

ホタテガイ増養殖安定化推進事業・ホタテガイ生育環境調査

山内弘子

目 的

陸奥湾におけるホタテガイの生育環境を明らかにする。

材料と方法

陸奥湾におけるホタテガイの餌料の分布を把握するため、植物プランクトンの現存量の指標となるクロロフィル a とクロロフィル a の分解生成物であり、枯死した植物プランクトンの指標となるフェオフィチン a を測定し、その濃度を求めた。

漁場環境部で実施している資源管理基礎調査（海洋環境）浅海定線観測の St. 2 および St. 4 に当たる西湾中央および東湾中央の 2 地点（図 1）において、2021 年 1～12 月まで月毎に、ナンゼン式転倒採水器を用いて水深 0m、20m、40m の 3 層から各々試水 1ℓ を採水し、孔径 0.7μm のガラス繊維ろ紙（ワットマン GF/F フィルター）でろ過した。フィルターの残渣をアセトンで抽出し、蛍光法¹⁾により測定し、その濃度を求めた。

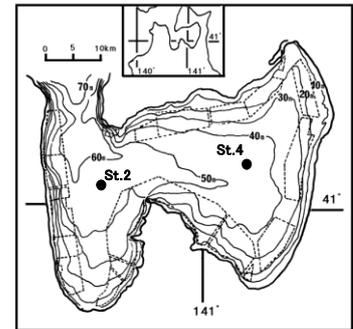


図 1. 調査地点図

結果と考察

クロロフィル a の濃度は、表 1 に示すとおり、西湾中央で 0.20～6.25mg/m³、東湾中央で 0.21～3.49mg/m³ の範囲にあった。また、フェオフィチン a の濃度は、表 2 に示すとおり、西湾中央で 0.50～7.85mg/m³、東湾中央で 0.34～5.60mg/m³ の範囲にあった。

表 1. 陸奥湾におけるクロロフィル a 濃度（2021 年）

		単位：mg/m ³											
		1月12日	2月15日	3月12日	4月7日	5月13日	6月9日	7月12日	8月3日	9月14日	10月7日	11月	12月7日
西湾中央	0m	0.74	1.56	2.60	0.44	0.71	0.55	0.81	0.38	0.32	0.42	欠測	0.46
	20m	0.96	2.48	3.08	0.51	0.94	0.76	0.34	0.20	0.30	0.40	欠測	0.47
	40m	1.35	4.41	6.25	0.96	0.84	1.98	1.00	0.31	0.84	0.24	欠測	0.44
	平均	1.02	2.82	3.98	0.64	0.83	1.10	0.71	0.30	0.48	0.35	0.52	0.46
1975～2020年の平均値		0.65	1.17	1.52	1.01	0.58	0.54	0.46	0.34	0.27	0.35	0.52	0.48
平均値との差		0.37	1.65	2.45	-0.37	0.25	0.56	0.26	-0.04	0.22	0.00		-0.02
東湾中央	0m	1.42	0.66	0.37	0.33	0.25	0.38	0.42	0.21	0.35	0.44	欠測	0.34
	20m	1.39	1.83	0.56	0.36	0.27	0.39	0.24	0.27	0.35	0.43	欠測	0.72
	40m	1.64	3.49	0.55	0.86	0.79	0.83	1.72	1.39	0.53	0.40	欠測	0.63
	平均	1.48	1.99	0.49	0.52	0.44	0.53	0.79	0.62	0.41	0.42	0.68	0.57
1975～2020年の平均値		0.95	1.39	1.04	0.34	0.36	0.35	0.32	0.30	0.31	0.53	0.68	0.70
平均値との差		0.53	0.61	-0.55	0.18	0.08	0.18	0.47	0.32	0.10	-0.10		-0.13

表 2. 陸奥湾におけるフェオフィチン a 濃度 (2021 年)

		単位: mg/m ³											
		1月12日	2月15日	3月12日	4月7日	5月13日	6月9日	7月12日	8月3日	9月14日	10月7日	11月	12月7日
西湾中央	0m	1.04	1.93	3.26	0.69	1.53	1.02	0.95	0.64	0.84	0.89	欠測	1.20
	20m	1.22	2.81	3.54	0.80	1.92	1.32	0.50	0.54	0.74	0.84	欠測	1.13
	40m	1.41	4.56	7.85	1.44	1.67	2.86	2.03	0.86	1.74	0.96	欠測	1.29
	平均	1.22	3.10	4.88	0.98	1.71	1.73	1.16	0.68	1.10	0.90		1.21
1993~2020年の平均値		1.07	1.30	1.73	1.34	1.16	1.03	0.79	0.72	0.63	0.80	1.02	0.98
平均値との差		0.15	1.80	3.15	-0.36	0.55	0.70	0.37	-0.04	0.47	0.10		0.23
東湾中央	0m	1.46	1.28	0.89	0.52	0.61	0.62	1.21	0.34	0.85	0.89	欠測	1.31
	20m	1.41	2.73	0.72	0.62	1.04	0.78	0.46	0.66	1.06	0.85	欠測	1.60
	40m	1.57	5.60	0.76	1.11	3.64	2.10	3.05	4.13	1.29	0.82	欠測	1.87
	平均	1.48	3.20	0.79	0.75	1.76	1.16	1.57	1.71	1.06	0.85		1.59
1993~2020年の平均値		1.25	1.68	1.34	0.66	0.76	0.74	0.63	0.66	0.64	0.80	1.20	1.20
平均値との差		0.22	1.52	-0.55	0.09	1.00	0.43	0.94	1.05	0.43	0.05		0.40

西湾中央におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度は、1 月には 1.02mg/m³、2 月には 2.82mg/m³と増加し、3 月には 3.98mg/m³とピークを示した。4 月には 0.64mg/m³まで低下したが、5 月には 0.83 mg/m³、6 月には 1.10mg/m³と再び増加し、7~12 月は 0.30~0.71mg/m³の低い範囲で推移した (図 2)。東湾中央におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度は、1 月には 1.48mg/m³、2 月には 1.99mg/m³と増加し、ピークを示した。3~12 月は 0.41~0.79mg/m³の低い値で推移した (図 2)。フェオフィチン a の 3 層平均濃度は、西湾中央、東湾中央ではクロロフィル a の推移とほぼ同様に推移し、西湾中央では 3 月に 4.88mg/m³、東湾中央では 2 月に 3.20mg/m³と最高値を示した (図 3)。

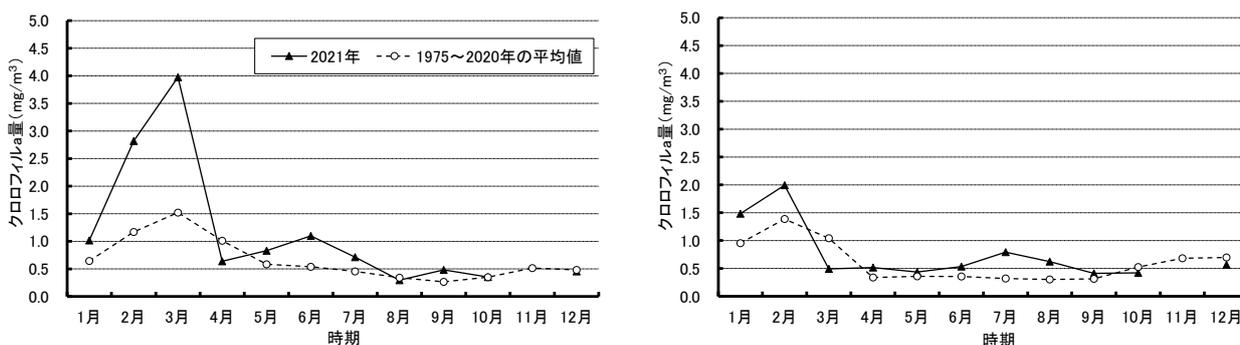


図 2. 陸奥湾におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度の推移 (左が西湾中央、右が東湾中央)

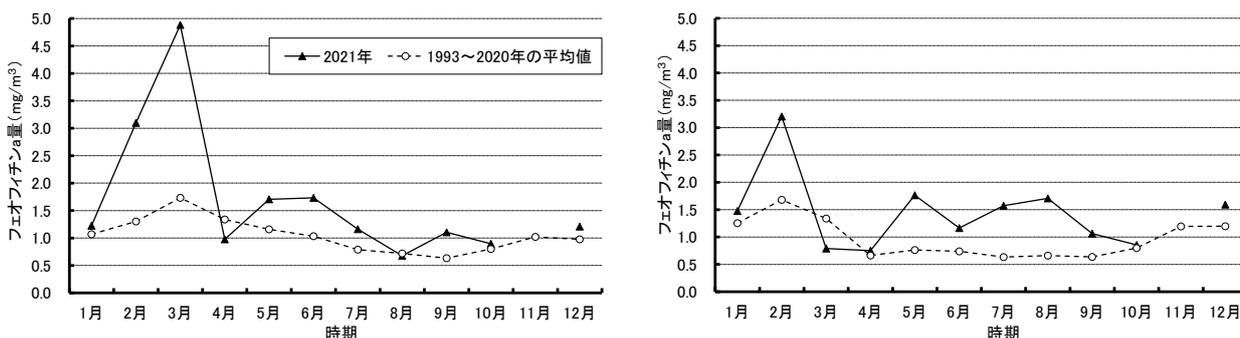


図 3. 陸奥湾におけるフェオフィチン a の 3 層平均濃度の推移 (左が西湾中央、右が東湾中央)

引用文献

- 1) Holm-Hansen O., Lorenzen C. J., Holmes R. W. and J. D. H. Strickland (1965) Fluorometric determination of chlorophyll. *J. Cons. Cons. Int. Explor. Mer.*, 30, 3-15.