

ホタテガイ成育環境調査

小倉大二郎・相坂 幸二・鹿内 満春・竹内八重子
濱田 勝雄船長外調査船「なつどまり」乗組員

陸奥湾内のホタテガイ漁場の成育環境を明らかにしてホタテガイの安定生産に資することを目的に、昨年度に引き続き餌料環境について調査を行ったので、その結果を報告する。

調査方法

ホタテガイの餌料の海域別、時期別分布状況を把握するため、図1に示した湾中央部2点（西湾：浅海定線定点St. 2，東湾：同、St. 4）及び当所久栗坂沖実験漁場の3地点において、1993年4月から1994年3月にかけて、餌料指標としてのクロロフィルa及び、その分解生成物とされるフェオフィチンaの分布状況を調査した。

湾中央部における調査は毎月1回（延べ12回）実施し、ナンゼン式転倒採水器により水深0、20、40mの3層から採水を行った。また、実験漁場における調査は毎月2～5回（延べ39回）実施し、ポンプにより0、5、10、20、30、40mの6層から採水を行なった。

得られた試水は、1ℓを孔径 $1.2\mu\text{m}$ のワットマンGF/Cフィルターでろ過し、残渣をアセトン抽出したのち蛍光法によってクロロフィルa及びフェオフィチンaを測定した。

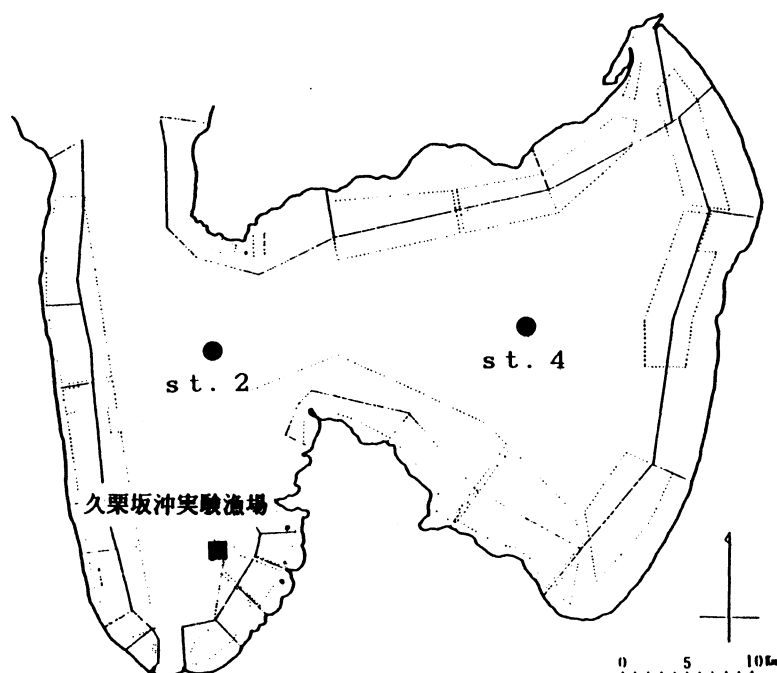


図1 調査地点図

表1 陸奥湾湾央部におけるクロロフィルa分布量

		(mg/m ³)											
調査年月日		1993						1994					
		4.15	5.12	6.15	7.13	8.12	9.16	10.14	11.16	12.21	1.10	2.18	3.16
西湾中央	0 m	0.63	0.19	0.62	1.19	0.77	0.17	0.68	0.82	0.66	0.53	0.42	3.74
	20 m	0.38	0.29	0.50	0.25	0.68	0.20	0.54	0.83	0.59	0.50	0.67	3.87
	40 m	0.64	0.74	1.72	0.49	0.56	0.17	0.42	0.91	0.57	0.52	0.77	5.00
	平均	0.55	0.41	0.95	0.64	0.67	0.18	0.55	0.85	0.61	0.52	0.62	4.20
1975-1989 の平均値		0.78	0.15	0.26	0.39	0.13	0.11	0.20	0.15	0.21	0.40	0.51	1.04
平均値との差		-0.23	0.26	0.69	0.25	0.54	0.07	0.35	0.70	0.40	0.12	0.11	3.16
東湾中央	0 m	0.18	0.24	0.40	0.39	0.58	0.32	0.26	0.96	1.01	0.75	2.82	1.11
	20 m	0.26	0.26	0.32	0.33	0.56	0.44	0.25	1.11	0.94	0.84	2.84	1.28
	40 m	0.32	0.53	1.08	0.73	0.46	0.47	0.31	0.91	0.95	0.43	2.53	1.95
	平均	0.25	0.34	0.60	0.48	0.53	0.41	0.27	0.99	0.97	0.67	2.73	1.45
1975-1989 の平均値		0.16	0.24	0.10	0.21	0.12	0.10	0.29	0.16	0.23	0.63	0.54	0.77
平均値との差		0.09	0.10	0.50	0.27	0.41	0.31	-0.02	0.83	0.74	0.04	2.19	0.68

表2 陸奥湾湾央部におけるフェオフィチンa分布量

		(mg/m ³)											
調査年月日		1993						1994					
		4.15	5.12	6.15	7.13	8.12	9.16	10.14	11.16	12.21	1.10	2.17	3.16
西湾中央	0 m	0.37	0.22	0.14	0.38	0.36	0.13	0.78	0.59	0.40	0.54	0.30	0.17
	20 m	0.31	0.33	0.15	0.20	0.45	0.26	0.67	0.67	0.39	0.58	0.38	0.97
	40 m	0.40	0.55	0.85	0.74	0.42	0.40	0.62	0.61	0.37	0.52	0.30	0.25
	平均	0.36	0.37	0.38	0.44	0.41	0.26	0.69	0.62	0.39	0.55	0.33	0.46
東湾中央	0 m	0.18	0.20	0.19	0.22	0.35	0.16	0.32	0.61	0.65	0.52	0.79	0.20
	20 m	0.18	0.31	0.23	0.22	0.35	0.34	0.33	0.65	0.65	0.55	0.73	0.10
	40 m	0.38	0.61	0.77	0.82	0.41	0.61	0.33	0.58	0.53	0.36	0.83	0.37
	平均	0.25	0.37	0.40	0.42	0.37	0.37	0.33	0.61	0.61	0.48	0.78	0.22

結果と考察

1. 湾央部における餌料分布状況

西湾湾央部及び東湾湾央部におけるクロロフィルa、フェオフィチンaの分布状況を表1、2に示した。

期間内の分布量（0、10、40m層平均）は、クロロフィルaが西湾で0.18～4.20mg/m³、東湾で0.25～2.73mg/m³の範囲、フェオフィチンaが西湾で0.26～0.69mg/m³、東湾で0.22～0.78mg/m³の範囲にあった。

海域別・時期別の分布状況は図2及び図3のとおりであり、クロロフィルaについては西湾では3月をピークに6月と11月に分布の山がみられ、また東湾では2～3月をピークにして11～12月にも分布の山がみられた。一方、ホタテガイ及びその他植物プランクトン捕食生物の排泄物に由来するとみられるフェオフィチンaについては、西湾で10～1月、東湾で11～2月に若干高めの分布がみられたが、その他の期間はほぼ一定しており、クロロフィルaと比較して変動の幅はかなり小さい傾向にあった。また、フェオフィチンaのクロロフィルaに対する相対的な分布量は、西湾で5月、9～10月、1月、東湾で4～5月、7月、9～10月に高く、これらの期間においてはクロロフィルaとはほぼ同量もしくはそれを上回る値を示した。

これまでの調査結果（表3-1～3、各層平均）から、湾央部におけるクロロフィルaの分布状況を1975～1989年の15ヶ年平均値と1990年以降の年度別分布で示すと図4、5のようになる。各年度を通じて、分布のピークが西湾で3月、東湾で2～3月にみられ、東湾では10～12月の間に秋季増大もみられているが、その他の期間は両湾と

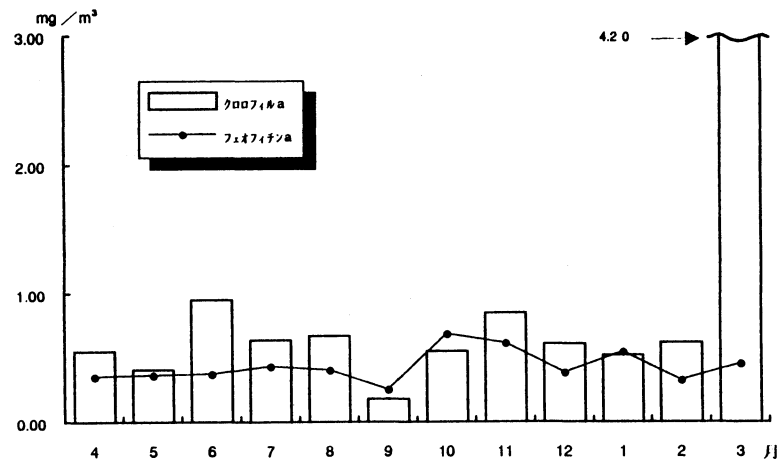


図2 西湾湾央部におけるクロロフィルa及びフェオフィチンaの分布状況（0、20、40m層平均・1993年度）

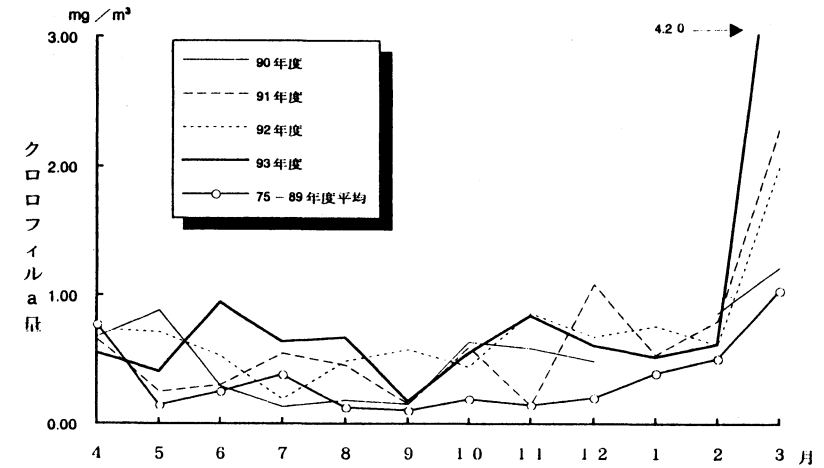


図4 西湾湾央部におけるクロロフィルa分布状況の年度別比較（0、20、40m層平均・1975～1989年度平均及び1990～1993年の各年度）

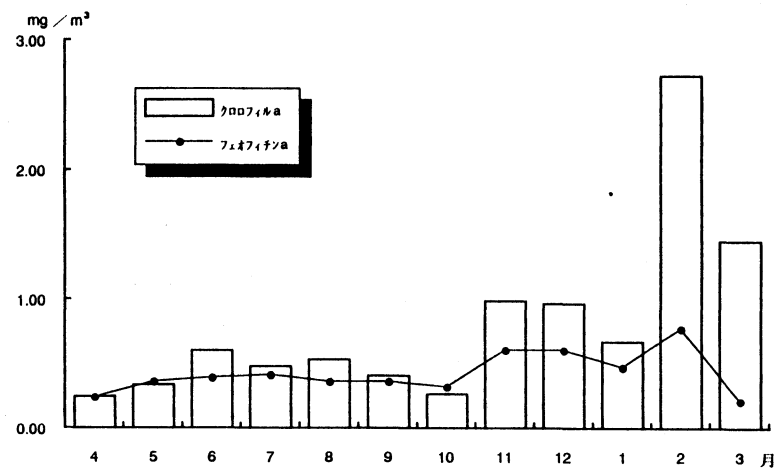


図3 東湾湾央部におけるクロロフィルa及びフェオフィチンaの分布状況（0、20、40m層平均・1993年度）

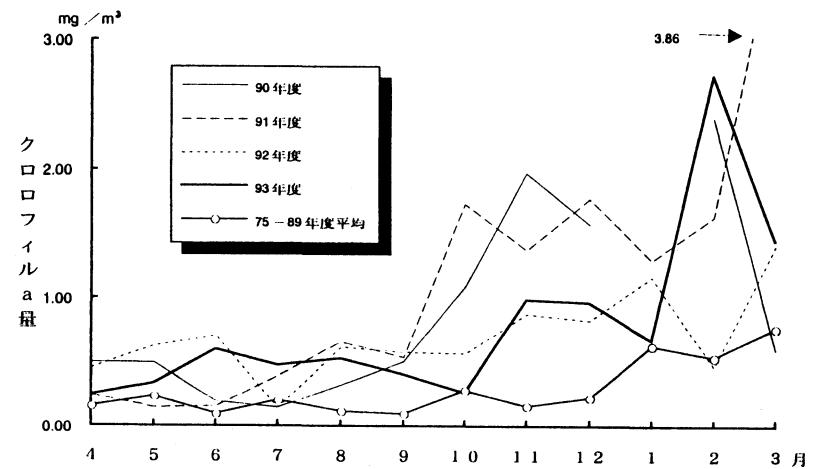


図5 東湾湾央部におけるクロロフィルa分布状況の年度別比較（0、20、40m層平均・1975～1989年度平均及び1990～1993年の各年度）

表 3-1 西湾湾央部（浅海定線観測定点／ST.2）におけるクロロフィル a 量の年別、月別分布状況 [0、20、40m層の平均]

年／月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	(mg / m ³)	
												9月～12月 平均	4月～6月 平均
1975				0.52		0.17	0.07		0.16	0.27	0.17	0.20	0.35
1976		0.90	0.23	1.16	0.21	0.27	0.18	0.19	0.17	0.26	0.15	0.06	0.55
1977	0.09	1.07	0.87	0.35	0.28	0.09	0.64	0.10	0.51	0.20	0.31	0.27	0.24
1978	0.35	0.41	0.37	0.57	0.48	0.99	0.09	0.12	0.28	0.17	0.47	0.35	0.68
1979	0.61		1.36	0.07	0.16	0.08	0.09	0.02	0.04	0.22	0.42	0.86	0.10
1980				0.25	0.48	0.20	0.14		0.24	0.15	0.50	0.56	0.31
1981				0.25	0.15	0.21	0.19	0.17	0.19	0.53	0.55	0.40	0.20
1982	0.88				0.40	0.17	0.16	0.26	0.14	0.16	0.42	0.36	0.29
1983	0.27	0.48		1.87	0.45	0.41	0.49	0.29	0.23	0.29	0.53	0.44	0.91
1984				1.08	0.27	0.19	0.37	0.08	0.13	0.19	0.17	0.19	0.51
1985	0.27	0.44	0.72	0.68	0.24	0.09	0.29	0.08	0.12	0.14		0.17	0.34
1986	0.28	1.71	0.48		0.40	0.39	0.26	0.25	0.26	0.39		0.51	0.40
1987			3.23	2.60	0.61	0.65	1.50	0.49	0.27	0.83	0.31	0.55	1.29
1988	0.24	1.71		0.50	0.81	0.64	0.42	0.39	0.47	0.42	0.50	0.31	0.65
1989	0.62	1.66	1.04	0.32	0.58	0.27	0.16	0.20	0.27	0.18	0.81	0.59	0.39
1990	0.60	1.10		0.68	0.89	0.30	0.14	0.19	0.16	0.64	0.59	0.49	0.62
1991		0.87	1.22	0.66	0.26	0.31	0.55	0.46	0.16	0.60	1.50	1.09	0.41
1992	0.54	0.81	2.29	0.74	0.72	0.53	0.20	0.49	0.58	0.45	0.87	0.68	0.66
1993	0.77	0.62	2.00	0.55	0.41	0.95	0.64	0.67	0.18	0.55	0.85	0.61	0.63
1994	0.52	0.62	4.20										
最大	0.88	1.71	4.20	2.60	0.89	0.99	1.50	0.67	0.58	0.83	1.50	1.09	1.29
最小	0.09	0.41	0.23	0.07	0.15	0.08	0.07	0.02	0.04	0.14	0.15	0.06	0.10
平均	0.46	0.95	1.50	0.76	0.43	0.36	0.35	0.26	0.24	0.35	0.54	0.47	0.50
標準偏差	0.23	0.48	1.22	0.64	0.22	0.27	0.33	0.18	0.14	0.20	0.33	0.25	0.28

表3-2 東湾湾央部（浅海定線観測定点/ST.4）におけるクロロフィルa量の年別、月別分布状況〔0、20、40m層の平均〕

(mg/m³)

年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	9月～12月	4月～6月
													平均	平均
1975						0.17	0.07	0.11	0.15	0.38			0.27	0.17
1976		0.60	0.12	0.11	0.09	0.17	0.04	0.06	0.17	0.32	0.21	0.11	0.20	0.12
1977	0.25		0.32	0.20	0.14	0.08	0.75	0.15	0.44	0.19	0.38	0.30	0.33	0.14
1978	0.75	0.43	0.29	0.32	0.39	0.19	0.16	0.11	0.18	0.19	0.42	0.51	0.33	0.30
1979	0.75			0.09	0.14	0.04	0.12	0.03	0.06	0.34	0.49	0.83	0.43	0.09
1980		0.93		0.30	0.17	0.29	0.21		0.15	0.26	0.51	0.69	0.40	0.25
1981				0.11	0.07	0.22	0.29	0.27	0.16	0.75	0.66	0.51	0.52	0.13
1982	0.36			0.61		0.14	0.26	0.32	0.15	0.51	0.59	0.45	0.43	0.38
1983	0.42	1.70		0.42	0.84	0.27	0.63	0.30	0.18	0.48	0.46	0.54	0.42	0.51
1984				0.15	0.37	0.33	0.22	0.08	0.11	0.32	0.17	0.33	0.23	0.28
1985	0.24	0.51	0.43	0.09	0.18	0.09	0.20	0.09	0.22	0.19		0.17	0.19	0.12
1986	0.43	1.49	0.40	0.17	0.57		0.39	0.32	0.36	0.52	0.66	0.72	0.57	0.37
1987			2.17	0.19	0.38	0.36	0.36	0.33	0.14	1.25	0.50	0.68	0.64	0.31
1988	0.44		1.26	0.09	0.67	0.33	0.58	0.50	0.37	0.37	0.72	0.46	0.48	0.36
1989	2.13	2.28	0.43	0.23	0.57	0.48	0.23	0.22	0.67	0.69		1.30	0.89	0.43
1990	0.71	2.09	0.51	0.50	0.50	0.20	0.15	0.33	0.51	1.09	1.98	1.58	1.29	0.40
1991		2.41	0.60	0.25	0.15	0.16	0.40	0.66	0.54	1.74	1.38	1.78	1.36	0.19
1992	1.30	1.64	3.86	0.46	0.63	0.71	0.15	0.62	0.58	0.57	0.88	0.83	0.72	0.60
1993	1.17	0.47	1.41	0.25	0.34	0.60	0.48	0.53	0.41	0.27	0.99	0.97	0.66	0.40
1994	0.67	2.73	1.45											
最大	2.13	2.73	3.86	0.61	0.84	0.71	0.75	0.66	0.67	1.74	1.98	1.78	1.36	0.60
最小	0.24	0.43	0.12	0.09	0.07	0.04	0.04	0.03	0.06	0.19	0.17	0.11	0.19	0.09
平均	0.74	1.44	1.02	0.25	0.37	0.27	0.30	0.28	0.29	0.55	0.69	0.71	0.54	0.29
標準偏差	0.53	0.83	1.05	0.16	0.23	0.18	0.20	0.20	0.18	0.41	0.46	0.46	0.33	0.14

表3-3 全湾平均 (ST.2, ST.4平均) クロロフィル a 量の年別、月別分布状況 [0、20、40m層の平均]

年／月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	(mg / m ³)	
													9月～12月 平均	4月～6月 平均
1975				0.52		0.17	0.07	0.11	0.16	0.27	0.17		0.20	0.35
1976		0.90	0.23	1.16	0.21	0.27	0.18	0.19	0.17	0.26	0.15	0.06	0.16	0.55
1977	0.09	1.07	0.87	0.35	0.28	0.09	0.64	0.10	0.51	0.20	0.31	0.27	0.32	0.24
1978	0.35	0.41	0.37	0.57	0.48	0.99	0.09	0.12	0.28	0.17	0.47	0.35	0.32	0.68
1979	0.68		1.36	0.08	0.15	0.06	0.11	0.03	0.05	0.28	0.46	0.85	0.41	0.10
1980		0.93		0.27	0.33	0.24	0.18		0.20	0.20	0.51	0.62	0.38	0.28
1981				0.18	0.11	0.21	0.24	0.22	0.17	0.64	0.61	0.46	0.47	0.17
1982	0.62			0.61	0.40	0.16	0.21	0.29	0.15	0.34	0.51	0.41	0.35	0.39
1983	0.35	1.09		1.15	0.65	0.34	0.56	0.30	0.21	0.39	0.50	0.49	0.39	0.71
1984				0.62	0.32	0.26	0.30	0.08	0.12	0.25	0.17	0.26	0.20	0.40
1985	0.26	0.48	0.58	0.39	0.21	0.09	0.25	0.09	0.17	0.17		0.17	0.17	0.23
1986	0.36	1.60	0.44	0.17	0.49	0.39	0.33	0.29	0.31	0.46	0.66	0.62	0.51	0.35
1987			2.70	1.40	0.50	0.51	0.93	0.41	0.21	1.04	0.41	0.62	0.57	0.80
1988	0.34	1.71	1.26	0.30	0.74	0.49	0.50	0.45	0.42	0.40	0.61	0.39	0.45	0.51
1989	1.38	1.97	0.74	0.28	0.58	0.38	0.20	0.21	0.47	0.44	0.81	0.95	0.67	0.41
1990	0.66	1.60	0.51	0.59	0.70	0.25	0.15	0.26	0.34	0.87	1.29	1.04	0.88	0.51
1991		1.64	0.91	0.46	0.21	0.24	0.48	0.56	0.35	1.17	1.44	1.44	1.10	0.30
1992	0.92	1.23	3.08	0.60	0.68	0.62	0.18	0.56	0.58	0.51	0.88	0.76	0.68	0.63
1993	0.97	0.55	1.71	0.40	0.38	0.77	0.56	0.60	0.30	0.41	0.92	0.79	0.60	0.52
1994	0.60	1.68	2.83											
最大	1.38	1.97	3.08	1.40	0.74	0.99	0.93	0.60	0.58	1.17	1.44	1.44	1.10	0.80
最小	0.09	0.41	0.23	0.08	0.11	0.06	0.07	0.03	0.05	0.17	0.15	0.06	0.16	0.10
平均	0.58	1.20	1.26	0.53	0.41	0.34	0.32	0.27	0.27	0.44	0.60	0.58	0.46	0.43
標準偏差	0.35	0.51	0.97	0.35	0.20	0.24	0.23	0.18	0.14	0.29	0.36	0.34	0.25	0.19

も概ね 1 mg/m^3 以下と低水準で推移している。また、1990年以降の分布量は、1975～1989年の15ヶ年平均（期間平均値・西湾 0.36 mg/m^3 、東湾 0.30 mg/m^3 ）と比較して全般に高めとなっており、近年増加傾向がみられている。

なお、1990年以降の各年度のクロロフィル a 分布量を期間平均値と比較すると下記のようになり、全湾平均で本年は1991年に次ぐ第2位の分布量となっている。

西 湾 : 93年 0.90 mg/m^3 >91年 0.77 mg/m^3 >92年 0.72 mg/m^3 >90年 0.56 mg/m^3

東 湾 : 91年 1.16 mg/m^3 >90年 0.90 mg/m^3 >93年 0.81 mg/m^3 >92年 0.71 mg/m^3

全湾平均 : 91年 0.97 mg/m^3 >93年 0.85 mg/m^3 >90年 0.73 mg/m^3 >92年 0.72 mg/m^3

永峰（1992）はホタテガイ付着稚貝の好成長の条件の1つとして、4～6月の間のクロロフィル a 分布量の平均値が 0.4 mg/m^3 以上であることをあげているが、本年のこの間の分布量は全湾平均で 0.52 mg/m^3 （西湾 0.63 mg/m^3 、東湾 0.40 mg/m^3 ）となっており、採取期のホタテガイ稚貝の成長が全般に良好であったことと一致している。

2. 久栗坂沖実験漁場の餌料分布状況

同実験漁場におけるクロロフィル a、フェオフィチン a の分布状況について、調査結果を表4、5に、時期別・水深別分布状況を図6、7に、昨年度との比較を図8に示した。

クロロフィル a（全層・月間平均値）は、期間を通じて $0.38\sim 2.98\text{ mg/m}^3$ の範囲にあり、3月にピークが、また、10月の秋季増大の山を挟んだ9月と12～1月に低い値がみられ、前記の西湾湾央部と概ね同様の推移を示した。なお、西湾湾央部と比較して、ピーク時の分布量はやや低かったものの、期間平均では 0.98 mg/m^3 と湾央部よりも高い値を示した。水深別の分布状況は、成層期にあたる5～9月の間に上層の5～10m層で少なく下層の30～40m層で多い傾向がみられたが、その他の期間は上層～下層で差がみられなかった。なお、昨年との比較では、10月と2～3月の間の分布量が多かったが、その他の期間はほぼ同水準で推移した。

フェオフィチン a（全層・月間平均値）は、期間を通じて $0.35\sim 0.66\text{ mg/m}^3$ （平均 0.47 mg/m^3 ）の範囲にあり、5月、10月、2月にその前後よりもやや高い傾向がみられたが、湾央部と同様にその変動の幅は非常に小さいものであった。また、水深別の分布状況は、クロロフィル a と同様に5～9月の間に0～10m層で少なく30～40m層で多い傾向がみられた。クロロフィル a に対する相対的な分布量は9月、12～1月で高く、クロロフィル a にほぼ匹敵する値であった。

3. ま と め

陸奥湾におけるホタテガイ餌料指標としてのクロロフィル a の分布状況は、湾央部ならびに沿岸漁場とも、2～3月の植物プランクトンの春季大増殖期をピークに以後急減し、一部増殖期を除いて概ね 1 mg/m^3 以下と低い値で推移している。

一方、クロロフィル a の分解生成物とみられるフェオフィチン a は、クロロフィル a の分布にほぼ対応する変化を示すが、時期的な変動は少なく、概ね 0.5 mg/m^3 前後で推移している。

このため、クロロフィル a の減少期には相対的にフェオフィチン a の割合が高まり、時期によってはクロロフィル a と同等もしくはそれ以上の値となっている。これらの時期（年度や海域によって異なることが予想されるが、概ね4～5月、9～10月、12～1月）は、餌料の分布量に対して捕食者による摂食圧が特に高く、ホタテガイを取りまく餌料環境は厳しい状態にあるといえる。

文 献

- 1) 永峰 文洋（1992）：ホタテガイ付着稚貝の成長と環境。青森県水産増殖センター事業報告第23号。平成4年度。98～107。

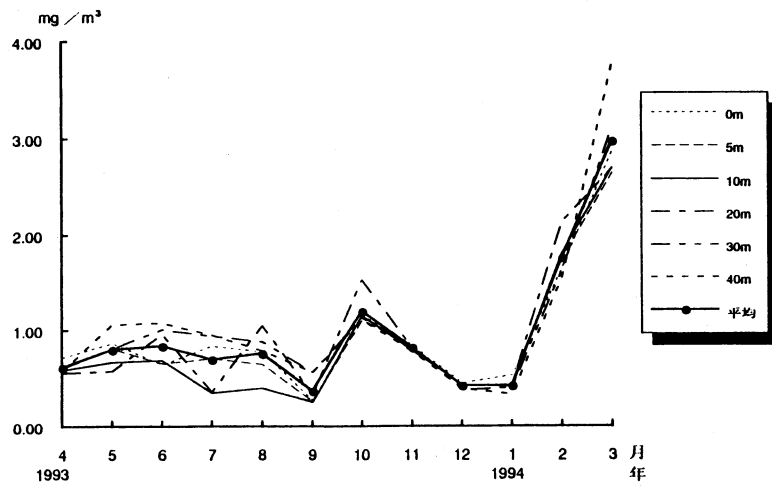


図6 久栗坂沖実験漁場におけるクロロフィルaの水深別分布状況（1993年度）

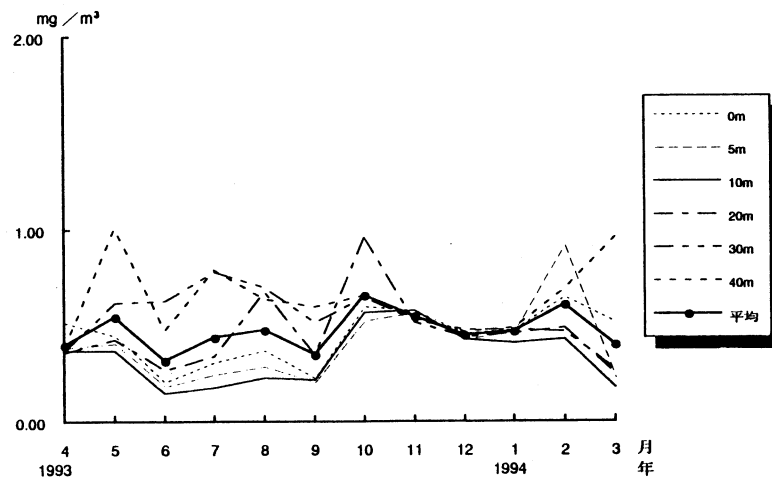


図7 久栗坂沖実験漁場におけるフェオフィチンaの水深別分布状況（1993年度）

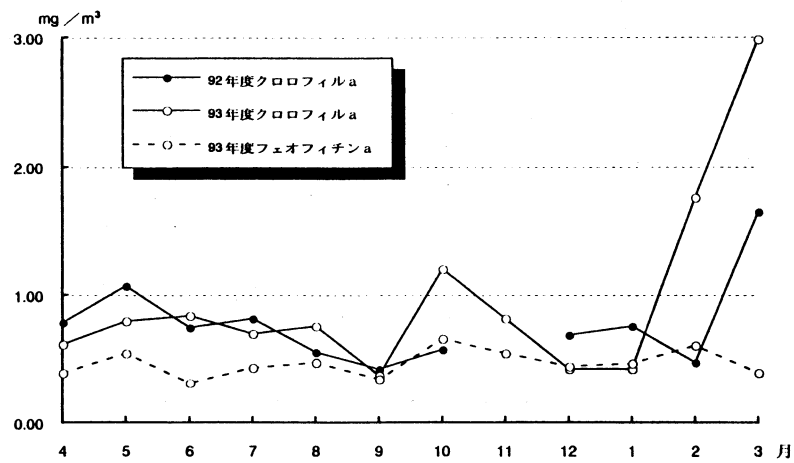


図8 久栗坂沖実験漁場におけるクロロフィルaの年度別比較（全層平均・1992-1993年度）

表4 久栗坂沖実験漁場におけるクロロフィルa分布量

年月日	調 査 水 深						(mg / m ³)	
	0 m	5 m	1 0 m	2 0 m	3 0 m	4 0 m	月 間 平均値	平均値
93.04.06	1.25	1.16	1.19	1.14	1.28	1.28	1.22	
93.04.13	0.48	0.34	0.38	0.33	0.31	0.29	0.36	
93.04.19	0.80	0.65	0.46	0.38	0.44	0.39	0.52	
93.04.27	0.35	0.37	0.33	0.37	0.41	0.34	0.36	0.62
93.05.06	0.32	0.22	0.16	0.17	0.45	0.81	0.36	
93.05.11	0.57	0.52	0.26	0.37	1.03	0.43	0.53	
93.05.24	1.96	1.63	1.63	1.16	0.91	2.28	1.60	
93.05.31	0.61	0.85	0.61	0.60	0.85	0.70	0.70	0.80
93.06.07	1.18	0.88	0.78	1.09	0.46	0.25	0.77	
93.06.14	0.53	0.99	1.19	1.52	1.14	1.71	1.18	
93.06.21	0.55	0.47	0.50	0.94	2.02	1.24	0.95	
93.06.28	0.32	0.28	0.28	0.28	0.42	1.10	0.45	0.84
93.07.05	0.71	0.74	0.25	0.29	0.28	1.19	0.58	
93.07.12	0.45	0.29	0.17	0.21	0.37	1.26	0.46	
93.07.19	1.24	1.06	0.49	0.60	1.46	0.90	0.96	
93.07.27	0.97	0.75	0.53	0.38	1.66	0.44	0.79	0.70
93.08.03	1.15	0.94	0.42	0.68	0.84	0.89	0.82	
93.08.09	0.41	0.36	0.39	1.42	0.92	0.68	0.70	0.76
93.09.01	0.21	0.18	0.18	0.23	0.31	0.63	0.29	
93.09.08	0.50	0.43	0.41	0.45	0.36	0.35	0.42	
93.09.14	0.13	0.18	0.18	0.27	0.51	0.79	0.34	
93.09.21	0.27	0.27	0.27	0.41	0.41	0.66	0.38	
93.09.27	0.31	0.27	0.28	0.35	1.25	0.42	0.48	0.38
93.10.01	0.48	0.49	0.49	1.34	0.52	0.50	0.64	
93.10.13	1.83	1.73	1.81	1.72	1.73	1.72	1.76	1.20
93.11.10	0.76	0.76	0.78	0.90	0.97	0.90	0.85	
93.11.18	0.94	0.90	0.80	0.72	0.70	0.66	0.79	0.82
93.12.01	0.49	0.49	0.47	0.43	0.42	0.42	0.45	
93.12.09	0.49	0.42	0.45	0.42	0.38	0.41	0.43	
93.12.21	0.41	0.41	0.39	0.44	0.37	0.36	0.40	0.43
94.01.06	0.47	0.43	0.36	0.41	0.38	0.36	0.40	
94.01.11	0.46	0.45	0.44	0.44	0.42	0.39	0.43	
94.01.17	0.54	0.37	0.36	0.35	0.35	0.23	0.37	
94.01.27	0.69	0.50	0.52	0.54	0.50	0.39	0.52	0.43
94.02.16	0.70	0.68	0.71	0.71	0.69	0.63	0.69	
94.02.28	2.61	2.84	2.90	3.57	2.56	2.47	2.83	1.76
94.03.08	5.93	5.40	5.30	5.33	5.47	5.33	5.46	
94.03.24	1.23	1.29	1.50	1.37	2.15	3.49	1.84	
94.03.28	1.50	1.30	1.33	1.39	1.74	2.50	1.63	2.98

表5 久栗坂沖実験漁場におけるフェオフィチンa分布量

年月日	調 査 水 深						(mg/m ³)	
	0 m	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	平均値	月 間 平均値
93.04.06	0.85	0.55	0.57	0.43	0.48	0.51	0.57	
93.04.13	0.35	0.21	0.27	0.26	0.24	0.24	0.26	
93.04.19	0.58	0.50	0.38	0.40	0.42	0.44	0.45	
93.04.27	0.29	0.29	0.27	0.33	0.34	0.35	0.31	0.40
93.05.06	0.21	0.16	0.14	0.22	0.36	0.77	0.31	
93.05.11	0.47	0.54	0.32	0.40	0.83	0.46	0.50	
93.05.24	0.82	0.56	0.74	0.60	0.61	1.51	0.81	
93.05.31	0.30	0.37	0.27	0.49	0.67	1.30	0.57	0.55
93.06.07	0.34	0.29	0.33	0.42	0.43	0.35	0.36	
93.06.14	0.19	0.16	0.01	0.33	0.81	0.44	0.32	
93.06.21	0.18	0.20	0.14	0.17	0.87	0.54	0.35	
93.06.28	0.14	0.12	0.12	0.16	0.42	0.57	0.26	0.32
93.07.05	0.32	0.26	0.17	0.29	0.31	0.88	0.37	
93.07.12	0.19	0.12	0.11	0.16	0.40	1.17	0.36	
93.07.19	0.48	0.34	0.23	0.50	1.10	0.64	0.55	
93.07.27	0.24	0.28	0.21	0.41	1.30	0.47	0.49	0.44
93.08.03	0.51	0.41	0.30	0.43	0.61	0.69	0.49	
93.08.09	0.22	0.16	0.15	0.92	0.78	0.58	0.47	0.48
93.09.01	0.12	0.10	0.08	0.14	0.19	0.64	0.21	
93.09.08	0.29	0.29	0.34	0.48	0.31	0.31	0.34	
93.09.14	0.16	0.15	0.17	0.41	0.69	0.78	0.39	
93.09.21	0.34	0.34	0.29	0.45	0.64	0.77	0.47	
93.09.27	0.23	0.19	0.21	0.26	0.76	0.49	0.36	0.35
93.10.01	0.41	0.34	0.37	1.03	0.44	0.42	0.50	
93.10.13	0.78	0.72	0.76	0.88	0.86	0.89	0.82	0.66
93.11.10	0.38	0.41	0.42	0.45	0.48	0.47	0.44	
93.11.18	0.77	0.73	0.73	0.58	0.58	0.60	0.67	0.56
93.12.01	0.49	0.49	0.43	0.51	0.47	0.55	0.49	
93.12.09	0.53	0.45	0.50	0.44	0.45	0.47	0.47	
93.12.21	0.35	0.34	0.37	0.37	0.53	0.38	0.39	0.45
94.01.06	0.50	0.53	0.41	0.54	0.54	0.58	0.52	
94.01.11	0.49	0.48	0.43	0.46	0.53	0.46	0.48	
94.01.17	0.54	0.46	0.43	0.37	0.46	0.48	0.46	
94.01.27	0.40	0.42	0.37	0.45	0.39	0.44	0.41	0.47
94.02.16	0.56	0.46	0.42	0.45	0.45	0.51	0.48	
94.02.28	0.73	1.38	0.43	0.52	0.49	0.87	0.74	0.61
94.03.08	0.57	0.06	0.05	0.12	0.10	0.12	0.17	
94.03.24	0.24	0.26	0.15	0.26	0.28	2.12	0.55	
94.03.28	0.74	0.37	0.34	0.37	0.44	0.65	0.49	0.40