

荒地に緑を

— 磯焼け漁場の再生に取り組んで —

福島吉岡漁業協同組合青年部

阿部国雄（39才）

指導：渡島西部地区水産技術普及指導所

1. 地域の概況

福島町は渡島半島の南端部に位置し（図-1）、沿岸は周年津軽海峡の影響を強く受けることもあって、北海道では温暖な気候の地域である。また、第41代横綱千代の山、第58代横綱千代の富士という二人の大横綱の生誕地としても知られている。当地域での産業は水産業を主体とする第一次産業が中心で、なかでもスルメイカの加工は全国のシェアの約30%を占めている。

2. 漁業の概況

私達の所属する福島吉岡漁業協同組合は、昨年6月に強固な経営基盤と業務体制を構築することを目的に「吉岡漁協」と「福島町漁協」が合併し設立された。現在組合員が294名で、主な漁業としてコンブを中心とした養殖漁業、イカ、ヒラメ、マスを中心とした漁船漁業、ウニ、アワビを中心とした磯根漁業などで、平成9年の福島町漁協の生産量は1,200トン、7億円であった。（図-2）

近年の生産は、コンブ養殖の技術が定着し安定した生産を上げている。一方、漁船漁業への依存度は低下しつつあるものの、基幹産業の一つとなっており、漁獲対象が回遊性魚類を主体としていることから経営の安定化が求められている。また社会的な問題として組合員の高齢化対策や後継者確保が重要課題となっている。

3. 青年部の組織及び運営

私達の青年部は昭和46年に福島町漁業協同組合青年部として創設された。平成10年に吉岡漁協と合併し「福島吉岡漁業協同組合」となり、現在は福島が20名、吉岡が7名（昭和34年に創設）合わせて27名で構成されている。運営資金は、部会費、事業収益等でまかなわれている。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

福島町浦和地先（図-1）では昭和57年から62年にかけて、エゾバフンウニ資源増大を目的とした大規模増殖場（囲礁）が造成されたが、造成目的の一つである稚仔沈着は図られたものの、漁獲時期となる造成3年目以降は毎年完全な磯焼け状態で、ウニの成長や身入りも悪くなっており、生産性の低い漁場となっていた。そこで早急な餌づく

りが必要となり、私達はコンブ養殖による積極的な給餌に取り組んできたが、多くの手間や経費を要する割に効果が上がらず、定着には困難性が残っていた。このような状況は近隣の各地先でも起きており、合理的な改善方法が求められている。最近では磯焼け対策に関する研究も多く行われ、毎年行われている「漁業技術研修会」のテーマにもあげられた。中でも私達青年部は「ウニの食害説」に強い関心をもった。これは磯焼けの持続原因の一つにウニ等が海藻の幼芽を食べつくす「食害」があるということで、磯焼け漁場からウニを除去することにより海藻群落を戻すことができることや、ウニの行動を制御する『ウニ侵入防止フェンス』が開発され、一定の効果を上げていることも学んだ。そこで青年部一同協議した結果、長年の問題である磯焼けで荒廃した漁場を何とか再生しようという意見がまとまり、活動課題として取り組むことにした。

活動内容は、囲礁の一定区画をウニ侵入防止フェンス（以下、ウニフェンスと言う）で囲い、その中のウニを移殖することにより海藻を繁茂させ、生産性の高い漁場に再生させることを目的とした。

ここでウニフェンスの構造と原理を簡単に説明する。網地をロール状に巻き、軽く縮結をいれたものをチェーンに固定し海底に這わせたもので（図-3）、ウニがゆらゆらと揺れる不安定なものへ触れるのを嫌う性質を利用して考案された。

なお、活動にあたっては、水産指導所の指導を受けながら行った。

5. 実践活動の状況と成果

5-1 事前調査及びウニフェンスの設置

事前調査は平成8年8月27日、潜水により行い、次の結果を得た。

ウニ類3種の1㎡あたりの生息密度は、バフンウニが最も高く10.4個、次いでエゾバフンウニの5.2個、キタムラサキウニの2.4個で、合計18.0個であった。採取されたウニ類の殻径組成を図-4に示した。平均殻径はバフンウニが31.2mm、エゾバフンウニが37.4mm、キタムラサキウニが33.2mmといずれも小型のものが多かった。

一方、海藻はコンブの老成体と小型海藻が点在するのみで、1㎡あたりの海藻現存量は634.2gであった。

ウニフェンスは平成8年11月8日、3号堤の一角に設置した。設置後の施設の大きさは13×13mである（図-5）。

5-2 ウニの移殖の実施

ウニの移殖は平成8年11月20・24・26日の3日間にわたり行った。移殖方法はダイバーによる採取とハサミ採りで、延べ努力時間はそれぞれ4.8時間、18時間に及んだ。

試験区を含めた約1,225㎡(35×35m)からの総移殖量は、キタムラサキウニが4,096個、エゾバフンウニが693個、バフンウニが521個、合計5,310個となった（表-1）。

5-3 効果追跡調査

追跡調査は平成8年12月、平成9年2月、3月、5月、9月の計5回を行なった。調査方法はすべて潜水により行い、ウニフェンスの内側を試験区、外側を対照区とし、それぞれのウニ類の生息密度と海藻の現存量の推移を比較することにより効果の判定を行った。

調査日程と内容および結果の概要について表-2に、追跡調査ごとにおけるウニ類の生息密度と海藻現存量の推移を図-6に示した。

(1) ウニ類の生息密度の推移

試験区におけるウニ類の生息密度は、ウニフェンスを設置する前には1㎡あたり平均18個もあったが、移殖とウニフェンスを張り巡らしたことにより1~5個に抑えることができた。このことから、ウニフェンスを用いることにより対照区からのウニの侵入を防ぐことができたと考えた。

一方、対照区では多少の変動はあるものの、事前調査時と変わらず5~18個と高密度で分布していた。

(2) 海藻現存量の推移

試験区における海藻は、時間の経過と共に増えてゆき、4回目の調査を行った平成9年5月には大規模な海藻群落を形成していた。このときの海藻現存量は5,162.2 g/㎡で、これらの43%が餌料として最も有効なコンブとワカメで占められていた。

一方、対照区では3回目の調査を行った平成9年3月までごく微量の海藻しかなかったが、4回目の調査を行った平成9年5月には、部分的ではあるが海藻が繁茂していた。このときの海藻現存量は3,132.5 g/㎡であり、数量的には試験区と大きな差はなかったが、コンブとワカメはこれらの38%に過ぎず、約60%が磯焼け地帯でも一時的に繁茂し、ウニが餌として好まないケウルシグサが主体で、試験区とは品質的に優劣のあることがわかった。

5-4 平成9~10年の試験結果の概要

次年度も継続して試験を行った。その結果は最大海藻現存量は5月で試験区が3,191.2 g/㎡に対し対照区が598.4 g/㎡であった。またウニの生息密度にも大差がみられ、この方法が海藻群落再生に大変効果があることに自信を得た。

6. 波及効果

今回の試験では、完全な磯焼け状態で未利用漁場となっていた囲礁にコンブやワカメを主体とした海藻群落を再生させる技術を確認することができたが、経済効果を出すまでには至らなかった。しかし、海藻をウニの摂餌圧から守ってやることで、海藻を繁茂させられることや、ウニフェンスの効果が強く認識されるようになり、磯焼け漁場での

生産性向上に明るい展望が見えてきた。このことは、共通の悩みを持つ道内各地で関心と呼び、道内のみならず全国各地で応用を含めた試験が実施され、広く波及しており大変喜ばしいと思っている。経済効果についてはこれら基礎資料をもとに、再生させた海藻群落を利用して、身入りの良いウニを生産していくシステムを確立していきたい。

7. 今後の計画と問題点

今回の試験で行った移殖は、13×13 mの小規模な区画であったにもかかわらず、ダイバーによる採取とハサミ採りで延べ努力時間はそれぞれ4.8時間、18時間という長い時間を要した。漁場が割石であることやウニが小型であることを考慮して低コストかつ効率的なウニ除去を行う方法を検討する必要がある。また、将来的には海藻を戻すことにより品質の高いウニやアワビが育成し、これを漁獲、生産することになることから、漁獲が移殖の意味を持つことになるので、無理無駄のない漁場造成システムを確立したい。また、自分達の前浜で磯焼けとなっている天然漁場もウニの移殖、管理を行い、生産性の高い漁場へと再生していきたい。

経済的には当面、ウニ、アワビだけでなくコンブやワカメを漁業生産物として収穫することも考えていきたい。そして、施設規模の拡大、複数施設利用による輪採性を導入して、ウニを中心とした漁場生産計画を樹立したい。

現在も平成10年10月から同地区の囲礁で実験レベルから事業レベルである囲礁全体をフェンスで囲い、試験を行っているところで、順調に推移しており、これからが大いに期待される場所である。

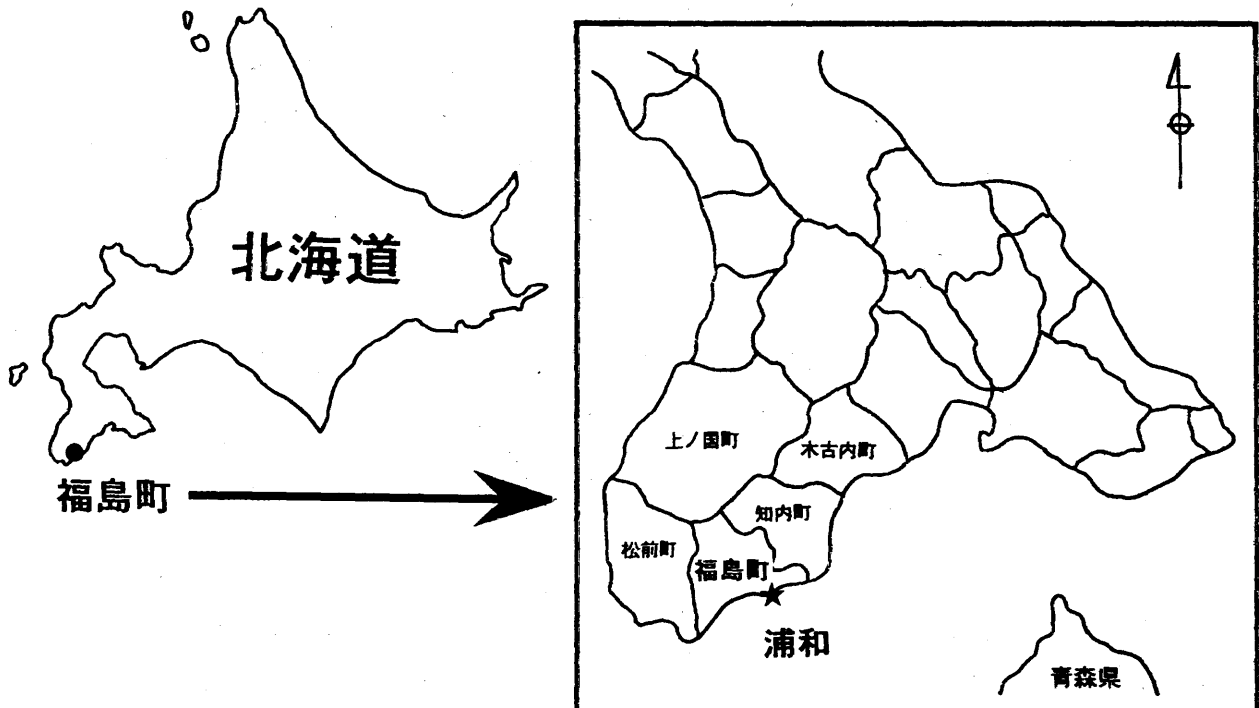
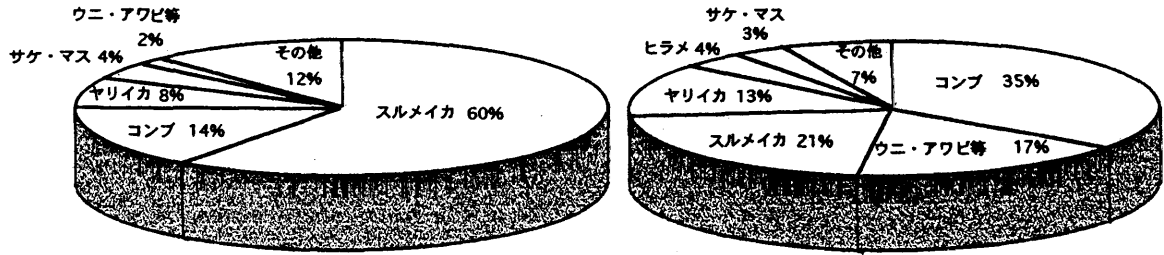


図-1 位置図



漁獲数量 1,191 t

漁獲金額 651,193万円

図-2 福島町漁協の漁業生産高 (平成9年)

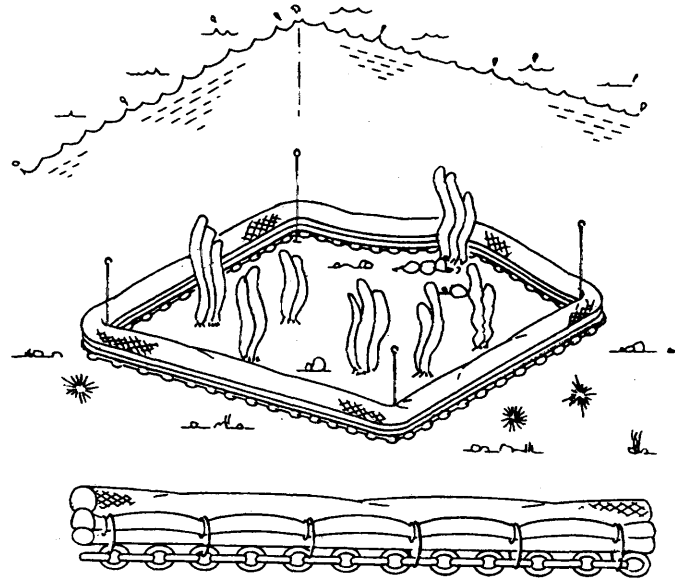


図-3 ウニフェンスの略図

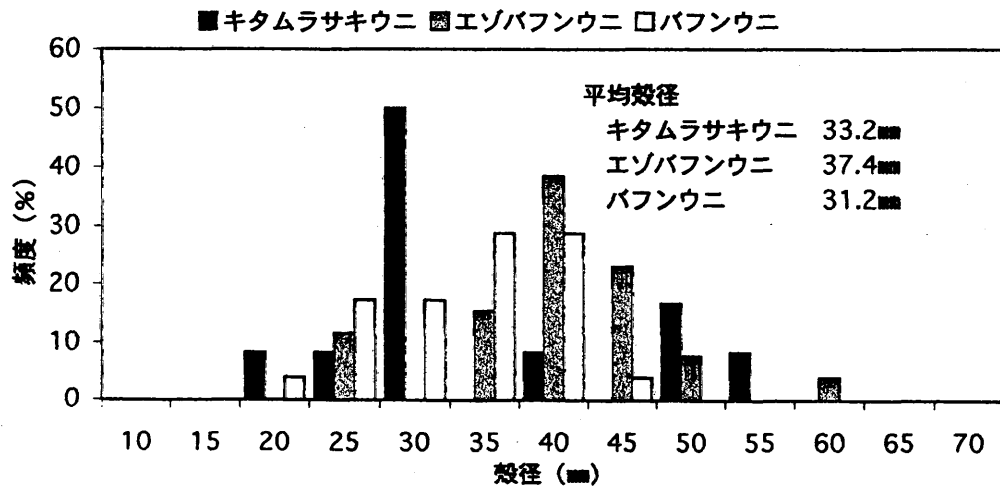


図-4 事前調査におけるウニ類の殻径組成

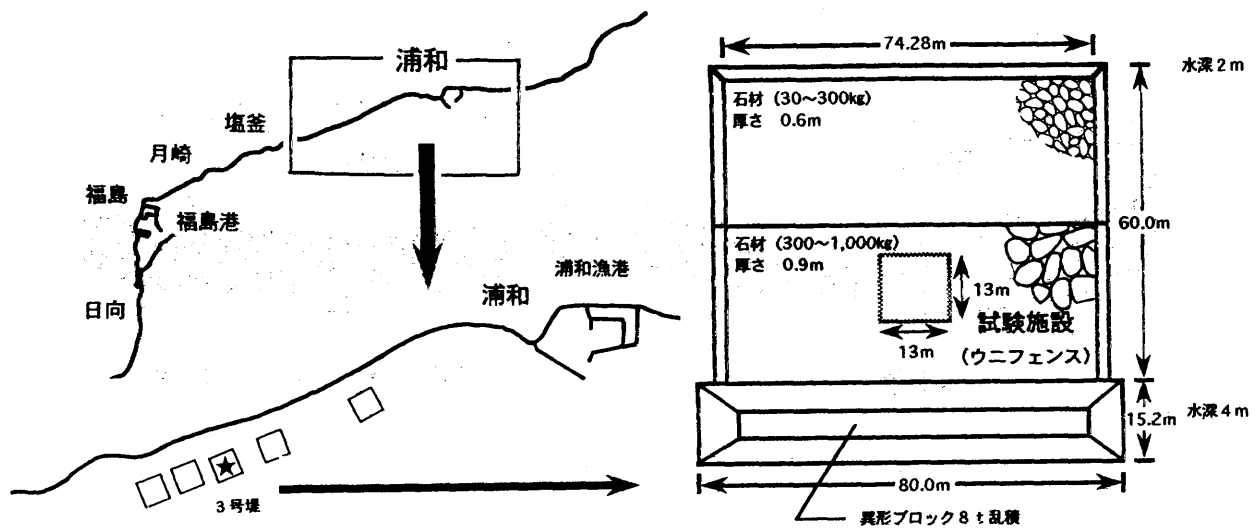


図-5 囲礁と試験施設の略図

表-1 ウニの移殖個数

	キタムラサキ	エソバファン	バファン	合計	備考
平成8年11月20日	1,207	215	138	1,560	ダイバー取り1.4h ハサミ取り6h
平成8年11月24日	791	92	40	923	ハサミ取り6h
平成8年11月26日	2,098	386	343	2,827	ダイバー取り3.4h ハサミ取り6h
合計	4,096	693	521	5,310	

表-2 調査日程と内容および結果の概要

調査月日	調査項目	区域	海藻現存量 (g/m ²)	ウニの生息密度 (個/m ²)			
				キタムラサキ	エソバファン	バファン	計
平成8年8月27日	事前調査	3号堤	634.2	2.4	5.2	10.4	18.0
平成8年11月8日	施設設置	3号堤	—	—	—	—	—
平成8年12月16日	第1回追跡調査	試験区2点	1.2	1.0	1.5	2.5	5.0
		対照区4点	12.0	7.8	3.0	7.5	18.3
平成9年2月24日	第2回追跡調査	試験区2点	985.2	1.0	0.5	0.5	2.0
		対照区4点	8.5	4.8	1.8	2.3	8.9
平成9年3月13日	第3回追跡調査	試験区2点	837.5	1.5	1.0	2.0	4.5
		対照区4点	0.0	9.3	2.3	5.3	16.9
平成9年5月13日	第4回追跡調査	試験区2点	5,162.2	0.0	1.5	0.5	2.0
		対照区4点	3,132.5	2.8	1.0	1.3	5.1
平成9年9月29日	第5回追跡調査	試験区2点	1.6	0.5	0.5	0.0	1.0
		対照区4点	0.9	9.3	1.3	0.5	11.1

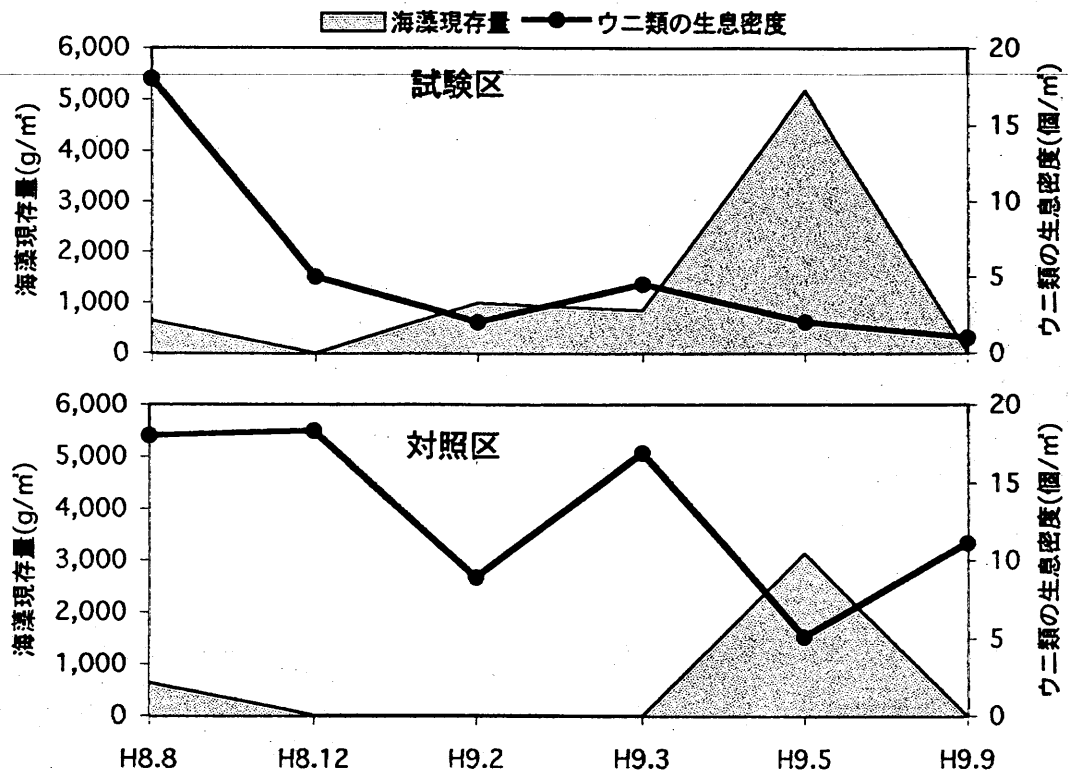
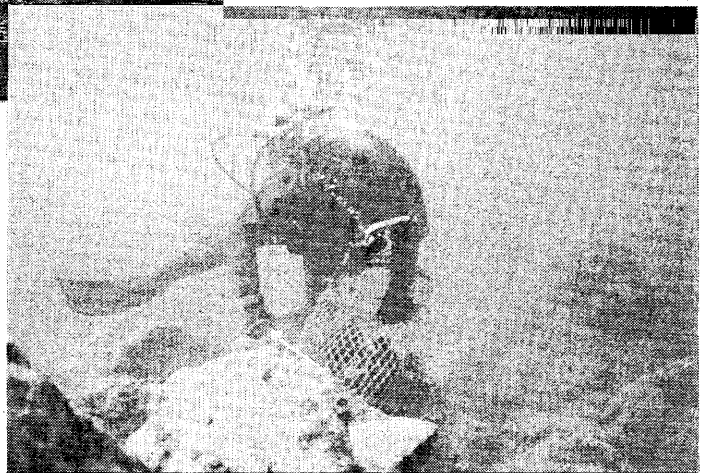
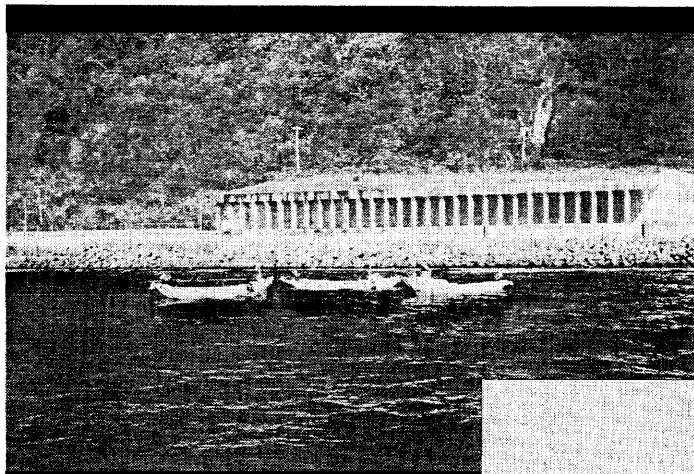
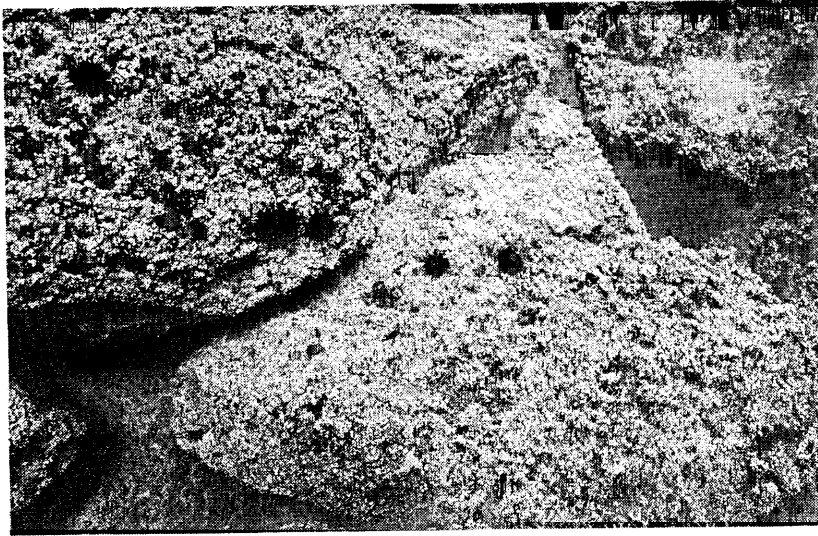


図-6 追跡調査ごとにおけるウニ類の生息密度と海藻現存量の推移

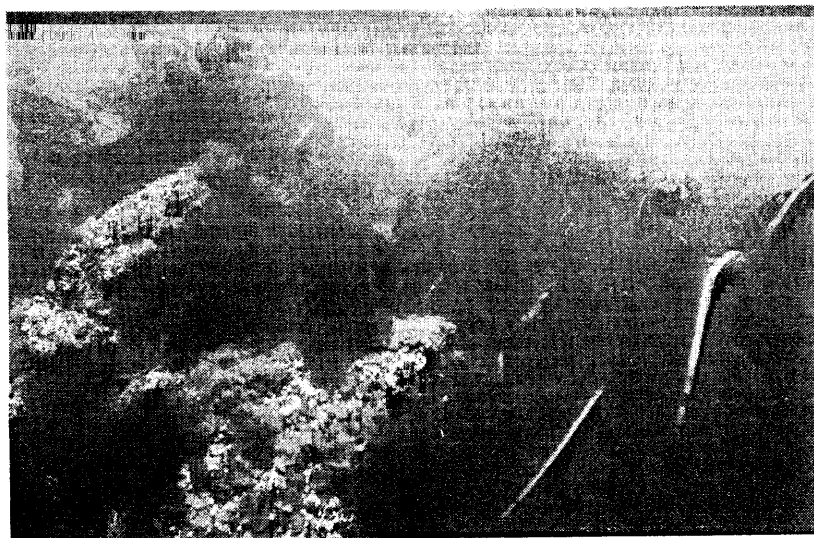
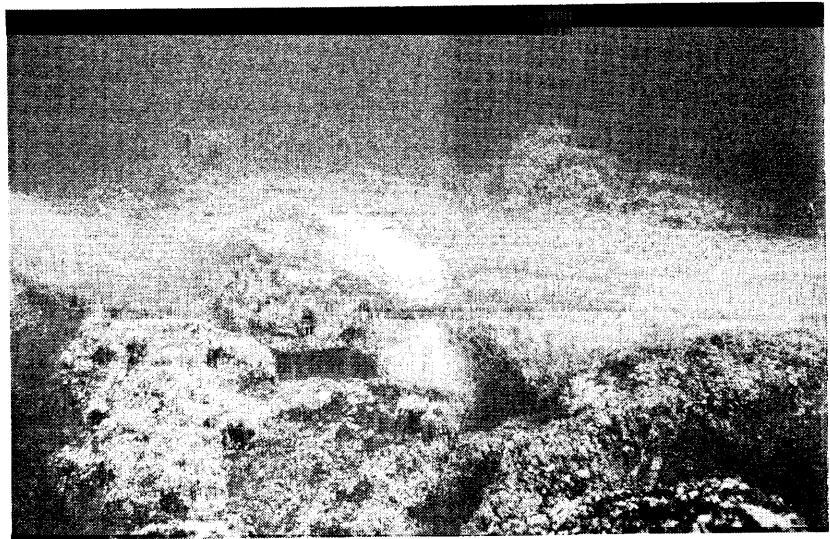


青年部による移殖作業の様子



設置前の囲礁の様子
(平成8年8月27日)

ウニフェンス設置後
の様子
(平成8年11月8日)



ウニフェンスにより
再生された海藻群落
(平成9年5月13日)