

# ホタテガイ生育環境調査

小倉大二郎・相坂 幸二・川村 要・濱田 勝雄・安田 勝  
吹越 弘光・川口 一彦・逢坂 健幸・佐々木千恵子

陸奥湾内ホタテガイ漁場の生育環境を明らかにすることを目的に、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に示した湾央部2点（西湾：浅海定線定点St.2、東湾：同St.4）において、1994年4月から1995年3月の間、餌料指標としてのクロロフィルa並びにその分解生成物とされるフェオフィチンaの分布量を調査した。

調査は、各月1～2回（延べ14回）実施し、ナンゼン式転倒採水器により水深0、20、40mの3層から採水して試水1ℓをワットマンGF/Cフィルター（孔径1.2μm）で濾過し、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。

## 結果と考察

西湾湾央部及び東湾湾央部のクロロフィルa、フェオフィチンaの分布量を表1、2に示した。

期間内の分布量（0、20、40m層平均）は、それぞれクロロフィルaについては西湾で0.29～1.62mg/m<sup>3</sup>、東湾で0.23～1.18mg/m<sup>3</sup>、フェオフィチンaについては西湾で0.23～0.89mg/m<sup>3</sup>、東湾で0.06～0.70mg/m<sup>3</sup>の範囲にあった。

海域別・時期別の分布状況は図2、図3のとおりであり、クロロフィルaは西湾では3月をピークに4月と11月に山がみられ、東湾では11月と2～3月にほぼ同規模の山がみられた。

なお、1984～1993年の過去10ケ年の平均値との比較では、西湾は12～2月の3ヶ月間を除いて高めに推移し、東湾は4月と9～11月の4ヶ月間を除いては低めに推移した。また、両湾ともピーク時の分布量（西湾：3月・1.62mg/m<sup>3</sup>、東湾：2月・1.18mg/m<sup>3</sup>）は10ケ年平均値とほぼ等しかったが、昨年度（西湾：3月・4.20mg/m<sup>3</sup>、東湾：2月・2.73mg/m<sup>3</sup>）との比較では半量以下であった。

フェオフィチンaの分布は概ねクロロフィルaの増減に連動しており、分布の山は西湾で5月、11月、3月、東湾で11月、3月にみられた。しかし、ピーク時でも1.00mg/m<sup>3</sup>以下（西湾：0.89mg/m<sup>3</sup>、東湾：0.70mg/m<sup>3</sup>）で推移するなど変動の幅は小さく、その分布は昨年とほぼ同様の推移を示した。なお、クロロフィルaに対する相対的な割合は西湾で7～8月及び12～2月、東湾で5～9月及び12月に高く、これらの時期は分布餌料に対して摂食圧が高かったものと推察された。

このほか、クロロフィルaの分布状況（0、20、40m層平均）を1～12月の年単位にまとめて過去10ケ年の調査結果とともに表3～5及び図4に示したが、全体的にみて分布量は1～3月と10～12月に多く、5～9月に少ない傾向がみられており、また近年増殖期における分布量が増加している傾向がみられた。なお、1994年の年平均値は西湾で0.96mg/m<sup>3</sup>、東湾で0.80mg/m<sup>3</sup>、全湾平均で0.88mg/m<sup>3</sup>と何れも10ケ年平均を上回っており、特に西湾は前年度の3月に分布量が多かったことから1984年以降で最も高い値を示し、このため全湾平均も1992年と並んで最も高い結果となった。

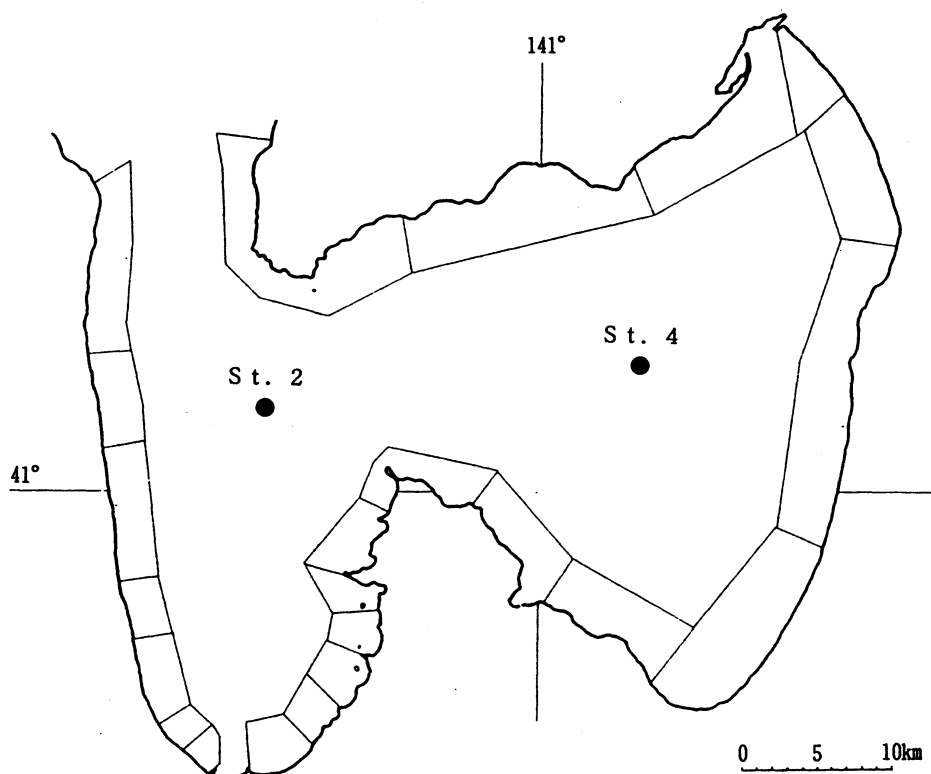


図1 調査地点図

表1 陸奥湾湾中央部におけるクロロフィル a 分布量

調査年月日		1994										1995			
		4/12	5/11	6/16	7/13	8/11	9/7	9/28	10/12	10/14	11/11	12/13	1/9	2/9	3/14
西湾中央	0 m	1.61	0.47	0.38	0.48	0.26	0.35	0.56		0.91	1.06	0.29	0.29	0.42	0.97
	20 m	0.91	0.45	0.26	0.70	0.56	0.26	0.55		0.95	1.11	0.28	0.34	0.37	1.20
	40 m	0.72	1.94	0.94	0.49	0.59	0.37	0.14		0.51	1.38	0.31	0.44	0.38	2.70
	平均	1.08	0.95	0.53	0.56	0.47	0.33	0.42		0.79	1.18	0.29	0.36	0.39	1.62
1984-1993年の平均値		0.87	0.52	0.43	0.45	0.33	0.26	0.26		0.44	0.70	0.52	0.47	1.12	1.57
平均値との差		0.21	0.43	0.10	0.11	0.14	0.07	0.16		0.35	0.48	-0.23	-0.11	-0.73	0.05
東湾中央	0 m	0.30	0.33	0.20	0.21	0.15	0.28	0.54	0.82		0.87	0.76	0.76	1.27	0.93
	20 m	0.22	0.32	0.18	0.29	0.32	0.50	0.44	0.79		1.24	0.34	0.71	1.20	1.06
	40 m	1.08	0.43	0.31	0.32	0.41	0.52	0.40	0.90		1.22	0.73	0.85	1.08	1.20
	平均	0.53	0.36	0.23	0.27	0.29	0.43	0.46	0.84		1.11	0.61	0.77	1.18	1.06
1984-1993年の平均値		0.24	0.44	0.36	0.32	0.37	0.39	0.39	0.70		0.91	0.88	0.92	1.56	1.23
平均値との差		0.29	-0.08	-0.13	-0.05	-0.08	0.04	0.07	0.14		0.20	-0.27	-0.15	-0.38	-0.17

表2 陸奥湾湾中央部におけるフェオフィチン a 分布量

調査年月日		1994										1995			
		4/12	5/11	6/16	7/13	8/11	9/7	9/28	10/12	10/14	11/11	12/13	1/9	2/9	3/14
西湾中央	0 m	0.52	0.27	0.16	0.28	0.19	0.15	0.79		0.65	0.60	0.34	0.43	0.38	0.62
	20 m	0.20	0.23	0.14	0.65	0.41	0.14	0.69		0.75	0.68	0.42	0.40	0.40	0.77
	40 m	0.25	1.26	0.45	0.58	0.76	0.40	0.24		0.41	0.69	0.42	0.41	0.23	1.27
	平均	0.32	0.59	0.25	0.50	0.45	0.23	0.57		0.60	0.66	0.39	0.41	0.34	0.89
1993年		0.36	0.37	0.38	0.44	0.41	0.26	0.26		0.69	0.62	0.39	0.55	0.33	0.46
1993年との差		-0.04	0.22	-0.13	0.06	0.04	-0.03	0.31		-0.09	0.04	0.00	-0.14	0.01	0.43
東湾中央	0 m	0.07	0.24	0.10	0.14	0.11	0.11	0.42	0.61		0.63	0.44	0.41	0.43	0.51
	20 m	0.10	0.25	0.09	0.39	0.32	0.23	0.40	0.56		0.80	0.78	0.40	0.41	0.57
	40 m	0.01	0.84	0.27	0.41	0.63	0.59	0.41	0.60		0.67	0.48	0.37	0.24	0.65
	平均	0.06	0.44	0.15	0.31	0.35	0.31	0.41	0.59		0.70	0.57	0.39	0.36	0.58
1993年		0.25	0.37	0.40	0.42	0.37	0.37	0.37	0.33		0.61	0.61	0.48	0.78	0.22
1993年との差		-0.19	0.07	-0.25	-0.11	-0.02	0.13	0.04	0.26		0.09	-0.04	-0.09	-0.42	0.36

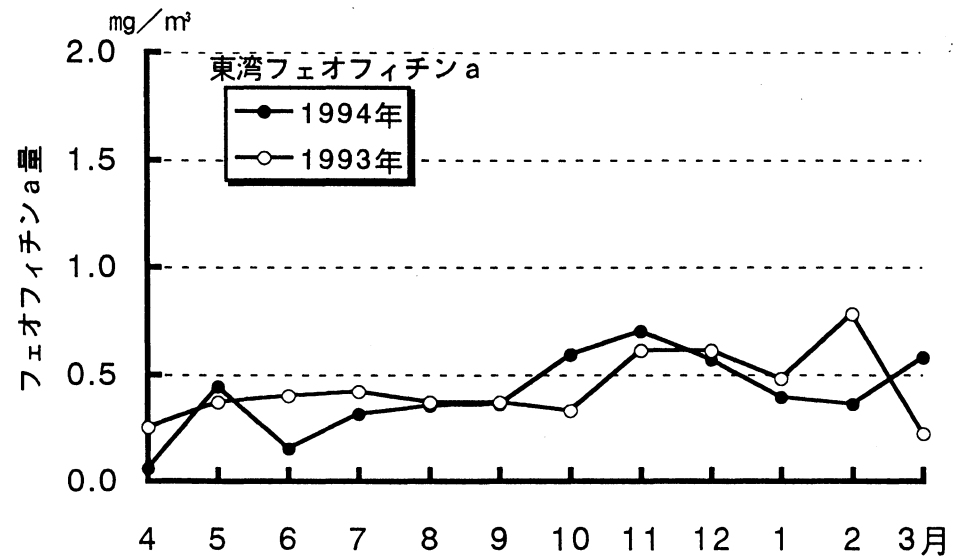
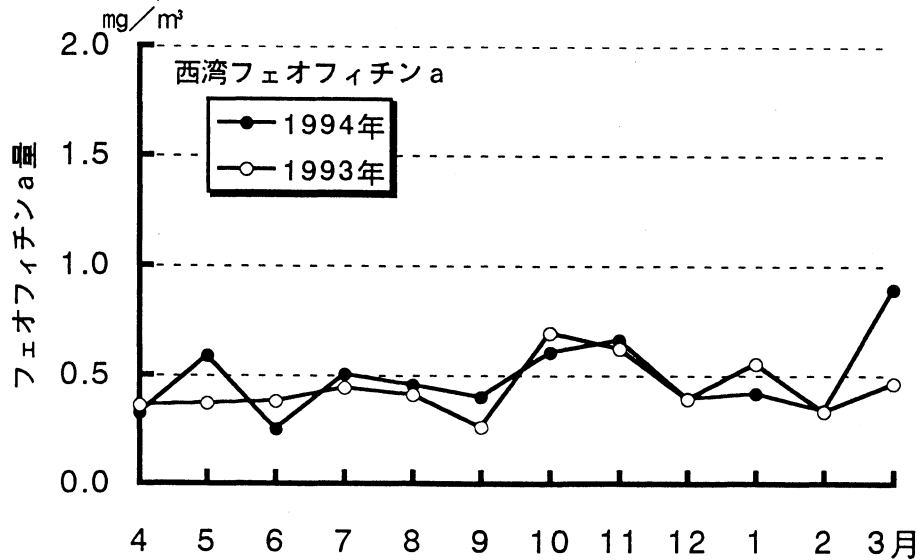
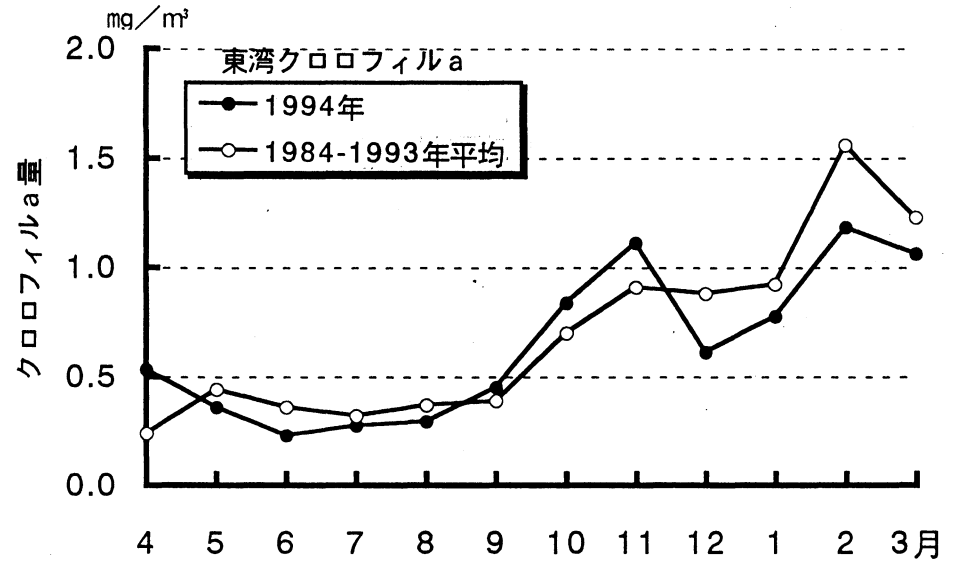
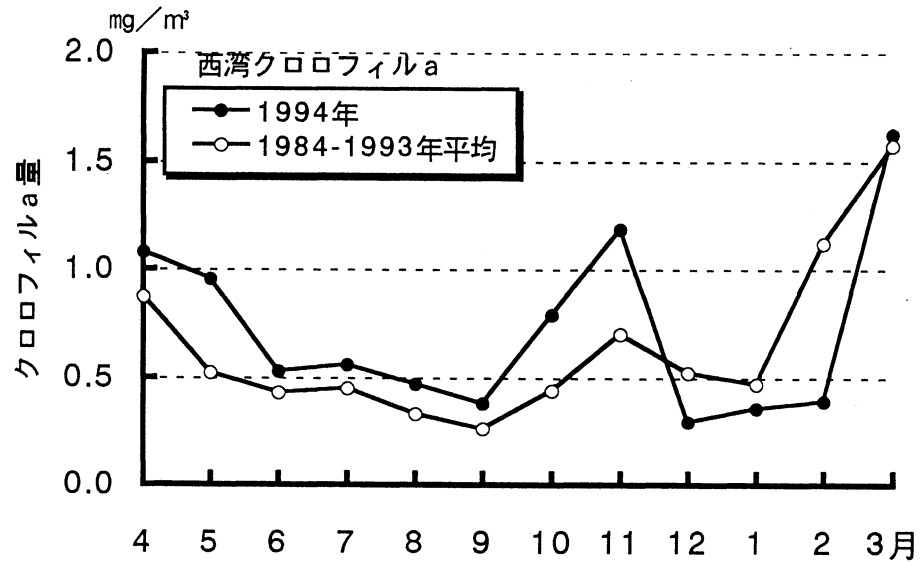


図2 西湾湾央部におけるクロロフィルa、フェオフィチンaの分布状況 (1994年・0、20、40m層平均)

図3 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 (1994年・0、20、40m層平均)

表3 西台湾湾中央部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	(mg/m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	年平均
1984				1.08	0.27	0.19	0.37	0.08	0.13	0.19	0.17	0.19	0.30
1985	0.27	0.44	0.72	0.68	0.24	0.09	0.29	0.08	0.12	0.14		0.17	0.29
1986	0.28	1.71	0.48		0.40	0.39	0.26	0.25	0.26	0.39		0.51	0.49
1987			3.23	2.60	0.61	0.65	1.50	0.49	0.27	0.83	0.31	0.55	1.10
1988	0.24	1.71		0.50	0.81	0.64	0.42	0.39	0.47	0.42	0.50	0.31	0.58
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	0.56
1990	0.60	1.10		0.68	0.89	0.30	0.14	0.19	0.16	0.64	0.59	0.49	0.53
1991		0.87	1.22	0.66	0.26	0.31	0.55	0.46	0.16	0.60	1.50	1.09	0.70
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	0.74
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	0.73
最大	0.77	1.71	3.23	2.60	0.89	0.95	1.50	0.67	0.58	0.83	1.50	1.09	1.10
最小	0.24	0.44	0.48	0.32	0.24	0.09	0.14	0.08	0.12	0.14	0.17	0.17	0.29
平均	0.47	1.12	1.57	0.87	0.52	0.43	0.45	0.33	0.26	0.44	0.70	0.52	0.60
標準偏差	0.21	0.52	0.98	0.68	0.24	0.26	0.40	0.20	0.15	0.22	0.41	0.27	0.24
1994	0.52	0.62	4.20	1.08	0.95	0.53	0.56	0.47	0.38	0.79	1.18	0.29	0.96
1995	0.36	0.39	1.62										

表4 東台湾湾中央部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	(mg/m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	年平均
1984				0.15	0.37	0.33	0.22	0.08	0.11	0.32	0.17	0.33	0.23
1985	0.24	0.51	0.43	0.09	0.18	0.09	0.20	0.09	0.22	0.19		0.17	0.22
1986	0.43	1.49	0.40	0.17	0.57		0.39	0.32	0.36	0.52	0.66	0.72	0.55
1987			2.17	0.19	0.38	0.36	0.36	0.33	0.14	1.25	0.50	0.68	0.64
1988	0.44		1.26	0.09	0.67	0.33	0.58	0.50	0.37	0.37	0.72	0.46	0.53
1989	2.13	2.28	0.43	0.23	0.57	0.48	0.23	0.22	0.67	0.69		1.30	0.84
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	0.85
1991		2.41	0.60	0.25	0.15	0.16	0.40	0.66	0.54	1.74	1.38	1.78	0.92
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	1.02
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
最大	2.13	2.41	3.86	0.50	0.67	0.71	0.58	0.66	0.67	1.74	1.98	1.78	1.47
最小	0.24	0.47	0.40	0.09	0.15	0.09	0.15	0.08	0.11	0.19	0.17	0.17	0.19
平均	0.92	1.56	1.23	0.24	0.44	0.36	0.32	0.37	0.39	0.70	0.91	0.88	0.69
標準偏差	0.66	0.80	1.16	0.14	0.18	0.20	0.15	0.21	0.19	0.50	0.56	0.53	0.44
1994	0.67	2.73	1.45	0.53	0.36	0.23	0.27	0.29	0.45	0.84	1.11	0.61	0.80
1995	0.77	1.18	1.06										

表5 全台湾平均クロロフィルa量の年別・月別分布状況(0、20、40m層の平均)

年/月	(mg/m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月	年平均
1984				0.62	0.32	0.26	0.30	0.08	0.12	0.25	0.17	0.26	0.26
1985	0.26	0.48	0.58	0.39	0.21	0.09	0.25	0.09	0.17	0.17		0.17	0.26
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
1987			2.70	1.40	0.50	0.51	0.93	0.41	0.21	1.04	0.41	0.62	0.87
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	0.63
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	0.70
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	0.69
1991		1.64	0.91	0.46	0.21	0.24	0.48	0.56	0.35	1.17	1.44	1.44	0.81
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	0.88
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	0.70
最大	1.38	1.97	3.08	1.40	0.74	0.77	0.93	0.60	0.58	1.17	1.44	1.44	1.29
最小	0.26	0.48	0.44	0.17	0.21	0.09	0.15	0.08	0.12	0.17	0.17	0.17	0.21
平均	0.70	1.35	1.33	0.52	0.48	0.40	0.39	0.35	0.33	0.57	0.80	0.70	0.66
標準偏差	0.41	0.55	0.98	0.34	0.20	0.20	0.24	0.19	0.14	0.34	0.40	0.38	0.36
1994	0.60	1.68	2.83	0.81	0.66	0.38	0.42	0.38	0.42	0.82	1.15	0.45	0.88
1995	0.57	0.79	1.34										

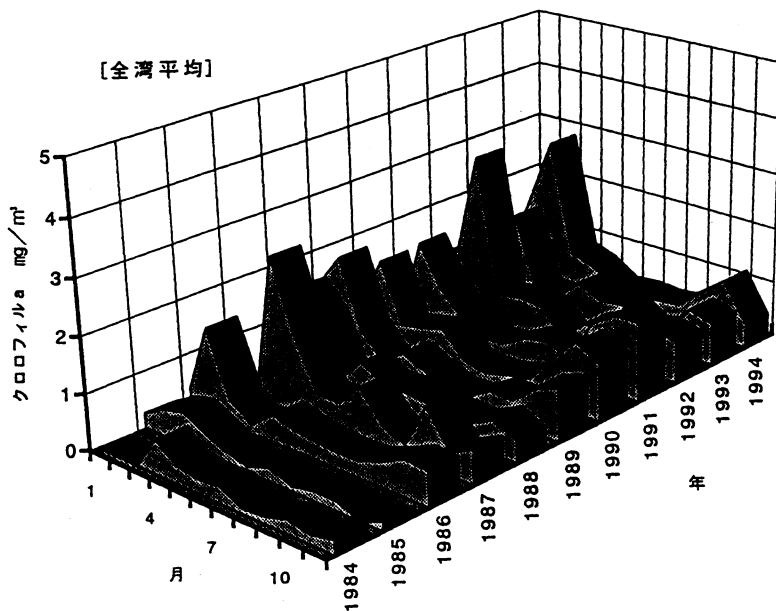
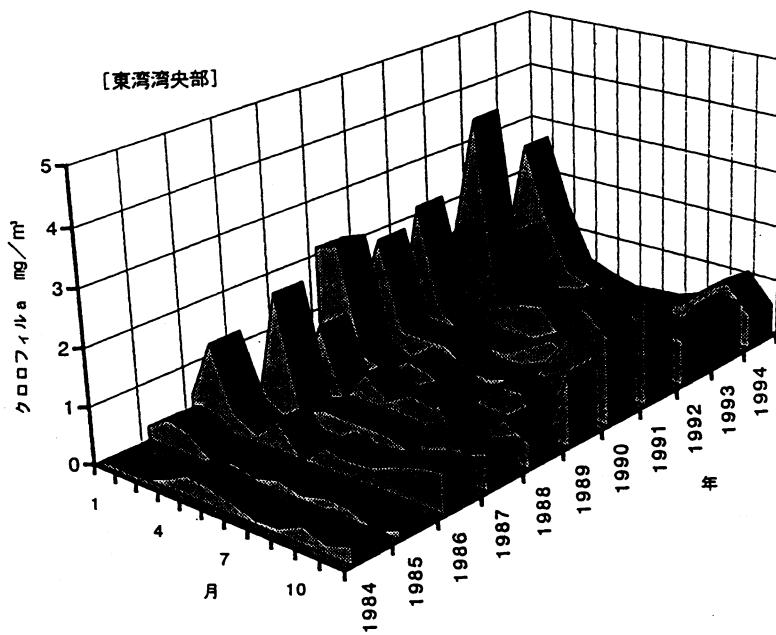
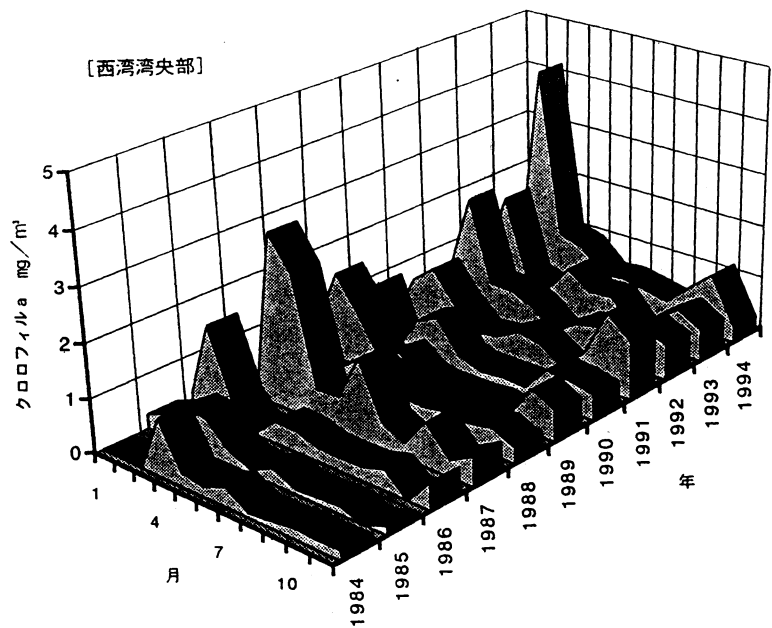


図4 陸奥湾湾央部におけるクロロフィルa年別分布状況 (0、20、40 m層平均、1984~1994年)