

# イワガキ養殖における ムラサキイガイ除去方 法の検討— I

久田哲二  
濱中雄一  
道家章生  
久門道彦  
熊木 豊

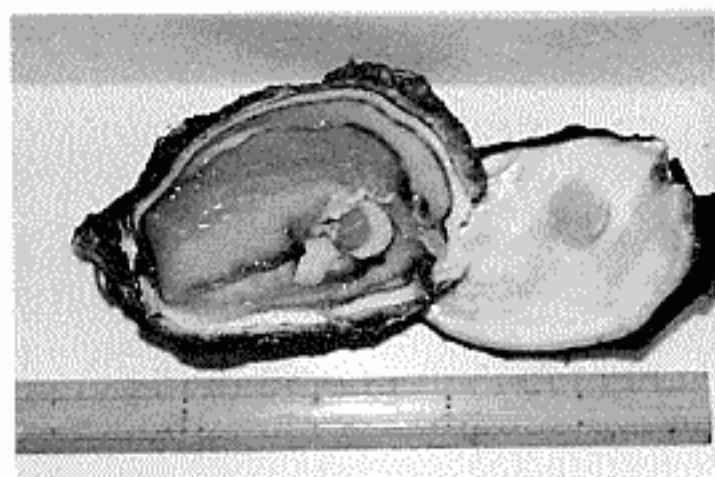
養殖イワガキに付着するムラサキイガイの除去方法として、温湯処理法について実験を行った。処理条件としてコレクターごと 70°C の温海水に10秒間浸漬する方法が最も効果的であること、水温 50~60°C では浸漬時間を10~40秒の範囲で調節すれば、ある程度の除去が可能なが示唆された。

京都府では、1995年からイワガキ *Crassostrea nippona* の養殖技術の開発試験を実施しているが、海面での養成過程で養殖貝や養殖施設にムラサキイガイ *Mytilus edulis* などが大量に付着し、好条件下で養殖を進めるためには定期的な貝掃除などの付着物除去作業が必要となっている（藤原，1998）。マガキの垂下養殖では、ムラサキイガイの付着による成長阻害（大泉ほか，1971）や斃死（佐藤，1999）などの養殖貝への被害が報告されており、また、養殖施設を維持・管理するうえでも付着生物除去が不可欠となっている。そこで、本研究ではマガキ養殖で用いられている温湯処理法（宮城県，1986；小金沢，1972）をイワガキ養殖に適用し、ムラサキイガイを効率的に除去できるかどうかについて検討した。

## 材料と方法

実験は、1999年9月5日～9月19日に京都府立海洋センターの実験室および流水式の屋外水槽で行った。実験には、1998年に当センターで生産された平均殻高 26.2±8.0 mm のイワガキを用いた。これらのイワガキはマガキ殻に平均24.3±6.3個が付着した状態であった。一方、実験時にコレクターに付着していたムラサキイガイの大きさは平均殻長 4.9±2.1 mm であった。実験方法は小金沢（1972）に準拠し、同法より処理温度の範囲を広くして行った。実験では処理水温を 40, 50, 60, 70°C と設定し、それぞれの処理温度について処理時間10, 20, 30, 40秒区を設定した。対照として自然水温（26.5°C）下での無処理区を設定した（対照区）。1試験区あたり5枚のコレクターを用い、全試験区で80枚、対照区5枚のあわせて85枚のコレクターを実験に使用した。

実験は以下の手順で実施した。①温湯処理の前日にイワガキをコレクターごと海水から引き上げ、当センターのFRP水槽内（0.5 l）で海水をかけ流して飼育した。②各試験区ともアルミ製の20 lタンクに海水を収容して設定温度までガスコンロで加熱し、温湯処理開始から終了まで設定温度を維持した。③各試験区のコレクター5枚を同時にタンクに投入し、設定時間終了後、直ちに各コレクターを



タンクから取り出し、別に用意した水槽（長さ 60 cm×幅 30 cm×高さ 35 cm）の自然海水中に浸漬し、イワガキおよび付着するムラサキイガイの余熱を除去した。④その後①の FRP 水槽に収容し、14日後の9月19日まで海水をかけ流して飼育した。飼育期間中、死亡したイワガキが腐敗し、水槽内の水質が悪化することを防止するために、死亡したイワガキの軟体部は適宜取り除いた。その際の生死の判断はイワガキをコレクターごと水槽から取り上げた際に、右殻が開いており、指で圧迫しても右殻を閉じない個体を死亡、それ以外を生存と判定した。⑤温湯処理5日後の9月10日に、死亡したムラサキイガイが腐敗して水槽内の水質が悪化することを防止するためにムラサキイガイをコレクターから分離した。分離されたムラサキイガイのうち、殻の開いている個体を死亡、殻の閉じている個体を生存として生死を判断し、それぞれを計数して生残率を求めた。⑥9月19日には全て試験区のイワガキを水槽から取り上げ前述の方法で生死を判別して、それぞれの個体数を計数し、生残率を求めた。

### 結果および考察

各試験区のイワガキおよびムラサキイガイの生残率を Fig. 1 に示した。各試験区におけるイワガキの生残率は、水温 40°C および 50°C では各試験区ともその値は85.3～100.0%と高い値を示した。水温 60°C になると、イワガキの生残率は10秒区で89.3%と高い値を示したが、20～40秒区では50.9～55.0%と10秒区と比較して低い値を示した。水温 70°C の場合、イワガキの生残率は、10秒区で83.9%、20秒区で52.2%、30秒区で14.4%、40秒区で4.3%であり、処理時間が長くなるほど値が低くなる傾向を示した。

一方、各試験区におけるムラサキイガイの生残率 (Fig. 1) は、水温 40°C では各試験区ともその値は81.0～100.0%と高い値を示した。水温 50°C ではムラサキイガイの生残率は10秒区および20秒区では84.6%と高い値を示したものの、30秒区および40秒区では37.5～38.5%と10秒、20秒区と比較して低い値を示した。水温 60°C になると、ムラサキイガイの生残率は10秒区で50.0%と相対的に低い値を示し、20～40秒区では0～2.6%と著しく低い値を示した。水温 70°C の場合、ムラサキイガイの生残率は10～40秒区で0～5.9%といずれの試験区とも著しく低い値を示した。

イワガキに付着したムラサキイガイを除去する方法としては、イワガキの生残に影響を与えずにムラサキイガイのみを高率で死亡させることが必要な条件となる。仮にイワ

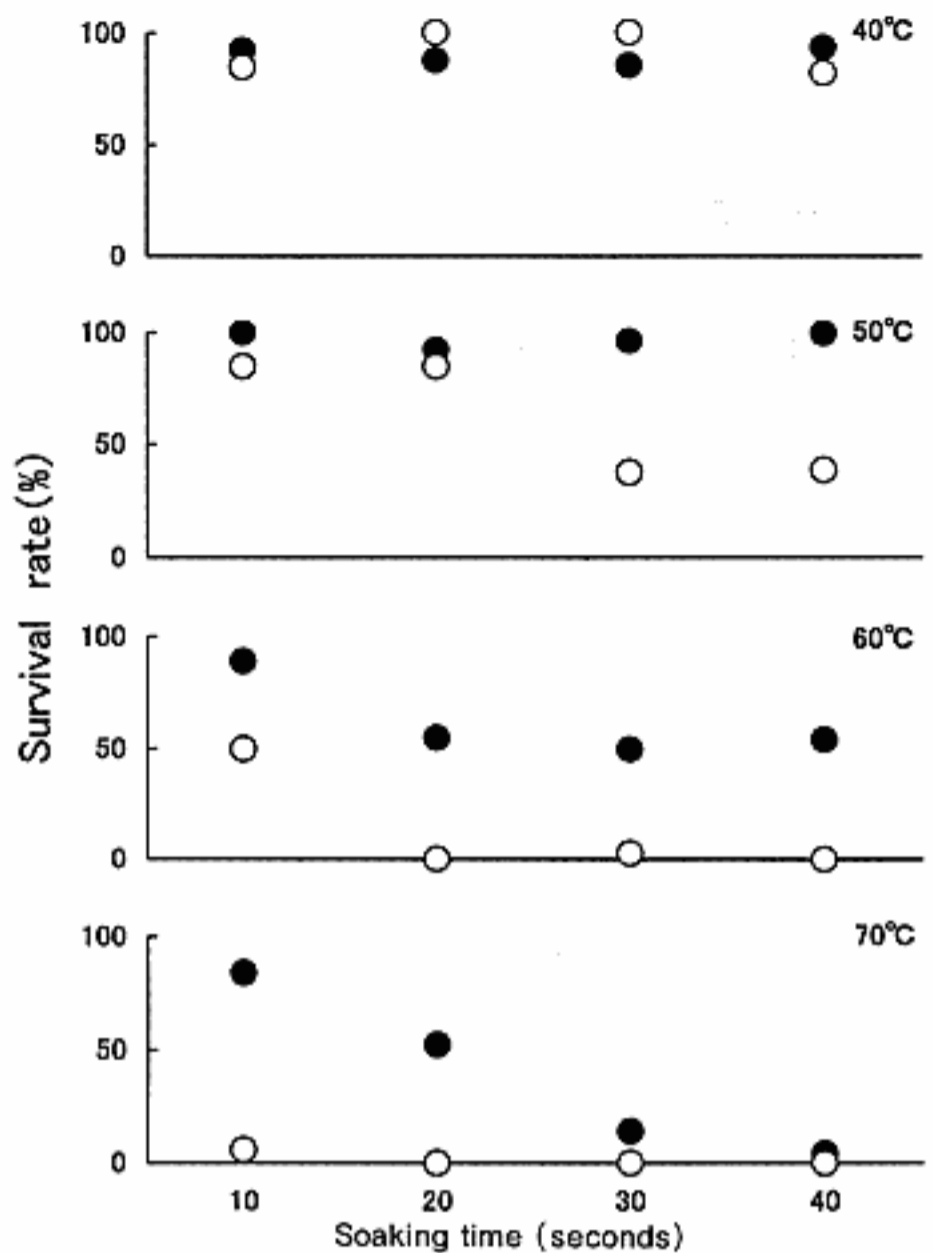


Fig. 1. Survival rates of *Crassostrea nippona* (●) and *Mytilus edulis* (○) under conditions of different water temperature and soaking time.

ガキの生残率が80%以上で、かつムラサキイガイの生残率が10%以下であることをムラサキイガイ除去法の適否を判断する基準と考える。イワガキの生残率が80%以上であったのは水温 40°C と 50°C の全ての試験区および水温 60°C と 70°C の10秒区である。また、ムラサキイガイの生残率が10%以下であったのは水温 60°C の20～40秒区および70°C の全ての試験区である。したがって、前述の判断基準を適用すると温湯処理法でムラサキイガイを処理するのに適した条件は 70°C で10秒処理する区のみである。さらに、判断基準をムラサキイガイのみ50%以下に緩和すると、この条件には水温 50°C の30秒区および40秒区、60°C の10秒区の試験区も含まれる。以上のことから、殻高 20～30 mm サイズのイワガキに付着したムラサキイガイを確実に除去するには水温 70°C の海水中に10秒間浸漬すればよいと考えられる。また、ムラサキイガイを半数程度除去するためには 50°C では30秒以上、60°C では10秒間浸漬すればよいことになり、50～70°C までの水温幅であれば浸漬時間を調節することによってムラサキイガイの除去が一定可能であると考えられる。マガキ養殖ではワカメ

のポイル釜を用い、55～60°Cの海水に10～15秒間、マガキを浸漬して付着生物の除去処理を行っており（宮城県、1986）、今回の実験結果と近い条件で実用化されている。イワガキ養殖においても殻高20～30 mmサイズのイワガキであればマガキと同様に温湯処理によってムラサキイガイの除去が一定可能と考えられる。もっとも、イワガキ養殖で温湯処理法を適用するためには、水温が50～60°Cの場合はムラサキイガイの生残率が50%以下と比較的高く、処理回数の増加が予想されること、水温70°Cの場合では厳しい温度管理が求められることといった課題があり、また、本府対象漁業の漁船規模を考慮すると作業スペース、温度管理といった点で実用化に困難を伴うことが予想される。今後、本府の漁業実態により適したムラサキイガイ除去技術の開発が求められる。

## 文 献

- 藤原正夢. 1998. イワガキ養殖における開始時最適付着稚貝数と最適養殖水深について. 京都海洋セ研報, 20: 13-19.
- 大泉重一・伊藤 進・小金沢昭光・酒井誠一・佐藤隆平・菅野 尚. 1971. カキ養殖の技術「浅海完全養殖」(今井丈夫編): 153-185, 恒星社厚生閣, 東京.
- 佐藤博之. 1999. カキ養殖におけるムラサキイガイの防除, 福岡水技研報, 9: 57-60.
- 小金沢昭光. 1972. カキ, 害敵生物の生態とその防除Ⅲ. 養殖, 5: 72-74.
- 宮城県. 1986. 害敵生物とその駆除, 「宮城県の伝統的漁具漁法Ⅶ, 養殖編(かき)」, 44-46, 宮城県, 仙台.

## Synopsis

### Development of Eliminating Method for Blue Mussel Adhered to Hanging Cultured "Iwagaki" Oyster—I

Tetsuji HISADA, Yuichi HAMANAKA, Akio DOUKE,  
Michihiko KUMON and Yutaka KUMAKI

This experiment was conducted to clarify the effects of elimination of blue mussel *Mytilus edulis* adhered to the hanging cultured "Iwagaki" oyster *Crassostrea nippona* by means of soaking into the hot water under conditions of different water temperature and soaking time. The survival rates of these shells after soaking treatment were investigated.

It is most effective to eliminate the mussel with high mortality under condition of water temperature 70°C and 10 seconds of soaking. In the case of water temperature ranged from 50 to 60°C, 10 to 40 seconds of time managements of soaking is practically useful to eliminate the mussel with the survival rates of less than 50%.

In the both cases, survival rates of "Iwagaki" oyster were more than 80%.