

ほたてがい増養殖IT推進事業 ホタテガイ生育環境調査

山内 弘子・吉田 達・小坂 善信・川村 要

陸奥湾におけるホタテガイ漁場の生育環境を明らかにするため、餌料環境を調査したので、その結果を報告する。なお、本調査は昭和50年から継続して調査してきており、今年度も同様に調査した。

調査方法

図1に示した陸奥湾湾中央部2点（西湾：浅海定線定点St.2、東湾：同St.4）において、平成18年4月から翌年3月まで毎月に、ホタテガイ餌料の指標となるクロロフィルa、フェオフィチンaの分布状況を調査した。

ナンゼン式転倒採水器を用いて水深0m、20m、40mの3層から採水し、試水1リットルをワットマンGF/Cフィルター（孔径1.2ミクロン）でろ過した後、フィルターの残存物をアセトンで抽出し、蛍光法によりクロロフィルaとフェオフィチンaを測定した。

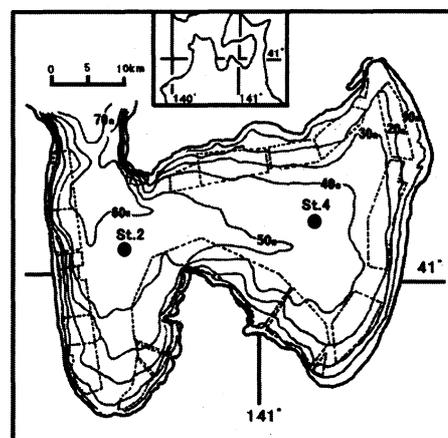


図1 調査点図

結果および考察

西湾中央および東湾中央のクロロフィルaとフェオフィチンaの分布量を表1、表2に示した。

調査期間内の分布量（0m、20m、40m層の平均値）は、クロロフィルaが西湾中央で0.28~1.82mg/m³、東湾中央で0.10~1.62mg/m³、フェオフィチンaが西湾中央で0.55~2.23mg/m³、東湾中央で0.32~2.10mg/m³の範囲であった。

表1 陸奥湾湾中央部におけるクロロフィルa分布量

	平成18年											平成19年		
	4月12日	5月12日	6月14日	7月11日	8月7日	9月11日	10月13日	11月20日	12月6日	1月16日	2月13日	3月20日		
西湾中央	0m	0.32	0.16	0.50	0.28	0.35	0.22	0.43	0.37	0.56	1.12	1.55	0.71	
	20m	0.38	0.50	0.52	0.21	0.43	0.54	0.40	0.38	0.56	1.26	1.49	0.84	
	40m	4.76	2.94	0.35	0.33	0.37	0.49	0.22	0.35	0.43	1.10	1.82	0.61	
	平均	1.82	1.20	0.46	0.28	0.38	0.42	0.35	0.37	0.51	1.16	1.62	0.72	
昭和50年度～平成17年度の平均値		1.05	0.58	0.54	0.46	0.33	0.27	0.37	0.54	0.47	0.63	1.16	1.54	
平均値との差		0.77	0.62	-0.09	-0.18	0.05	0.15	-0.02	-0.17	0.04	0.53	0.46	-0.81	
東湾中央	0m	0.18	0.14	0.33	0.19	0.23	0.23	0.31	1.06		1.71	1.01	0.38	
	20m	0.24	0.04	0.24	0.21	0.15	0.25	0.28	0.74		1.52	1.44	0.39	
	40m	0.85	0.11	0.26	0.50	0.25	1.47	0.29	0.69		1.63	1.81	0.91	
	平均	0.42	0.10	0.27	0.30	0.21	0.65	0.29	0.83		1.62	1.42	0.56	
昭和50年度～平成17年度の平均値		0.33	0.35	0.34	0.33	0.31	0.31	0.56	0.68	0.72	1.02	1.31	1.03	
平均値との差		0.10	-0.26	-0.07	-0.03	-0.10	0.34	-0.27	0.15		0.60	0.10	-0.47	

表2 陸奥湾湾中央部におけるフェオフィチンa分布量

	平成18年											平成19年		
	4月12日	5月12日	6月14日	7月11日	8月7日	9月11日	10月13日	11月20日	12月6日	1月16日	2月13日	3月20日		
西湾中央	0m	0.45	0.47	0.71	0.42	0.52	0.29	1.03	1.13	1.07	1.32	1.71	1.70	
	20m	0.56	0.89	0.88	0.44	0.86	0.77	1.08	1.01	1.09	1.47	1.53	2.21	
	40m	5.68	3.42	0.88	0.78	0.99	0.95	0.63	0.94	1.21	1.36	2.17	1.29	
	平均	2.23	1.60	0.83	0.55	0.79	0.67	0.91	1.02	1.12	1.38	1.80	1.74	
昭和50年度～平成17年度の平均値		1.10	1.06	1.08	0.69	0.61	0.53	0.77	1.06	0.94	1.03	0.89	1.16	
平均値との差		1.13	0.53	-0.25	-0.14	0.18	0.14	0.14	-0.04	0.18	0.35	0.91	0.57	
東湾中央	0m	0.22	0.30	0.36	0.20	0.29	0.30	0.96	1.40		1.75	1.32	1.24	
	20m	0.29	0.20	0.31	0.28	0.36	0.39	0.92	1.45		2.21	1.84	1.08	
	40m	0.94	0.45	0.70	0.83	1.49	1.86	0.96	0.98		1.83	3.13	1.91	
	平均	0.48	0.32	0.45	0.44	0.71	0.85	0.94	1.27		1.93	2.10	1.41	
昭和50年度～平成17年度の平均値		0.49	0.57	0.58	0.58	0.54	0.53	0.58	1.22	1.14	1.19	1.10	0.99	
平均値との差		0.00	-0.25	-0.12	-0.14	0.17	0.32	0.37	0.06		0.74	1.00	0.41	

各湾中央のクロロフィル a とフェオフィチン a の分布状況は、図2～図5に示した。西湾中央でのクロロフィル a は平成18年4月から6月の間に急激に低下して、その後低い値で推移し、平成19年1月～2月に増加し、3月には再び減少した。フェオフィチン a の増減もこれとおおむね同様に推移した。東湾でのクロロフィル a は平成18年4月～10月では低い値を示したが、11月以降上昇し、平成19年1月には最大値を示した。一方、フェオフィチン a は平成18年4月から7月までは低い値を示したが、8月以降徐々に上昇し、11月から翌年2月にかけて急激に増加して平成19年2月に最も高い値を示した。

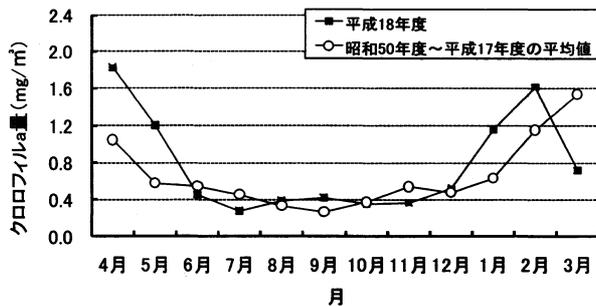


図2 西湾中央におけるクロロフィル a 量の推移

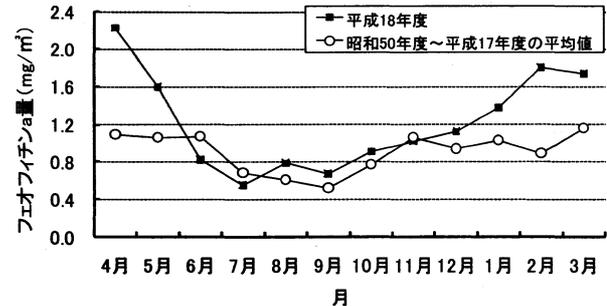


図3 西湾中央におけるフェオフィチン a 量の推移

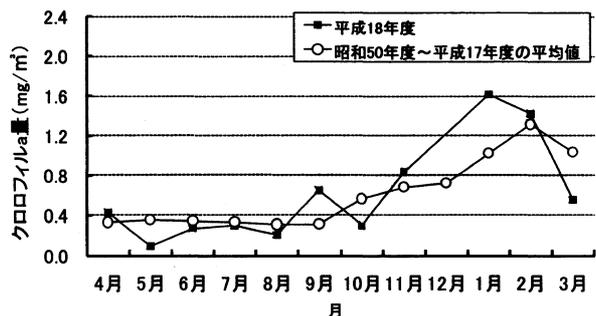


図4 東湾中央におけるクロロフィル a 量の推移

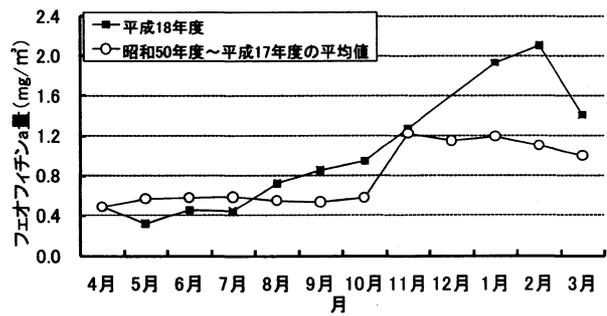


図5 東湾中央におけるフェオフィチン a 量の推移

陸奥湾では、一般的にクロロフィル a は2月～3月にピークを示し、その後徐々に減少し、夏季に最も低い値を示すが、冬季の日照時間とクロロフィル a の推移が非常に良く一致していることが分かっており、日照時間が植物プランクトンのブルーミングの制限要因になっている可能性が高いと報告されている¹⁾。平成19年は1月～2月に好天が続き、表3に示したとおり、1日当りの平均日照時間は青森では1月が2.1時間、2月が4.0時間と、昭和46年から平成12年までの過去30年間の平均値である平年値（各々1.8時間、2.6時間）より長かった。また、むつでも平成19年の1月と2月にはそれぞれ3.0時間、4.2時間と、平年値（各々2.5時間、3.3時間）よりも長かったため、西湾中央および東湾中央で1月～2月に平年値より高い値となり、クロロフィル a のピークも見られたことが推察された。また、春季には、クロロフィル量が相対的に多い津軽暖流の流れ込みの影響を受け易い西湾の底層ではクロロフィル a が高くなることが分かってきている¹⁾。平成18年も前年6月と同じように4月と5月には水深40mでそれぞれ4.76mg/m³、2.94mg/m³と、高い値を示した。

表3 気象庁青森およびむつ観測所の1日当りの平均日照時間（単位：時間）

月	青森		むつ	
	平成19年	平年値	平成19年	平年値
1	2.1	1.8	3.0	2.5
2	4.0	2.6	4.2	3.3
3	3.3	4.6	4.0	5.0

（平年値；昭和46年～平成12年の平均値）

引用文献

1) 山内弘子ら（2007）：ほたてがいの増養殖IT推進事業 ホタテガイ生育環境調査. 青水増事業報告書, 36, 163-167.