11/14	11/21	11/29	12/5	12/12	12/14	12/19	12/26	12/27	1/9	1/30	2/6	2/20	3/5	3/19	4/9	4/23
福吉	表層	18.5	16.1	16.9	17.1	17.3	17.1	13.5	-	14.5	13.9	-	11.6	13.8	12.1	13.9	-	-
	底層	18.3	16.2	17.2	17.1	17.3	17.3	13.8	-	14.7	13.9	-	11.9	14.0	12.2	14.1	-	-
深江	表層	17.1	15.8	15.6	14.3	-	16.1	13.1	10.6	-	12.6	11.0	11.5	14.0	11.4	13.4	-	-
	底層	18.6	16.9	16.1	16.1	-	15.4	13.9	12.7	-	12.8	11.8	11.9	13.8	12.3	14.1	-	-
加布里	表層	-	14.4	14.3	-	-	16.3	-	-	-	8.7	-	14.0	8.5	-	16.2	18.2	
	底層	-	14.6	14.5	-	-	16.5	-	-	-	8.4	-	13.8	8.7	-	16.3	17.8	
船越	表層	18.0	15.0	-	16.0	16.7	-	14.3	-	10.3	11.4	11.8	11.3	13.5	-	20.8	16.0	21.5
	底層	19.0	16.0	-	15.0	16.8	-	14.5	-	13.0	11.5	12.3	11.8	13.3	-	20.0	15.5	21.0
岐志	表層	17.7	17.5	17.0	16.1	17.0	-	14.4	12.3	-	12.3	11.0	10.6	13.3	10.9	13.2	-	-
	底層	17.5	17.4	16.7	16.2	16.8	-	14.6	12.5	-	12.6	11.9	11.1	12.8	11.0	13.4	-	-
野北	表層	-	15.3	16.2	16.9	-	-	15.1	12.8	-	13.5	11.6	12.1	14.4	11.6	-	-	-
	底層	-	15.0	16.0	16.7	-	-	14.8	12.5	-	13.1	11.7	12.3	14.1	12.1	-	-	-
唐泊	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1	-	-
	底層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	-	-

表 4-2 調査海域の水温（鐘崎,津屋崎カキ養殖漁場）

漁場	採水層	水温（℃）			
		11/8	12/15	1/17	2/14
鐘崎	表層	19.9	18.8	-	-
	底層	19.7	18.6	-	-
津屋崎	表層	18.6	-	-	-
	底層	18.6	-	-	-

表 4-3 調査海域の水温（今津湾）

海域	採水層	水温（℃）											
		4/12	5/16	6/13	7/18	8/17	9/13	10/11	11/15	12/11	1/18	2/15	3/14
今津湾	表層	16.6	20.7	24.3	29.0	28.8	29.2	23.3	17.4	15.8	11.7	11.8	12.5
	5m	16.2	18.1	20.5	25.5	26.4	27.1	23.3	17.8	16.8	12.2	12.3	12.2
	底層	15.9	17.9	20.2	25.1	26.1	26.6	24.2	17.9	15.5	12.3	12.4	12.1

表 4-4 調査海域の水温（加布里湾～北九州地先）

海域	採水層	水温（℃）											
		4/7	5/11	6/6	7/4	8/3	9/11	10/3	11/2	12/5	1/17	2/8	3/5
加布里湾	表層	16.0	17.7	21.3	27.5	28.9	27.3	25.5	21.0	16.6	12.8	10.9	12.6
	5m層	16.0	17.7	20.6	23.8	26.3	27.4	25.6	21.0	16.6	12.8	11.9	12.6
相島地先	表層	15.7	18.3	20.3	25.1	27.0	27.0	25.9	21.4	17.1	14.3	12.3	11.9
	5m層	15.7	17.7	20.4	24.7	26.7	26.9	25.9	21.4	17.1	14.3	12.3	11.9
宗像地先	表層	15.6	17.9	20.4	24.8	27.3	26.9	25.4	22.0	17.9	14.7	13.8	12.6
	5m層	15.6	17.5	20.4	24.3	26.3	26.7	25.4	21.9	17.8	14.7	13.8	12.6
北九州地先	表層	15.7	18.2	20.0	24.2	25.9	26.5	25.9	21.5	17.6	14.3	13.3	11.6
	5m層	15.7	17.8	20.0	23.6	25.8	26.3	25.9	21.5	17.6	14.3	13.3	11.8

表 5-1 調査海域の塩分 (福吉～唐泊カキ養殖漁場)

漁場	採水層	塩分 (psu)														
		5/16	6/6	6/20	7/4	7/19	8/22	8/23	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/8	11/9
福吉	表層	-	-	-	-	-	-	-	30.5	31.9	31.3	31.9	32.3	32.1	-	32.3
	底層	-	-	-	-	-	-	-	30.1	32.0	30.2	31.9	32.3	32.0	-	32.5
深江	表層	-	-	-	-	-	-	-	19.5	31.7	29.4	27.7	30.8	31.9	-	31.7
	底層	-	-	-	-	-	-	-	30.3	32.1	30.2	31.9	32.3	32.3	-	32.5
加布里	表層	-	-	-	-	-	-	-	29.7	32.1	30.1	31.0	31.2	32.2	-	32.5
	底層	-	-	-	-	-	-	-	29.9	32.1	29.6	30.9	30.7	32.1	-	32.3
船越	表層	30.4	30.4	32.3	23.4	29.9	33.6	-	29.1	32.0	30.5	32.0	31.4	32.1	-	32.0
	底層	32.4	30.6	32.3	22.5	30.1	33.6	-	31.0	31.8	31.3	32.1	31.9	32.1	-	32.1
岐志	表層	31.1	29.6	27.3	23.2	29.8	-	31.6	30.4	31.9	31.6	32.3	32.0	32.3	-	32.4
	底層	32.0	31.3	25.7	31.0	29.9	-	33.8	30.1	31.9	31.4	32.2	32.0	32.3	-	32.4
野北	表層	-	-	-	-	-	-	-	30.8	32.0	30.7	31.1	32.2	32.5	-	32.7
	底層	-	-	-	-	-	-	-	30.6	32.1	30.7	31.0	32.4	32.7	-	32.8
唐泊	表層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.2	32.2	31.1	-
	底層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.3	32.2	32.1	-

地区名	採水層	塩分 (psu)																
		11/14	11/21	11/29	12/5	12/12	12/14	12/19	12/26	12/27	1/9	1/30	2/6	2/20	3/5	3/19	4/9	4/23
福吉	表層	32.5	31.1	32.9	33.4	33.0	-	32.0	-	33.2	33.3	33.4	33.3	29.1	33.0	33.7	-	-
	底層	32.5	30.4	32.9	33.2	32.9	-	33.0	-	33.3	33.1	33.4	33.3	32.8	33.0	33.6	-	-
深江	表層	31.4	29.7	31.9	25.6	-	33.3	32.7	31.8	-	32.8	32.7	32.9	31.6	27.4	32.8	-	-
	底層	31.7	31.0	32.6	33.0	-	32.9	32.4	33.0	-	33.0	33.5	33.3	33.1	33.2	33.7	-	-
加布里	表層	30.9	31.6	32.1	32.6	-	32.8	31.1	33.2	-	32.9	32.3	32.7	34.9	33.3	32.3	32.0	32.2
	底層	30.9	31.5	32.0	32.6	-	32.8	31.3	33.1	-	32.9	32.9	32.5	35.0	33.2	32.2	31.5	32.5
船越	表層	31.9	30.1	33.0	32.9	-	32.4	33.4	-	30.7	32.7	32.4	32.3	31.9	32.5	31.3	32.0	32.7
	底層	32.0	31.1	33.0	32.9	-	32.7	33.6	-	32.8	32.6	32.4	32.7	32.8	32.5	33.2	32.6	33.0
岐志	表層	32.5	31.8	33.0	33.1	33.0	-	32.0	33.3	-	33.4	33.1	32.9	30.7	32.0	33.4	-	-
	底層	32.4	31.6	33.1	33.2	32.8	-	32.1	33.3	-	33.4	33.1	33.1	32.9	32.7	33.3	-	-
野北	表層	32.6	31.4	33.7	33.0	31.2	-	33.0	33.2	-	33.4	33.1	33.4	32.8	32.7	-	-	-
	底層	32.4	31.4	33.0	33.3	31.2	-	32.8	33.2	-	33.3	33.1	33.2	33.1	33.0	-	-	-
唐泊	表層	32.2	30.9	32.9	33.0	-	32.8	32.9	33.1	-	33.3	33.2	32.3	33.3	32.6	32.9	-	-
	底層	31.8	31.5	32.8	33.1	-	32.7	33.4	33.6	-	33.4	33.1	32.7	33.3	32.6	33.0	-	-

表5-2 調査海域の塩分（鐘崎,津屋崎カキ養殖漁場）

漁場	採水層	塩分 (psu)			
		11/8	12/15	1/17	2/14
鐘崎	表層	32.1	30.8	33.5	33.6
	底層	32.2	31.4	33.5	33.5
津屋崎	表層	31.9	-	-	-
	底層	31.8	-	-	-

表5-3 調査海域の塩分（今津湾）

海域	採水層	塩分 (psu)											
		4/12	5/16	6/13	7/18	8/17	9/13	10/11	11/15	12/11	1/18	2/15	3/14
今津湾	表層	33.5	32.3	32.1	28.8	29.8	31.7	32.3	33.0	33.7	33.3	33.6	32.6
	5m	33.9	33.8	33.8	32.2	33.3	33.2	32.3	33.3	34.2	34.0	34.2	33.5
	底層	34.2	33.9	34.0	32.4	33.4	33.3	33.0	33.3	33.9	34.1	34.2	33.7

表5-4 調査海域の塩分（加布里湾～北九州地先）

海域	採水層	塩分 (psu)											
		4/7	5/11	6/6	7/4	8/3	9/11	10/3	11/2	12/5	1/17	2/8	3/7
加布里湾	表層	34.1	32.1	31.6	25.3	32.4	32.3	33.3	33.5	34.2	34.2	33.5	34.2
	5m層	34.1	33.8	33.8	33.3	33.2	33.1	33.3	33.5	34.2	34.2	34.0	34.2
相島地先	表層	34.3	33.8	33.6	32.5	32.9	33.1	33.2	33.7	34.3	34.5	34.3	34.2
	5m層	34.3	34.0	33.9	32.8	33.0	33.2	33.2	33.7	34.3	34.5	34.3	34.2
宗像地先	表層	34.3	34.1	33.8	33.0	33.0	33.3	33.4	33.8	34.3	34.5	34.5	34.3
	5m層	34.3	34.1	34.0	33.5	33.1	33.3	33.4	33.8	34.3	34.5	34.5	34.3
北九州地先	表層	34.4	33.1	33.6	32.6	33.1	33.1	32.8	33.5	34.3	34.5	34.4	33.6
	5m層	34.4	33.8	33.8	33.5	33.1	33.1	32.8	33.7	34.3	34.5	34.4	33.7

漁場環境保全対策事業

(4) 環境・生態系保全活動支援（藻場の保全活動）

坂田 匠

福岡県筑前海区では「水産多面的機能発揮対策事業」により、地元漁業者等で構成される活動組織が主体となって藻場・干潟の保全活動、海岸清掃による漁場環境の保全活動が実施されている。そこで、当センターでは地元活動組織が効果的に保全活動に取り組めるように、保全活動手法やモニタリング手法について指導・助言を行った。今回、藻場の保全活動について報告する。

方 法

1. 藻場の保全活動

藻場の保全活動に取り組んだ活動組織は、「糸島磯根漁場保全協議会」、「唐泊海士組」、「博多湾環境保全伊崎作業部会」、「相島地区藻場保全活動協議会」、「宗像地区磯枯保全協議会」、「柏原地区保全活動組織」、「脇田藻場保全部会」、「脇の浦磯資源保全部会」、「藍島藻場保全部会」、「馬島活動組織」、「関門環境保全部会」と合わせて11組織である。なお、活動実施地区数については、「糸島磯根漁場保全協議会」は姫島地区、野北コブ島地区、芥屋ノウ瀬地区、福吉羽島地区、船越鷺の首地区の5地区、「宗像地区磯根保全協議会」は鐘崎地区、神湊地区、大島地区、地島地区、津屋崎地区の5地区、「関門環境保全部会」については平松地区、長浜地区の2地区、他の活動組織については1組織に1地区の計20地区である（図1）。

センターでは全ての活動組織で行っている活動前の計画作りに参画し、昨年モニタリング調査結果に基づき、保全活動内容や活動時期について指導・

助言を行った。加えて、活動組織が主体となって実施する定期モニタリングおよび日常モニタリングについて、活動効果が把握できるよう、モニタリング内容を提案した。また、各活動組織の活動にも適宜参加し、技術的支援、活動実態の把握や漁業者と意見交換を行った。

結果及び考察

1. 藻場の保全活動

定期モニタリングの結果、ムラサキウニやガンガゼ類といった植食性ウニ類が高密度で分布している場所がある地先については、除去する手段や時期等、ウニ類除去方法について指導・助言を行った。また、ウニ類は少ないものの海藻の増加がみられていない地先については海藻の幼胚を供給するための「母藻投入」を提案した。母藻投入についてはアラメ類およびホンダワラ類の成熟時期と成熟状態の確認方法、スポアバッグ方式の設置方法について指導を行った。さらに、各活動組織の現状を考慮して随時提案および指導した（表1）。

目視観察および聞き取り調査の結果、保全活動の効果を把握するためには、藻場の状況とウニ類の生息状況を調べるのが重要であると考えられた。そこで、モニタリングシートを作成し、漁業者によるモニタリングは活動前と活動後の年2回実施するよう提案した（図2）。活動終了後には、海藻の現存量、藻場の被度やウニ類生息密度、海藻を餌とするアワビやサザエ等の有用生物の生息密度、魚類の出現状況を定量的に調査するよう提案した。

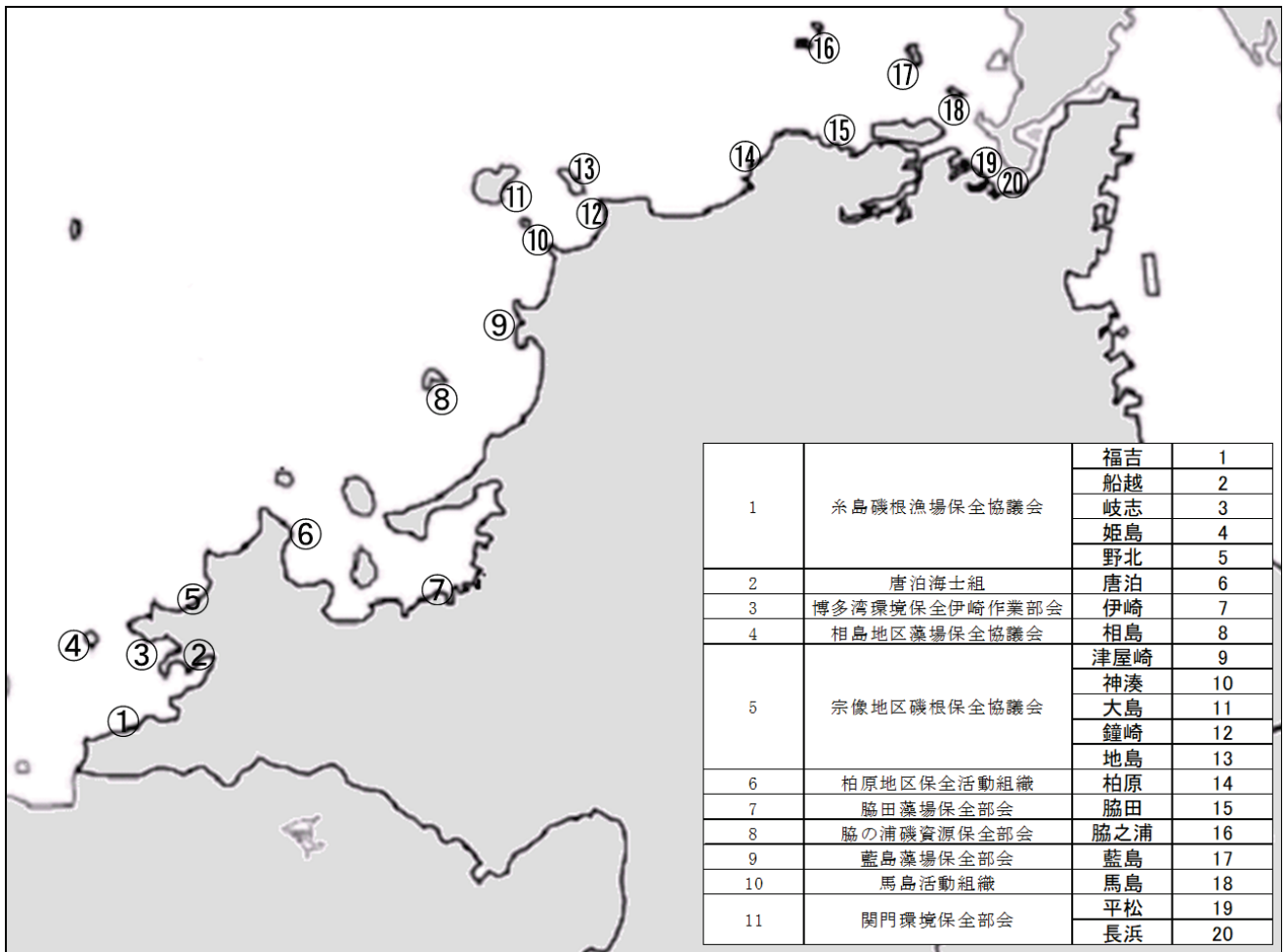
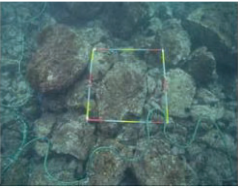
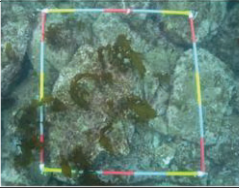
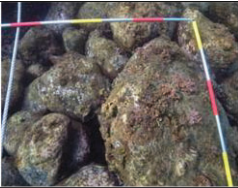

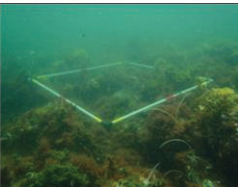


図1 各活動組織の活動位置図

表1 各活動組織の活動内容

活動組織名	活動面積(ha)	構成人数(人)	保全活動内容
糸島磯根漁場保全協議会	38.3	102	食害生物の除去(ウニ類)
			母藻の設置
			海藻種苗投入
唐泊海士組	9.125	9	食害生物の除去(ウニ類)
			母藻の設置
			海藻種苗投入
博多湾環境保全伊崎作業部会	6.082	31	食害生物の除去(ウニ類)
相島地区藻場保全協議会	7.17	46	食害生物の除去(ウニ類、魚類)
			ウニの密度管理
			母藻の設置・種苗の投入
宗像地区磯根保全協議会	21.25	138	母藻の設置
			食害生物の除去(ウニ類)
			ウニの密度管理
			岩盤清掃
柏原地区保全活動組織	9.1	30	食害生物の除去(ウニ類)
脇田藻場保全部会	10	32	食害生物の除去(ウニ類)
			母藻の設置
脇之浦磯資源保全部会	9	87	食害生物の除去(ウニ類)
藍島藻場保全部会	10	63	食害生物の除去(ウニ類)
馬島藻場保全部会	5	17	食害生物の除去(ウニ類)
関門環境保全部会	4	66	食害生物の除去(ウニ類)
			母藻の設置
			浮遊・堆積物の除去

定期モニタリングシート(活動組織)			
活動組織名:	日時:平成 年 月 日	担当者名:	天気:
AM・PM : ~ :	波高: m	満潮・干潮	大潮・中潮・小潮・若潮・長潮

		①(記入例)		②	
写 真	定期モニタリング			定期モニタリング	
	地点No. 1			地点No.	
	平成28年6月18日			平成 年 月 日	
	撮影箇所	枠全景		撮影箇所	枠全景
					
	枠近景	枠拡大		枠近景	枠拡大
					
	横から	付近状況		横から	付近状況
観	水深	(5)m		()m	
察	被度	0 1 2 3 4 5		0 1 2 3 4 5	
	優占	ワカメ(10)% ・ アラメ類(0)% ・ ホンダワラ類(0)%		ワカメ()% ・ アラメ類()% ・ ホンダワラ類()%	
	個体数	ガンガゼ(3) ムラサキウニ(10)		ガンガゼ() ムラサキウニ()	
備 考	ムラサキウニが多い				

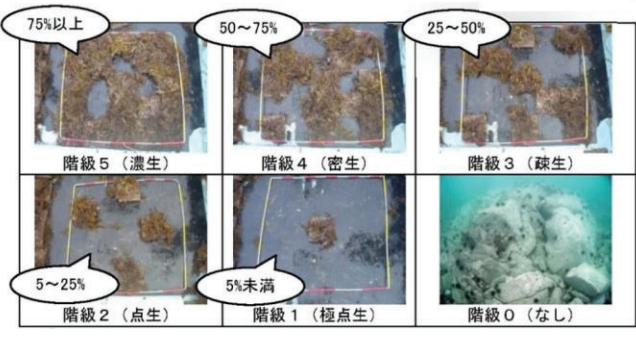
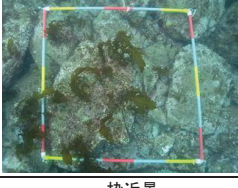

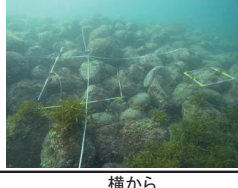
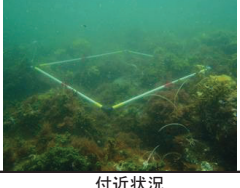
写真撮り方参考		被度参考		
どこの地点の写真が分かるように、始めに地点番号を撮影しましょう。				
撮影箇所	枠全景	モニタリングのコツ		
		<ul style="list-style-type: none"> ・出来るだけ同じ場所で撮影しましょう。 ・ブイを打ったり、土嚢など目印を設置するとわかりやすいです。 ・モニタリング日は出来るだけ濁りの少ない日にしましょう。 ・複数人数で行い事故の無いよう注意しましょう。 		
枠近景	枠拡大			
				
横から	付近状況			

図2 漁業者によるモニタリングシート

漁場環境保全対策事業

(5) 環境・生態系保全活動支援(干潟の保全活動)

大形 拓路・梨木 大輔

福岡県筑前海区では「水産多面的機能発揮対策事業」により、地元漁業者等で構成される活動組織が主体となって干潟・藻場の保全活動、海岸清掃による漁場環境の保全活動が実施されている。そこで、当センターでは地元活動組織が効果的に保全活動に取り組めるように、保全活動方法や計画策定について指導・助言を行った。今回、干潟の保全活動について報告する。

方 法

1. 干潟の保全活動

干潟の保全活動に取り組んだ活動組織は「姪浜干潟等保全協議会」、「能古あさり保全協議会」、「博多湾環境保全伊崎作業部会」の3活動組織である。これらの活動組織は福岡湾内の各々の地先にて活動を行っている(図1,表1)。

主な活動内容として海底耕耘、機能発揮のための生物移植、機能低下を招く生物除去、定期モニタリングが実施された(表2)。

全ての活動組織において、令和5年度活動計画について指導・助言を行った。また、活動場所の現状を把握するために定期モニタリングに協力した。調査内容はアサリの生息状況、食害生物出現量、底質状況等について調査を行った。

結果及び考察

1. 干潟の保全活動

計画策定の際には、当センターで行っている室見川河口域等の資源量調査や福岡湾内のアサリの浮遊幼生調査結果などの情報提供を行い、福岡湾全体のアサリ資源状況について漁業者への周知を行った。

現在、当センター、県、福岡市、漁業者が連携して福岡湾全体のアサリを増やす取り組みを行っている。その一環として、令和5年度は福岡湾内の幼生ネットワークの強化を目的として、3活動組織の漁業者が、水産多面的機能発揮対策事業で保全活動を行い環境が改善された地先に、室見川河口域のアサリ稚貝の移植を行った。なお、アサリ稚貝の一部は、保護効果が高い網袋に投入して移植した。当センターでは今後も保全活動をはじめとして、アサリの稚貝移植などの漁業者が実施する活動の支援を充実強化していく。

令和5年度の定期モニタリングでは、30mm以上の成貝が非常に少ないことが確認され、今後も継続した活動が重要だと考えられた。

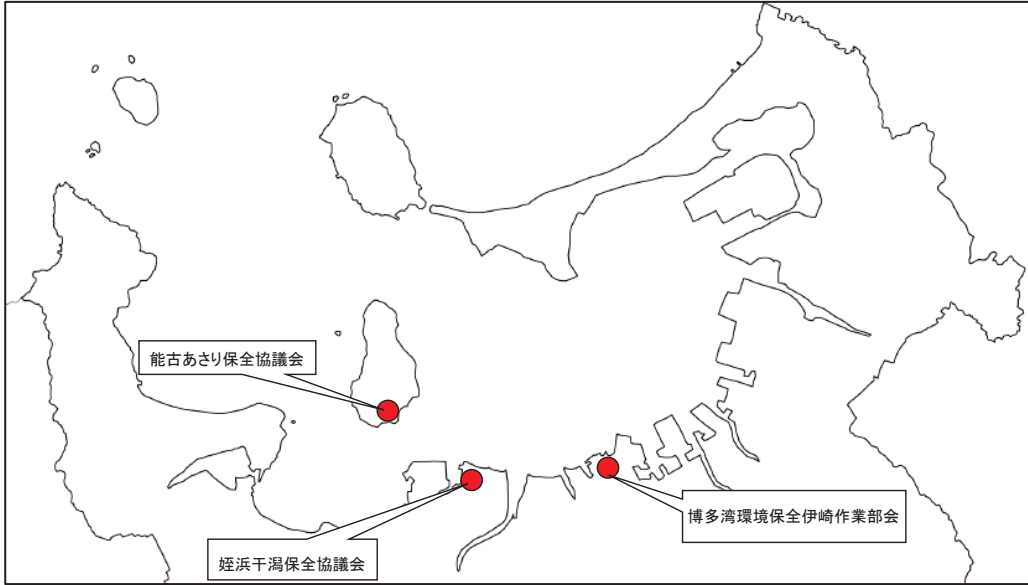


図 1 各活動組織の活動位置図

表 1 各活動組織の活動内容

活動組織名	構成員数	活動面積	活動項目
姪浜干潟等保全協議会	23名	44.46ha	海底耕耘
			機能発揮のための生物移植
			浮遊・堆積物の除去
			モニタリング
能古あさり保全協議会	15名	19.26ha	海底耕耘
			機能発揮のための生物移植
			機能低下を招く生物除去(その他)
			浮遊・堆積物の除去
			稚貝等の沈着促進
モニタリング			
博多湾環境保全伊崎作業部会	31名	22.832ha	海底耕耘
			機能発揮のための生物移植
			浮遊・堆積物の除去
			モニタリング

表 2 各活動組織の活動実績

令和5年度 水産多面的機能発揮対策 活動記録

活動組織名：浜干潟等保全協議会

活動実施日	活動参加人数				活動実績	
	総参加人数	構成員		非構成員	活動項目	活動内容
		漁業者	漁業者以外			
5月23日	20	20	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月3日	18	18	0	0	干潟等の保全	機能発揮の為の生物移植
6月13日	18	18	0	0	干潟等の保全	機能発揮の為の生物移植
7月11日	11	11	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
7月29日	17	17	0	0	干潟等の保全	浮遊堆積物の除去
9月5日	20	20	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月12日	18	18	0	0	干潟等の保全	浮遊堆積物の除去
9月30日	19	19	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
10月17日	6	6	0	0	干潟等の保全	モニタリング

令和5年度 水産多面的機能発揮対策 活動記録

活動組織名：能古あさり保全協議会

活動実施日	活動参加人数				活動実績	
	総参加人数	構成員		非構成員	活動項目	活動内容
		漁業者	漁業者以外			
5月17日	7	7	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
5月18日	5	5	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
5月31日	8	8	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月3日	8	8	0	0	干潟等の保全	機能発揮の為の生物移植
6月13日	8	8	0	0	干潟等の保全	機能発揮の為の生物移植
6月15日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月16日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月17日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月18日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
6月19日	7	7	0	0	干潟等の保全	機能発揮の為の生物移植
9月13日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月15日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月16日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月19日	8	8	0	0	干潟等の保全	浮遊堆積物の除去
9月27日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月29日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
9月30日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
10月13日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
10月14日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
10月16日	7	7	0	0	干潟等の保全	稚貝等の沈着促進
10月26日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月13日	1	1	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月13日	2	2	0	0	干潟等の保全	機能低下を招く生物の除去
11月14日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月15日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月27日	3	3	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月28日	5	5	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月29日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
11月30日	4	4	0	0	干潟等の保全	海底耕耘
12月1日	3	3	0	0	干潟等の保全	稚貝等の沈着促進
12月15日	1	1	0	0	干潟等の保全	モニタリング

令和5年度 水産多面的機能発揮対策 活動記録

活動組織名：博多湾環境保全伊崎作業部会

活動実施日	活動参加人数				活動実績	
	総参加人数	構成員		非構成員	活動項目	活動内容
		漁業者	漁業者以外			
5月20日	28	27	1	0	干潟の保全	海底耕耘
6月3日	27	26	1	0	干潟の保全	機能発揮のための生物移植
6月6日	20	19	1	0	干潟の保全	海底耕耘
6月13日	21	20	1	0	干潟の保全	機能発揮のための生物移植
7月6日	4	3	1	0	干潟の保全	機能発揮のための生物移植
9月12日	22	21	1	0	干潟の保全	海底耕耘
9月28日	3	2	1	0	干潟の保全	機能発揮のための生物移植
10月31日	5	4	1	0	干潟の保全	モニタリング
12月7日	3	2	1	0	干潟の保全	海底耕耘

水質監視測定調査事業

(1) 筑前海域

江頭 亮介・松井 繁明

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。

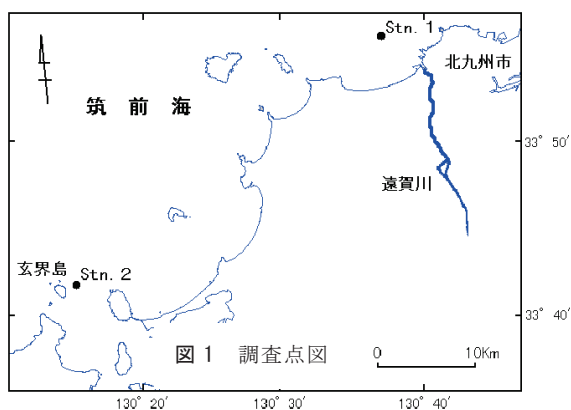
当研究所では福岡県環境部環境保全課の委託により、試料の採水および水質分析の一部を担当しているため、その結果を報告する。

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、令和 5 年 5, 8, 10 月及び 6 年 1 月の計 4 回調査を実施した。試料の採水は 0m, 2m, 底層について行った。

調査項目は 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、全シアン等の健康項目、その他の項目として塩分等が設定されている。生活環境項目のうち pH, DO, COD, SS の分析および、その他の項目（塩分）および気象、海象の測定・観測を行った。

なお、その他の生活環境項目の TN, TP, 大腸菌群数, n-ヘキサン抽出物質等、健康項目及び要監視項目（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

平均値は響灘、玄界灘ともに 21.0℃であった。最大値は響灘が 26.6℃、玄界灘が 25.9℃であった。最小値は響灘が 14.4℃、玄界灘が 14.1℃であった。

(2) 塩分

平均値は響灘が 33.4、玄界灘が 33.6 であった。最大値は響灘、玄界灘ともに 34.5 であった。最小値は響灘が 31.7、玄界灘が 32.7 であった。

(3) 透明度

平均値は響灘が 10.1m、玄界灘が 8.8m であった。最大値は響灘が 17.0m、玄界灘が 12.0m であった。最小値は響灘が 6.0m、玄界灘が 4.0m であった。

(4) pH

平均値は響灘が 8.15、玄界灘が 8.18 であった。最大値は響灘が 8.25、玄界灘が 8.24 であった。最小値は響灘が 8.07、玄界灘が 8.09 であった。

(5) DO

平均値は響灘が 7.3mg/L、玄界灘が 7.4mg/L であった。最大値は響灘が 8.8mg/L、玄界灘が 9.0mg/L であった。最小値は響灘 5.4mg/L、玄界灘が 6.0mg/L であった。

(6) COD

平均値は響灘が 0.5mg/L、玄界灘が 0.6mg/L であった。最大値は響灘が 1.0mg/L、玄界灘が 1.1mg/L であった。最小値は響灘が 0.3、玄界灘が 0.1 であった。

(7) SS

平均値は響灘が 2.2mg/L、玄界灘が 2.3mg/L であった。最大値は響灘が 3.6mg/L、玄界灘が 3.4mg/L であった。最小値は響灘が 1.2mg/L、玄界灘が 0.6mg/L であった。

2. 環境基準の達成度

筑前海域は、環境基本法第16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。本年度の筑前海域での水質調査の平均値は、DOを除きA類型の環境基準値を満たしていた。

表1 水質監視調査結果

調査点	調査日	採水層	水温 ℃	塩分	透明度 m	pH	DO mg/L	COD mg/L	SS mg/L
Stn. 1 (響灘)	令和5年 5月11日	表層	19.1	31.7	6.0	8.23	8.6	1.0	3.0
		2m層	18.2	33.9		8.20	8.8	0.6	3.2
		底層	17.2	34.2		8.16	8.0	0.6	1.6
	8月3日	表層	26.6	32.3	17.0	8.24	6.7	0.4	3.2
		2m層	26.4	32.7		8.25	6.7	0.4	1.8
		底層	24.5	33.4		8.23	6.4	0.5	1.2
	10月3日	表層	25.4	32.6	7.5	8.08	6.4	0.7	3.6
		2m層	25.5	32.9		8.07	6.4	0.4	2.0
		底層	25.5	33.5		8.08	5.4	0.7	2.2
	令和6年 1月17日	表層	14.4	34.2	10.0	8.07	8.0	0.3	1.4
		2m層	14.4	34.2		8.08	8.1	0.5	1.4
		底層	14.7	34.5		8.07	8.0	0.4	1.4
	最小値		14.4	31.7	6.0	8.07	5.4	0.3	1.2
	最大値		26.6	34.5	17.0	8.25	8.8	1.0	3.6
	平均値		21.0	33.4	10.1	8.15	7.3	0.5	2.2
Stn. 2 (玄界灘)	令和5年 5月11日	表層	18.5	32.7	4.0	8.23	9.0	1.1	3.2
		2m層	18.0	33.5		8.23	8.8	1.0	2.4
		底層	17.5	34.0		8.21	8.2	0.7	2.8
	8月4日	表層	25.9	33.2	12.0	8.24	6.5	0.5	1.0
		2m層	25.8	33.2		8.23	6.5	0.4	1.4
		底層	24.9	33.4		8.23	6.5	0.4	0.6
	10月4日	表層	25.8	33.2	9.0	8.16	6.4	0.7	3.4
		2m層	25.8	33.2		8.16	6.5	0.8	2.6
		底層	25.7	33.4		8.16	6.0	0.6	2.8
	令和6年 1月17日	表層	15.0	34.5	10.0	8.10	7.9	0.3	1.2
		2m層	15.0	34.5		8.10	7.9	0.4	3.2
		底層	14.1	34.5		8.09	8.2	0.1	2.6
	最小値		14.1	32.7	4.0	8.09	6.0	0.1	0.6
	最大値		25.9	34.5	12.0	8.24	9.0	1.1	3.4
	平均値		21.0	33.6	8.8	8.18	7.4	0.6	2.3

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	7.0~8.3
DO (mg/L)	7.5以上	5以上	2以上
COD (mg/L)	2以下	3以下	8以下

※1：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

※2：自然探勝等の環境保全

※3：ボラ、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

水質監視測定調査事業 (2) 唐津湾

江頭 亮介・松井 繁明

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、全磷は海域II類型に指定された。pH、DO、CODの環境基準は表1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3定点で令和5年5月10日、8月3日、10月3日及び令和6年1月17日に調査を実施した。試料の採水は表層、2m層、底層で行った。

調査項目は pH、DO、COD、SS（浮遊懸濁物）、TN（全窒素）、TP（全磷）等の生活環境項目、カドミウム、全シアン等の健康項目、その他の項目として塩分等が設定されている。当研究所では生活環境項目のうち pH、DO、COD、SS の分析及びその他の項目の塩分、気象、海象の測定・観測を行った。

なお、その他の生活環境項目（TN、TP、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質等）、健康項目及び要監視項目（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

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

平均値は Stn.1 及び Stn.2 で 21.0℃、Stn.3 で 21.3℃ であり、最大値は8月の Stn.1 の表層で 30.7℃、最小値は1月の Stn.1 の表層、2m層、底層で 12.7℃であった。

表1 pH、DO、CODの環境基準(海域)

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	7.0～8.3
DO (mg/L)	7.5以上	5以上	2以上
COD (mg/L)	2以下	3以下	8以下

※1：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

※2：自然探勝等の環境保全

※3：ボラ、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2 全窒素、全磷の環境基準(海域)

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種及び 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種及 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、魚類が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

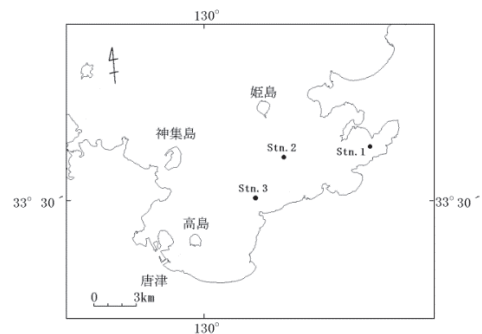


図1 調査地点

(2) 塩分

平均値は Stn. 1 で 33.1, Stn. 2 で 33.2, Stn. 3 で 32.9 であり, 最大値は 1 月の Stn. 2 の表層, 2m 層, 底層及び Stn. 3 の 2m 層, 底層で 34.5, 最小値は 5 月の Stn. 2 の表層で 28.9 であった。

(3) 透明度

平均値は Stn. 1 で 4.8m, Stn. 2 で 7.8m, Stn. 3 で 5.6 m であり, 最大値は 8 月の Stn. 2 で 11.0m, 最小値は 5 月の Stn. 1 で 2.5m であった。

(4) pH

平均値は Stn. 1 で 8.18, Stn. 2 で 8.15, Stn. 3 で 8.20 であり, 最大値は 8 月の Stn. 3 の表層, 2m 層で 8.32, 最小値は 1 月の Stn. 1 の表層で 7.89 であった。

(5) DO

平均値は Stn. 1 で 7.33mg/L, Stn. 2 で 7.57mg/L, Stn. 3 で 7.53mg/L であり, 最大値は 5 月の Stn. 1 の表層で

9.85mg/L, 最小値は 10 月の Stn. 1 の底層で 5.33mg/L であった。

(6) COD

平均値は Stn. 1 で 0.7mg/L, Stn. 2 及び Stn. 3 で 0.6mg/L であり, 最大値は 5 月の Stn. 1 の表層で 1.4mg/L, 最小値は 8 月の Stn. 3 の底層で 0.2mg/L であった。

(7) SS

平均値は Stn. 1 で 4.2mg/L, Stn. 2 で 2.3mg/L, Stn. 3 で 3.0mg/L であり, 最大値は 5 月の Stn. 1 の 2m 層及び Stn. 2 の表層, 10 月の Stn. 1 の底層で 5.8mg/L, 最小値は 8 月の Stn. 2 の表層で 1.0mg/L であった。

2. 環境基準の達成度

本年度の唐津湾での水質調査の平均値は, DO を除き A 類型の環境基準値を満たしていた。

表3 水質調査結果

調査点	調査日	採水層	水温 ℃	塩分	透明度 m	pH	DO mg/L	COD mg/L	SS
Stn. 1	令和5年 5月10日	表層	17.9	29.6	2.5	8.08	9.85	1.4	4.4
		2m層	17.9	33.3		8.10	8.85	1.1	5.8
		底層	17.5	34.0		8.03	7.62	0.5	3.8
	8月3日	表層	30.7	31.6	8.0	8.30	7.09	0.4	3.0
		2m層	28.3	32.8		8.25	6.74	0.6	3.0
		底層	25.3	33.3		8.18	5.63	0.3	2.4
	10月3日	表層	25.5	33.2	3.5	8.01	5.37	0.7	5.0
		2m層	25.5	33.2		8.08	5.35	0.9	5.0
		底層	25.5	33.2		8.04	5.33	0.8	5.8
	令和6年 1月17日	表層	12.7	34.2	5.0	7.89	8.73	0.6	3.8
		2m層	12.7	34.2		7.96	8.74	0.6	5.6
		底層	12.7	34.2		8.07	8.67	0.5	3.2
	最小値		12.7	29.6	2.5	7.89	5.33	0.3	2.4
	最大値		30.7	34.2	8.0	8.30	9.85	1.4	5.8
	平均值		21.0	33.1	4.8	8.08	7.33	0.7	4.2
Stn. 2	令和5年 5月10日	表層	17.9	28.9	3.0	8.15	9.51	0.9	5.8
		2m層	18.3	32.9		8.17	9.36	1.0	3.4
		底層	17.5	34.2		8.14	7.87	0.5	3.0
	8月3日	表層	27.6	32.9	11.0	8.26	6.73	0.5	1.0
		2m層	26.1	33.2		8.25	6.84	0.3	1.6
		底層	24.8	33.5		8.23	6.58	0.3	1.6
	10月3日	表層	25.5	33.2	8.0	8.10	6.64	0.7	1.6
		2m層	25.5	33.1		8.11	6.64	0.7	1.6
		底層	25.7	33.3		8.19	6.46	0.7	1.2
	令和6年 1月17日	表層	14.5	34.5	9.0	8.07	8.05	0.3	2.8
		2m層	14.5	34.5		8.08	8.07	0.4	1.8
		底層	14.5	34.5		8.07	8.06	0.5	2.2
	最小値		14.5	28.9	3.0	8.07	6.46	0.3	1.0
	最大値		27.6	34.5	11.0	8.26	9.51	1.0	5.8
	平均值		21.0	33.2	7.8	8.15	7.57	0.6	2.3
Stn. 3	令和5年 5月10日	表層	18.9	29.1	3.0	8.23	9.35	0.7	4.6
		2m層	17.8	33.3		8.26	8.79	0.9	5.6
		底層	17.5	34.0		8.15	7.50	0.6	4.6
	8月3日	表層	29.9	31.3	8.0	8.32	6.91	0.4	2.6
		2m層	28.6	32.5		8.32	6.88	0.4	3.2
		底層	24.8	33.5		8.21	6.10	0.2	1.2
	10月3日	表層	24.8	32.3	3.5	8.20	6.77	0.6	3.0
		2m層	25.3	32.7		8.21	6.66	1.0	3.2
		底層	25.5	33.3		8.18	6.14	0.8	2.0
	令和6年 1月17日	表層	14.2	34.4	8.0	8.10	8.52	0.4	2.0
		2m層	14.1	34.5		8.11	8.29	0.4	2.2
		底層	13.6	34.5		8.12	8.52	0.5	2.0
	最小値		13.6	29.1	3.0	8.10	6.10	0.2	1.2
	最大値		29.9	34.5	8.0	8.32	9.35	1.0	5.6
	平均值		21.3	32.9	5.6	8.20	7.53	0.6	3.0

漁港の多面的利用調査

大形 拓路

糸島市船越地区では、静穏な環境を利用して漁港区域内でカキ養殖が行われている。一般的に、漁港やその周辺は閉鎖的で海水交換の悪い水面であるため、養殖などにより漁場の環境悪化を招きやすい。このため、図1の船越漁港区域内で底質調査を行い、マガキの成長を評価することで、適切なカキ養殖方法について検討した。

方 法

1. 水質・底質調査

令和5年4月14日から12月26日までの間、カキ採取地点の水深1.0m層に水質観測計(JFEアドバンテック社製 ACLW-USB)を設置し、1時間ごとの水温とクロロフィル濃度を連続測定した。なお、6月20～26日、9月13日～10月18日はメンテナンスに伴い機器を回収したため、欠測とした。

底質は、11月2日にエクマンバージ採泥器による採泥を行い、酸揮発性硫化物量(AVS)、強熱減量(IL)を測定した。

2. マガキの成長調査

令和5年3月に垂下連を設置し、4月から翌年1月までマガキをサンプリングし、殻高、全重量を測定した。また、むき身重量の全重量に対する割合を身入り率として計算した。



図1 調査点

結果及び考察

1. 水質・底質調査

水温及びクロロフィル濃度の推移をそれぞれ図2、3に示した。過去2か年と比較して、水温は7月下旬から8月上旬にかけて高い傾向を示し、8月5日に最高水温(31.3℃)を記録した。その後、9月上旬まで25～30℃で推移した。10月下旬から11月上旬については20～22℃と過去2か年よりも高い傾向が見られ、その後徐々に低下した。例年と比較して、今年度は年間を通じて気温が高く、特に9月が高かったことから、その影響により10月下旬から11月上旬にかけては過去2か年よりも水温の低下が遅れた可能性が推察される。

令和3年度及び4年度と比較して、クロロフィルaは、6月中下旬に高い傾向を示し、その後、過去2か年と同様に夏季に増加傾向を示した。一方で、10月中旬以降は過去2か年より低い傾向を示した。

底質の分析結果を表1に示した。底質悪化の基準である酸揮発性硫化物量は、調査点で0.087mg/g乾泥であり、対照区の0.123mg/g乾泥を下回っていた。また、昨年同様に調査点及び対照区ともに水産用水基準である0.2mg/g乾泥を下回っていた。有機物量の指標である強熱減量は調査点で11.9%であり、対照区の11.6%と同程度であった。また調査点及び対照区ともに前年度と同程度であった。

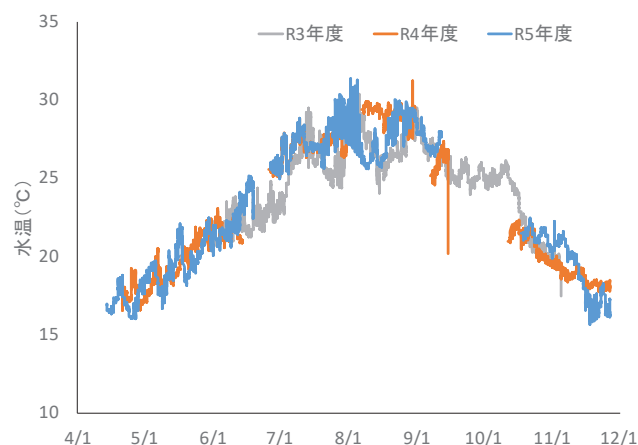


図2 水温の経時変化

2. マガキの成長

殻高及び全重量の推移を図4、5に、1月の身入り率を図6に示した。試験終了時における今年度の殻高及び全重量は、令和4年度と同程度であり、令和3年度よりも大型で推移した。1月における身入り率については3カ年とも同程度であり、すべて25%を超えていた。また、3カ年ともにマガキの目立った斃死は確認されなかった。

底質及びマガキの生育状況から、現在のところ、本地区のカキ養殖漁場は良好な状況を維持していると考えられる。一方で、近年ではマガキの斃死が起こりやすい高水温となる年が散見されており、大量斃死すると漁場の環境悪化に繋がる可能性が推察される。このため、適切なカキ養殖手法について検討を進めるためには、今後もモニタリングを継続していく必要があると考えられた。

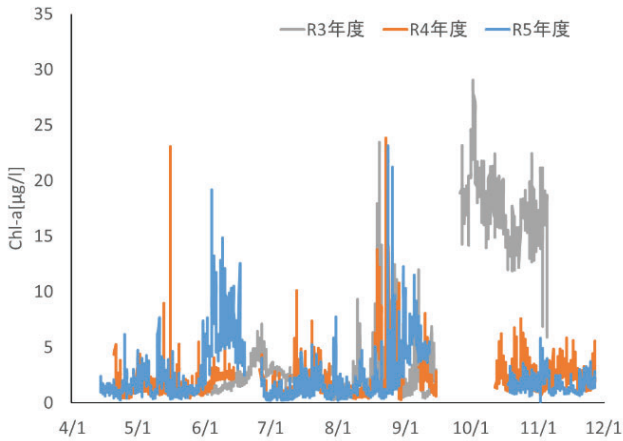


図3 クロロフィル a の経時変化

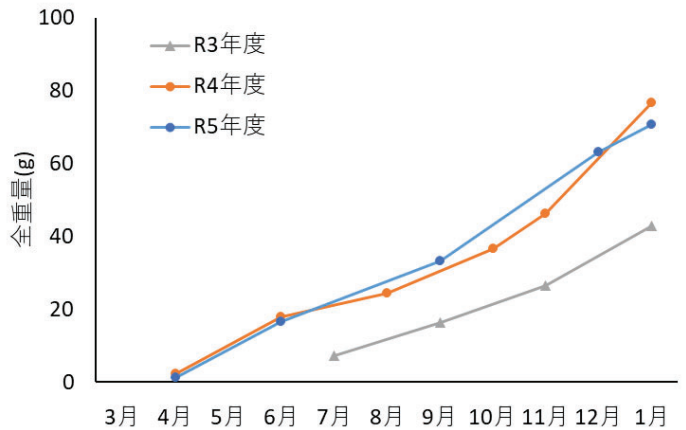


図5 全重量の経月変化

表1 底質の分析結果

	酸揮発性 硫化物量(mg/g乾泥)		強熱減量(%)	
	調査点	対照区	調査点	対照区
	R5年度	0.087	0.123	11.9
R4年度	0.070	0.170	11.0	11.5

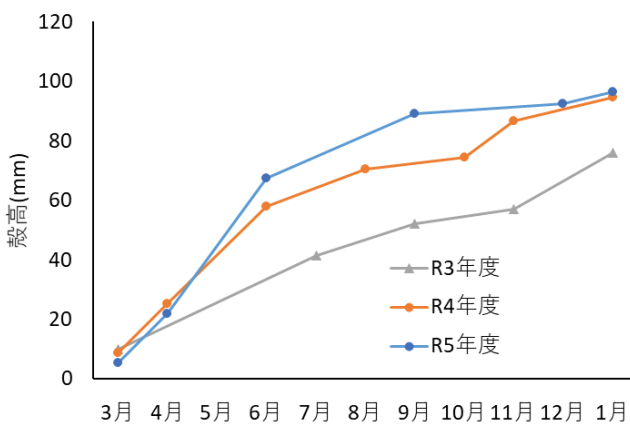


図4 殻高の経月変化

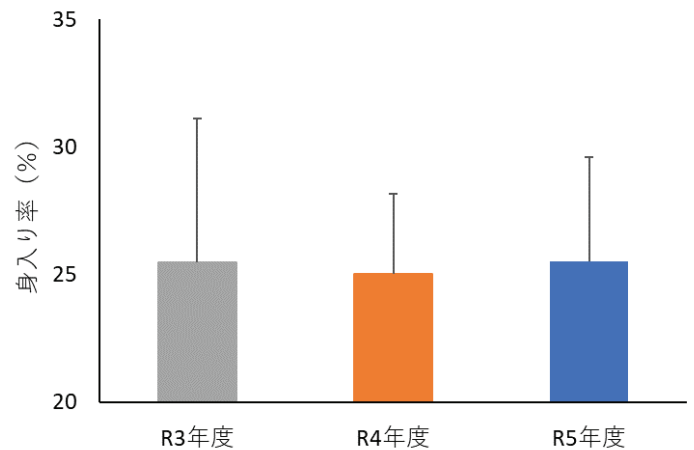


図6 1月の身入り率

加工実験施設（オープンラボ）の利用状況

兒玉 昂幸・廣瀬 道宣

県内の漁業者、加工業者及び水産関係団体を対象に加工技術の習得や新製品の開発試験及び加工品の試作試験等を実施するため、施設の利用希望者を受け入れ加工品開発を支援した。

方 法

利用希望者からの加工施設の利用申請を受け付け、利用内容を審査し施設の利用を許可した。加工品開発に使用する原材料や包装資材等については、利用者が準備することとした。原則として、作業中は職員が立ち会い、機器類の始動・停止及び衛生管理は職員の監視・指導により利用を図った。利用状況の集計は、利用申請書の内容に基づいて行った。

結果及び考察

1. 利用件数および利用者数

水産利用加工棟の年間利用状況は表 1, 2 に示すとおり

りで、64 件（延べ 219 人）の利用があった。

今年度の利用は主に漁業者によるものであったが、その他として福岡県立水産高等学校等の利用があった。

2. 月別の利用状況

漁業者の利用件数は表1に示すとおり4月が多く、目的はアカモクの加工試験や養殖カキの有効利用を図るための加工試験であった。月別の利用者数も同様に、4月の漁業者の利用が多かった。

3. 利用目的

水産加工実験棟の主な利用目的別の利用者数を表 3 に示した。利用目的は、ボイル・包装、くん製、乾燥、選別冷凍の順に多かった。

利用した主なものとしては、モズクの選別冷凍加工、カキ・アカモクのボイル加工、サバの冷風乾燥加工などの試作加工であった。その他の利用はウニ等の試作加工であった。

表 1 水産加工実験棟月別利用件数（令和 5 年度）

													(単位：件)
利用者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
漁業者	14	7	1	8	7	7	2	1	2		5	4	58
その他				2							2	2	6
計	14	7	1	10	7	7	2	1	2		7	6	64

表 2 水産加工実験棟月別利用者数（令和 5 年度）

													(単位：人)
利用者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
漁業者	38	7	10	16	35	13	9	1	2		13	30	174
その他				2							39	4	45
計	38	7	10	18	35	13	9	1	2		52	34	219

表3 水産加工実験棟の主な利用目的別の利用者数（令和5年度）

													(単位：人)
目的	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
ボイル・包装	25		10	9	30	7	8					28	117
選別冷凍				2							9	1	12
くん製	2			2	3	6	1	1	2		7	5	29
乾燥	11	6		5	2								24
その他		1									36		37
計	38	7	10	18	35	13	9	1	2		52	34	219

有明海漁場再生対策事業

－タイラギの種苗生産－

佐野 満汰・大形 拓路

有明海漁業振興技術開発事業の一環で、有明海に造成するタイラギ母貝団地に移植するタイラギの種苗生産を行ったので、その概要について報告する。

方 法

1. 親貝養成と採卵

有明海三池港内で養成された親貝を令和5年6月14日から、採卵用親貝として水温20℃一定で養成を開始し、飼育水は1回転/日、市販されている濃縮パブロバとキートセロスカルスシトランスを、朝夕各5~20万 cells/ml 給餌した。ただし、採卵誘発の前日から無給餌とした。

採卵は、二枚貝類で一般的に用いられる昇温刺激による採卵誘発法で行い、25℃に調温したUV海水内に静置し、媒精刺激を行った。1時間経過した時点で反応が無ければ、新たに25℃に調温した水槽へ親貝を移動し、元の水槽から放精後の海水10L程度を新しい水槽に移した。その後、反応がなければ、同様の作業を2~3回繰り返した。得られた卵は20μm ネットで洗卵後、0.5tの孵化水槽に收容し、採卵から24時間後、D型幼生に変態していることを確認したうえで、連結水槽1基あたり約100万個体になるように分容して幼生飼育を開始した。

2. 幼生飼育

水産研究・教育機構で開発されたタイラギ飼育方法¹⁾に従い、500Lパンライト2基を連結した水槽(図1)にD型幼生を收容し飼育した。市販の濃縮キートセロスカルスシトランスとセンターで培養したパブロバを1日2回給餌した。餌は幼生の摂餌状況や密度に合わせ、1日あたり0.5万~2万 cells/mlを適宜調整しながら与えた。0.5μmのフィルターで精密濾過した海水を飼育水とし、原則として週に3回、片側の水槽の掃除と換水を行い、幼生が不調の場合はネットで幼生を取り上げて飼育水を全交換した。

幼生飼育には水産海洋技術センターで採卵した卵の他に、水産研究・教育機構水産技術研究所百島庁舎が採卵した余剰分の受精卵を用いた。

3. 着底稚貝飼育

着底稚貝は、ダウンウェリング手法で飼育した。飼育容器の底面メッシュは250μmとし、餌は市販の濃縮キートセロスカルスシトランス、センターで培養したパブロバを10~20万 cells/水槽、朝夕2回に分けて給餌した。残餌や排泄物等による目詰まりを防ぐため、底面メッシュを随時海水で洗浄した。飼育終了後、ビニール袋に酸素飽和海水と稚貝を封入、有明海に輸送し、海上での中間育成と熊本県での育成に供した。

結 果

1. 親貝養成と採卵

令和5年6月14日に採卵誘発を実施し、1.47億粒を採卵した。その他に、水産技術研究所百島庁舎から5月31日に2,000万粒を受け取り、孵化槽に收容した。

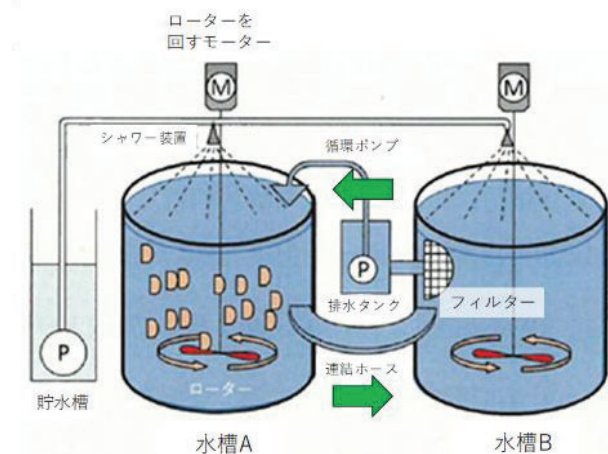


図1 飼育装置の概要

2. 幼生飼育

採卵機関別の幼生飼育の結果を表1に示した。第1ラウンドの百島庁舎採卵群では97千個体、第2ラウンドの自県採卵群では7千個体着底稚貝が得られた。

3. 着底稚貝飼育

着底稚貝の飼育結果を表2に示した。第1ラウンドの百島庁舎採卵群および第2ラウンドの自県採卵群合わせて104千個体を中間育成した。結果、殻長5mm以上になった40.5千個体を有明海での海上中間育成と熊本県での陸上育成に提供した。また別に、30千個体を豊前海研

究所に受け渡した。

文 献

- 1) 国立研究開発法人 水産研究・教育機構. タイラギ人工種苗生産マニュアル(暫定版) Ver. 1.1 (2018)

表1 幼生飼育の結果

生産機関	採卵日	飼育終了日	結果
水産技術研究所百島庁舎	5月31日	7月23日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6/1 6セット約600万個体を収容、飼育開始 ・ 6/28(28日齢) 着底稚貝初認 ・ 7/23(53日齢) 累計約97千個体を回収し終了
自県(水産海洋技術センター)	6月14日	7月26日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6/15 3セット約300万個体を収容、飼育開始 ・ 7/18(34日齢) 着底稚貝初認 ・ 7/26(42日齢) 累計約7千個体を回収し終了

表2 着底稚貝飼育の結果

生産機関	飼育開始日	飼育開始時の 個体数	沖出し 個体数	概要
水産技術研究所百島庁舎	6月28日	97000個体	35000個体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6/28 ダウンウェリング飼育開始 ・ 7/26 30千個体取り上げ豊前海研究所に移送 ・ 8/2 35千個体を三池港に移送、海上中間育成に移行、飼育終了
自県(水産海洋技術センター)	7月18日	7000個体	5500個体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7/18 ダウンウェリング飼育開始 ・ 9/12 5千個体三池港に移送、海上中間育成に移行 ・ 10/10 0.5千個体三池港に移送、海上中間育成に移行、飼育終了