

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、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 に当たる西湾中央及び東湾中央の 2 地点（図 1）において、2020 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。

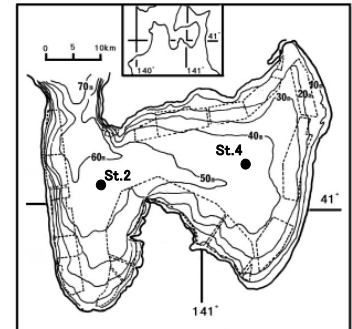


図 1. 調査地点図

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 0.06～3.76mg/m³、東湾中央で 0.11～4.77mg/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 0.25～5.01mg/m³、東湾中央で 0.16～6.07mg/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（2020 年）

		単位：mg/m ³											
		1月9日	2月13日	3月4日	4月10日	5月7日	6月3日	7月1日	8月4日	9月9日	10月14日	11月	12月11日
西湾中央	0m	0.34	0.59	3.49	0.38	0.32	0.50	0.34	0.37	0.26	0.25	欠測	1.06
	20m	0.37	0.82	3.76	0.29	0.34	0.13	0.39	0.19	0.33	0.25	欠測	1.37
	40m	1.02	0.82	2.86	0.38	2.33	1.05	0.52	0.30	0.13	0.06	欠測	1.78
	平均	0.57	0.75	3.37	0.35	1.00	0.56	0.42	0.29	0.24	0.19		1.40
1975～2019年の平均値		0.65	1.18	1.46	1.03	0.57	0.54	0.46	0.34	0.27	0.36	0.52	0.46
平均値との差		-0.08	-0.44	1.91	-0.68	0.42	0.02	-0.04	-0.05	-0.03	-0.17		0.95
東湾中央	0m	0.84	0.90	2.76	0.42	0.19	0.34	0.17	0.36	0.21	0.36	欠測	2.03
	20m	0.94	0.83	2.42	0.35	0.15	0.11	0.13	0.14	0.13	0.33	欠測	1.99
	40m	0.93	0.95	4.77	0.28	0.40	0.94	0.90	0.36	0.14	0.31	欠測	2.03
	平均	0.90	0.89	3.32	0.35	0.25	0.46	0.40	0.28	0.16	0.33		2.02
1975～2019年の平均値		0.95	1.40	0.97	0.34	0.36	0.35	0.32	0.30	0.32	0.53	0.68	0.67
平均値との差		-0.05	-0.51	2.35	0.02	-0.11	0.11	0.08	-0.02	-0.16	-0.20		1.35

表 2. 陸奥湾におけるフェオフィチン a 濃度（2020 年）

		単位：mg/m ³											
		1月9日	2月13日	3月4日	4月10日	5月7日	6月3日	7月1日	8月4日	9月9日	10月14日	11月	12月11日
西湾中央	0m	0.80	1.08	4.42	0.72	0.39	0.73	0.50	0.59	0.62	0.92	欠測	1.98
	20m	0.73	1.15	5.01	0.63	0.48	0.25	0.72	0.45	0.90	0.85	欠測	2.10
	40m	1.18	1.23	3.93	0.81	3.22	1.45	1.11	0.85	0.61	0.32	欠測	2.33
	平均	0.90	1.15	4.46	0.72	1.36	0.81	0.78	0.63	0.71	0.70		2.14
1975～2019年の平均値		1.08	1.31	1.61	1.36	1.15	1.04	0.79	0.72	0.63	0.80	1.02	0.93
平均値との差		-0.17	-0.16	2.85	-0.64	0.21	-0.23	-0.01	-0.09	0.08	-0.11		1.21
東湾中央	0m	0.98	1.14	3.77	0.75	0.44	0.45	0.40	0.55	0.37	0.97	欠測	2.98
	20m	1.03	1.22	3.39	0.57	0.43	0.16	0.30	0.27	0.32	0.78	欠測	3.15
	40m	1.05	1.14	6.07	0.61	1.61	1.98	1.85	1.06	0.62	0.76	欠測	3.02
	平均	1.02	1.17	4.41	0.64	0.82	0.86	0.85	0.62	0.44	0.84		3.05
1975～2019年の平均値		1.26	1.70	1.20	0.67	0.76	0.73	0.63	0.66	0.64	0.80	1.20	1.12
平均値との差		-0.25	-0.54	3.21	-0.02	0.06	0.13	0.22	-0.04	-0.21	0.04		1.93

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 $0.57\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 月には $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ と増加し、3 月には $3.37\text{mg}/\text{m}^3$ とピークを示した。4 月には $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ まで低下したが、5 月には再び $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ に増加し、6～10 月は $0.19\sim 0.56\text{mg}/\text{m}^3$ の低い範囲で推移した。12 月には $1.40\text{mg}/\text{m}^3$ まで増加した (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 $0.90\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 月には $0.89\text{mg}/\text{m}^3$ と差は見られなかったが 3 月には $3.32\text{mg}/\text{m}^3$ とピークを示した。4～10 月は $0.16\sim 0.46\text{mg}/\text{m}^3$ の低い値で推移したが、12 月には $2.02\text{mg}/\text{m}^3$ まで増加した (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、3 月にそれぞれ $4.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.41\text{mg}/\text{m}^3$ と最高値を示した (図 3)。

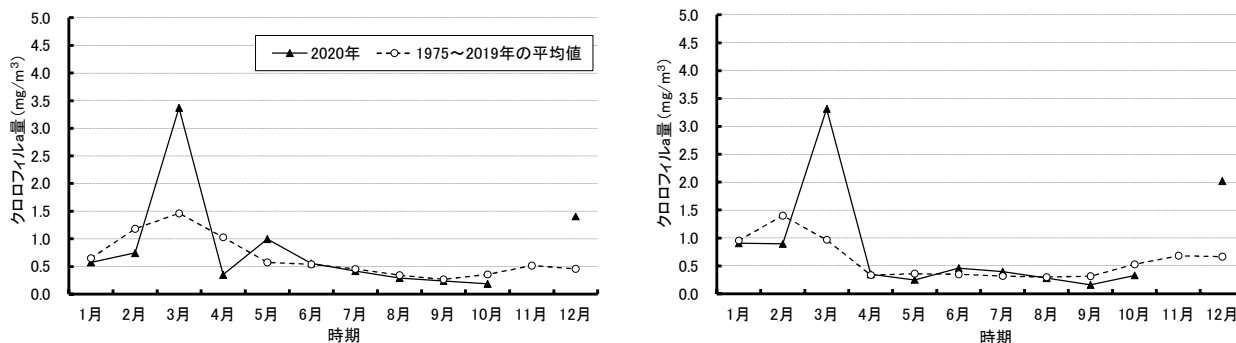


図 2. 陸奥湾におけるクロロフィル a の 3 層平均濃度の推移 (左が西湾中央、右が東湾中央)

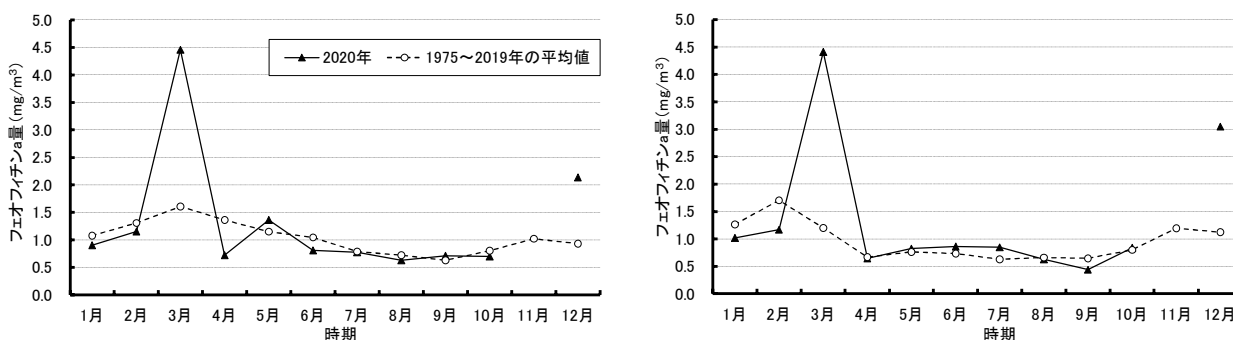


図 3. 陸奥湾におけるフェオフィチン a の 3 層平均濃度の推移 (左が西湾中央、右が東湾中央)

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.