

ホタテガイ増養殖安定化推進事業 ヒトデ類付着予報調査

色川七瀬・小谷健二・遊佐貴志・山内弘子

目 的

ホタテガイとその捕食者であるヒトデ類は、陸奥湾においてほぼ同じ季節に発生する。そこで、ホタテガイの天然採苗を効率的に行うために、ヒトデ類の浮遊幼生の出現密度を調査し、その出現状況から採苗器に付着するヒトデ類の個体数の予測を試みた。なお、本調査は、別報「ホタテガイ天然採苗予報調査」の一環として実施した。

材料と方法

調査は、図1に示す定点において2023年4月3日から同年5月15日にかけて計6回行った。

ヒトデ類の浮遊幼生を、北原式定量プランクトンネット（網地：NXX13、口径：225mm、採水口面積：0.04m²）を用いて海底の2m上方から海面まで鉛直曳きして採取し、10%エチルアルコールで固定した。検体を万能投影機で観察し、ビピンナリア幼生を体長別に計数した後、海水1m³当たりの出現密度を求めた。

採苗器への付着数との関係が認められているブラキオラリア期幼生¹⁾の平均出現密度と採苗器1袋当たりのヒトデ付着数との関係式から2023年度における採苗器へのヒトデの付着数を予測した。採苗器への稚ヒトデの付着数は、第2回ホタテガイ等付着稚貝調査の結果を用いた。

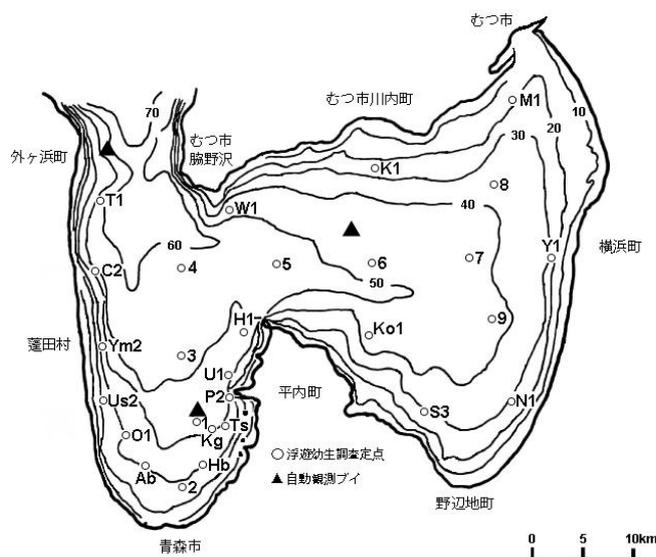


図 1. ヒトデ類浮遊幼生調査定点

結果と考察

各定点の調査結果を付表1～6に、ブラキオラリア期幼生の平均出現密度を付表7に、第2回ホタテガイ等付着稚貝調査結果における採苗器へのヒトデ付着数を付表8に示した。

ビピンナリア幼生およびブラキオラリア幼生は、西湾、東湾ともに調査期間を通じて見られなかった。

1983年度～2022年度のブラキオラリア期幼生の平均出現密度と採苗器へのヒトデの付着数との関係を調べたところ、西湾、東湾、全湾ともに有意な正の相関関係が認められた（図2）ことから、ブラキオラリア期幼生の平均出現密度が高い年は採苗器へのヒトデの付着も多くなることが考えられた。この関係式に基づく2023年度のヒトデの付着数は、全湾平均、西湾平均、東湾平均いずれも0個体/袋と低い値が予測された。第2回ホタテガイ等付着稚貝調査におけるヒトデの付着数は、全湾平均、西湾平均、東湾平均いずれも0個体/袋と、西湾、東湾ともに予測どおりに低い値に留まり、1983年から2022年までの平均値であるそれぞれ25.2個体/袋、6.95個体/袋、45.0個体/袋よりも低い値であった。

これらのことから、2023年の採苗器投入から稚貝採取までの期間においては、ヒトデ類によ

るホタテガイ稚貝の食害はほとんどなかったと考えられた。

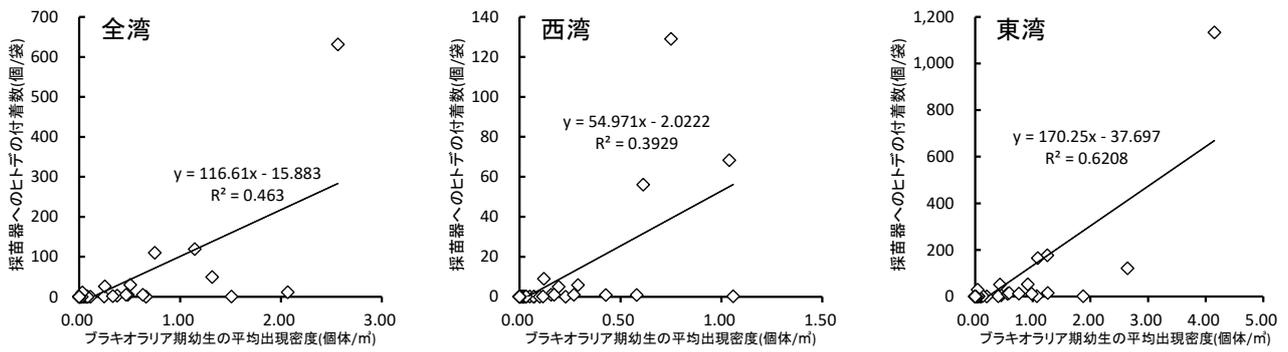


図 2. ブラキオラリア期幼生の平均出現密度と採苗器へのヒトデの付着数の関係（1983～2022 年度）

文 献

- 1) 山内弘子・小坂善信・吉田達・鹿内満春（2007）ほたてがい増養殖 I T 推進事業（ヒトデ類付着予報調査）. 平成17年度青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告書, 36, 127-135.

付表1. 2023年度 第1回ヒトデ類浮遊幼生調査結果

西湾 15 点

東湾 11 点

St.	月日	体長別出現数 (個体/m ³)																	合計	発生段階別出現数 (個体/m ³)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000	μm以上	のう はい	繊毛 幼生	ビピン ナリア
T1	4/3																			0.0				
G2	4/3																			0.0				
Ym3																								
Us2	4/3																			0.0				
O1	4/3																			0.0				
Ab	4/3																			0.0				
Hb	4/3																			0.0				
Kg	4/3																			0.0				
Ts	4/1																			0.0				
P2	4/1																			0.0				
1	4/3																			0.0				
2	4/3																			0.0				
3	4/3																			0.0				
4	4/3																			0.0				
U1	4/1																			0.0				
H1	4/1																			0.0				
西湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
Ko1	4/3																			0.0				
S3																								
N1	3/31																			0.0				
Y1	3/31																			0.0				
M1	4/3																			0.0				
K1	4/3																			0.0				
W1	4/3																			0.0				
5	4/3																			0.0				
6	4/3																			0.0				
7	4/3																			0.0				
8	4/3																			0.0				
9	4/3																			0.0				
東湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
全湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0

付表6. 2023年度 第1回ヒトデ類浮遊幼生予備調査結果

西湾 4点

東湾 5点

St.	月日	体長別出現数 (個体/m ³)																		合計	発生段階別出現数 (個体/m ³)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000		μm以上	のうはい	繊毛幼生	ビピンナリア	ブラキオラリア
1	5/15																				0.0				
2	5/15																				0.0				
3	5/15																				0.0				
4	5/15																				0.0				
西湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	5/15																				0.0				
6	5/15																				0.0				
7	5/15																				0.0				
8	5/15																				0.0				
9	5/15																				0.0				
東湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全湾平均		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

付表7. 浮遊幼生調査におけるブラキオラリア期幼生の平均出現密度

年度	平均出現密度 (個体/m ³)		
	西湾	東湾	全湾
1983	0.29	1.26	2.07
1984	0.03	0.10	0.08
1985	0.01	0.01	0.01
1986	0.00	0.11	0.06
1987	0.58	0.45	0.38
1988	0.05	0.40	0.25
1989	1.06	1.88	1.51
1990	1.04	1.25	1.15
1991	0.19	0.91	0.51
1992	0.43	0.56	0.48
1993	0.16	0.59	0.33
1994	0.61	1.09	0.75
1995	0.75	4.15	2.56
1996	0.03	0.20	0.11
1997	0.07	0.05	0.07
1998	0.17	2.64	1.32
1999	0.02	0.03	0.02
2000	0.23	1.07	0.66
2001	0.07	0.76	0.47
2002	0.02	0.09	0.04
2003	0.12	0.43	0.25
2004	0.27	0.98	0.63
2005	0.03	0.13	0.08
2006	0.10	0.06	0.08
2007	0.00	0.03	0.01
2008	0.02	0.06	0.04
2009	0.01	0.00	0.00
2010	0.02	0.01	0.01
2011	0.12	0.04	0.08
2012	0.02	0.00	0.01
2013	0.01	0.01	0.01
2014	0.00	0.05	0.03
2015	0.03	0.04	0.03
2016	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00
2019	0.00	0.00	0.00
2020	0.00	0.00	0.00
2021	0.00	0.00	0.00
2022	0.00	0.00	0.00
2023	0.00	0.00	0.00
1983-2022平均	0.16	0.49	0.35

付表8. 第2回ホタテガイ等付着稚貝調査における採苗器へのヒトデ付着数

年度	平均付着数 (個/袋)		
	西湾平均	東湾平均	全湾平均
1983	5.80	14.90	11.20
1984	0.00	0.10	0.00
1985	0.00	0.00	0.00
1986	0.00	0.00	0.00
1987	0.80	4.20	2.50
1988	0.10	0.90	0.50
1989	0.20	0.70	0.40
1990	68.20	176.60	119.40
1991	5.00	52.00	30.00
1992	0.80	11.00	5.00
1993	1.00	15.00	1.30
1994	56.00	164.00	110.00
1995	129.00	1133.00	631.00
1996	0.00	0.00	0.00
1997	0.00	0.00	0.00
1998	1.00	121.00	49.00
1999	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	1.00	0.00
2001	0.00	12.00	5.00
2002	0.00	0.00	0.00
2003	9.00	51.00	26.00
2004	1.00	11.00	5.00
2005	0.00	2.00	1.00
2006	0.00	0.00	0.00
2007	0.00	0.00	0.00
2008	0.10	0.40	0.20
2009	0.00	0.00	0.00
2010	0.00	0.00	0.00
2011	0.06	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	0.00
2014	0.03	0.44	0.15
2015	0.05	28.83	10.52
2016	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00
2019	0.00	0.00	0.00
2020	0.00	0.00	0.00
2021	0.00	0.00	0.00
2022	0.00	0.00	0.00
2023	0.00	0.00	0.00
1983-2022平均	6.95	45.00	25.20