

ほたて増養殖情報高度化事業

地まき増殖ホタテガイ実態調査-I

山内 弘子*・工藤 敏博・吉田 達・川村 要

本調査は、陸奥湾における地まきホタテガイの適正増殖を図るための生産および漁場管理の指針とすることと併せて、母貝の生息量を算出することを目的に、例年実施しているものである。

調査方法

- (1) 期間 平成20年9月10日～同年10月1日
 - (2) 対象 陸奥湾内で地まき増殖を実施している5漁協（蓬田村、野辺地町、むつ市、川内町、脇野沢村）
 - (3) 対象貝 平成17、18および19年産貝
 - (4) 方法 5漁協から放流年月日、枚数、漁場面積を聞き取り、各漁協の放流漁場内でホタテガイ桁網を曳網し、入網したホタテガイの生貝および死貝を計数した。大型底生生物については種毎に個体数と重量を計数・測定し、キヒトデとニッポンヒトデについては各個体の腕長も併せて測定した。なお、ホタテガイ生貝30個体については調査時殻長、放流時殻長、全重量、軟体部重量を測定し、異常貝の有無について計数した。
- また、生きているホタテガイの中での正常貝の割合は、放流前の稚貝では正常生貝率、放流後の地まき貝では正常貝生残率と表現することとした。

結果と考察

各漁協の平成

19年産貝の放流

実績は表1のとおりで、秋放流枚数が33,109千枚、翌春放流枚数が38,691千枚であった。

表1 各漁協の平成19年産貝放流実績

対象漁協	年内(秋)放流			年明(翌春)放流		
	時期	面積(m ²)	枚数(千枚)	時期	面積(m ²)	枚数(千枚)
蓬田村	H19. 12. 14	800,000	2,450			
野辺地町	H19. 11. 24, 29, 30 12. 1, 2	6,874,705	30,659			
むつ市				H20. 4. 3～8	4,504,350	30,160
川内町				H20. 4. 7, 8	1,700,000	7,730
脇野沢村				H20. 4. 2, 3	250,000	801
合計			33,109			38,691

平成19年産貝の調査結果については表2-1、2-2に、また、川内町漁協地先では平成18年産貝放流区で、脇野沢村漁協地先では平成17年産貝と平成18年産貝放流区でホタテガイのみを調査したので、参考までに表3-1、3-2にその結果を示した。1年貝の生残率は生貝の採捕密度/放流密度×100で求めたため、正常貝生残率およびへい死率は、データが残っている平成9年産貝以降の推移を図1、2に、その他の項目については昭和60年産貝からの推移を図2～4に示した。また、大型底生生物の生息密度は表4に、キヒトデおよびニッポンヒトデについては腕長を表5に、平成3年以降の各漁協沖での採捕密度の推移を図5-1～5に示した。なお、脇野沢村漁協は平成17年度から放流を再開したため、それ以降の採捕密度を示した。

平成19年産貝の正常貝生残率は、全湾平均で33.3%と平年値（平成9～18年産貝の平均値20.3%）を上

* 青森県下北地域県民局地域農林水産部むつ水産事務所

表2-1 平成20年度地まきホタテガイ(平成19年産貝)実態調査結果

漁協	地点	調査月日	入網水深 (m)	放流タイプ	曳網面積 (㎡)	放流密度 (枚/㎡)	採捕生貝 (枚)	採捕死貝 (枚)	残存貝 (枚)	生貝採捕密度 (枚/㎡)	生残率※ (%)	異常貝 (枚)	異常貝率 (%)	正常貝生残率 (%)	残存貝採捕密度 (枚/㎡)
蓬田村	長科沖	H20.9.10	18.0	秋	254	3.1	435	47	8	1.7	55.9	1.0	3.3	54.0	0.03
野辺地町	有戸沖	H20.9.16	14.5	秋	486	5.0	2,030	180	88	4.2	84.3	0.0	0.0	84.3	0.18
	巫子沖	H20.9.16	17.1	秋	413	4.9	210	38	39	0.5	10.3	1.0	3.3	10.0	0.09
	干草橋沖	H20.9.16	20.3	秋	437	2.1	65	44	46	0.1	7.2	1.0	3.3	7.0	0.11
	平均				445	4.0	768	87	58	1.7	33.9	0.7	2.2	33.7	0.13
むつ市	浜奥内沖	H20.9.17	22.0	春	369	6.3	792	29	41	2.1	34.0	0.0	0.0	34.0	0.11
	大湊沖	H20.9.17	23.0	春	619	8.1	1,766	76	152	2.9	35.1	0.0	0.0	35.1	0.25
	平均				494	7.2	1,279	53	97	2.6	34.6	0.0	0.0	34.6	0.18
川内町	蛸崎寄り沖側	H20.10.1	23.2	春	328	5.0	56	24	8	0.2	3.4	1.0	3.3	3.3	0.02
	蛸崎寄り陸側	H20.10.1	23.6	春	267	5.0	645	156	8	2.4	48.4	0.0	0.0	48.4	0.03
	4次漁場真中沖側	H20.10.1	22.7	春	328	4.4	101	29	9	0.3	6.9	0.0	0.0	6.9	0.03
	4次漁場真中陸側	H20.10.1	23.1	春	267	4.4	103	32	70	0.4	8.7	0.0	0.0	8.7	0.26
	戸沢寄り沖側	H20.10.1	24.5	春	328	4.4	137	64	22	0.4	9.6	0.0	0.0	9.6	0.07
	戸沢寄り陸側	H20.10.1	23.2	春	328	4.4	87	9	15	0.3	6.1	0.0	0.0	6.1	0.05
	平均				308	4.5	188	52	22	0.6	13.8	0.2	0.6	13.8	0.08
脇野沢村	瀬野沖	H20.9.18	26.0	春	365	3.2	357	132	4	1.0	30.5	0.0	0.0	30.5	0.01
湾内全平均						4.4	606	74		1.5	33.8	0.4	1.2	33.3	0.08
湾内秋放流平均						3.5	602	67		1.7	44.9	0.8	2.8	43.9	0.08
湾内春放流平均						5.0	608	79		1.4	26.3	0.1	0.2	26.3	0.09

※生残率=生貝採捕密度/放流密度×100

回り、平成9年産貝調査以降では平成12年産貝(42.3%)に次ぐ高い値を示した(図1、表2-1)。しかし、殻長、全重量、軟体部重量の全湾平均値は、それぞれ70.3mm、33.6g、10.0gと平年値(殻長76.3mm、全重量47.0g、軟体部重量13.5g)よりも低い値を示した(図2~4、表2-2)。その要因として、平成20年の春先の雪解けに伴い陸水から供給される栄養塩が少なく、餌量となる植物プランクトン繁殖の制限要因となったこと、同年4~5月の津軽暖流に含まれるクロロフィルa量が非常に少なかったことによってホタテガイの餌料が不足したこと¹⁾が考えられた。

表2-2 平成20年度地まきホタテガイ(平成19年産貝)実態調査結果

漁協	地点	放流時殻長 (mm)	調査時殻長 (mm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	軟体部割合※ (%)	底質
蓬田村	長科沖	43.7	78.0	43.4	13.4	30.9	砂
野辺地町	有戸沖	32.9	63.7	24.8	7.9	31.7	砂、転石
	巫子沖	32.9	69.0	29.1	9.6	32.9	砂
	干草橋沖	34.8	67.4	29.0	8.5	29.4	砂
	平均	33.5	66.7	27.6	8.7	31.4	
むつ市	浜奥内沖	53.1	66.3	29.5	9.4	31.9	砂
	大湊沖	57.5	66.0	29.2	8.8	29.9	砂、砂利
	平均	55.3	66.2	29.3	9.1	30.9	
川内町	蛸崎寄り沖側	60.4	66.2	32.9	7.6	23.3	砂利
	蛸崎寄り陸側	60.5	66.3	30.1	7.5	24.8	砂利、小石
	4次漁場真中沖側	58.9	64.9	29.8	7.6	25.4	砂・紅藻
	4次漁場真中陸側	61.7	66.6	31.2	7.2	23.0	砂利、小石
	戸沢寄り沖側	59.6	67.5	32.9	8.1	24.4	砂・紅藻
	戸沢寄り陸側	65.8	71.0	35.3	8.5	23.8	砂・紅藻
	平均	61.1	67.1	32.0	7.7	24.1	
脇野沢村	瀬野沖	62.0	73.7	35.5	10.9	30.5	砂泥
湾内全平均		51.1	70.3	33.6	10.0	29.6	
湾内秋放流平均		38.6	72.3	35.5	11.0	31.1	
湾内春放流平均		59.5	69.0	32.3	9.2	28.5	

※軟体部割合=軟体部重量/全重量×100

表3-1 平成20年度地まきホタテガイ(平成17年産貝、平成18年産貝)実態調査結果

漁協	地点	調査月日	入網水深 (m)	放流タイプ	曳網面積 (㎡)	放流密度 (枚/㎡)	採捕生貝 (枚)	採捕死貝 (枚)	残存貝 (枚)	生貝採捕密度 (枚/㎡)	生残率※ (%)	異常貝 (枚)	異常貝率 (%)	正常貝生残率 (%)	残存貝採捕密度 (枚/㎡)
H18年産貝川内町	焼却施設前沖	H20.10.1	10.6	春	328	6.8	915	29		2.8	40.9	0.0	0.0	40.9	
	黒崎沖	H20.10.1	12.0	春	303	9.7	994	13		3.3	33.8	0.0	0.0	33.8	
	平均(3次漁場)				315	8.3	955	21	48	3.0	37.3	0.0	0.0	37.3	0.08
脇野沢村	寄浪沖	H20.9.18	27.0	春	481	4.2	63	22	0	0.1	3.1	0.0	0.0	3.1	0.00
2漁協平均						6.2	509	22	24	1.6	20.2	0.0	0.0	20.2	0.04
H17年産貝脇野沢村	松ヶ崎沖	H20.9.18	28.0	春	455	4.3	19	23	0	0.04	1.0	0.0	0.0	1.0	0.00

※生残率=生貝採捕/放流密度×100

(1) 蓬田村漁協

蓬田村の正常貝生残率は54.0%と、平成18年産貝(8.3%)より非常に高い値を示した(表2-1)。また、ホタテガイの外敵となるキ

表3-2 平成20年度地まきホタテガイ(平成17年産貝、平成18年産貝)実態調査結果

漁協	地点	放流時殻長 (mm)	調査時殻長 (mm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	軟体部割合※ (%)	底質
H18年産貝川内町	焼却施設前沖	56.5	85.2	59.5	17.6	29.5	砂・アマモ
	黒崎沖	56.9	93.6	82.5	24.1	29.2	砂・アマモ
	平均(3次漁場)	56.7	89.4	71.0	20.8	29.4	
脇野沢村	寄浪沖	64.3	100.1	91.2	32.2	35.3	岩盤、砂、泥
2漁協平均		60.5	94.8	81.1	26.5	32.3	
H17年産貝脇野沢村	松ヶ崎沖	58.2	117.9	138.4	55.9	40.4	砂

※軟体部割合=軟体部重量/全重量×100

ヒトデおよびニッポンヒトデは全く出現せず（図5-1、表4）、食害にはほとんどあっていないと考えられた。

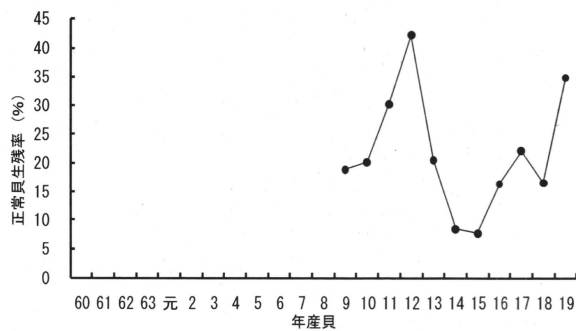


図1 地まき1年貝の正常貝生残率の推移（全湾平均）

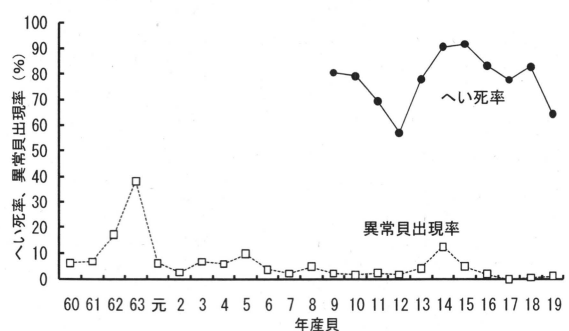


図2 地まき1年貝のへい死率及び異常貝出現率の推移（全湾平均）

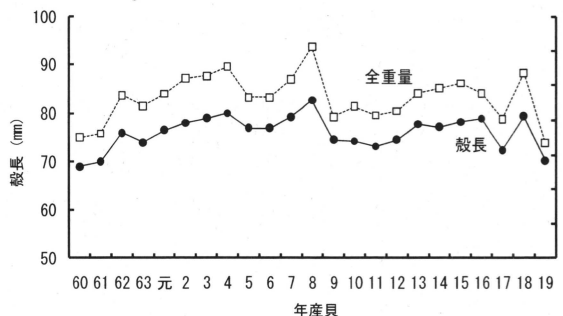


図3 地まき1年貝の殻長及び全重量の推移（全湾平均）

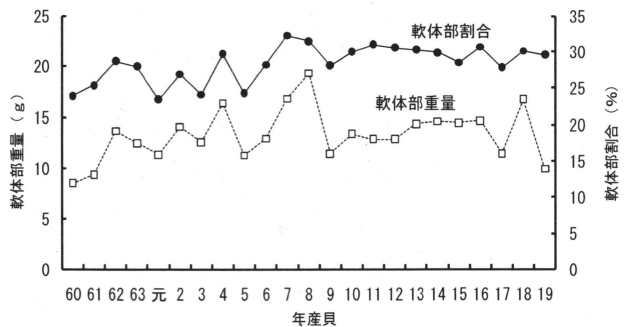


図4 地まき1年貝の軟体部重量及び軟体部割合の推移（全湾平均）

表4 平成19年産貝放流区の大型底生生物採捕状況（100m²当りの個体数に換算）

場所	野辺地町				むつ市			川内町								脳野沢村	全湾平均
	蓬田村	有戸沖	巫子沖	干草橋沖	平均	浜奥内沖	大湊沖	平均	蛸崎寄り 沖側	蛸崎寄り 陸側	4次漁場 真中沖側	4次漁場 真中陸側	戸沢寄り 沖側	戸沢寄り 陸側	平均		
種名																	
キヒトデ		0.8	0.7		0.5	1.1	0.2	0.5								3.3	1.16
ニッポンヒトデ		0.6	0.5		0.4				0.4					0.3	0.1	21.1	5.78
イトマキヒトデ	1.6															9.9	3.06
スナヒトデ	9.1	1.0	0.7		0.6	1.1	10.0	6.7	0.6	1.5		0.4			0.4	0.8	4.69
モミジガイ	55.9	4.3			1.6	1.4	0.5	0.8	0.6						0.1		15.63
アカヒトデ											0.3	0.4			0.1		0.03
エゾヒトデ	0.8	0.2			0.1				0.3						0.1		0.25
ニチリンヒトデ		0.2		0.2	0.1											0.3	0.11
タコヒトデ									0.6	4.1	0.3	1.1	0.6	0.9	1.2		0.32
キタムラサキウニ		0.2	0.2		0.1												0.04
ツガルウニ		1.0	79.2	105.5	59.4	0.8	1.9	1.5									16.30
キタサンショウウニ	0.8		14.3		4.4		6.5	4.0					0.3		0.1		2.49
マナマコ	4.3			0.5	0.1				3.7	9.4	5.8	10.1	8.8	6.4	7.2		3.13
キンコ															0.3	0.1	0.01
アズマニシキ	0.4					0.2	0.1										0.13
ツメタガイ						0.3	0.2	0.2									0.05
ナガニシ	11.4																3.06
ヒメエゾボラ														0.3	0.1		0.01
ヒレガイ											0.3				0.1		0.01
マキアゲエビスガイ									0.6						0.1		0.03
ハスノハカシパン						0.2	0.1										0.03
オカメブク						0.2	0.1										0.03
エボヤ						0.3	0.1										0.03
ズボヤ									0.3		0.3			0.3	0.2	0.3	0.12
ザラボヤ						0.3	1.0	0.7									0.19
ワタリガニ						0.3	0.1										0.03
カメホオズキチョウチン									15.2	14.2	0.9	4.5	12.5	6.4	8.9		2.39
タテスジホウズキガイ												0.7			0.1		0.03

(2) 野辺地町漁協

野辺地町地先では、ホタテガイ1年貝（平成19年産貝）の正常貝生残率の平均値は33.7%と、昨年（6.0%）の5.6倍高い値を示した。しかし、有戸沖、巫子沖、干草橋沖の正常貝生残率は、それぞれ84.3%、10.0%、

7.0%と大きく異なった（表2-1）。同漁協では、稚貝放流直前にヒトデを駆除しているため、有戸沖と巫子沖ではキヒトデがそれぞれ0.8個体/100㎡、0.7個体/100㎡、ニッポンヒトデがそれぞれ0.6個体/100㎡、0.5個体/100㎡と、いずれの放流区でも低い密度であり、干草橋沖では両種ともに全く採捕されなかった（図5-2、表4）。このことから巫子沖、干草橋沖の正常貝生残率の主な低下要因はヒトデの被害によるものではないと考えられた。

各放流区から採捕された死貝を観察したところ、有戸沖では90個体中1個体(1%)、巫子沖では30個体中15個体(50%)、

干草橋沖では15個体中7個体(47%)に直径2mm程度の丸い穴が確認され、ツメタガイによる被害痕と考えられた（写真1）。このことから、巫子沖と干草橋沖ではツメタガイの被害がホタテガイの生残率の低下に影響を及ぼしていることが考えられた。

被害痕は、放流直後の稚貝には見られず、殻長5～6cm 台の死貝に見られることから、ある程度、成長してから被害を受けたものと考えられた。

今回は桁網で生きたツメタガイが採集されなかったが、写真2のようなツメタガイの卵塊（砂茶碗）や生きたツメタガイが採捕された場合には、



写真1 ツメタガイに被害されたと思われる死貝

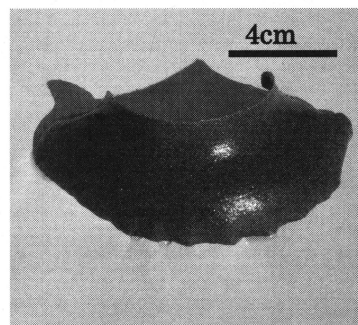


写真2 ツメタガイの卵塊（砂茶碗）

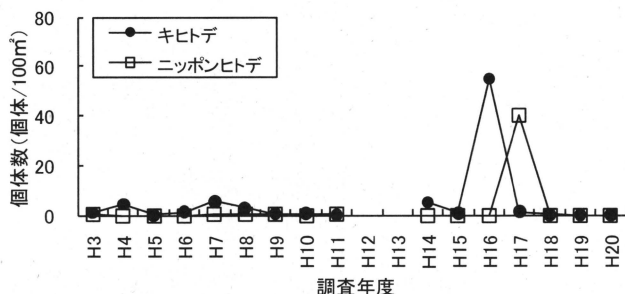


図5-1 ヒトデ採捕密度の推移(蓬田村)

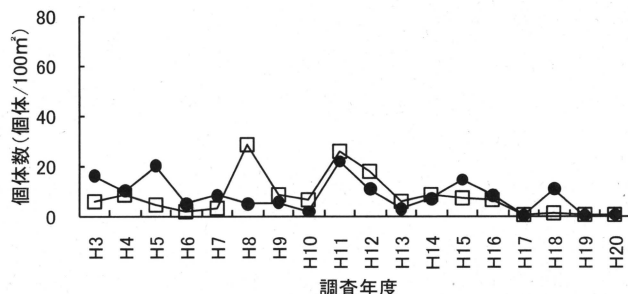


図5-2 ヒトデ採捕密度の推移(野辺地町)

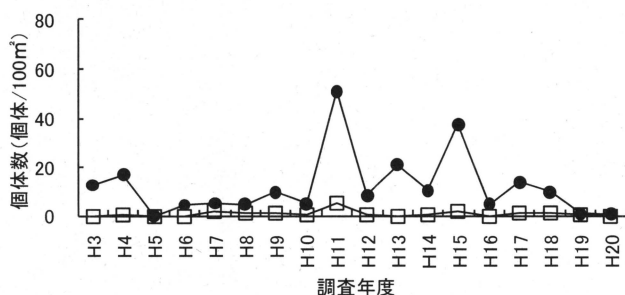


図5-3 ヒトデ採捕密度の推移(むつ市)

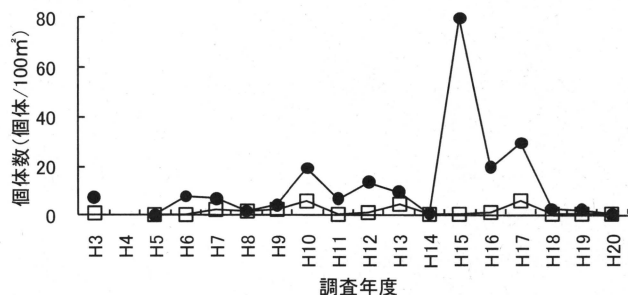


図5-4 ヒトデ採捕密度の推移(川内町)

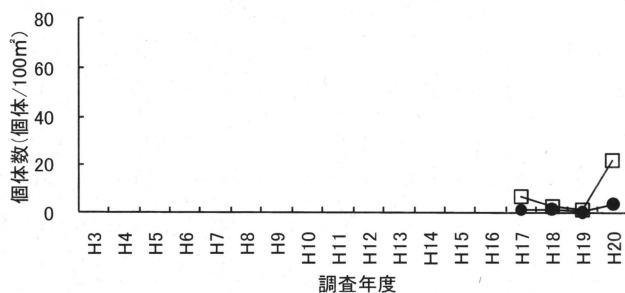


図5-5 ヒトデ採捕密度の推移(脇野沢村)

表5 ヒトデ類の平均腕長 (mm)

	キヒトデ	ニッポンヒトデ
蓬田村	-	-
野辺地町	53.4	138.6
むつ市	88.0	-
川内町	-	244.5
脇野沢村	72.8	154.3

表6 平成5～19年産貝の地まき実態調査結果(野辺地町漁協)

調査対象		放流密度	生残率※	異常貝率	正常貝生残率	生貝採捕密度	放流時殻長	殻長	全重量	軟体部重量	軟体部割合
		(枚/㎡)	(%)	(%)	(%)	(枚/㎡)	(mm)	(mm)	(g)	(g)	(%)
1年貝	5年産貝	9.0	14.6	6.7	13.6	1.3	40.5	79.0	51.4	11.5	22.5
	6年産貝	5.9	24.1	1.0	23.8	1.4	33.2	76.4	40.1	12.2	30.4
	7年産貝	7.1	29.3	0.0	29.3	2.1	35.4	82.8	59.0	19.9	33.6
	8年産貝	3.3	34.8	1.7	34.2	1.2	38.3	88.1	72.1	25.2	35.0
	9年産貝	5.4	32.7	1.7	32.1	1.8	35.8	76.3	41.3	12.7	30.7
	10年産貝	3.7	26.2	0.0	26.2	1.0	35.9	69.7	36.5	11.0	30.3
	11年産貝	5.6	34.7	1.7	34.1	1.9	36.6	76.9	44.9	14.2	31.6
	12年産貝	3.7	19.7	0.0	19.7	0.7	34.2	77.1	43.7	13.8	31.5
	13年産貝	4.9	49.9	6.7	46.5	2.5	57.7	80.0	42.2	13.4	31.8
	14年産貝	3.3	33.8	6.5	31.6	1.1	36.9	73.4	40.0	12.1	30.4
	15年産貝	3.2	8.1	2.4	7.9	0.3	35.1	79.8	51.7	14.7	28.2
	16年産貝	2.7	27.0	1.7	26.5	0.7	34.1	75.0	40.9	12.2	29.9
	17年産貝	4.0	18.0	0.0	18.0	0.7	47.6	66.1	32.1	8.0	24.9
	18年産貝	2.5	6.0	0.0	6.0	0.2	49.4	72.1	45.4	12.8	27.6
	19年産貝	4.5	38.7	2.2	37.8	1.7	33.5	66.7	27.6	8.7	31.4

※生残率=生貝採捕密度/放流密度×100

再放流せず、積極的に駆除する必要がある。

同漁協において、秋季養殖実態調査での地まき用分散済み稚貝の正常生貝率と地まき調査での1年貝の正常貝生残率の間には有意な正の相関（ $P < 0.05$ ）が認められ、放流する種苗の質が漁獲量の増減に関係することが認められているが²⁾、本年度の秋季養殖実態調査では平成19年産貝の分散作業の遅れから地まき用分散済み稚貝の検体を確保することができなかった。種苗の質を判断することによって、放流前に2年後の地まき貝の豊凶を大まかに把握することが可能になるため、今後は、同漁協は養殖用稚貝だけではなく、地まき用の分散済み稚貝の検体も確保する必要がある。

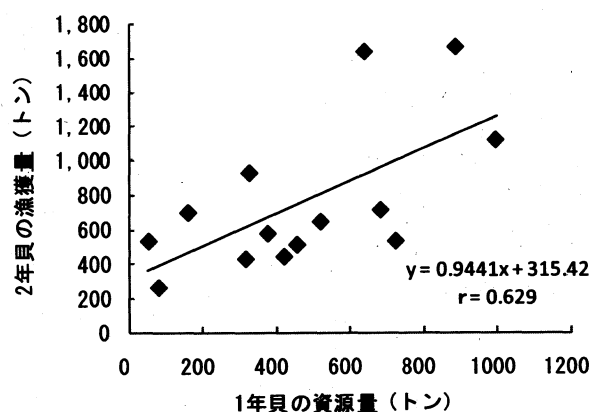


図6 1年貝の資源量と2年貝の漁獲量の関係

同漁協の平成5～19年産貝の地まき実態調査結果を表6に示した（放流密度=放流稚貝全数/全放流面積で算出しているため、生残率は表2-1の値と若干異なっている）。

1年貝の資源量（放流枚数×正常貝生残率×1枚当りの全重量）と2年貝の漁獲量との関係を調べた結果、昨年と同じように有意な正の相関（ $P < 0.05$ ）が認められた（図6）。

以上のことから、良質な種苗放流と適切な漁場管理が漁獲量向上につながる重要な点であると考えられた。

(3) むつ市漁協

むつ市漁協のホタテガイ1年貝（平成19年産貝）の正常貝生残率の平均値は34.6%と、昨年（37.9%）と同様に高い値を示した（表2-1）。

キヒトデは浜奥内沖で1.1個体/100㎡（昨年は0.1個体/100㎡）、大湊沖で0.2個体/100㎡（昨年は2.7個体/100㎡）と低い密度であり、ニッポンヒトデは全く採捕されなかったことから（図5-3、表4）、ホタテガイがヒトデの食害にあう危険性はほとんどなかったと推測された。

むつ市漁協でも種苗の質が漁獲量の増減に影響を及ぼすことが認められており²⁾、平成19年産貝を含めて検討した。平成11～19年産貝の地まき実態調査結果を表7に（放流密度=放流稚貝全数/全放流面積で算出しているため、生残率は表2の値と若干異なっている）、5月の春季養殖実態調査時の丸籠、パールネット養殖半成貝の異常貝率、生残率、正常生貝率を表8に示した。

表7 平成11～19年産貝の地まき実態調査結果(むつ市漁協)

調査対象	放流密度 (枚/m ²)	生残率※ (%)	異常貝率 (%)	正常貝生残率 (%)	生貝採捕密度 (枚/m ²)	放流時殻長 (mm)	殻長 (mm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	軟体部割合 (%)
1年貝										
11年産貝	6.6	31.1	0.0	31.1	2.1	32.4	72.5	42.8	14.0	32.6
12年産貝	6.0	62.9	0.0	62.9	3.8	55.3	74.3	42.5	12.7	30.0
13年産貝	8.3	8.7	4.4	8.3	0.7	55.8	72.5	40.8	12.5	30.7
14年産貝	5.1	4.7	11.7	4.2	0.2	45.6	73.0	40.1	12.7	31.5
15年産貝	4.7	12.5	8.3	11.5	0.6	59.0	74.4	44.5	11.8	26.5
16年産貝	6.0	21.6	0.4	21.5	1.3	59.6	73.9	40.8	12.6	31.0
17年産貝	7.6	23.4	0.0	23.4	1.8	47.2	67.1	31.7	8.3	26.3
18年産貝	5.7	39.2	3.3	37.9	2.2	55.3	68.8	31.8	9.5	29.3
19年産貝	6.7	38.6	0.0	38.6	2.6	55.3	66.2	29.3	9.1	30.9

※生残率=生貝採捕密度/放流密度×100

春季養殖実態調査での半成貝の正常生貝率と地まき調査での1年貝の正常貝生残率の間には有意な正の相関 (P<0.01) が認められ (表7、8)、昨年と同様に種苗の質が良ければ1年貝の正常貝が生き残る割合も高くなることが分かった。

また、昨年と同様に、1年貝の資源量と3年貝の漁獲量との間にも有意な正の相関 (P<0.01) が認められたため、1年貝の資源量から3年貝の漁獲量が予測できることが分かった (図7)。

以上のように、春季養殖実態調査の半成貝の正常生貝率から3年後の漁獲量の好不漁を大まかに把握できるので、春季養殖実態調査結果は養殖貝のみではなく地まき貝の状況把握にも活用できるものと考えられた。

(4) 川内町漁協

ホタテガイ1年貝 (平成19年産貝) の正常貝生残率は13.8%と、昨年 (19.3%) より低い値となったが (表2-1)、平成19年産貝放流区からはキヒトデは採捕されず、ニッポンヒトデも蛸崎寄りの陸側で0.4個体/100m²、戸沢寄りの陸側で0.3個体/100m²と低い生息密度であったことから (図5-4、表4)、ヒトデによる被害はほとんどないと考えられた。

また、平成19年産貝放流区では腕足類のカメハウズキチョウチンが全調査地点平均で8.9個体/100m²採捕された (表4)。カメハウズキチョウチンやヒザラガイ類が多く生息する場合はホタテガイの好漁場とされており³⁾、採捕された平成19年産貝以外のホタテガイを調べたところ、平成16年産貝の取り残し貝が27%、陸側にある平成17年産貝放流区からの混入貝が44%、自然発生貝が29%と、平成19年産貝放流区はホタテガイの自然発生にも適した漁場と考えられた。

川内町漁協の平成9～19年産貝までの地まき実態調査結果を表9に、5月の春季養殖実態調査時の丸籠、パールネット養殖半成貝の異常貝率、生残率、正常生貝率を表10に示した (放流密度=放流稚貝全数/全放流面積で算出しているため、生残率は表2-1の値と若干異なっている)。

川内町漁協では、平成15年までは秋放流を行ってきたが、漁場の底質環境の悪化⁴⁾ から冬季間には成長阻

表8 春季養殖実態調査(5月)におけるむつ市漁協での異常貝率、生残率、正常成貝率(%)

調査対象	異常貝率	生残率	正常生貝率
11年産貝	0.0	99.4	99.4
12年産貝	0.0	99.1	99.1
13年産貝	9.2	93.4	84.8
14年産貝	7.5	94.5	87.4
15年産貝	4.6	93.6	89.3
16年産貝	8.7	98.8	90.2
17年産貝	0.3	96.0	95.7
18年産貝	1.0	96.9	95.9
19年産貝	0.3	100.0	99.7

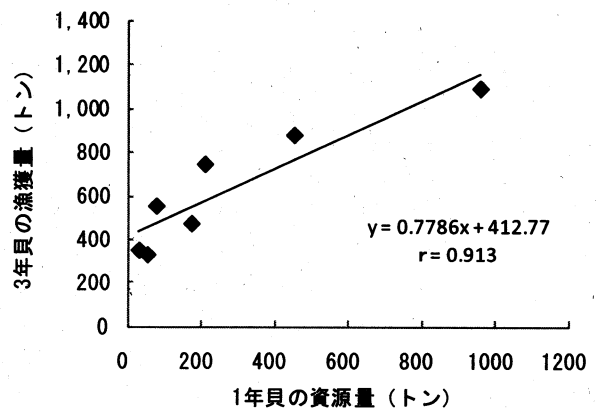


図7 1年貝の資源量と3年貝の漁獲量の関係

表9 平成9～19年産貝の地まき実態調査結果(川内町漁協)

調査対象	放流密度	生残率※	異常貝率	正常貝生残率	生貝採捕密度	放流時殻長	殻長	全重量	軟体部重量	軟体部割合	
	(枚/㎡)	(%)	(%)	(%)	(枚/㎡)	(mm)	(mm)	(g)	(g)	(%)	
1年貝	9年産貝	5.7	20.9	1.3	20.6	1.2	38.6	73.3	40.7	12.0	29.5
	10年産貝	3.5	15.6	7.2	14.5	0.5	38.1	63.2	26.9	7.4	27.6
	11年産貝	9.9	38.9	0.0	38.9	3.9	36.6	73.5	39.5	11.2	28.5
	12年産貝	10.0	5.6	7.3	5.2	0.6	37.3	70.6	41.1	11.3	28.0
	13年産貝	7.4	10.3	10.0	9.2	0.8	39.4	72.9	40.6	12.3	30.3
	14年産貝	10.3	0.5	10.7	0.5	0.1	40.5	62.6	30.2	7.8	25.6
	15年産貝	8.6	9.9	1.9	9.7	0.8	41.4	73.7	41.8	12.3	29.8
	16年産貝	5.0	17.1	0.0	17.1	0.9	61.0	79.6	43.1	13.4	31.0
	17年産貝	6.1	29.8	0.0	29.8	1.8	55.9	68.1	33.7	8.4	24.9
	18年産貝	8.0	19.3	0.0	19.3	1.5	58.9	76.9	45.6	11.7	25.4
19年産貝	4.5	13.4	0.6	13.4	0.6	61.1	67.1	32.0	7.7	24.1	
2年貝	17年産貝		23.8	0.0	23.8	1.2	-	88.5	61.2	17.7	29.0
	18年産貝		38.0	0.0	38.0	3.0	56.7	89.4	71.0	20.8	29.4

※生残率＝生貝採捕密度/放流密度×100

害やへい死の原因となるポリドラが穿孔する危険性が高いことと、冬季間のヒトデによる食害が考えられたため²⁾、冬季間の生存率低下を防ぐために平成16年産貝以降は秋放流から春放流にした。このことにより、平成16年産貝以降の貝の生残率は13%以上と、10.3%以下であった平成12～15年産貝よりも高い割合となった。また、むつ市漁協では春季養殖実態調査の正常生貝率と地まき実態調査の正常貝生残率との間に有意な関係が見られており、漁獲量予想につながっているこ

とからも、今後は川内町漁協においても春季養殖実態調査との関係を検討していく必要がある。

(5) 脇野沢村漁協

脇野沢村での1年貝(平成19年産貝)の正常貝生残率は30.5%と、昨年(11.3%)の約3倍高い値となった(表2-1)。その要因として、平成18年産貝放流区は、ホタテガイの生息に不適な岩盤と泥⁵⁾や砂が混在しており(表3-2)、平成19年産貝の放流区は砂泥であったことが考えられた(表2-2)。

一方、キヒトデは3.3個体/100㎡、ニッポンヒトデは21.1個体/100㎡と、昨年(それぞれ0個体/100㎡、0.8個体/100㎡)よりも高い密度で出現し(図5-5、表4)、特にニッポンヒトデの平均腕長は154.3mm(最小111mm、最大245mm)と大型であったため(表5)、調査時平均殻長73.7mmであった平成19年産貝は、ヒトデの食害を受けて生残率が低下するものと懸念された。

資源量を高めるためには、質の良い貝を放流することと稚貝放流直前に外敵であるヒトデを徹底的に駆除し、漁場を管理することが重要である。

引用文献

- 1) 山内弘子ら(2010) ほたてがい増養殖情報高度化事業(ホタテガイ生育環境調査). 青水総研増事業報告, 39, 165-170.
- 2) 山内弘子ら(2008) ほたてがい増養殖IT推進事業(地まき増殖ホタテガイ実態調査I). 青水総研増事業報告, 37, 163-170.
- 3) 塩垣 優ら(1978) 大畑・岩屋間海域のホタテガイ放流適地調査. 青水増事業概要, 7, 28-34
- 4) 吉田 達ら(2004) 平成15年度漁場環境保全方針策定事業. 青水総研増事業報告, 34, 193-204.
- 5) 山内弘子ら(2009) ほたてがい増養殖情報高度化事業(地まき増殖ホタテガイ実態調査調査I). 青水総研増事業報告, 38, 199-205.