

ホタテガイ親貝の冬季移入試験

吉田 達・伊藤 良博・東野 敏及・小谷 健二・小倉 大二郎・川村 要

目 的

平成 24 年 3 月にむつ湾漁業振興会が親貝対策の一環として、東湾から西湾へ親貝を移入することになったことから、運搬時の低温による貝への影響と、移入後の成育状況や産卵状況を明らかにする。

材料と方法

1 予備試験

平成 24 年 1 月 18 日に久栗坂実験漁場の平成 22 年産貝 17 個体をプラスチック製の容器(以後、万丈籠と呼ぶ)に入れ、海水で濡らした麻布(以後、マタイと呼ぶ)を被せて、9:30 に研究所の栈橋に置き(写真 1～2)、2 時間置き(11:30 と 13:30)に凍結防止のために貝及びマタイに海水を散水した(写真 3～4)。試験開始 6 時間後の 15:30 に貝を目合 7 分の丸籠に 1 段当たり 8～9 枚収容して、栈橋に垂下した(写真 5)。

その後、1 月 24 日及び 1 月 31 日に生貝数、死貝数を計数してへい死率を求めた他、1 月 31 日には殻長、全重量、軟体部重量、生殖腺重量を測定して、開始時のデータと比較した。

また、1 月 24 日に 26 個体へ前述と同様の処理を施して丸籠に収容し、1 月 31 日及び 2 月 7 日に生貝数、死貝数を計数してへい死率を求めた他、2 月 7 日に殻長、全重量、軟体部重量、生殖腺重量を測定して、開始時のデータと比較した。

なお、試験開始時、散水時、試験終了時にデジタル温度計(SATO 社、SK-1250MC)で外気温を測定した他、メモリー式温度計(OnsetComputer 社、HOBO WaterTempPro)で万丈籠内の温度を測定した。



写真 1 万丈籠に収容



写真 2 マタイをかける



写真 3 貝に散水



写真 4 マタイに散水



写真 5 丸籠に収容

2 親貝移入事業に係る追跡調査

平成 24 年 3 月 5 日にむつ市漁協から平内町漁協土屋支所に運搬された平成 22 年産貝(以後、土屋移入貝と呼ぶ)を 30 個体入手し、10 個体の殻長、全重量、軟体部重量、生殖腺重量を測定した。残る 20 個体については、目合 7 分の丸籠に 10 個体/段で収容し、研究所前の棧橋に垂下した。1 週間目の 3 月 12 日、2 週間目の 3 月 19 日に 10 個体ずつ取り上げて、生貝数・死貝数・殻長、全重量、軟体部重量、生殖腺重量を測定した。

また、3 月 8 日に川内町漁協から青森市漁協奥内支所に運搬された平成 22 年産貝(以後、奥内移入貝と呼ぶ)を 35 個体入手して 11 個体を測定し、残る 24 個体を目合 7 分の丸籠に 12 個体/段で収容して研究所前の棧橋に垂下した。1 週間目の 3 月 15 日、2 週間目の 3 月 22 日に 12 個体ずつ取り上げて、前述と同様に測定した。

なお、3 月 5 日～19 日かけてメモリー式温度計で丸籠内の水温を測定した。

結果と考察

1 予備試験

(1) 外気温と籠内温度

試験期間中の外気温と万丈籠内の温度を図 1 に示した。第 1 回目(1/18)の試験時の外気温は 0.1℃～2.4℃、万丈籠内の温度は-0.7～2.2℃の範囲で推移した。第 2 回目(1/24)の試験時の外気温は-3.5℃～-2.5℃、万丈籠内の温度は-2.7～1.1℃の範囲で推移した。

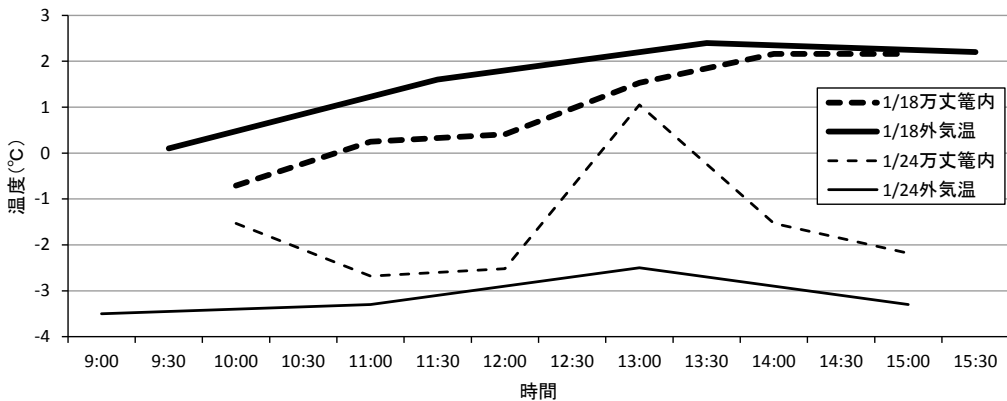


図 1 試験期間中の外気温と万丈籠内の温度

(2) 生残率、殻長等

試験期間中の殻長等の測定結果を表 1 に、生残率の推移を図 2 に示した。

第 1 回目の試験時は、1 月 24 日、1 月 31 日とも死貝数は 0 個体(生残率 100%)であった。第 2 回目の試験時は、1 月 31 日の死貝数は 0 個体(生残率 100%)であったが、外部刺激に対して反応の弱い個体が 1 個体見られたため、反応の弱い貝を識別するため丸籠の別の段に移した。2 月 7 日には反応の弱い個体がへい死したが、残りの個体の活力は良好であった(生残率 96%)。

なお、殻長、全重量、軟体部重量、生殖腺重量、生殖腺指数については、第 1 回目の開始時(1 月 18 日)が 10.4cm、117g、51.9g、12.0g、23.1、終了時(1 月 31 日)が 9.9cm、106g、49.5g、11.1g、22.4 とほぼ同じであった他、第 2 回目も開始時(1 月 24 日)が 10.3cm、116g、56.1g、13.7g、24.4、終了時(2 月 7 日)が 9.9cm、113g、54.1g、13.9g、25.7 とほぼ同じであった。

表 1 殻長等の測定結果

	第1回目		第2回目	
	H24.1.18	H24.1.31	H24.1.24	H24.2.7
殻長(cm)	10.4	9.9	10.3	9.9
全重量(g)	117	106	116	113
軟体部重量(g)	51.9	49.5	56.4	54.1
生殖腺重量(g)	12.0	11.1	13.7	13.9
生殖腺指数	23.1	22.4	24.4	25.7

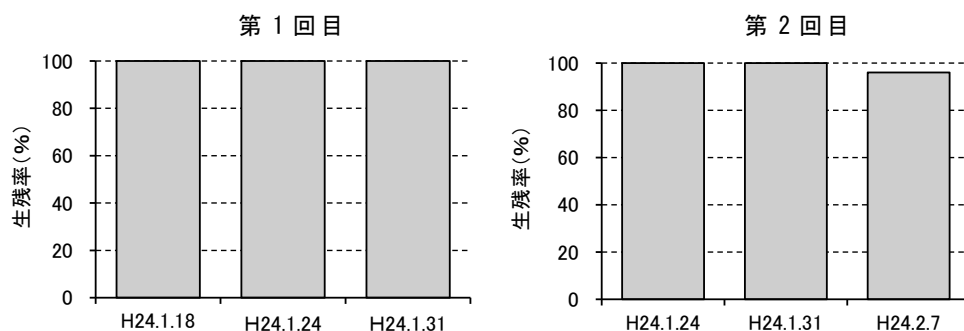


図2 試験期間中の生残率の推移

(3) 考察

昭和62年度の水産物加工研究所の試験¹⁾で、 -3°C の冷蔵庫で保管した場合、2日目までは外部刺激に対して試験開始時と同様に反応するが、3日目からは反応が弱くなることが明らかになっている。

今回の試験では、外気温が $0^{\circ}\text{C} \sim 2^{\circ}\text{C}$ で放置した場合は2週間後もへい死が見られなかったが、外気温が -3°C で放置した場合は1週間後に外部刺激に対して反応の弱い個体が僅かに見られ、2週間目にはその個体がへい死したことから、外気温 -3°C 以下の運搬ではへい死の危険性が高まるものと考えられた。

この結果をもとに、運搬時の注意点を以下のとおり取りまとめ、むつ湾漁業振興会へ指導を行った。

① 作業日について

ホタテガイが凍ってへい死しないように、極端に気温の低い日(外気温 -3°C 以下)は移入作業を止める。

② 船上作業について

海水は外気温よりも温度が高く、凍りにくいので、船上ではホタテガイに頻繁に海水を散水する。また、麻布(マタイ)やビニールシートをかけて、ホタテガイが外気に触れないように十分気をつける。

③ トラックによる運搬と養殖施設への垂下作業について

保冷車による運搬が望ましいが、平積みトラックの場合、外気温の影響により、ホタテガイが凍る可能性があるので、麻布(マタイ)やシートをかけて、ホタテガイが外気に触れないように十分気をつける。

また、移入先漁協でホタテガイを受領後は、すみやかに漁船に乗せ換えて、養殖施設に垂下する。

2 親貝移入事業に係る追跡調査

(1) 生残率

土屋移入貝の生残率は1週間目、2週間目ともに100%であった。また、奥内移入貝も1週間目、2週間目ともに100%であった(図3)。

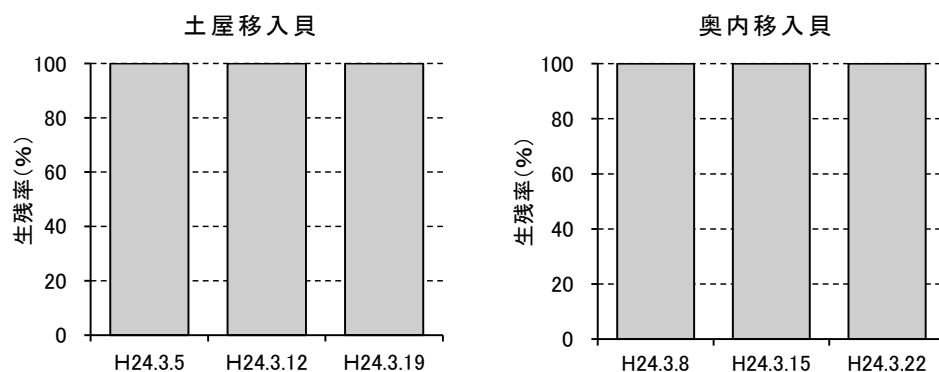


図3 移入後の生残率の推移

(2) 生殖腺重量、生殖腺指数

土屋移入貝の生殖腺重量、生殖腺指数は、移入時に 14.9g、26.0 であったが、1 週間目には 10.7g、18.4 と急激に低下し、産卵が確認されたが、2 週間目には 11.6g、20.0 となり産卵の停滞が見られた(図 4)。

奥内移入貝の生殖腺重量、生殖腺指数は、移入時に 15.6g、24.9 であったが、1 週間目には 14.5g、23.0 とやや低下、2 週間目には 11.8g、19.6 と急激に低下し、産卵が確認された(図 5)。

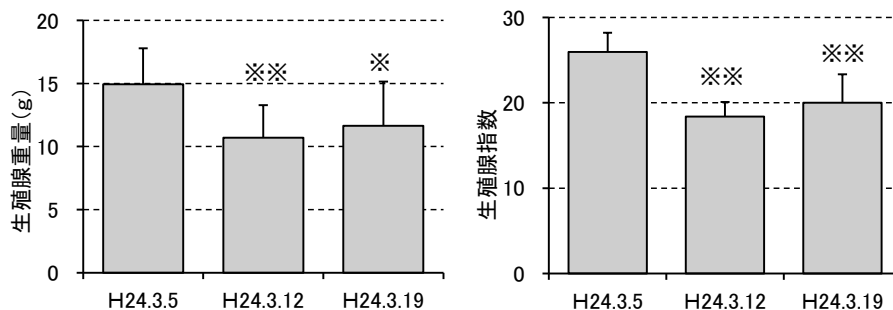


図 4 土屋移入貝の生殖腺重量、生殖腺指数の推移(バーは標準偏差、移入時と比較して※は $P < 0.05$ で、※※は $P < 0.01$ で有意差あり)

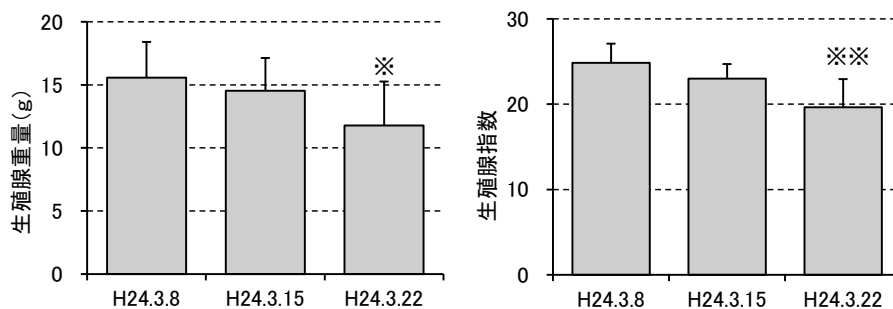


図 5 奥内移入貝の生殖腺重量、生殖腺指数の推移(バーは標準偏差、移入時と比較して※は $P < 0.05$ で、※※は $P < 0.01$ で有意差あり)

(3) 水温

丸籠内の水温は 1.9～5.2℃の範囲で推移した(図 6)。

土屋移入貝は 3 月 5 日から 3 月 9 日にかけて水温が 2℃以上急激に上昇したため産卵が起こり、その後、水温の上昇が緩やかになったため産卵が停滞したものと考えられた。

奥内移入貝は 3 月 8 日から 3 月 15 日までは水温の上昇が緩やかだったため、顕著な産卵は見られなかったものと考えられた。なお、3 月 19～22 日の水温データはないものの、生殖腺指数が急激に低下していることから、急激な水温上昇があったものと考えられた。

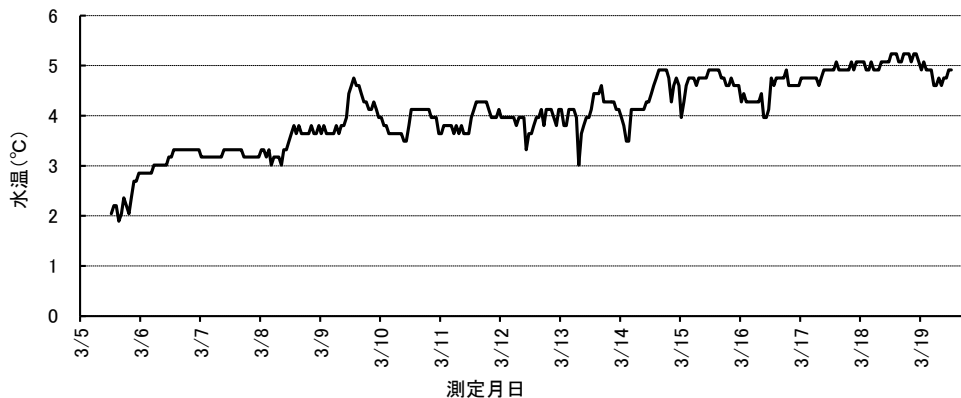


図 6 丸籠内の水温の推移

(4) 考察

東湾から西湾への親貝移入については、運搬によるへい死もなく、養殖施設へ垂下後には順調に産卵したものと考えられた。

引用文献

- 1) 永峰文洋・山日達道・松原久・福田裕(1988)生鮮ホタテガイの氷温冷蔵中の鮮度変化. 青森県水産物加工研究所研究報告. 22-27.