

ウニ漁場及びその周辺海域を調査対象とした。生息密度は、調査した 95% で 0.4 個/㎡以下で、最大でも 0.83 個/㎡であった (図 8)。ごく狭い範囲に限ればそれ以上の密度になるが、調査対象海域では濃密なパッチ状分布をすることはなかったので、ある程度の広さを考慮すれば 1 個/㎡以下がこの海域の天然群の生息密度であるといえる。

生息密度はウニの大きさ、餌料海藻生育量、海底地形等様々な要因に規定されるので、一定の放流密度を決定することはできないが、放流後の密度変化と天然群の密度から考えて、1~3 個/㎡程度での放流が妥当ではなかろうか。多い場合でも、放流密度試験で得られた海草量 25 g、25 mm 種苗、10 個/㎡程度を基準に放流すべきであろう。

3 放流サイズ

1) 方法

放流サイズについて、放流時のハンドリングの影響試験と過去に実施したシラヒゲウニ増殖場調査⁹⁾での稚ウニの分布状況により検討した。

ハンドリング影響試験では、栽培漁業センターの中間育成水槽から取り上げた稚ウニを ALC 染色した後、一部は水産試験場に持ち帰り継続飼育し、残りは翌日、今帰仁村古宇利地先に放流した。用いた稚ウニは、1999 年 4 月 1 日に採卵した栽培漁業センター産の人工種苗である。染色時の 1999 年 7 月 15 日には平均殻径 12.9 mm であった。ALC 染色は、1,402 個の稚ウニを約半数に分け、それぞれを 50pp に調整した 20l の ALC 染色液に 2 時間浸漬した。

継続飼育試験では、染色後供試ウニを水中から取り上げ、海藻とともにアイスボックスに入れて水産試験場まで輸送した。輸送時間は約 2 時間であった。ハンドリングや輸送時間は放流群とほぼ同じであった。供試ウニを大グループ (殻径 18.4~30.0 mm)、中グループ (14.2~19.1 mm)、小グループ (5.5~12.5 mm) の 3 グループに分け、目合い 3 mm のトリカルネット製の籠 (30×60×25 cm) に収容した。籠は 1.2 m³ FRP 水槽に浮かべ、濾過海水をかけ流しとし、通気も行った。開始時の供試ウニ数は大グループ 60 個、中グループ 61 個、小グループ 59 個であった。飼育期間は 29 日間で、その間餌料としてアナアオサを与えた。

放流試験では、染色翌日、稚ウニを海藻とともにコンテナに収容して放流海域まで輸送した。輸送時間は約 2 時間であった。放流場所は海草藻場 (図 1 の④) で、事前に設置した目合い 9 mm の保護網 (2×2m) 下に 1,191 個のウニを放流した。

2) 結果及び考察

稚ウニの大きさによるハンドリングの影響の違い

継続飼育試験では、試験開始後に小グループで大量の斃死が見られ、5 日目までの生残率は 48% となった。5 日目以降 29 日目までは斃死する個体はなかった。それに対し大・中グループは 5 日までに約 10% の個体が斃死し、それ以降は数個体が斃死しただけで、29 日目の生残率は 78~87% であった (図 9)。

放流群は、放流後 6 日目の調査では保護網内に 481 個体、保護網外に 4 個体が生残していた。保護網内で 6 個体の死殻があった他は周辺で死殻は発見できなかった。この間の生残率は 43.3% であった。放流 2 日前 47 個体のサンプル測定で、殻径は 4.8~21.2 mm、平均 12.8 mm であったが、放流 6 日後 50 個体のサンプル測定では、それぞれ 13.2~34.7 mm、21.5 mm であった (図 10)。継続飼育群では 29 日間で平均 19.4 mm の成長をしてい

るので、8日間で放流群が5mm程度成長したと仮定すると、サイズに関係なく斃死あるいは逸散が起こった場合は図10の推定で示した殻径組成に類似するはずである。放流6日後のサンプル測定では、推定殻径組成を超えた27.5mm以上のウニが12%あったが、これは放流前の測定時に大型個体が抽出されなかったことによる差であると考えられる。この抽出漏れを加えたとしても、その割合は低いので全体の殻径組成に大きな変化はないであろう。放流後6日目の調査では、生残したウニ全体での最小個体は10.1mmであったが、このような小型個体は非常に少なく15mm以下の割合はサンプル測定とそれ程変わらない。したがって、放流群の小型個体での斃死あるいは逸散した割合は大型個体と比較して多かったと考えられる。特に放流時10mm以下のウニは殆ど生残していなかった。

継続飼育では13mm以下の小型グループで斃死が多かったこと、放流群では小型個体で斃死・逸散したものが多かったこと、特に10mm以下のウニは殆ど残っていなかったことから、放流サイズは10mm以上にした方がよいと考えられる。

今回のハンドリング影響試験では、通常の放流ではない標識のためのALC染色という過程が入っているので、本試験結果をそのまま放流時のハンドリングによる影響ととらえることはできない。また、種苗の活力も考慮する必要がある。放流方法や放流環境によっても放流サイズは変わってくるであろう。しかし、放流技術が未確立の現段階では、当面、10mm以上を放流サイズの目安にしておいた方がよいであろう。

稚ウニの生息環境と放流サイズ

ウニ増殖場での稚ウニ調査では、40mm以下のシラヒゲウニは礫底に多く分布していた。10mm以下の稚ウニ

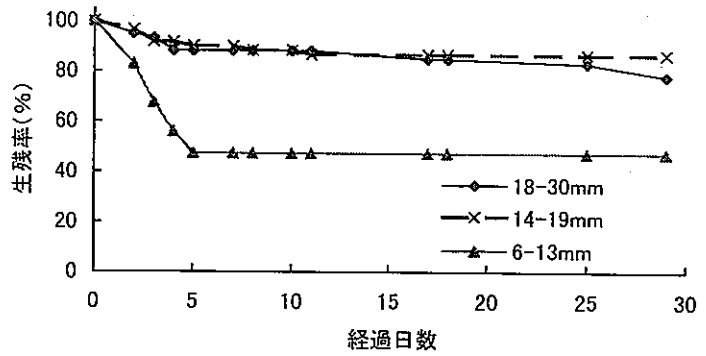


図9 染色処理後継続飼育したシラヒゲウニの生残率

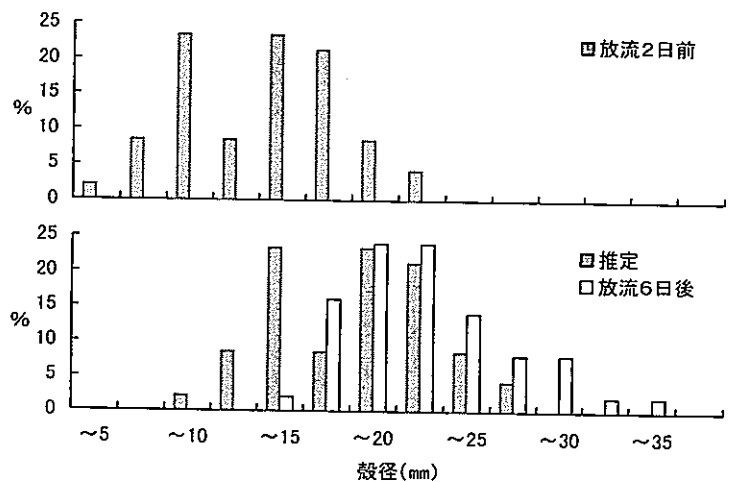


図10 放流後の殻径組成の変化

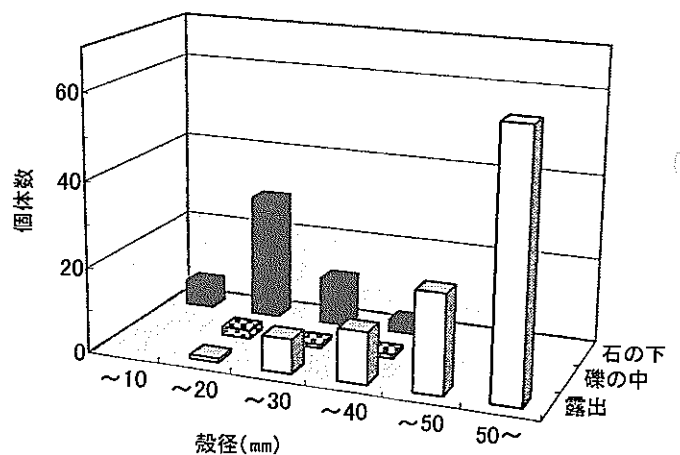


図11 シラヒゲウニの成長に伴う分布場所の変化(恩納村ウニ礁)