

## シロウスボヤの淡水、温湯等に対する抵抗性

片山勝介・池田善平

Tolerance of Fresh Water, Hot Water and Sun-drying by *Didemnum moseleyi*,  
Fouling Organisms Attached to Culture Oyster

Katsusuke KATAYAMA and Zenpei IKEDA

岡山県東部沿岸域の養殖カキ（マガキ *Crassostrea gigas*）の一部に、1982年頃から群体ホヤの1種、シロウスボヤ *Didemnum moseleyi* が多数付着し、カキの生育を著しく阻害する被害が発生している。その防除のための二、三の試験を行ったので報告する。

### 材料と方法

シロウスボヤは、岡山県日生町及び邑久町地先の養殖カキに付着しているものを、'86年3月と6、7月に採取して供試した。なお、本種は付着基質から剥離すると生育が不調になることがあるので、カキに付着した状態のまま用いた。

**干出に対する抵抗性試験** 殻高8~11 cmの3個のカキに付着した群体を1試験区とし、シロウスボヤの付着している側を上に向けた状態で、カキを平たいポリエチレン製かごに並べ、一定時間太陽の直射光下に静置した後、普通海水に戻した。試験は曇量2以下の晴天時を選び、午前11時から開始した。処理後は15日間、流水中に置いて、シロウスボヤの色、表面の状態、及び顕微鏡観察などにより生死を判定した。

**淡水や温湯に対する抵抗性試験** 淡水は井戸水を汲み置いて用い、温湯は海水を55, 57, 60°Cに±0.5°Cの範囲に保ち、それぞれに一定時間浸漬して行った。結果の判定は上記と同様である。

上記の各試験は、'86年3月12日と6月11日、24日、7月18日の2期に行い、前者を試験1、6、7月の3回の試験結果をまとめて、試験2として表示した。

### 結果と考察

シロウスボヤは、1、2 mmの個虫が群体を作り、厚さ1 mm程度で海藻や貝殻等を覆うもので、群体表面は小骨片が盛り上がり、ざらざらした白色を呈する。瀬戸内海には普通に分布し、養殖カキにも時として大量に付

着して被害を与える<sup>1)</sup>。東北地方にも見られ<sup>2)</sup>、垂下養殖のカキでは6月に肉眼で見え始め、生産期の11月頃まで繁殖、成長し、時にはカキ全体を覆う場合もある。冬季に繁殖は衰えるが消滅することはない、2年生の養殖カキの付着量はより多くなる。殻の開閉が外部から判別できないほどに覆われたカキは先端部の方向に余分に殻が伸びる結果、殻は全体として三日月状に長くなる。しかし、身入りは極端に悪く、大半が生産対象にならないこともある。そこで、早期に駆除することが不可欠となる。

一般に海生生物の乾燥や淡水に対する抵抗性は生育段階や季節により異なることが知られている。養殖カキの害敵生物でもあるカサネカンザン *Hydroides norvegica* でも、生活作用の旺盛な高温時期と冬季では、高温耐性や稀釈海水に対する抵抗性が異なるといわれ<sup>3)</sup>、また、シロウスボヤも梅雨期に河川水の影響域へ移動した後では消失したという事例もある。そこで、本試験は、冬季の3月と成長の旺盛な時期である6、7月の2期に分けて行った。

**干出に対する抵抗性** 結果を表1に示した。試験1では長時間処理でもほとんど死滅しなかったのに対し、試験2では比較的簡単に死滅し、数日間で完全に消失した。

表1 干出に対する抵抗性

干出時間 (min.)	試験1		試験2	
	シロウスボヤ	カキ	シロウスボヤ	カキ
30			±	+
60	+	+	-	+
90			-	+
120	+	+	-	+
300	±	+		

注) + : 生存 (変化なし)  
± : 一部死  
- : 死滅

表2, 3も同じ

もちろん、3月と6月、7月とでは日射量が異なり、ふく射熱や乾燥度合に差があることは否めない。しかし、試験1で11時から16時まで5時間干出したものでは表面は完全に乾燥したのに対し、試験2の30分干出の方は乾燥度合ははるかに軽かったのに、生死は逆の結果となっている。これらのことから、単に外的要因の相違によるものではなく、それ等に対するシロウスボヤの抵抗性の時期的な違いが大きいことが示唆される。3月に行った試験1では、処理後2、3日目には表面がわずかに灰白色に変色するものが多く観察されたが、以後徐々に元の状態に戻り、死滅することはなかった。これに対し、試験2では、処理直後は上記と同じように見えるが、その後の3、4日目にはかさかさになり、次第に崩壊していき、6日目には消失した。以上のように処理後の経過に大きな違いがみられた。

なお、試験2の30分区では、3回の試験のうち、6月の2回は3個中、それぞれ1及び2個の群体の一部で生存が認められた。干出の場合は天候により、熱や乾燥条件が異なるために一様な結果とはなりにくいと考えられた。

カキはすべての試験区において、へい死個体は1つも認められなかった。

**淡水に対する抵抗力** 淡水浸漬時の結果を表2に示した。この場合も、時期による抵抗性の違いは大きく、3月には120分浸漬でもシロウスボヤは死滅しないのに、6、7月の試験では3回とも15分浸漬で完全に死滅した。試験時の水温に違いがあるが、これらの水温差の影響とは考え難い。干出の場合と同様、処理後の1、2日目には時期を問わず、全体がわずかに白っぽく変色し、表面もややがさつくが、3月では徐々に回復するのに対し、6、7月にはその後、更に白化がひどくなり、6日目には消失した。一方、カキは120分浸漬でもへい死個体は

表2 淡水に対する抵抗力

浸漬時間 (min.)	試験1		試験2	
	シロウスボヤ	カキ	シロウスボヤ	カキ
15			—	+
30	+	+	—	+
60	+	+	—	+
120	+	+	—	+
海水温 (°C)	8.4—8.9		19.9—24.1	
淡水温 (°C)	14.4—14.9		22.8—23.5	

\* 群貞体の一部、白化、崩壊

みられなかった。水温15~20°Cでは30時間程度の淡水浸漬ではへい死しないことが確認されていて<sup>4)</sup>、カキの淡水抵抗力は高い。これに比べると、シロウスボヤは非常に弱いことになる。本種が河川水の影響水域に分布が少なく、かつ、梅雨期の降雨量が多い年には夏季に消失するといわれるように、淡水のみならず低塩分耐性もかなり低いものと思われる。

**温湯に対する抵抗力** 60°Cの温湯を用いた試験1と55、57、60°Cで行った試験2の結果を表3に示した。

前記の干出や淡水浸漬と同様、試験1と2では極端に異なる結果となっている。3月には60°C、30秒浸漬でもシロウスボヤは完全に死滅しないのに対し、6、7月の試験では、55°Cの10秒以上、57、60°Cの5秒以上ではいずれも死滅した。ただ、55°C、5秒では3回の試験中、一部生存する場合がわずかにみられ、完全に死滅しなかった。一方、カキはすべての処理区でへい死する個体は全く観察されなかった。

表3 温湯に対する抵抗力

浸漬時間 (sec.)	試験1		試験2			
	60°C		55°C	57°C	60°C	60°C
	シロウスボヤ	カキ	シロウスボヤ	シロウスボヤ	カキ	カキ
5			±	—	—	+
10	+	+	—	—	—	+
15			—	—	—	+
20	+	+	—	—	—	+
30	+	+				

\* 表2参照

**シロウスボヤの駆除について** 上記の試験から、シロウスボヤは低水温期には外部刺激に対しかなり強い抵抗力を示すが、水温20~25°Cの成長の旺盛な時期には淡水や温湯浸漬などに弱く、容易に死滅することがわかった。

養殖カキの害敵であるムラサキガイ、*Mytilus edulis*<sup>5-8)</sup>、カサネカンザン<sup>3)</sup>、ヒラムシ類、*Polyclada*<sup>4)</sup>などを対象に駆除を目的として、低塩分海水や温湯浸漬時の抵抗力を調べた報告がある。しかし、本試験の結果ほど、時期による抵抗性に差があるものは見当たらない。したがって、本種の場合は処理時期を十分考慮する必要があるが、個虫による無性生殖が活発に行われるようになり、群体が1、2 cm程度に広がる6月下旬~7月上旬の梅雨期が適期と思われる。余り早期に行くと処理後に付着する場合が考えられ、反対に梅雨が終わると水温が急上昇し、カキの産卵期に入るため生理的にも活性が低下するので、遅いのもあまりよくないと判断される。

駆除法としては、養殖連を筏の上に揚げ、太陽直射光に1~2時間さらす方法が簡略ではあるが、次の欠点がある。すなわち天候により乾燥度合が著しく異なること、また、実際にはカキの付着した塊状のまま干すため日陰ができ、均一に駆除できない。その点では、淡水や温湯に浸漬する方法が確実である。しかし、淡水の場合は、処理数量が多くなれば海水が多量に混入して海水比重が上昇し、処理に要する時間が長くなるであろう。そこで、ある一定以上の比重に達すれば新しい淡水にかえる必要があり、その点、海上作業としては難しい面がある。しかし、淡水もしくは低塩分水に弱い性質を考慮すれば、梅雨期などに河口域へ筏を一時的に移動して駆除するなどの方法がとれるであろう。

以上の諸点を考慮して、従来からムラサキガイの駆除法として多く行われている温湯浸漬が、短時間で効果が現れ、実用的で、かつ確実な方法と言える。本試験結果から、55~60°Cの5~10秒間浸漬で十分である。

### 要 約

1. 養殖カキの害敵生物であるシロウスボヤの駆除を目的として、干出、淡水及び温湯浸漬処理に対する抵抗性について検討した。

2. 太陽直射下における干出処理を6、7月に行った場合、30分では生存する場合もあったが、60分以上では完全に死滅した。

3. 淡水浸漬に対しても、6、7月の試験では15分で死滅し、一方、カキは120分でも異常はなかった。

4. 温湯浸漬でも同様に、高水温期に処理した場合は非常に弱く、55°Cで10秒以上、57、60°Cでは僅か5秒で死滅した。

5. しかし、3月の低水温期に行った同様の試験では、いずれの試験区でも生存し、時期によって抵抗性が著しく異なった。

6. 以上の結果を勘案すると、シロウスボヤの駆除は、群体が1、2 cmに成長する6月下旬~7月上旬の梅雨期に、55~60°Cの温湯に5~10秒浸漬するのが、最も実用的で、かつ確実な方法と考えられた。

### 文 献

- 1) 荒川好満, 1973: 養殖カキ付着生物の予防と駆除の手引き, pp. 28, 広島水試
- 2) 谷田専治・佐藤省吾, 1953: 垂下養殖カキの附着生物に関する研究, 第2報 季節的变化, 東北水研研報 2, 55-66
- 3) 荒川好満, 1973: 養殖カキ付着生物の防除に関する研究-Ⅲ, カサネカンザシの淡水, 飽和食塩水および干出に対する抵抗性, 広島水試研報, 4, 29-33
- 4) 小金沢昭光・石田信正, 1971: カキ稚貝の害敵としてのヒラムシの防除について, 宮城水試研報, 5, 39-45
- 5) 佐藤省吾・武田忠郎, 1952: 垂下養殖カキの附着生物に関する研究, 第1報 ムラサキガイ (*Mytilus edulis*) の駆除について, 東北水研研報 1, 63-67
- 6) 中村達夫・井上泰・都田寿吉: ムラサキガイ駆除試験, 38年度山口内海水試事報, 190-194
- 7) 満岡弘, 1969: 養殖カキに付着したムラサキガイの駆除法についての実験, 42年度香川水試事報, 78-80
- 8) 小金沢昭光, 1972: 害敵生物の生態とその防除, ムラサキガイ, 養殖, 9(5), 72-74