

ウニによる養殖イタヤガイの付着生物の防除—Ⅱ

勢村 均・井沢 学

前報²⁾でバフン稚ウニを用いての養殖イタヤガイ付着生物の防除の可能性を報告した。今回は、前報の効果の再確認と、イタヤガイの成長および混養ウニの適量を知るために試験を行なったが、8月中旬に養殖イタヤガイがほとんど変形し、試験を中止した。従って、当初目的は十分達成できなかったが、この間若干の知見を得たので報告する。

材 料 と 方 法

試験に用いたイタヤガイ (*Pecten (Notovola) albicans* (Schroter)) は1980年6月中—下旬に鹿島町 恵曇地先で天然採苗により得られた。混養したバフンウニ (*Hemicentrotus pulcherrimus* (A. Agassiz)) およびアカウニ (*Pseudocentrotus depressus*) 稚仔も同様の方法で得たが、バフンウニ大型個体は分場で採集、飼育していた個体を用いた。7月9日にイタヤガイ50個体とウニ類一定数を目合1.5分のパール・ネットに収容し、恵曇地先深度10mに垂下した(表1)。この施設を8月18—19日にかけて取り上げ、イタヤガイおよびウニ類の生残り、イタヤガイへの付着生物重量を調査した。さらにイタヤガイ生貝について変形貝の割合、斃死貝についてはウニ類による食害割合を調べた。変形貝は殻縁辺部がノコギリ歯状に欠けたり、殻の一部のみ残っているものを、それぞれ計数した。

表—1 付着生物防除試験区分

| 試験 区分 | イタヤガイ | | ウニ類 | | | |
|----------|----------------|---------------|-----|--------|----------------|----------------|
| | 殻長 (mm) | 重量 (g) | 種類 | 個数/ネット | 殻径 (mm) | 重量 (g) |
| O—1 | 24.7 \pm 1.9 | 1.5 \pm 0.4 | | 0 | | |
| O—2 | 24.2 \pm 2.1 | 1.6 \pm 0.4 | | 0 | | |
| H.L.—1 | 24.6 \pm 1.9 | 1.4 \pm 0.4 | バフン | 1 | 36.0 | 18.7 |
| H.L.—2 | 24.2 \pm 2.2 | 1.4 \pm 0.5 | バフン | 2 | 36.6 \pm 2.7 | 17.5 \pm 1.9 |
| H.L.—4 | 24.2 \pm 2.1 | 1.4 \pm 0.5 | バフン | 4 | 34.1 \pm 5.7 | 14.7 \pm 6.4 |
| H.S.—10 | 24.3 \pm 2.0 | 1.4 \pm 0.4 | バフン | 10 | 11.7 \pm 1.1 | 5.9 \pm 1.4 |
| H.S.—15 | 24.9 \pm 2.4 | 1.6 \pm 0.5 | バフン | 15 | 11.1 \pm 0.9 | 5.3 \pm 1.1 |
| H.S.—20 | 24.9 \pm 2.4 | 1.5 \pm 0.5 | バフン | 20 | 11.1 \pm 1.3 | 4.8 \pm 1.4 |
| P.S.—10 | 24.0 \pm 2.4 | 1.6 \pm 0.6 | アカ | 10 | 10.9 \pm 1.5 | 5.0 \pm 2.3 |
| P.S.—15 | 24.3 \pm 2.1 | 1.7 \pm 0.4 | アカ | 15 | 11.4 \pm 2.3 | 6.1 \pm 3.2 |
| P.S.—20 | 25.1 \pm 2.2 | 1.8 \pm 0.5 | アカ | 20 | 11.1 \pm 1.2 | 4.8 \pm 1.4 |

結 果

イタヤガイへの付着生物重量は、O区分（ウニ混養せず）に比してH.L.（パフンウニ大型個体混養）およびP.S.（アカ稚ウニ混養）区分ではあまり差がなかったが、H.S.（パフン稚ウニ混養）区分ではウニ混養数増加に対して、付着生物重量が低下した（表3、表4）。

変形イタヤガイはすべての試験区分でかなり高率に出現した。変形割合は全体で24-84%の間にあり平均はO区分で67%、H.L.区分で51%、H.S.区分で44%、P.S.区分で66%であり、ウニ混養区とそうでない区との間に差はみられなかった（表2）。

イタヤ斃死貝は、O区分で平均6%、H.L.区分で17%、H.S.区分で5%、P.S.区分で11%で、ウニ混養区のうち、H.L.およびP.S.の各区分で高い割合であった（表2）。さらに、H.L.区分ではウニ混養数

表2 イタヤガイ・ウニ類混養結果

| 試験区分 | イタヤガイ | | | | ウニ類 | |
|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 生 貝 | | 斃死貝 | | 生存 | 斃死 |
| | 正常 | 奇形 | 食害 | その他 | | |
| O-1 | 20% | 68% | 0% | 12% | % | % |
| O-2 | 34 | 66 | 0 | 0 | | |
| H.L.-1 | 36 | 52 | 12 | 0 | 100 | 0 |
| H.L.-2 | 58 | 24 | 16 | 2 | 100 | 0 |
| H.L.-4 | 0 | 78 | 22 | 0 | 100 | 0 |
| H.S.-10 | 46 | 44 | 0 | 10 | 100 | 0 |
| H.S.-15 | 60 | 36 | 0 | 4 | 93 | 7 |
| H.S.-20 | 46 | 52 | 0 | 2 | 85 | 15 |
| P.S.-10 | 10 | 84 | 0 | 6 | 40 | 60 |
| P.S.-15 | 12 | 72 | 0 | 16 | 60 | 40 |
| P.S.-20 | 48 | 42 | 4 | 6 | 0 | 100 |

表3 イタヤガイ付着生物平均重量

| 試験区分 | O | | H.L. | | | H.S. | | | P.S. | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 10 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 |
| 付着生物平均重量(g) (イタヤ1個体あたり) | 0.14 | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.02 | 0.08 | 0.14 | 0.03 |

が多いほど斃死貝が増加した。また、斃死貝中の被食斃死貝の割合は、H.L.区分で96%、H.S.区分で0%、P.S.区分で13%であり、H.L.区分のイタヤガイの斃死原因は、ほとんど食害によるものであった（表2）。

ウニ類生残率は、H.L.区分で平均100%、H.S.区分で93%、P.S.区分で33%と、パフンウニ混養区ではいずれも高いが、アカ

表4 イタヤガイへの付着生物重量組成

| イタヤガイ1個体あたり付着物重量(g) | 試験区分 | | | |
|---------------------|-------|---------|---------|---------|
| | O | H.S.-10 | H.S.-15 | H.S.-20 |
| 0 | 22.4% | 62.3% | 68.7% | 81.7% |
| 0.1 | 25.8 | 17.8 | 14.5 | 14.3 |
| 0.2 | 25.0 | 6.7 | 6.3 | 2.0 |
| 0.3 | 14.2 | 4.4 | 4.2 | 2.0 |
| 0.4 | 6.5 | 2.2 | 2.1 | 0 |
| 0.5 | 1.0 | 4.4 | 0 | 0 |
| 0.6 | 5.1 | 2.2 | 0 | 0 |
| 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.8 | 0 | 0 | 4.2 | 0 |

稚ウニ混養区では低かった(表2)。また、バフン稚ウニ混養区では、混養数が増加するほど生残率は低下した。

考 察

ウニによるイタヤガイへの付着生物防除を具体的にこなうには、イタヤガイへの付着生物重量がウニ混養区で減少していること、ウニによりイタヤガイの正常な発育が妨げられないこと、混養中にウニが衰弱、斃死しないことが必要である。

1979年のイタヤガイへの付着生物量は、7月から9月にかけて少なく、9月から11月にかけて多くなっていた。¹⁾1980年7月から8月にかけてもやはり付着生物量は少なかったが、バフン稚ウニ混養区でイタヤガイ1個体あたりの付着生物重量がウニ混養数の多いほど減少したことで、ウニによるイタヤガイへの付着生物防除効果が再確認されたと考えられる。

イタヤガイは生貝では変形貝が多く、斃死貝では大型バフンウニ混養区で被食斃死貝が大部分であった。混養中の変形貝の発生要因として衝撃、圧迫などによる殻縁辺部の欠損、およびウニによる殻縁辺部の摂食による欠損などが考えられるが、今回の試験では、ウニを混養しない区でも変形貝が高率で出現したことにより、変形はウニが原因ではなく、養殖前の取扱いに問題があったと考えられる。また、ウニによる食害に関しては、橘高²⁾によれば、エゾバフンウニはムラサキガイの殻長がウニ殻径の1.75倍以下である場合にはムラサキガイを摂餌するとしている。今回用いた大型バフンウニ殻径はイタヤガイ殻長のほぼ1.5倍に相当するため、バフンウニによってイタヤガイが摂餌されたものと考えられる。従って、混養に用いるウニは少なくともイタヤガイ殻長の半分以上の殻径の個体を用いる必要がある。

混養に用いるウニの種類は、今回の結果からアカウニよりもバフンウニの方が生残りがよいことおよびバフンウニの方が入手しやすいことより、バフンウニが適している。金子他³⁾はバフンウニはかなり長期の飢餓状態にも耐えるとしており、今回もバフン稚ウニの方がアカ稚ウニよりもかなり生残りがよかったが、混養数が増加すると生残は低下しているため、混養量は、時期にもよるが、イタヤガイ50個体に対してウニ10個体程度が適正ではないかと思われる。

付着生物は種類が多く、ウニが摂餌し得る程度が種により相違する。また、出現量および出現時期も各地先で相当差があるので、まず付着生物の出現種、量、時期などの基礎資料を収集する必要がある。具体的には混養にあたって、各地先で付着板垂下などにより、付着生物幼生の多量の付着を確認した後、ウニを混養することが必要である。付着生物量が少ない場合には、イタヤガイへの影響はほとんどないと思われ、またその時期に混養されたウニは逆に餌料不足をきたすようになるため、混養時期を慎重に選定する必要がある。また、イタヤガイへの影響を極力さけるため、イタヤガイの斃死しやすい夏期の混養は避けた方がよいと考えられる。

文 献

- 1) 勢村 均：付着生物研究，2(1)，15-17(1980)。
- 2) 橘高 二郎・今村賢太郎：同誌，3(1)，53-60(1981)。
- 3) 金子 泉・池田弥生・尾崎久雄：日水誌，47(5)，593-598(1981)。