

青森県外海におけるホタテガイ 放流試験概要

仲村 俊毅・塩垣 優^{*}・高橋 克成・青山 禎夫
三戸 芳典・田中 俊輔・平野 忠・横山 勝幸

はじめに

青森県外海でのホタテガイ増殖事業は昭和47年の三沢沖自然発生をきっかけとし、その後昭和51年から53年まで三沢沖で大規模放流が行なわれ、さらに昭和53年からは試験研究を主要な目的とした大規模放流事業が行なわれた。これら放流事業は日本海、津軽海峡、太平洋の3海域、計8カ所に及び、すでに、ほとんどの地区でおおよその結果が得られている。本報告では、これ等事業の結果について概略を述べる。

過去の小規模放流例

表1に昭和53年以前における外海での小規模放流例を示した。いずれも放流数が少く、また日本海側を除き放流水深が浅い等の理由により失敗している。唯一の成功例は昭和53年3月放流の野牛沖であり、地形的にみて、うねりの影響が小さい、底質が好適であった等の理由が考えられる。しかしながら、小規模放流では、かりに採捕時の生残率が高かったとしても事業としては成立しない可能性もある。さらに外海ではタコによる食害が大きな問題であり、食害による減耗を採算上無視し得る規模の放流が必要となってくる。塩垣はこれ等の検討結果から「外海でのホタテガイの放流規模は試験的なものでも最低限500～1,000万個は必要である⁽¹⁾」と述べている。後述する大規模放流試験において、放流数が全て500万個以上であるのは、このような知見に基づいている。

大規模放流試験

図1に調査海域を示した。表2に概要を示した。外海でのホタテガイ増殖事業のきっかけは前述したように昭和47年の三沢沖である。しかし、試験研究を目的とした本格的な放流は、昭和53年の車力沖と野牛沖が最初である。これは昭和52年に陸奥湾内に大規模な自然発生があり、低単価の種苗が大量に確保し得る見通しが得られたことが契機となっている。年を同じくして国の委託による大型海峡総合研究が開始され、県外海5ヶ所に放流された。表3に放流状況、表4に調査結果の概要を示した。但し昭和51～53年の三沢沖については除いてある。以下に結果を要約する。

日本海海域：岩崎：昭和57年現在行方不明、この原因究明のため調査を継続中である。

車力：昭和53年放流具については約60トンの水揚げとなり、その後急速に事業化

* 現 青森地方水産業改良普及所

** 現 青森県漁業振興課

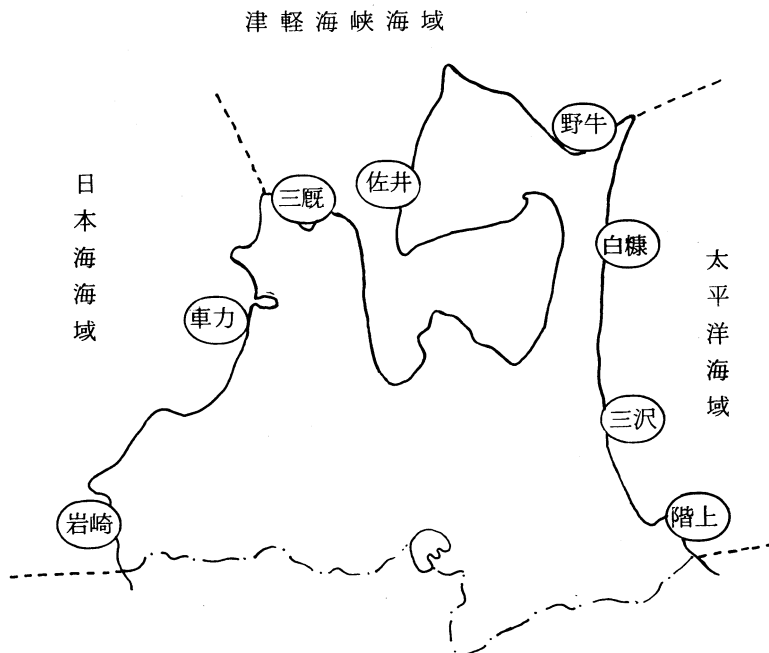


図 1 調 査 海 域

が進んでいる。日本海海域はホタテガイの成長が良くない。

津軽海峡海域：三厩：日本海海域と同様、貝の成長はよくない。

佐井：全滅、タコによる食害が強い。

野牛：移動、分散が激しく採捕も不調、底質が固いためと思われる。なお漁協単
独事業の、水深15m前後への放流事業は多大な成果を収めている。

太平洋海域：白糠：成長、生残率ともに良かったが、採捕技術の未熟から採捕は不調。

三沢：漁場管理上のトラブルが多く、成果があがっていない。

階上：漁場管理の不手際、ニッポンヒトデ、タコによる食害が強く、生残率はき
わめて低かった。

参 考 文 献

- (1) 塩垣 優 (1979) 外海におけるホタテガイの増養殖について 昭和53年度東北ブロック増養
殖研究連絡会議議事録 1979年12月 東北区水産研究所

表1 青森県外海における小規模放流例)

(塩垣 優 昭和53年度東北ブロック 増養殖研究連絡会議議事録より)

事例 №	項目 試験主体 (放流時期)	場 所	水 深 (m)	底 質	放 流 数 量 (万个) (平均殻長cm)	放 流 の 結 果
1	八戸市鮫浦漁協 S. 28	鮫 沖	13~14 (?)	砂	187 ** (3~4?)	S.33年には放流地点から2 km移動。 貝は20cmにも成長していた。 漁獲量の記録なし。
2	増殖センター S. 44.6	東 通 村 岩 屋 地 先	12	砂	3.9 (4.5~8.7)	放流年の冬にミズダコの食 害にあい全滅。 移動はなかった。
3	増殖センター S. 46.4~5	日 本 海 大 戸 瀬	42~45	砂 礫	6.0 (4.5~5.2)	成長悪く、夏場へい死した もの多し。行方不明
		日 本 海 深 浦	42~45	砂	6.0 (3.0~6.5)	〃
		八戸市鮫浦	13~18	砂	7.0 (3.0~6.5)	翌年3月に8.5cmに成長。 採捕数ごく少なし。
		〃 種差	12.5	砂	3.5 (3.0~6.5)	行 方 不 明
〃 大久喜	16	砂	3.5 (3.0~6.5)	〃		
4	佐井漁協 S. 50.6	佐井村 矢越沖	15	砂	22.0 (3.8)	放流1年後に潜水採集する。 1%。 放流2年後に12cm、180g に成長。 沖合に移動していた。
5	佐井漁協 S. 51.6	〃	15	砂	60.0 (4.3)	放流後満1年で沖に0.5km 移動。 水深25~37m、ミズダコ による被害多。 満1年で10cm、90~100g。
6	竜飛漁協 S. 51.6	竜飛沖	12~13	砂	10.0 (?)	行方不明
7	三厩漁協 S. 51.5	三厩沖	10~14	砂	30.0 (?)	放流年の12月上旬までは生 息確認。その後行方不明。
8	今別西部漁協 S. 51.5	今別沖	8	砂	20.0 (5~6)	行方不明
9	野牛漁協 S. 53.3	入口沖	13	砂利混 りの粗 砂	15.3 (3.8)	放流後1年で沖側(20m) まで分散、殻長10~11cm、 100~150g

* 東奥日報(S. 28.1.22)および河北新報(S. 33.2.27)の記事による。

** 5,000貫といひ、100個/kgの自然貝としての計算。

表2 青森県外海におけるホタテガイの大規模放流試験

事業名	事業主体	実施年度	場所	水深(m) 底質	放流数 (万個)	国・県の補助
北浜地区 ほたて貝漁業振興協議会放流事業	北浜地区ほたて貝漁業振興協議会 (三沢市、百石町 八戸市、及び 関係漁協)	昭 51	三沢市 淋代沖	30～40 m 砂	760	—
		昭 52	三沢市 三川目沖	〃	1,000	県 $\frac{1}{4}$
		昭 53	三沢市 二川目沖	〃	500	県 $\frac{1}{4}$
外海ホタテ ガイ漁場 開発試験	高山沖ほたて貝漁場開発試験 研究協議会 (車力、鱒ヶ沢、小泊)	昭 53	車力沖	43～45 m 砂 礫	1,181	県 $\frac{3}{8}$
	東通村 4組合 (石持、野牛、岩屋、尻屋)	昭 53	野牛沖	40～43 m 砂	500	県 $\frac{3}{8}$
大型海峡 総合研究 (科学技術庁)	青森県水産増殖センター	昭 53	三厩沖	60～65 m 砂	600	国全額
		昭 54	佐井沖	40～60 m 粗砂	500	国 (1部 地元)
		昭 54	白糠沖	50～60 m 砂	500	〃
		昭 55	岩崎沖	45～55 m 砂	500	〃
		昭 55	階上 南浜沖	40～50 m 砂	500	〃
大型増殖 団地パイロ ット事業	北浜地区ほたて貝 漁業振興協議会	昭 54 以降	三沢沖	30～40 m 砂	3,500 (目標数)	国 $\frac{1}{2}$ 県 $\frac{1}{4}$
	東通村 4組合 (石持、野牛、岩屋、尻屋)	昭 54 以降	東通村 野牛沖	40～45 m 砂	500 (目標数)	国 $\frac{1}{2}$ 県 $\frac{1}{4}$

表3 ホタテガイ放流状況

場 所	放 流 年 月 日	放 流 面積・水深	放 流 数	貝 の 産 地	放 流 密 度
岩 崎 (日本海南部)	昭 55 12月17~18日	60 ha 45~55 m	55年産貝 500万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	8.3 個/m ²
車 力 (1) (日本海北部)	昭 53 6月3~6日	300 ha 40~45 m	52年産貝 1,181万	陸 奥 湾 自然発生貝	3.9 個/m ²
車 力 (2)	昭 56 4月2~17日	500 ha 40~50 m	55年産貝 4,474万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	9.0 個/m ²
車 力 (3)	昭 56 12月5~16日	300 ha 40~50 m	56年産貝 3,115万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	10.4 個/m ²
三 厩 (津軽海峡西部)	昭 54 3月15~23日	64 ha 58~63 m	53年産貝 600万	陸奥湾 450万 今 別 150万 垂下養殖貝	9.4 個/m ²
佐 井 (津軽海峡湾口部)	昭 54 12月14~18日	60 ha 40~60 m	54年産貝 500万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	8.3 個/m ²
野 牛 (1) (津軽海峡東部)	昭 53 6月3~4日	65 ha 約43 m	52年産貝 500万	陸 奥 湾 自然発生貝	7.7 個/m ²
野 牛 (2)	昭 56 3月25~5月8日	160 ha 約43 m	55年産貝 370万	地元採苗貝 そ の 他	2.3 個/m ²
白 糠 (太平洋北部)	昭 54 12月11~13日	60 ha 50~60 m	54年産貝 500万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	8.3 個/m ²
三 沢 (1) (太平洋中部)	昭 55 11月中旬~ 12月中旬	450 ha 30~40 m	55年産貝 1,019万	地元採苗貝	2.3 個/m ²
三 沢 (2)	昭 57 3月~4月	約450 ha 30 m前後	56年産貝 821.4万	地元採苗貝	1.8 個/m ²
階 上 (太平洋南部)	昭 55 12月19~20日	60 ha 40~50 m	55年産貝 500万	陸 奥 湾 垂下養殖貝	8.3 個/m ²

放流時 殻長・全重量	海底の状況	備考
3.6 cm 4.8 g	細粒砂（中央粒径 0.18 mm） スナヒトデ、モミジガイ等が少数 クモヒトデ	大型海峡総合研究 海域総合開発事業で追跡調査
4.3 cm 8.0 g	砂 礫 場 底生生物は非常に少ない	外海ホタテガイ漁場開発試験
4.3～5.7 cm 8.5～20.8 g	同 上	外海ホタテガイ漁場形成事業等 海域総合開発事業で追跡調査
3.6 cm 4.5 g	同 上	現地協議会単独事業 海域総合開発事業で追跡調査
4.0 cm 5.5 g	中粒砂（粒径 0.2～0.5 mm） 底生生物は豊富 ホーズキチョーチン、 ウミエラ、ゴカクキンコ 等	大型海峡総合研究
3.4 cm 3.5 g	粗粒砂（中央粒径 1 mm前後）底生生物は きわめて豊富 ホーズキチョーチン、 ゴカクキンコ、クマサカボヤ 等	同 上
4.3 cm 8.0 g	中粒砂で固くしまっている 底生生物は比較的少ない ホーズキチョー チン、ウミイチゴ、ウニ 等	外海ホタテガイ漁場開発試験
4.7 cm 10.5 g	同 上	大型増殖団地パイロット事業
3.4 cm 3.5 g	細粒砂～粗粒砂 底生生物は豊富 クモヒトデ、ホーズキ チョーチン等	大型海峡総合研究
2.7 cm 2.9 g	砂（固くしまっている） 底生生物は少ない	大型増殖団地パイロット事業
4～5 cm 6～10 g	同 上	同 上
3.6 cm 4.8 g	細粒砂、泥が少し混じる。底生生物は少 なくヒトデ類が若干生息する	大型海峡総合研究

表4 青森県外海におけるホタテガイ調査結果概要

場 所	第 1 回	第 2 回	第 3 回
岩 崎 (日本海南部)	56年5月27日 5ヶ月、満14ヶ月 潜水調査 6.7 cm、29.0 g	56年10月28日 10ヶ月、満19ヶ月 ケタ網調査 7.6 cm、33.5 g 0.57 個/m ²	
車 力 (1) (日本海北部)	53年10月20日 4ヶ月、満18ヶ月 ケタ網調査 5.2 cm、12.5 g 67.1 %、5.8 個/m ²	54年3月15日 9ヶ月、満23ヶ月 ケタ網調査 6.4 cm、22.5 g 65 %、4.8 個/m ²	54年12月21日 18ヶ月、満32ヶ月 ケタ網調査 9.1 cm、66.2 g 61 %、2.3 個/m ²
車 力 (2)	56年6月 2ヶ月、満14ヶ月 潜水調査 7.1 cm、36.1 g	56年10月12～13日 6ヶ月、満18ヶ月 潜水、ケタ網 水中テレビ 7.5 cm、33.4 g 61.1 %、3.7 個/m ²	57年5月25、27日 13ヶ月、満25ヶ月 ケタ網調査 9.3 cm、64.7 g 40.4 %、1.0 個/m ²
車 力 (3)	57年5月25、27日 5ヶ月、満13ヶ月 ケタ網調査 6.7 cm、23.9 g 84.0 %、4.4 個/m ²	57年10月18～19日 10ヶ月、満18ヶ月 ケタ網調査 7.0 cm、32.7 g 51.8 %、1.6 個/m ²	
三 厩 (津軽海峡西部)	54年9月25～26日 6ヶ月、満17ヶ月 ケタ網調査 6.8 cm、29.4 g 76.9 %、5.8 個/m ²	55年5月8日 14ヶ月、満25ヶ月 ケタ網調査 8.7 cm、58.4 g 44.8 %、2.3 個/m ²	55年9月30日 18ヶ月、満29ヶ月 ケタ網調査 8.6 cm、56.3 g 1.0 個/m ²
佐 井 (津軽海峡湾口部)	55年6月17日 6ヶ月、満14ヶ月 ケタ網調査 6.1 cm、25.8 g 27.7 %、1.9 個/m ²	56年6月2日 全 滅	

調査年月日、放流後経過月数、貝の満年令（4月を基準とし月数で表示）、調査方法、殻長、全重量、生残率、平均生息密度等を記載した。

第 4 回	第 5 回	第 6 回	備 考
			57年 行方不明 現在調査継続中
55年5月29日 23ヶ月、満37ヶ月 ケタ網調査 10.8 cm、114.4 g 31.2%、0.8個/m ²	55年9～10月 採 捕 約60トン 10.9 cm、122.3 g		53年～54年冬に分布の 中心が700 m程沖へ移動 採捕数量は当初計画 の1/2。
57年10月18～19日 17ヶ月、満30ヶ月 ケタ網調査 9.1 cm、68.9 g 31.5%、1.3個/m ²			放流から2ヶ月後の潜水 調査で、異常貝出現率50 %を越えていた。
56年5月 26ヶ月、満37ヶ月 採 捕 約2トン 9.9 cm、97.2 g	56年6月29日 27ヶ月、満38ヶ月 残存資源量調査 10.7 cm、111.7 g 推定資源量85万個 (14.2%)		55年春から冬にかけて長 期間の成長停滞があった。
			冬季間ミスダコによる強 い食害を受けた。

表 4 続き 青森県外海におけるホタテガイ調査結果概要

場 所	第 1 回	第 2 回	第 3 回
野 牛 (1) (津軽海峡東部)	53年11月5日 5ヶ月、満19ヶ月 ケタ網調査 6.1 cm、19.9 g 76.8%、1.2個/m ²	54年4月19～20日 10ヶ月、満24ヶ月 ケタ網調査 8.8 cm、55.2 g 52%、0.5個/m ² 分散大きい	54年10月13日 16ヶ月、満30ヶ月 ケタ網調査 10.6 cm、104.4 g 43%、0.4個/m ²
野 牛 (2)			
白 糠 (太平洋北部)	55年3月15日 3ヶ月、満11ヶ月 潜水調査 4.8 cm、7.6 g	55年10月24日 10ヶ月、満18ヶ月 ケタ網調査 8.3 cm、49.2 g 84.7%、5.0個/m ²	56年6月16～17日 18ヶ月、満26ヶ月 ケタ網調査 10.6 cm、115.1 g 64.0%、0.55個/m ²
三 沢 (1) (太平洋中部)	56年7月8～9日 7ヶ月、満15ヶ月 ケタ網調査 7.5 cm、43.4 g 0.3個/m ²	56年12月7～8日 12ヶ月、満20ヶ月 ケタ網調査 9.8 cm、90.2 g 12.8%、0.5個/m ²	57年7月 採 捕 不 調
三 沢 (2)	57年8月25～26日 4ヶ月、満16ヶ月 ケタ網調査 7.2 cm、33.6 g 40%前後、0.73個/m ²		
階 上 (太平洋南部)	56年5月15日 5ヶ月、満13ヶ月 潜水調査 6.4 cm、24.9 g	56年11月19日 11ヶ月、満19ヶ月 ケタ網調査 8.4 cm、57.2 g 1.7個/m ²	57年6月22日、 7月15日 19ヶ月、満27ヶ月 ケタ網調査 10.0 cm、87.2 g 6～7%、0.5個/m ²

調査年月日、放流後経過月数、貝の満年令（4月を基準とし月数で表示）調査方法、殻長、全重量、生残率、平均生息密度等を記載した。

第 4 回	第 5 回	第 6 回	備 考
55年2月 採 捕 約3トン 破損貝多い 10.9 cm、117.4 g	55年5月13日 23ヶ月、満37ヶ月 ケタ網調査 11.9 cm、143.7 g 38.1%、0.5個/m ²		東西方向へ分散し、陸側へ移動 第5回調査ではケタ網による破損貝が36.6%出現した
			未 調 査
56年9月3日 21ヶ月、満29ヶ月 貝毒検査のため採捕 11.4 cm、140 g			成長、生残ともに良好 採捕は不調
57年8月25～26日 20ヶ月、満28ヶ月 ケタ網調査 11.2 cm、119.8 g			ケタ網による破損貝が30%以上出現
			ニッポンヒトデ急増 タコ、ニッポンヒトデ等 による食害強い