

# ほたてがい増養殖 I T 推進事業 (平成16年度地まき増殖ホタテガイ実態調査①)

吉田 達・小坂 善信・篠原 由香・鹿内 満春

本調査は、陸奥湾における地まきホタテガイの実態を把握し、今後の適正増殖を図るための生産及び漁場管理の指針とすることを目的に、例年実施しているものである。

## 1 調査方法

- (1) 調査期間：平成16年10月4日～平成16年10月14日
- (2) 調査対象：陸奥湾内で地まき増殖を実施している蓬田村、野辺地町、むつ市、川内町の4漁協
- (3) 調査対象貝：平成15年産貝
- (4) 調査方法：放流枚数の聞き取り調査を4漁協で行った。4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死別個体数、大型底生生物の個体数を計数した。また、入網したホタテガイ30個体について調査時殻長、放流時殻長、全重量、軟体部重量を測定したほか、異常貝の有無について観察した。

## 2 結果と考察

各漁協からの聞き取り調査結果によると、平成15年産貝の放流実績は表1のとおりで、総放流数は67,386千枚であった。このうち年内放流は57,062千枚、翌春放流は10,324千枚であった。

漁協毎の調査結果を表2に示した。また、昭和60年産貝からの正常生貝率の推移を図1に、へい死亡率及び異常貝出現率の推移を図2に、殻長と全重量の推移を図3に、軟体部重量と軟体部割合（軟体部重量／全重量×100）の推移を図4に示した。試験操業で採捕したホタテガイ全数（死貝含む）に占める正常生貝の割合は、全湾平均で65.9%と平年値（昭和60年～平成14年産貝の平均値74.0%）をやや下回った。中でも、蓬田が30.0%、野辺地が55.2%と極めて低かった。

表1 平成15年産貝の漁協別放流枚数

	(単位:千枚)				合計
	年内放流		年明(翌春)放流		
	放流枚数	放流時期	放流枚数	放流時期	
蓬田村	1,530	H15.12.10			1,530
野辺地町	19,478	H15.11.24~25、27~29			19,478
むつ市			10,324	H16.4.4~11	10,324
川内町	36,054	H15.12.10~12			36,054
合計	57,062		10,324		67,386

表2-1 平成16年度地まきホタテガイ（平成15年産貝）実態調査結果

組合	地点	調査月日	水深 (m)	放流タイプ	曳網面積 (㎡)	採捕生貝 (枚)	採捕死貝 (枚)	生残率 (%)	異常貝率 (%)	正常生貝率 (%)
蓬田		H16.10.4	10.0	秋放流	231	14	26	35.0	14.3	30.0
野辺地	①	H16.10.14	20.0	秋放流	714	53	111	32.3	3.8	31.1
	②	H16.10.14	15.0	秋放流	603	285	71	80.1	1.1	79.2
	平均				658	169	91	56.2	2.4	55.2
むつ (大湊)	①	H16.10.7	13.5	春放流	384	155	17	90.1	0.6	89.5
	②	H16.10.7	13.5	春放流	494	367	35	91.3	1.1	90.3
	平均				439	261	26	90.7	0.9	89.9
川内	①	H16.10.8	15.8	秋放流	294	130	15	89.7	2.3	87.6
	②	H16.10.8	10.2	秋放流	320	389	38	91.1	1.5	89.7
	平均				307	260	27	90.4	1.9	88.6
全平均							68.1	4.9	65.9	
秋放流平均							60.5	6.2	57.9	
春放流平均							90.7	0.9	89.9	

表 2-2 平成16年度地まきホタテガイ（平成15年産貝）実態調査結果

組合	地点	採捕密度 (枚/m <sup>2</sup> )	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	残存貝 (枚)
蓬田		0.17	41.3	85.1	64.6	19.1	29.6	砂	0
野辺地	①	0.23	34.1	82.0	54.1	17.0	31.5	砂	21
	②	0.59	36.1	77.6	49.3	12.4	25.1	砂	39
	平均	0.41	35.1	79.8	51.7	14.7	28.3		30
むつ (大湊)	①	0.45	60.2	74.2	44.4	12.6	28.3	砂泥	3
	②	0.81	57.8	74.7	44.6	11.0	24.6	砂泥	6
	平均	0.63	59.0	74.4	44.5	11.8	26.5		5
川内	①	0.49	40.3	73.0	40.9	12.3	29.9	砂	14
	②	1.33	42.5	74.3	42.6	12.4	29.2	砂	0
	平均	0.91	41.4	73.7	41.8	12.3	29.5		7
全平均		0.5	44.2	78.3	50.6	14.5	28.5		
秋放流平均		0.5	39.3	79.5	52.7	15.4	29.2		
春放流平均		0.6	59.0	74.4	44.5	11.8	26.5		

※採捕密度は生貝と死貝の合計

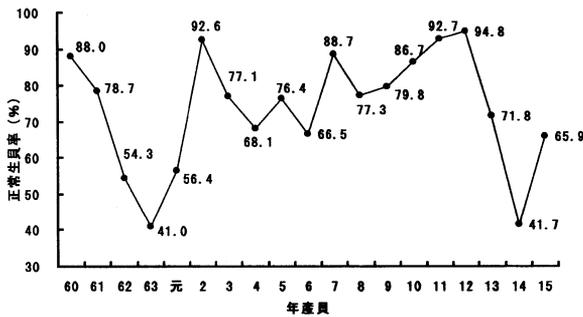


図 1 地まき 1 年貝の正常生貝率の推移 (全湾平均)

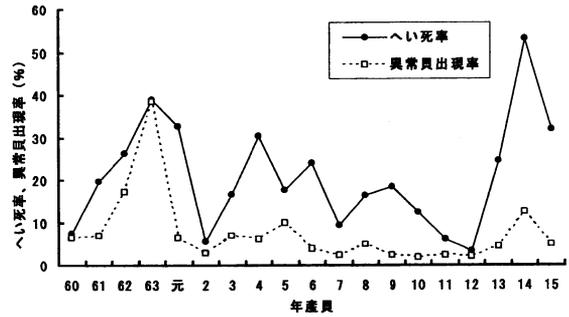


図 2 地まき 1 年貝のへい死率及び異常貝出現率の推移 (全湾平均)

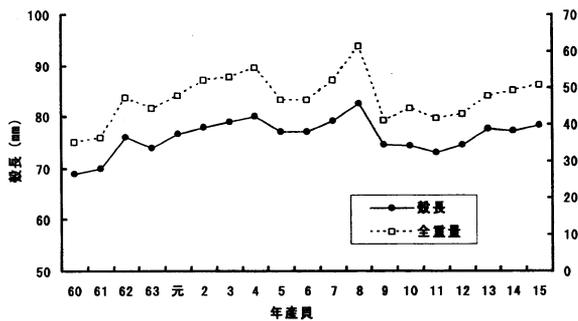


図 3 地まき 1 年貝の殻長及び全重量の推移 (全湾平均)

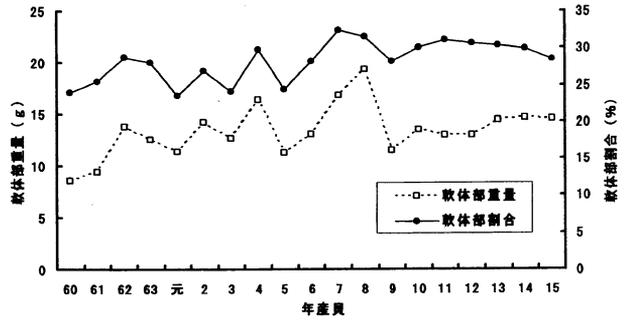


図 4 地まき 1 年貝の軟体部重量及び軟体部割合の推移 (全湾平均)

蓬田については、死貝の殻長を測定したところ平均殻長が52.3mmと、かなり小さい時点（放流直後）でへい死していること、キヒトデの生息密度が55個体/100m<sup>2</sup>と例年（数個体）に比べて非常に高いことから、放流直後にヒトデに被害されたものと考えられた。

また、野辺地についても同様に、死貝の殻長を測定したところ沖側で50.0mm、陸側で69.1mmであり、へい死率の高かった沖側では、かなり小さい時点（放流直後）で死んでいることがわかった。このため、漁協から放流時の状況を確認したところ、他地区から移殖した種苗を沖側主体に放流したとのことであり、これらの種苗の質が悪く放流直後にへい死したものと考えられた。

殻長、全重量、軟体部重量、軟体部歩留りは、全湾平均でそれぞれ78.3mm、50.6g、14.5g、28.5%であり、平年（殻長76.1mm、全重量46.8g、軟体部重量13.3g、軟体部歩留り28.1%）よりも大きかった。

地まきホタテガイ漁業は、下北半島北通地区東通村（石持、野牛）でも実施しており、陸奥湾と同様の調査を毎年行っている。これらのデータと比較した結果、殻長は陸奥湾西湾が85.1mm、陸奥湾東湾が73.7~79.8mm、下北半島北通地区が86.6~94.0mm、全重量は陸奥湾西湾が64.6g、陸奥湾東湾が41.8~

表3 平成16年度地まきホタテガイ実態調査の各地区の比較

項目	地区	平均	標準偏差
殻長 (mm)	蓬田村	85.1	7.6
	野辺地町	79.8	4.8
	むつ市	74.4	4.8
	川内町	73.7	5.1
	石持	86.6	5.7
	野牛	94.0	5.7
全重量 (g)	蓬田村	64.6	13.3
	野辺地町	51.7	7.4
	むつ市	44.5	7.3
	川内町	41.8	6.8
	石持	61.4	11.5
	野牛	80.6	12.4
軟体部重量 (g)	蓬田村	19.1	5.6
	野辺地町	14.7	3.1
	むつ市	11.8	2.4
	川内町	12.3	2.7
	石持	20.5	4.7
	野牛	25.3	6.2

51.7g、下北半島北通地区が61.4~80.6g、軟体部重量は陸奥湾西湾が19.1g、陸奥湾東湾が11.8~14.7g、下北半島北通地区が20.5~25.3gであった（表3、図7）。

陸奥湾西湾は東湾より成長が良く、下北半島北通地区は西湾と同程度以上に成長が良好であった。これは、昨年度と同様<sup>1)</sup>の結果であり、外海、西湾の餌料環境が東湾よりも、良好なことを反映しているものと考えられる。

大型底生生物の採捕状況（100㎡当りの個体数に換算）を表4に、ヒトデ類の腕長、採捕密度を表5、図8~14に示した。

表4-1 平成16年度地まきホタテガイ実態調査における底生生物採捕状況（100㎡当りの個体数に換算）

漁協	地点	キヒトデ	ニホンヒトデ	モミジガイ	スナヒトデ	エソヒトデ	イトマキヒトデ	ニチリンヒトデ	タコヒトデ	クモヒトデ
蓬田	①	55.0		160.3	7.4	1.7	18.6			
野辺地	①	5.2	2.7	0.4			0.0			1.5
	②	11.9	10.9	0.2			0.7			1.3
	平均	8.3	6.5	0.3			0.6			1.4
むつ	①	2.9		0.8	0.0			0.0		
	②	6.1		0.4	4.7			0.2		
	平均	4.7		0.6	5.2			0.2		
川内	①	0.3	0.3	0.3		0.0	0.0	0.3	1.4	0.0
	②	36.8	1.6	0.0		0.6	1.2	0.6	0.0	0.3
	平均	19.4	1.0	0.3		0.7	1.3	0.5	1.3	0.3
全平均		21.8	3.7	40.4	6.3	1.0	10.0	0.4	1.3	0.9
秋放流平均		27.6	3.7	53.6	7.4	1.0	10.0	0.5	1.3	0.9
春放流平均		4.7		0.6	5.2			0.2		

表4-2 平成16年度地まきホタテガイ実態調査における底生生物採捕状況（100㎡当りの個体数に換算）

漁協	地点	キタムラサキウニ	ツガルウニ	キタサンシヨウウニ	エソバフンウニ	マナマコ	ウスハカシバン	モスソガイ	ヒレガイ	ベンケイガイ	ナガニシ	カキ類	エボヤ	ミネフジツボ
蓬田	①				3.0	0.9	3.0				0.9		0.4	
野辺地	①	0.0	8.8	2.0	0.0	0.1								0.1
	②	2.0	39.5	109.7	6.6	0.0								0.0
	平均	1.8	22.9	51.3	6.1	0.2								0.2
むつ	①		1.6			0.5		0.3	0.3			0.3		
	②		13.6			0.6		0.2	0.0			0.2		
	平均		8.3			0.6		0.2	0.2			0.2		
川内	①	0.3		0.0		12.3				0.0			0.0	
	②	0.0		5.3		0.9				7.5			0.9	
	平均	0.3		5.5		6.4				7.8			1.0	
全平均		1.1	15.6	28.4	4.6	2.0	3.0	0.2	0.2	7.8	0.9	0.2	0.7	0.2
秋放流平均		1.1	22.9	28.4	4.6	2.5	3.0			7.8	0.9		0.7	0.2
春放流平均			8.3			0.6		0.2	0.2			0.2		

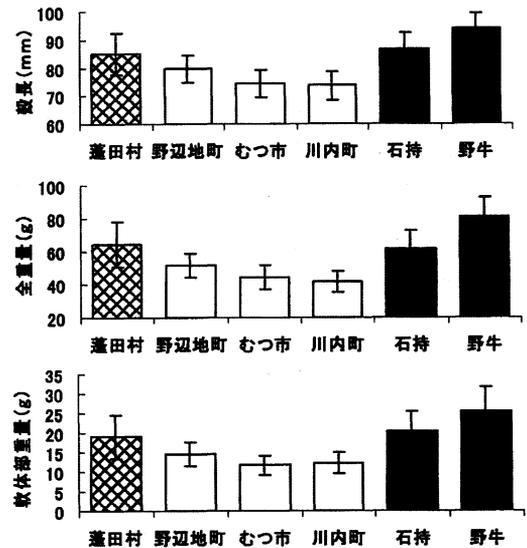


図7 平成16年度地まきホタテガイ実態調査の各地区の比較 (Bar=標準偏差)

平均腕長はキヒトデが33.2～60.9mm、ニホンヒトデが78.0～103.7mmであり、採捕密度はキヒトデが5～55個体/100㎡（43～804g/100㎡）、ニホンヒトデは0～7個体/100㎡（0～265g/100㎡）であった。

地区別の採捕密度の推移を見ると、キヒトデは前述のとおり蓬田で55個体/100㎡と例年に比べ非常に高く、川内も昨年（79.6個体/100㎡）より少ないものの19.4個体/100㎡とやや高かった。また、ニホンヒトデの採捕密度は、いずれの地区でもここ数年は低いレベルで推移している。

表5 平成16年度地まきホタテガイ実態調査におけるヒトデ類の腕長、採捕密度

	腕長(mm)				100㎡当りの個体数		100㎡当りの全重量	
	平均値		標準偏差(mm)		キヒトデ	ニホンヒトデ	キヒトデ	ニホンヒトデ
	キヒトデ	ニホンヒトデ	キヒトデ	ニホンヒトデ				
蓬田	60.9	-	10.5	-	55.0	0.0	804	0
野辺地	35.4	78.0	17.2	31.7	8.3	6.5	50	265
むつ	33.2	-	21.6	-	4.7	0.0	43	0
川内	56.6	103.7	25.6	36.6	19.4	1.0	463	98

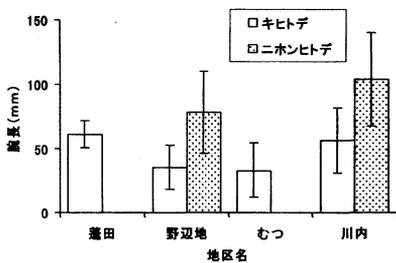


図8 平成16年度地まきホタテガイ実態調査における地区別のヒトデ類の腕長 (Bar=標準偏差)

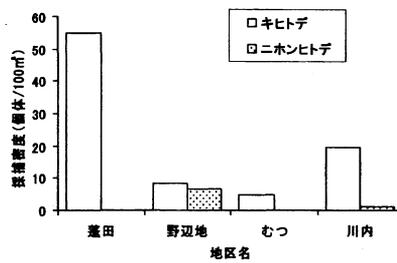


図9 平成16年度地まきホタテガイ実態調査における地区別のヒトデ類の採捕密度(個体数)

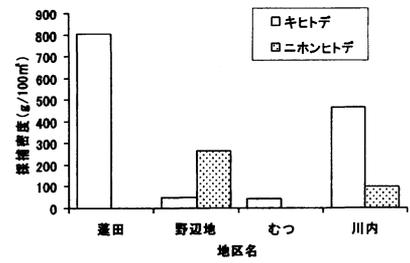


図10 平成16年度地まきホタテガイ実態調査における地区別のヒトデ類の採捕密度(全重量)

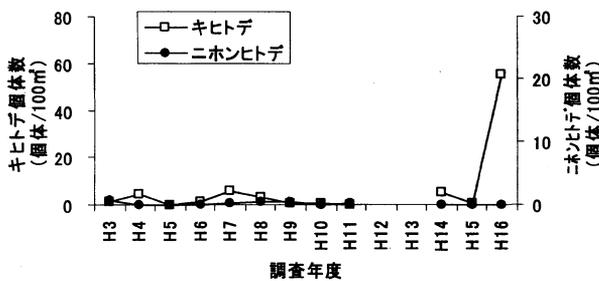


図11 地まき実態調査におけるヒトデ採捕密度の推移(蓬田)

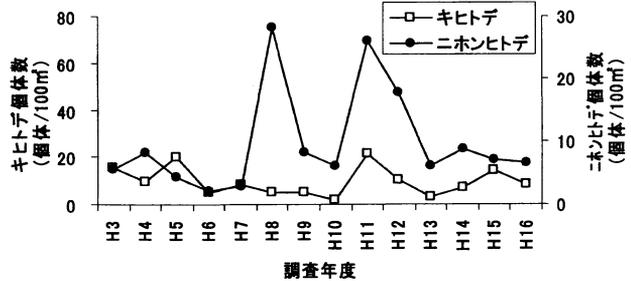


図12 地まき実態調査におけるヒトデ採捕密度の推移(野辺地)

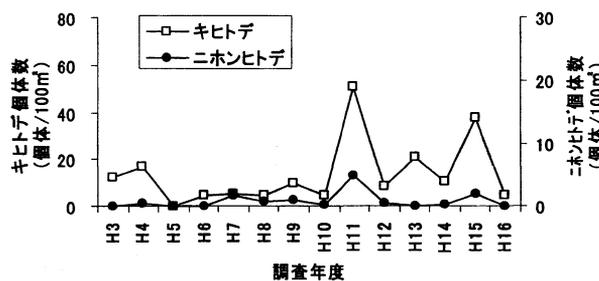


図13 地まき実態調査におけるヒトデ採捕密度の推移(むつ)

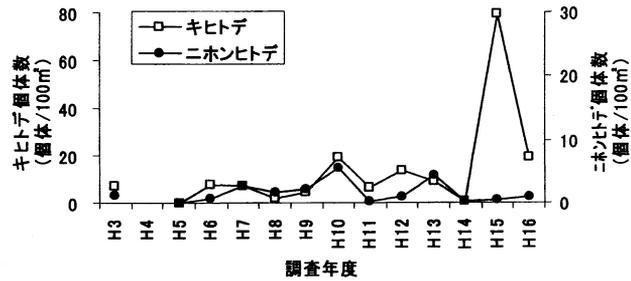


図14 地まき実態調査におけるヒトデ採捕密度の推移(川内)

### 3 参考文献

- 1) 吉田達ら (2005) : ほたてがいの増養殖IT推進事業 (平成15年度地まき増殖ホタテガイ実態調査). 青水総研増殖事業報告, 34, 177-182.