

アカウニ小型群の生息場所

太刀山 透・伊藤 輝昭
(筑前海研究所)

Examination of Habitat of Juvenile
Red Sea Urchin (*Pseudocentrotus depressus*)

Toru TACHIYAMA and Teruaki ITO
(Chikuzenkai Laboratory)

アカウニは筑前海の磯漁業においてアワビ、サザエと
ならぶ重要種であり、既に種苗放流は1989年度から事業
化され、福岡県栽培漁業公社において殻径10mmの種苗
を安定的に生産している。また、アカウニの漁獲量は減
少していることから、関係漁業者の種苗放流効果に対す
る期待は極めて大きい。しかしながら、放流事業が開始
されて5年を経過した現在、漁場あるいは漁協によって
放流効果に大きな差が生じており、より高度な放流技術
の開発が必要になっている。

一方、その基礎となるべきアカウニの稚介期の生息生
態については断片的な試験研究はされているが、天然資
源の添加及び補給機構を体系的に展開するまでには至っ
ていない。¹⁾そこで、本報ではアカウニ小型群の生息場
所並びにその形成要因と考えられる餌料海藻並びに物理
的衝撃に対する耐性をウニ3種(アカウニ、ムラサキウ
ニ、バファンウニ)について検討したので報告する。

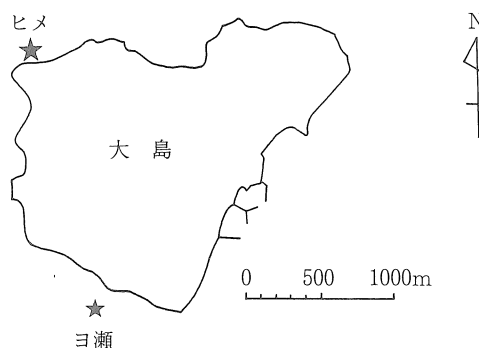
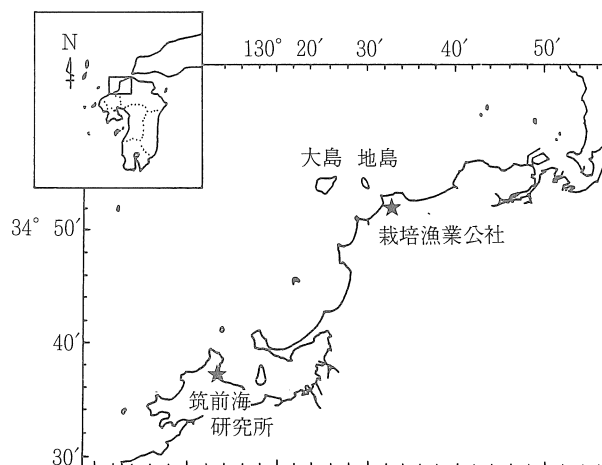
方 法

1. 水深別殻径組成調査

調査場所は図1に示すように、筑前海の中で優良な磯
漁場を有し、アカウニ資源が豊富な宗像郡玄海町地島の
南東漁場、同郡大島村大島のヨ瀬及びヒメを選定した。

1992年6月11日に地島で、'94年11月21日に大島のヨ
瀬、'94年9月9日に大島ヒメで、水深別に発見した全
てのアカウニの殻径を測定した。次に、正規確率紙を用
いて各水深帯の殻径組成を分離し、水深別の殻径組成を
比較した。なお、大島ヨ瀬ではアカウニの種苗放流が行
われているため、放流群の分離も行った。

さらに、地島及び大島ヨ瀬の海底地形を調べるととも
に、0.5×0.5mの海藻坪刈り3点による海藻組成調査も
行った。



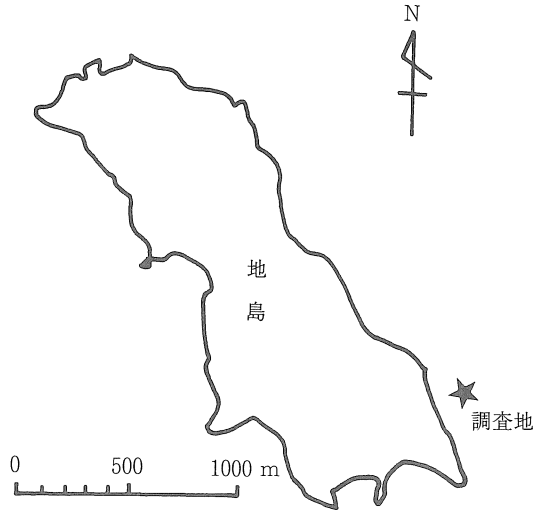


図1 調査場所の位置図

2. ウニ3種の衝撃に対する耐性試験

試験に用いたウニは平成6年11月29日に宗像郡大島のヨ瀬にて採取したものある。殻径及び試験個数は表1に示すようにアカウニ及びバフンウニの実験区、対照区が各20個体、ムラサキウニの実験区、対照区が各10個体である。

表1 試験に用いたウニ類の個数

単位：個

項目	アカウニ		バフンウニ		ムラサキウニ	
	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区
殻径						
15~20mm	6	8	6	4	5	2
20~25	6	4	13	15	4	4
25~30	8	8	1	1	1	4
計	20	20	20	20	10	10
平均殻径 (mm)	23.5	21.9	21.5	21.6	20.0	22.6
標準偏差 (mm)	5.6	5.4	2.2	1.8	3.6	4.4

試験区のウニは小石と海水を入れた金属製の容器に収容し、これを篩振とう器で3分間振とうすることにより物理的衝撃を与えた。3種とも無衝撃の対照区を設け、衝撃の有無によるへい死状況を比較した。試験期間中は流水飼育とし、餌料としてアラメ及びホンダワラ類を与えた。試験は'94年12月14日から開始し、7日後の12月20日に各区の生残個数を比較した。

結 果

1. 水深別殻径組成調査

地島の調査場所は離岸距離200mで水深10mとなる緩やかな傾斜を持つ海底地形で、底質は50~500kg程度の転石域である。水深別の海藻組成は図2に示すようにア

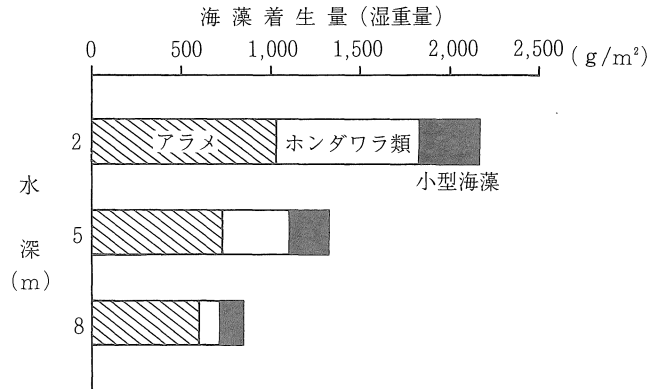


図2 地島における水深別海藻着生量

ラメ類が優占する海域であり、海藻着生量は水深2m域が2,175g/m²、5m域が1,341g/m²、8m域が852g/m²で水深が浅い程多く、深くなるに従い減少する。また、同様に小型の海藻も水深が浅い程多く、深くなるに従い減少する。

測定したアカウニは各水深帯とも300個であり、水深別殻径組成は図3、4、5に示すように、小型群の出現頻度は水深8m域では殻径27.7±4.8mmが21.9%と高く、5m域では全く出現せず、2m域では殻径25.0±2.5mmが3.5%と低い結果になった。

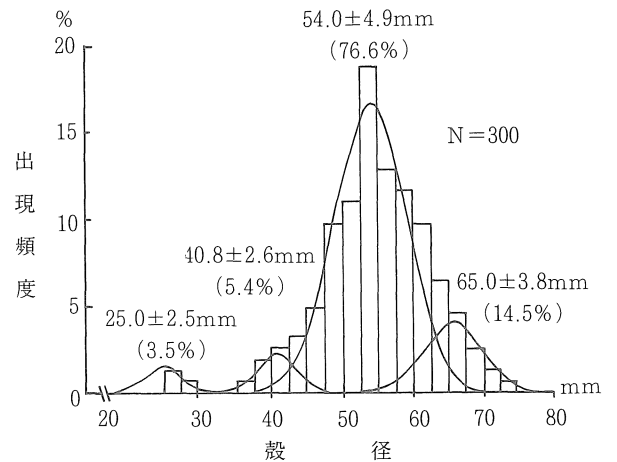


図3 地島における水深2m域のアカウニ殻径組成

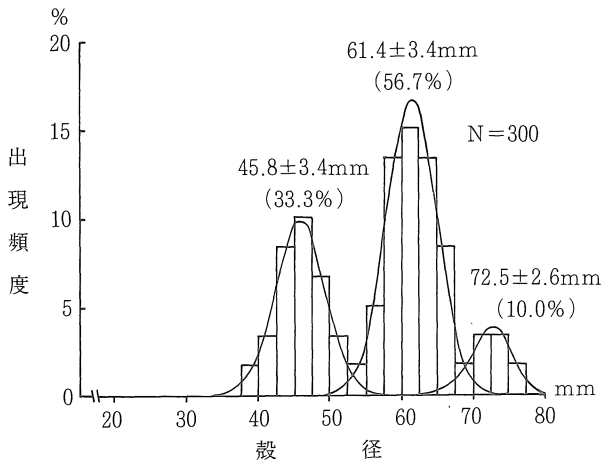


図4 地島における水深5m域のアカウニ殻径組成

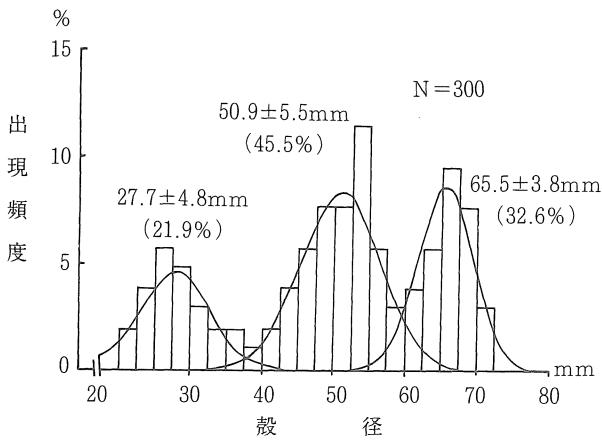


図5 地島における水深8m域のアカウニ殻径組成

大島ヨ瀬は離岸距離110mで水深8mとなる緩やかな傾斜を持つ海底地形で、底質は50~500kg程度の転石域である。ヨ瀬及びヒメの水深別海藻組成は図6に示すように、ヨ瀬はホンダワラ類が優占する海域であり、海藻着生量は水深2m域が5,107g/m²、5m域が2,304g/m²、8m域が3,813g/m²で、小型の海藻は各水深帯とも少ない。

ヒメはアラメが優占する海域で、海藻着生量は水深2

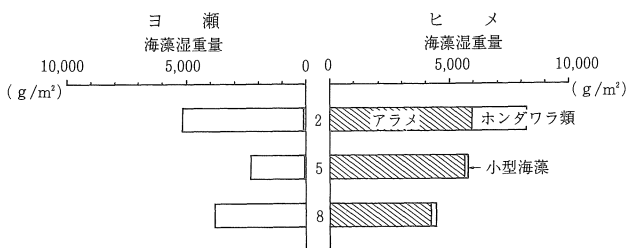


図6 大島調査地における水深別海藻着生量

m域が8,260g/m²、5m域が5,788g/m²、8m域が4,453g/m²であった。

ヨ瀬における水深2m、5m、8m域のアカウニの殻径組成をそれぞれ図7、8、9に示した。測定個数は2m域が283個、5m域が404個、8m域が424個である。小型群の出現頻度は水深8m域では殻径19.4±2.6mmが7.5%、5m域では殻径21.5±3.0mmが10.5%と高く、2

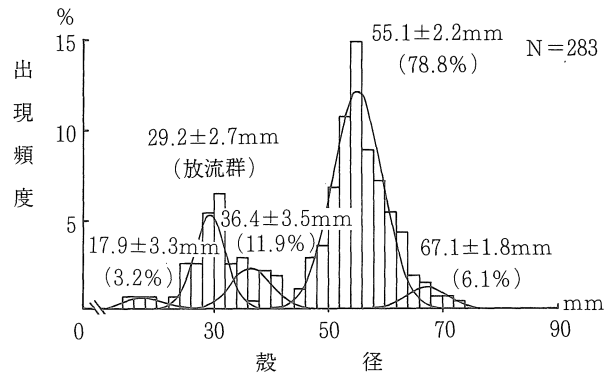


図7 大島(ヨ瀬)における水深2m域のアカウニ殻径組成

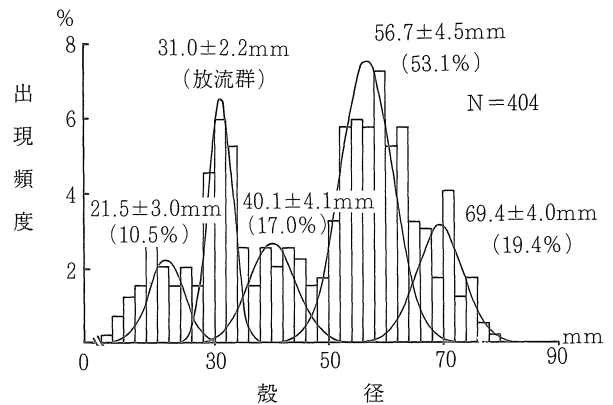


図8 大島(ヨ瀬)における水深5m域のアカウニ殻径組成

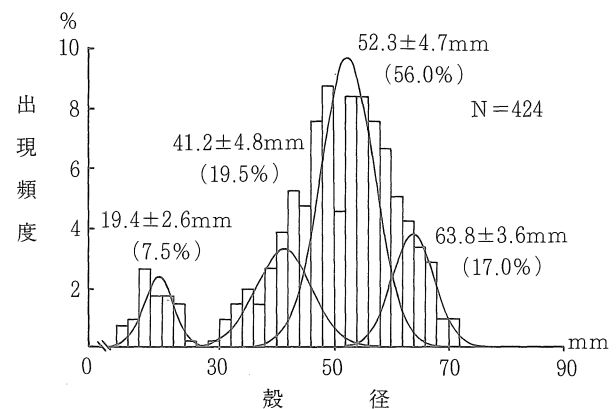


図9 大島(ヨ瀬)における水深8m域のアカウニ殻径組成

表2 ウニ3種の衝撃に対する殻径別へい死率

単位：%

項目 殻径	アカウニ		バフンウニ		ムラサキウニ	
	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区
15~20mm	83.3	12.5	16.7	0	40.0	0
20~25	16.7	0	0	0	50.0	25.0
25~30	12.5	0	0	0	0	0
計	35.0	5.0	5.0	0	40.0	10.0

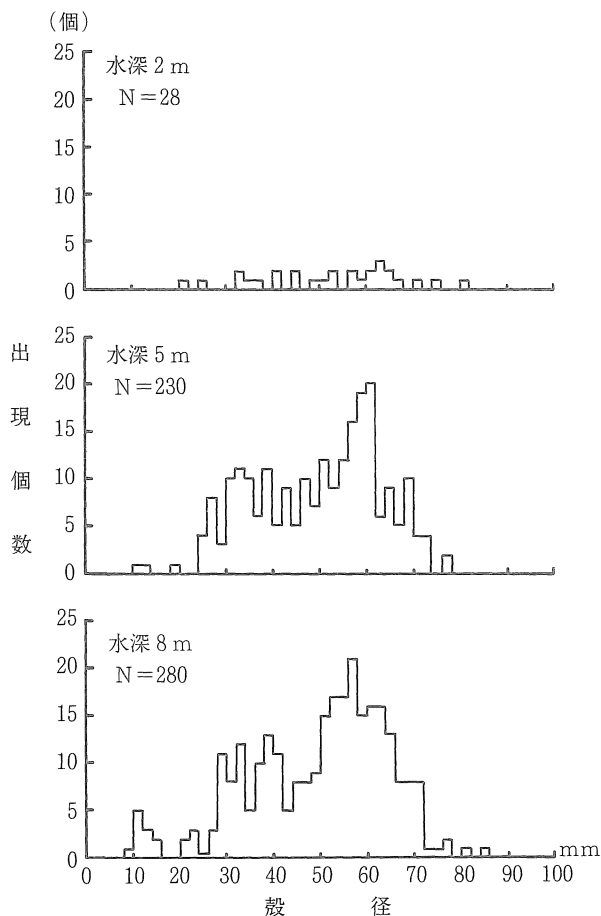


図10 大島(ヒメ)における水深別殻径組成

m域では殻径 17.9 ± 3.3 mmが3.2%と低い値であった。

大島ヒメにおける水深別殻径組成は図10に示すように、水深2m域の測定個数が28個と少ないものの、殻径20mm以下の小型個体は、水深が深い程多く見られた。

また、各漁場とも発見された小型のアカウニは、全て転石の下に生息していた。

2. ウニ3種の衝撃に対する耐性試験

アカウニ、バフンウニ、ムラサキウニの殻径別のへい死率は表2に示すように、アカウニが35%、ムラサキウニが40%と高く、バフンウニは5%と極めて低い結果となった。殻径別のへい死率は殻径15~20mmの小型個体ではアカウニが83.3%であり、ムラサキウニの40%、バフンウニの16.7%に比べ高かった。また、対照区はほとんどへい死していないことから、試験区のへい死は与えた物理的衝撃によるものと考えられ、アカウニは衝撃に弱く、小型個体ほどその影響は強いと判断された。

これは海上筏を用いたアカウニの養殖試験において、育成初期に籠の揺れにより稚ウニが付着面から脱落し、

刺に損傷を負い、約40%がへい死した報告²⁾と良く一致する。

考 察

地島南東漁場、大島のヨ瀬及びヒメを試験地として、水深別殻径組成から小型アカウニの生育場所について検討した。その結果、地島では水深8m域、大島では5m域と深所において小型アカウニの生育が確認された。

また、アカウニ漁は身入りが良く、商品価値が高い水深3m以浅の浅所が主漁場で、漁獲サイズも殻径50mm以上であることから、この分布形態は漁獲による影響とは考えられない。さらに、殻径10mmの人工種苗を用いた放流試験の結果、稚ウニの移動、分散は比較的小さいこと³⁾から、今回採取した稚ウニは深所で着底、生育したものと推察される。

他の磯生物の小型個体の生育場所については、北方種であるエゾバフンウニは水深50cm以浅の浅所に多く分布し、⁴⁾バフンウニは水深2m以浅の浅所に多く、深くなるに従い小型個体の出現割合は低くなること^{5), 6), 7)}が確認されている。さらに、クロアワビの稚貝は、潮間帯や水深3mくらいまでの浅所で渦流が生じているような水域の岩盤のき裂や玉石の下で、生育し、成長に伴い深所へ移動する。⁸⁾サザエも同様に潮間帯域で、生育した稚貝は、成長に伴い沖合いへ移動、拡散する^{9), 10), 11)}ことが報告されている。

このように、アカウニの小型個体は、深所ほど多く分布し、潮間帯域等の浅所で生育するアワビ、サザエやバフンウニと異なる分布生態を示した。

一般に植食性磯動物の稚魚漁場形成要因としては、生物的要因及び物理的要因が考えられ、各要因から小型アカウニの特異的分布要因を考察する。

生物的要因としては餌料環境、食害動物等があり、餌料環境は前述したとおり浅所の方が海藻量も多く、成長は浅所の方が良い¹²⁾ことから、浅所は深所より好条件で

あると考えられる。食害動物の種類はカニ類、ヒトデ類であるが、これらはアワビ、サザエ等の巻貝類や他のウニ類も捕食することから、アカウニに限った条件ではない。

物理的要因としては底質、波浪等が考えられ、底質については前述のとおり、調査漁場は浅所から深所へ緩やかな傾斜をもつ転石域で、深所と浅所に大きな差はない。

一方、波浪については浅所は深所に比べ激しいことが予測される。アカウニの種苗生産サイクル及び食害動物の活動状況からみたアカウニの放流適期である冬季は、北西の季節風が強く、特に、放流場所としている浅所は波浪が激しい漁場が多い。また、ウニ3種を用いた衝撃に対する耐性試験結果から、小型のアカウニは他のウニ類に比べ衝撃に対し弱いと考えられた。

これらのことから、アカウニ小型群の生息場所を限定する要因として波浪が考えられるが、今後、これらを明らかにしていくため、波浪条件と小型群の生育状況の関係等について検討していく必要がある。

要 約

- 1) アカウニの水深別殻径組成を調査した。
- 2) アカウニの小型個体は深所に生息しており、アワビ、サザエ等他の磯生物の稚介場である浅所では、ほとんど見られなかった。

文 献

- 1) 増殖場造成指針作成委員会：増殖場造成指針，初版，地球社，東京，1984，pp192

- 2) 内場澄夫：アカウニ養殖試験Ⅰ，昭和57年度福岡県福岡水産試験場研究報告，175-180（1984）
- 3) 内場澄夫・山本千裕：アカウニ人工種苗の放流技術に関する研究-Ⅱ，昭和58年度福岡県福岡水産試験場研究報告，99-104（1985）
- 4) 川村一広：礼文島船泊のエゾバフンウニの生態について，北海道立水産試験場報告，2，39-59（1964）
- 5) 山口外海水産試験場：昭和41年度磯根資源調査報告，1-34（1967）
- 6) 山口外海水産試験場：昭和42年度磯根資源調査報告，1-26（1968）
- 7) 井上泰他：天然漁場におけるウニ類の生態と漁場環境に関する調査研究，山口県外海水産試験場研究報告，10（1），1-46（1969）
- 8) 増殖場造成指針作成委員会：増殖場造成指針，初版，地球社，東京，1984，pp104-105
- 9) 内場澄夫他：サザエの生息生態に関する研究-Ⅰサザエ稚貝漁場の形成要因についての検討，昭和57年度福岡県福岡水産試験場研究報告，157-165（1984）
- 10) 内場澄夫他：サザエの生息生態に関する研究-Ⅱ稚貝漁場と流況の関係について，昭和58年度福岡県福岡水産試験場研究報告，89-92（1985）
- 11) 藤井明彦他：サザエ稚貝の垂直分布，長崎県水産試験場研究報告，14，27-30（1988）
- 12) 内場澄夫・山本千裕：ウニ類の生息生態に関する研究，昭和57年度福岡県福岡水産試験場研究業務報告，181-190（1984）