

V ホタテガイの寄生虫“フクロムシ”の寄生実態調査

高橋 克成 ・ 田中 俊輔 ・ 伊藤 進
菅野 溥記 ・ 本堂 太郎

はじめに

※
ホタテガイに寄生するフクロムシ (*Sacculina* sp.) は最初に山本が陸奥湾産のホタテガイにその寄生を発見し、これが節足動物門、甲殻綱、蔓脚亜綱、根頭目、ふくろむし科に属するものであることを明らかにしている。その後もフクロムシの寄生に気付いている人もあったが、その数量がごく少ない為特に問題にされることはなかった。ところが昭和46年9月末、むつ市浜奥内地先で採捕されたホタテガイに異常に高密度のフクロムシが寄生し(写真参照)、食品としてのホタテガイに不快感を与えるとともに、ホタテガイの成長、歩留りに悪影響をおよぼしているらしいとのことで問題となった。そこでとりあえず陸奥湾におけるフクロムシの寄生状況とホタテガイへの影響調査を実施した。

調査に協力していただいた各漁業協同組合、および材料の採集と測定に協力をいただいた佐々木、苦米地、杉沢水産業改良普及員各位に厚く感謝する。

調査方法

調査月日；昭和46年10月25

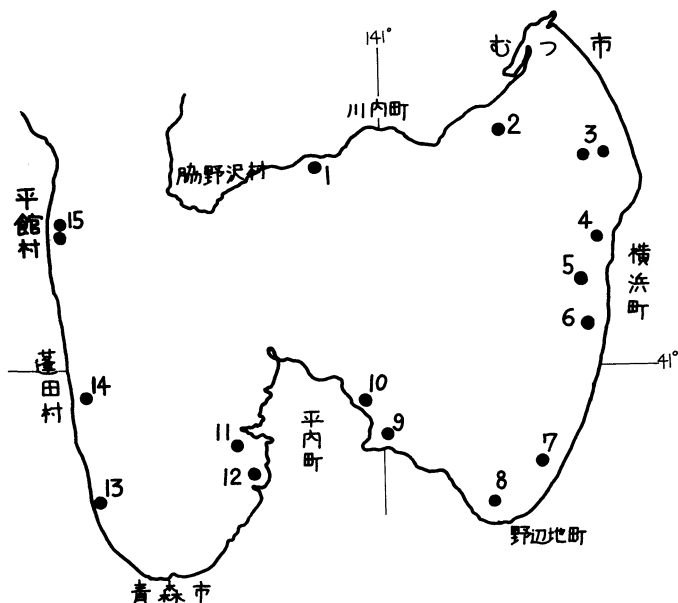
日～12月14日

調査地点；陸奥湾内15地点

(第1表、第1図参照)

調査項目

- フクロムシ；個体数と大きさ
大きさは長径をノギスで計測した。
- ホタテガイ；殻長 (S. L.)
軟体部重量 (S. B. W.)
貝柱重量 (A. M. W.)
殻重量 (S. W.)
- ポリドラの穿孔による被害度；
ホタテガイの殻の観察から
「なし」「小」「大」の3つ
に区分した。



第1図 調査地点

※ 山本護太郎 東京大学海洋研究所教授

第1表 フクロムシの寄生数とホタテガイの測定値

	調査 月 日	組合名・地先名	調査 点 番号	水深 (m)	対 象 貝 の 区 分	調 査 個 体 数 (個)	平 均 寄 生 数 (個)	寄 生 率 (%)	S. L. (cm)
4 5 年 産 貝	10. 30	川内町 長 浜	1	12	地 ま き	30	0. 97	40	7. 9
	11. 12	むつ市 角 達	2	15	自 然	50	0. 28	10	6. 3
	11. 30	" 浜奥内	3	20	"	30	1. 1	50	7. 6
	"	" "	3	18	垂 下 養 殖	26	0. 20	17	9. 0
	11. 17	横浜町 鶏沢川	4	16	地 ま き	30	0. 20	6. 7	7. 4
	11. 12	野辺地町	8	15	"	50	0. 04	4. 0	6. 9
	11. 3	" 明前	7	19	"	30	0. 53	43	10. 3
	10. 29	平内町 小 湊	1 0	17. 5	地 ま き	30	0. 17	13	6. 9
	"	" 小 湊	9	—	垂 下 養 殖	30	0. 07	6. 7	7. 2
	12. 14	" 茂 浦	1 1	41	地 ま き	100	0. 05	5. 0	6. 8
	11. 4	" 土 屋	1 2	16	"	30	0. 07	6. 7	7. 1
	11. 24	青森市 奥 内	1 3	15	地 ま き	50	0	0	7. 1
	10. 25	" "	"	14. 5	"	30	0	0	6. 6
	"	" "	"	—	垂 下 養 殖	30	0	0	8. 0
	11. 22	平館村 船 岡	1 5	—	"	30	0	0	8. 3
4 4 年 産 貝	10. 30	川内町 長 浜	1	12	地まき	30	2. 3	73	10. 2
	"	むつ市 浜奥内	3	14	"	13	3. 8	7. 7	10. 6
	"	" "	3	14	" (北海道) ※	15	59. 5	100	9. 0
	11. 17	横浜町 百目木	6	14. 5	"	17	17. 5	71	10. 0
	"	" 三保川	5	25	" (北海道) ※	11	20. 4	91	8. 7
	11. 3	野辺地町 明前	7	18	"	12	0. 92	33	11. 4
	10. 29	平内町 小 湊	1 0	17. 5	地まき	24	17. 2	100	8. 8
	"	" "	"	"	" (北海道) ※	10	21. 0	100	9. 4
	"	" "	"	"	" (北海道) ※	20	27. 0	100	9. 5
	11. 4	" 土 屋	1 2	10	"	30	0. 27	23	8. 3
	12. 10	蓬田村	1 4	—	" (北海道) ※	2	60	100	9. 1
	11. 10	平館村 今 津	1 5	—	垂下 (北海道) ※	30	0. 03	3. 3	11. 5
4 3 年 産 貝	10. 30	むつ市 浜奥内	3	14	地 ま き	5	0. 2	20	12. 6
	11. 3	野辺地町 明前	7	18	"	5	0. 6	60	13. 3
	10. 25	青森市 奥 内	1 3	16	"	30	0	0	10. 7
4 2 年 産 貝	10. 30	むつ市 浜奥内	3	14	"	2	0	0	13. 8
	11. 3	野辺地町 明前	7	18	"	5	0	0	15. 2
アカザ ラガイ	10. 30	むつ市 浜奥内	3	14	自 然	15	1. 7	40	8. 2

※ 北海道噴火湾産のホタテガイ、これ以外はすべて地元貝

S.R.W. (g)	S.W. (g)	A.M.W. (g)	S.R.W. S L ³ ×1,000	S.R.W. S.W. ×100
19	36	7	37	52
2.6	16	2.7	38	60
17	36	6	39	47
31	48	13	42	64
11	31	7	26	37
2.8	18	3.0	(30)	(54)
13	23	5	39	58
2.0	17	—	28	57
24	39	10	66	62
2.1	15	2.5	(29)	(61)
2.0	16	—	24	53
8.2	17	2.3	(23)	(48)
7	15	—	24	47
21	35	9	40	59
32	42	10	55	(76)
46	66	20	45	73
47	80	20	40	60
19	52	5	26	38
26	68	16	26	38
17	46	9	26	38
63	90	22	41	70
24	49	7	34	47
16	40	5	19	39
19	42	6	22	45
31	44	11	53	68
22	45	8	(29)	(49)
61	96	21	(40)	(64)
70	58	29		
104	151	40		
40	58	17		
102	167	38		
144	185	54		
41	62	16		

() 内は平均値より算出

調査結果

I フクロムシの寄生状況

1) 寄生数

フクロムシの寄生数とホタテガイの測定結果を第1表に示した。

45年産の貝には多少の寄生が見られ、地まき貝では浜奥内の自然貝に平均1.1個体の寄生があり、他はいずれも1個体未満あるいは0個体であった。垂下養殖貝には地まき貝にくらべ一般に寄生数は少なかった。

44年産の貝には一般に寄生数が多かった。特に北海道貝に顕著で、浜奥内の北海道貝の平均59.5個体が最も多く、これに横浜と小湊を含めた3地先の北海道貝の平均寄生数は26個に上った。一方地元貝では同じ3地先の平均寄生数は13個体であり、川内、野辺地、土屋を含めた6地先の平均寄生数は7個体と北海道貝に比べて少なかった。調査個体数は少ないが、蓬田村の北海道貝に60個体の寄生があった。しかし平館の北海道貝の垂下養殖貝では平均寄生数が0.3個体で非常に少なかった。

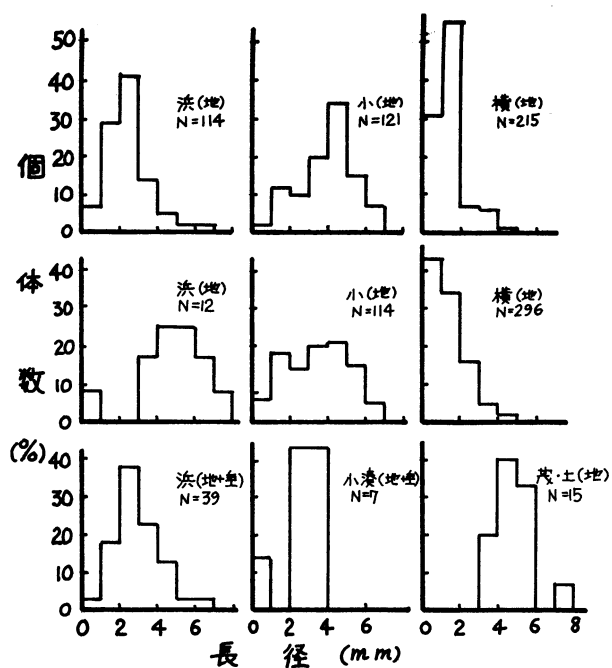
43年、42年産の貝には寄生は少なく、平均寄生数は1個体未満あるいは0個体であった。

ホタテガイ以外の生物として、浜奥内で採集したアザガガイ15個体に平均1.7個体の寄生があった。

2) 寄生部位と大きさ

フクロムシの寄生部位は4枚ある鰓の両側(表と裏)の基部の近くに帯状に集中していた。(写真参照) フクロムシの大きさの組成は、ホタテガイが生息していた地先ごとに特徴をもっており、1年貝に小さなフクロムシが多いというような貝の年令による差異は認められなかった。この様子を第2図に示した。

フクロムシの顕微鏡観察では、体内に卵あるいは発生の進んだ浮遊幼虫になる前の個体(ノウブリウス)が多数見られた。(写真参照)

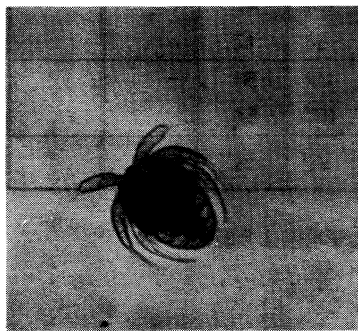
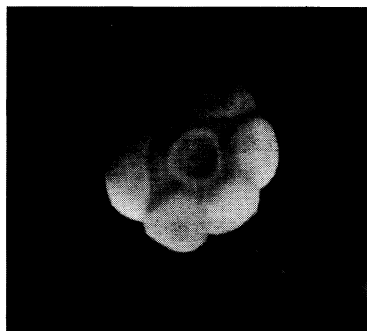


上段；4 4 年産 北海道貝
 中段；4 4 年産 地元貝
 下段；4 5 年産 地元貝
 浜；浜奥内 土 ；土 屋
 小；小 湊 (地) ；地 まき 貝
 横；横 浜 (垂) ；垂下養殖貝
 茂；茂 浦

第2図 フクロムシの長径組成



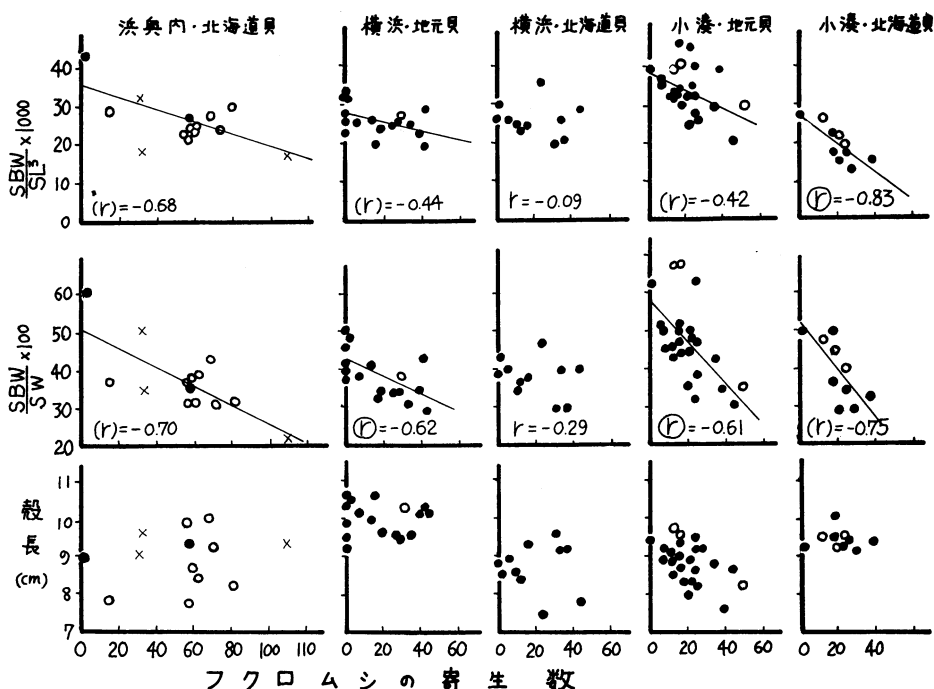
左 鰓に寄生したフクロムシ
 左下 付着側よりみたフクロムシ
 右下 体内の幼生 (ノウブリウス)



II フクロムシの寄生による影響

フクロムシの寄生がホタテガイにおよぼしている影響を検討する為、 $\frac{S \cdot B \cdot W}{S \cdot L^3} \times 1,000$ 、 $\frac{S \cdot B \cdot W}{S \cdot W} \times 100$ の値を求めその平均値を第1表に示した。また寄生数の多い44年産貝については、前記2つの値および殻長とフクロムシの寄生数の関係を第3図に示した。図中に示した相関係数の計算にはポリドラの穿孔による被害の大きい個体（×印）は除外した。また危険率1%と10%で有意と認められるものについては、最小二乗法で求めた直線を書き入れた。第3図にみられるように、フクロムシの寄生による影響は軟体部に現われ、寄生数と $\frac{S \cdot B \cdot W}{S \cdot L^3} \times 1,000$ と $\frac{S \cdot B \cdot W}{S \cdot W} \times 100$ の間に負の相関関係があることが認められた。特に小湊の地元貝、北海道貝に顕著で、このことにフクロムシの大きさと関係があると思われる（第2図参照）。寄生数と殻長の関係をみると、小湊の地元貝には殻長の小さい個体に寄生数が多い傾向が見られたが、その他の地先の貝にははっきりした関係は見られなかった。

ここで注意すべきことは、フクロムシの寄生以外にも影響をおよぼしている要因がなかったかということである。その1つとしてポリドラの穿孔の影響が考えられる。第3図に示した相関係数の計算には穿孔の被害が「小」のものを含めて計算したが、過去の調査結果によるとこの程度の被害ではホタテガイの成長や歩留りにほとんど影響のないことが解っているので、第3図に示した結果の



第3図 昭和44年産貝のフクロムシ寄生の影響

r ; 相関係数

○ 内は危険率 1%で有意なもの

() 内は " 10% " "

ポリドラの穿孔による被害の区分

● ; 被害なし ○ ; 被害小

× ; " 大

中には穿孔による影響は含まれていないと思われる。その他の要因としてホタテガイの大きさによって $\frac{S.B.W.}{S.L^3} \times 1,000$ 、 $\frac{S.B.W.}{S.W.} \times 100$ の値が異なる値をとるようなことはないかということも問題になるかもしれない。そこでフ

第2表 $S.L. - \frac{S.B.W.}{S.L^3} \times 1,000$ (A) と $S.W. - \frac{S.B.W.}{S.W.} \times 100$ (B) の相関係数

	個 体 数	A	B
小湊45年産貝	26	- 0.16	- 0.20
土屋45年産貝	28	- 0.45	- 0.19
土屋44年産貝	21	- 0.09	+ 0.23

クロムシの寄生とボリドラの穿孔

のないホタテガイについて殻長と $\frac{S.B.W.}{S.L^3} \times 1,000$ 、殻重量と $\frac{S.B.W.}{S.W.} \times 100$ の間の相関係数を求めたところ第2表に示した値を得た。この結果、前述の2つの間には有意な相関関係は認められず、殻長と殻重量の違いによる影響は無視できるものと思われる。

以上述べた結果から考えて、フクロムシの寄生数が多くなるとホタテガイの軟体部の歩留りが低下すると判断された。

考 察

昭和44年産のホタテガイ、特に北海道貝に多数のフクロムシの寄生が発見されたことは注目値することである。なぜこの年にのみ特に多く発生したのか、またなぜ北海道貝に多かったのか、その原因については今のところこれをばっきりさせる糸口はつかめていない。これを明らかにする為にはフクロムシの生活史を明らかにすることが一つの鍵となるものと考えられ、引続き周年にわたっての調査を開始したところである。