

平成9年度地まき増殖ホタテガイ実態調査 (平成9年5月)

工藤 敏博・三戸 芳典・小倉大二郎・川村 要

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。

調査内容

(1) 調査期間

平成9年9月25日～平成9年11月11日

(2) 調査対象組合

陸奥湾内で地まき増殖を実施している13漁協・支所

(3) 調査対象貝

平成8年産貝

(4) 調査方法

13漁協・支所のうち、代表地先7漁協の放流漁場内を桁網を用いて曳網し、入網したホタテガイの生死、大型底棲生物の個体数を計数した。また、ホタテガイ30個体について殻長、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。

調査結果

各漁協・支所からの聞き取り調査結果によると、平成8年産の放流実績は表1のとおりで、総放流数は約18,427万枚であった。このうち年内放流は約14,156万枚、翌春放流は約4,271万枚であった。なお、蓬田村、平内町漁協の各支所で放流された種苗は、生産目的ではなく産卵母貝を確保するためのものである。

表1 平成8年産貝の漁協・支所別放流数

漁協 (支所)	年内放流		年明放流	
	放流枚数(枚)	放流時期	放流枚数(枚)	放流時期
蓬田	2,280,000	12/9		
後潟			3,123,000	3/10~3/14
土屋	1,000,000	12月		
平内町 茂浦	2,000,000	12月		
平内町 蒲田			2,940,000	3月
平内町 東田沢			3,030,000	3月
平内町 清水川			5,500,000	3月
野辺地町	40,516,000	11/20~11/27		
横浜町	29,186,000	12月		
むつ市	3,163,000	12/3~12/4	19,680,000	4/2~4/9
田名部			3,750,000	3/20~
川内町	63,410,000	11/25~11/12		
鷹野沢村			4,690,000	3/23~3/29
合計	141,555,000		42,713,000	
		総放流数	184,268,000	

漁協毎の調査結果を表2に、各漁協の全放流数に占めるへい死貝、異常生貝、正常生貝の比率を図1に、昭和60年産貝からの正常生貝率の推移を図2に、殻長と全重量の推移を図3に、軟体部重量と軟体部歩留(軟体部重量/全重量×100)の推移を図4に示した。

漁協毎に全放流に対する正常生貝の占める割合を見ると、横浜町で46.0%、脇野沢村漁協で58.3%と成績が悪い地区もあったが、全湾平均で見ると77.3%と、ここ数年では平均的な値であった。

また、全湾平均の殻長は82.6mm、全重量は61.1g、軟体部重量は19.3gと平成2年以降の中で最も大きい値であり、軟体部歩留も平成7年産貝に次いで高い値を示した。

なお、同時に入網した大型底棲生物の入網状況(100㎡当りの個体数に換算)は表3に示したとおりであった。

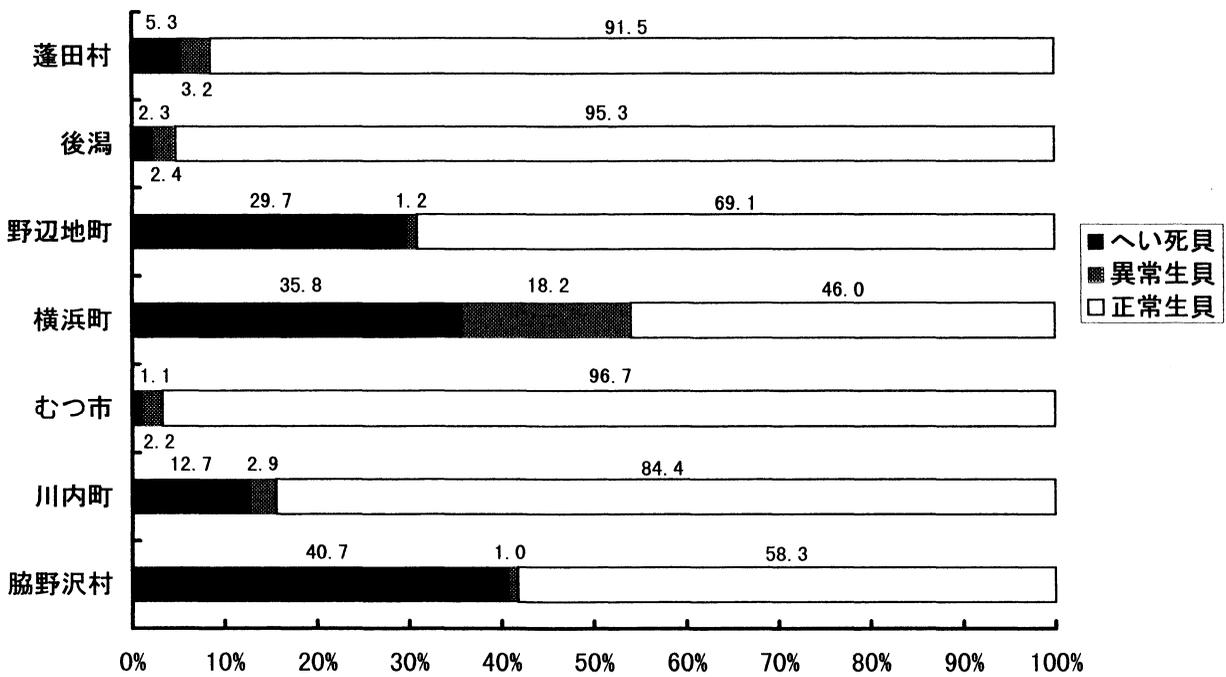


図1 各漁協の全放流数に占めるへい死貝、異常生貝、正常生貝の比率

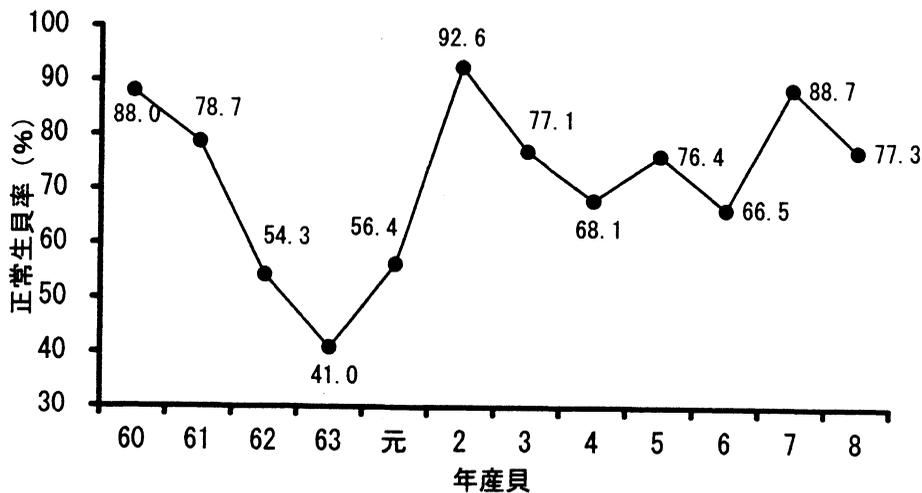


図2 地まき1年貝の正常生貝率の推移(全湾平均)

表2 地まきホタテガイ実態調査結果（平成8年産貝）

組合 支所	調査 月日	調査 場所	放流 タイプ	曳網面積 (㎡)	採捕生 貝数(枚)	採捕死 貝数(枚)	生残率 (%)	へい死率 (%)	異常貝出 現率(%)	平均殻長 (mm)	放流時平均 殻長(mm)	平均全重 量(g)	平均軟体 部重量(g)	平均軟体部 歩留(%)	採捕密度 (枚/㎡)	*
蓬田村	9.25	蓬田 岡	年内	254	355	21	94.4	5.6	6.7	89.4	40.0	76.7	19.2	24.9	1.5	
		蓬田 沖	年内	264	412	22	94.9	5.1	0.0	86.9	35.9	64.7	17.7	27.4	1.7	
平均				259	384	22	94.7	5.3	3.4	88.2	38.0	70.7	18.5	26.2	1.6	
後潟	10.02	六枚橋岡	年明	229	427	6	98.6	1.4	3.3	87.3	61.0	69.7	19.2	28.3	1.9	
		六枚橋沖	年明	324	916	49	94.9	5.1	6.7	88.4	62.6	67.2	19.5	29.1	3.0	
		小橋 岡	年明	332	1,174	18	98.5	1.5	0.0	87.3	64.2	63.8	18.4	28.8	3.6	
		小橋 沖	年明	323	789	9	98.9	1.1	0.0	84.8	62.2	61.8	17.1	27.6	2.5	
平均			302	827	21	97.7	2.3	2.5	87.0	62.5	65.6	18.6	28.5	2.8		
野辺地町	11.11	2区岡	年内	284	452	194	70.0	30.0	0.0	89.1	38.8	74.0	25.1	33.8	2.3	
		2区沖	年内	201	169	102	62.4	37.6	0.0	85.2	38.1	68.5	25.5	37.3	1.4	
		3区岡	年内	306	274	130	67.8	32.2	3.3	90.8	38.9	76.8	26.0	33.7	1.3	
		3区沖	年内	264	331	78	80.9	19.1	3.3	87.3	37.4	69.0	24.2	35.1	1.6	
平均			264	307	126	70.3	29.7	1.7	88.1	38.3	72.1	25.2	35.0	1.7		
横浜町	10.17	小沼沢岡	年内	337	664	36	94.9	5.1	20.0	84.7	41.4	64.9	22.2	34.1	2.1	
		小沼沢沖	年内	365	326	646	33.5	66.5	36.7	80.5	39.7	54.5	18.5	33.9	2.7	
平均			351	495	341	64.2	35.8	28.4	82.6	40.6	59.7	20.4	34.0	2.4		
むつ市	10.30	泉沢 岡	年明	265	516	0	100.0	0.0	3.3	83.5	59.0	68.1	23.3	34.2	2.0	
		泉沢 沖	年明	342	1,236	32	97.5	2.5	3.3	81.0	58.0	61.9	22.6	36.4	3.7	
		近沢 沖	年内	287	245	2	99.2	0.8	0.0	78.8	40.0	59.0	20.2	34.2	0.9	
平均			298	666	11	98.9	1.1	2.2	81.1	52.3	63.0	22.0	34.9	2.2		
川内町	10.14	宿野部崎沖	年内	206	729	66	91.7	8.3	3.3	72.5	38.2	42.7	11.8	27.9	3.9	
		川内沖	年内	289	1,216	268	81.9	18.1	10.0	80.2	41.0	55.8	17.3	31.1	5.1	
		新町沖	年内	189	361	56	86.6	13.4	0.0	70.3	39.2	39.4	10.9	27.7	2.2	
		霧川沖	年内	303	252	31	89.0	11.0	0.0	75.4	41.9	47.4	13.7	28.9	0.9	
平均			246	640	105	87.3	12.7	3.3	74.6	40.0	46.3	13.4	28.9	3.0		
脇野沢村	11.05	瀬野岡	年明	184	516	130	79.9	20.1	0.0	78.4	63.4	52.5	18.3	35.3	3.5	
		瀬野沖	年明	152	68	108	38.6	61.4	3.3	73.6	59.7	45.1	14.6	32.4	1.2	
平均			168	292	119	59.3	40.7	1.7	76.0	61.6	48.8	16.5	33.9	2.3		
全湾(年内)				273	445	127	80.6	19.4	6.4	82.4	39.3	61.0	19.4	31.5	2.1	
全湾(年明)				269	705	44	88.4	11.6	2.5	83.0	61.3	61.3	19.1	31.5	2.7	
全湾平均				271	544	95	83.5	16.5	4.9	82.6	47.6	61.1	19.3	31.5	2.3	

* 桁網効率は考慮せず

表3 大型底棲生物入網状況

組合名	調査場所	ヒトデ	ニッポンヒトデ	イトマキヒトデ	スナヒトデ	モミジガイ	エゾアカヒトデ	ユルヒトデ	ヒメヒトデ	クモヒトデ	ニチリンヒトデ	タコヒトデ	キタムラサキウニ	エゾバフンウニ	ツガルウニ	キタサンシヨウウニ	ハスノハカシパン	オカメブンブク	マナマコ	マボヤ	ヒメエゾボラ	ナガニシ	ツメタガイ	アカザラガイ	エゾイシカゲガイ	エゾワスレガイ
蓬田村	蓬田 岡	1.2	0.4	0.8	1.2	79.5	1.2						1.6			58.6	8.7					2.0				
	蓬田 沖	0.4		0.4	12.5	77.8	0.8		0.4						0.4	15.9	20.1		0.8				5.7	1.1		
後潟	六枚橋岡	0.9			3.9	25.8				0.4						0.4							3.1		1.3	
	六枚橋沖	3.7			5.6	21.3				0.3						1.2							3.4		0.9	
	小橋 岡	1.2			2.7	11.1				0.6						0.3							2.1		1.2	
	小橋 沖	0.6			2.5	14.6				0.9						0.6		0.6					5.3		1.2	
野辺地町	2区岡	4.6	15.2	0.4	1.1	55.7	0.7			0.7			0.7		6.0	14.8										
	2区沖	3.0	11.9		3.5	20.4	1.0			2.5					1.5	5.5				0.5						
	3区岡	9.2	11.8		2.0	57.5	0.3						0.3	0.3	13.4	65.7	0.3									0.3
	3区沖	4.6	8.7		1.5	10.2				1.1					4.2	7.2										
横浜町	小沼沢岡	4.2	6.5		1.8	11.3									3.0	1.8										
	小沼沢沖	4.9	11.0		0.6	5.5									11.5	1.1										
むつ市	泉沢 岡	3.0	0.8		1.5	3.8					0.8		8.3		3.0	271.6			2.3		0.8		0.8			
	泉沢 沖	12.3	1.2		3.5	34.0													1.2							
	近沢 沖	13.2		0.4	0.7	37.3	0.4						0.4			36.9			2.1				0.4			
川内町	宿野部崎沖	3.9	2.0		2.9	1.5	0.5						1.0		45.7											
	川内沖	4.2	0.4		1.0	0.4		0.4		0.7	0.7	0.7			0.4				0.4						0.4	
	新町沖	3.2	1.6		6.9		0.5			0.5	0.5				38.1				0.5				0.5			
	養川沖	5.6	4.3	0.3	2.0	1.0		0.7		2.6					4.6	1.0										
脇野沢村	瀬野岡	8.7	5.4	16.3	2.7	2.7	0.5								9.8	1.1										
	瀬野沖	2.6	4.0																							

(100㎡当たりの個体数に換算)

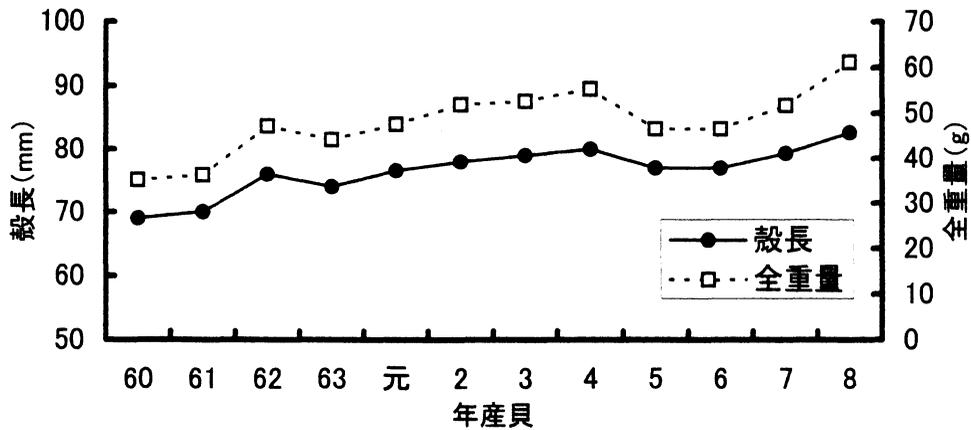


図3 地まき1年貝の殻長及び全重量の推移 (全湾平均)

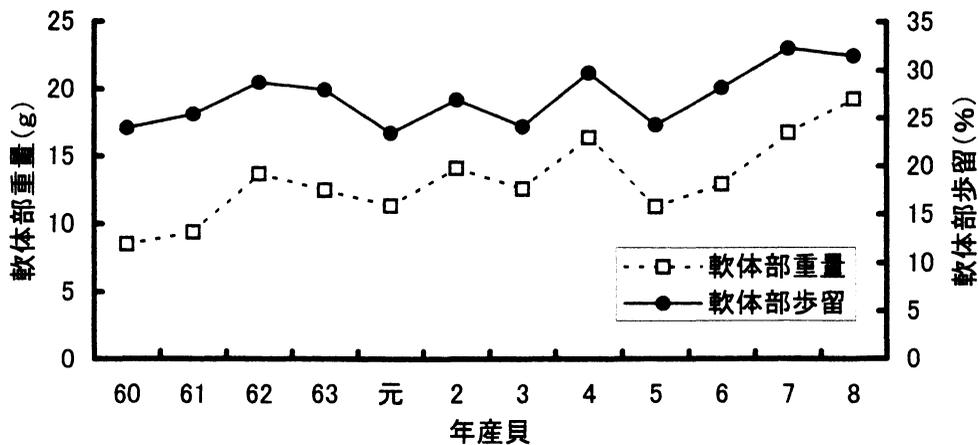


図4 地まき1年生貝の軟体部重量及び軟体部歩留の推移

考 察

(1) 種苗放流数と漁獲量

図5に昭和60年以降の地まきホタテガイの漁獲量を示した。陸奥湾では平成元年をピークとして急激な減少傾向にあり、平成7年は約4,900トン、平成8年は約3,000トンにまでに落ち込んだ。一方、図6に陸奥湾における地まき稚貝の放流数を示したが、昭和60年産貝の約5億枚を最高に減少傾向にある。

このため、地まき稚貝の放流数と漁獲量（陸奥湾では、地まき貝は2年及び3年貝で採捕されるため、放流2年後と3年後の漁獲量の平均値を使用）の関係を調べた。その結果を図7に示したが、無相関の検定を行ったところ、有意水準5%で有意な相関は見られなかった。

このことから、漁獲量の減少は、必ずしも放流数の減少だけによるものではなく、放流種苗の質や放流後のヒトデによる食害、漁獲努力量の減少、環境要因等による影響が少なからずあるものと考えられた。

また、今回は調査しなかったが、放流時の密度も成績に影響を及ぼすことも考えられるため、今後漁協ごとに放流密度と正常生貝率、成長や漁獲量の関係等を調査する必要があると考えられる。

種苗の質と放流後の正常貝の関係を見るために、昭和60年度以降のホタテガイ垂下養殖実態調査の

際の地まき用分散済み稚貝の異常出現率と地まき1年貝の正常生貝率の関係を調べた。その結果を図8に示したが、これらの間には負の相関（有意水準5%で有意）が認められた。このことから、中間育成時の飼育管理が重要で、その後の成績に影響を及ぼすものと考えられた。

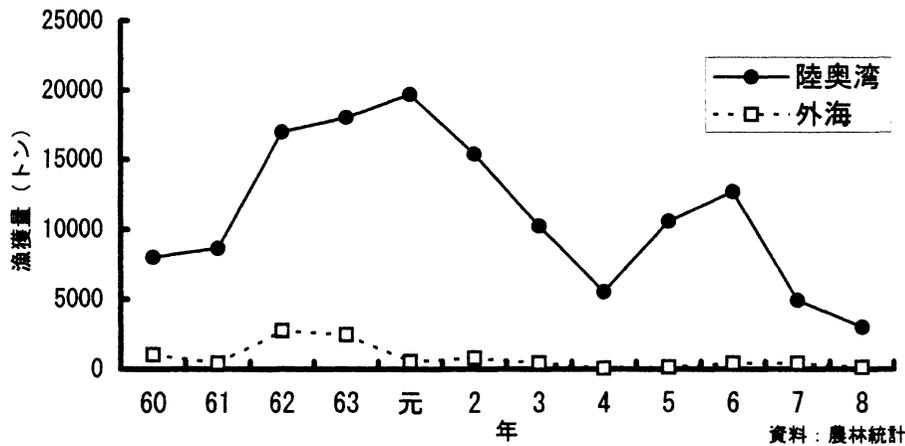


図5 青森県における地まき貝の漁獲量の推移

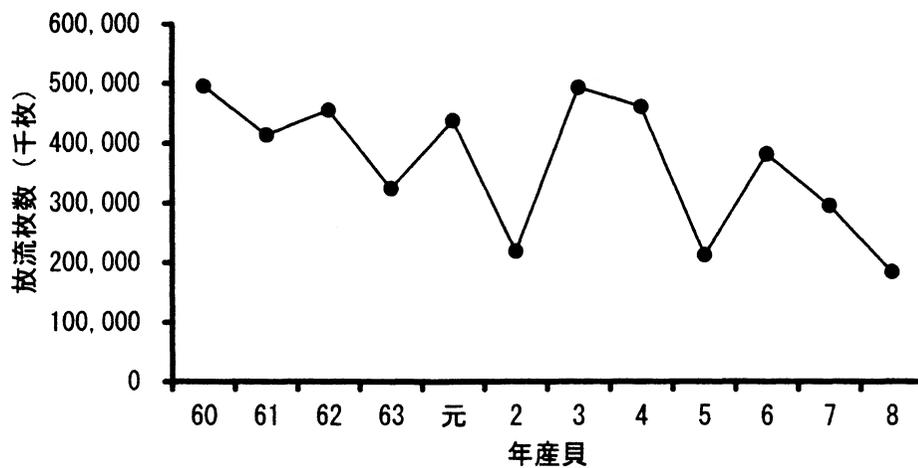


図6 陸奥湾における地まき稚貝放流数の推移

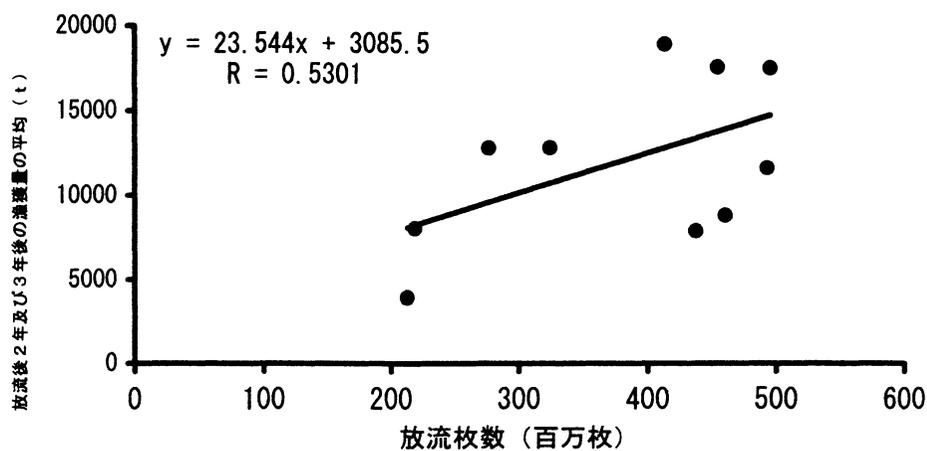


図7 放流数と放流2年後及び3年後の漁獲量の平均値との関係

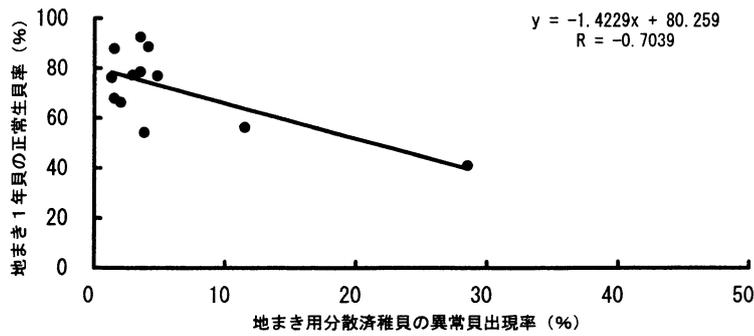


図8 地まき用分散済稚貝の異常貝出現率と地まき1年貝の正常生貝率の関係

(2) 年内放流と年明放流

図9には年内放流と年明放流の地まき1年貝の平均殻長の推移を示した。どちらもほぼ同じ値で、成長についてはどちらが有利といった傾向は見られなかった。

また、図10には年内放流と年明放流の地まき1年貝のへい死率を示したが、平成7、8年産貝を除いて年明放流の方が高い傾向が見られる。しかし、本調査でのへい死率は、桁網効率を考慮せずに入網した生貝と死貝の数から算出しているため、放流時殻長が4 cm弱の小さい年内放流稚貝が放流直後にへい死した場合、へい死貝が網目をくぐり抜けて見かけ上低いへい死率となる可能性もある。今後は桁網効率を考慮し、放流密度に対する採捕密度等を調べて検討する必要があるものと考えられた。

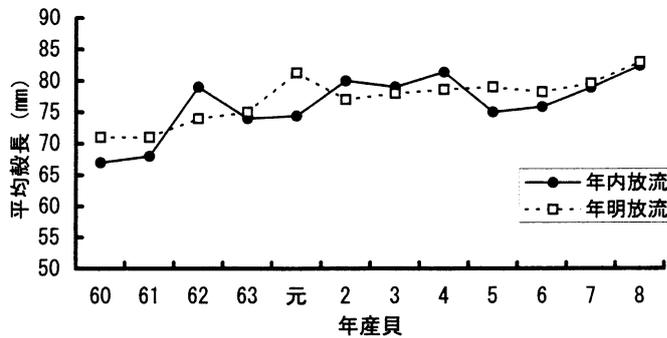


図9 地まき1年貝の平均殻長の推移

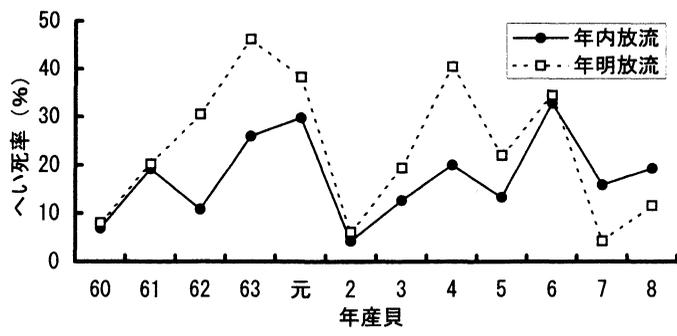


図10 地まき1年貝のへい死率の推移