

3. オキナワモズクの増殖と技術指導

当 真 武

オキナワモズクは年に2190トン—約1億5千万円(1971)を生産し、沿岸漁業において果たす役割はきわめて大きい。このような意味からモズクの積極的な養殖をなすべきと考え、調査試験をしたのでその概要を報告する。

試験地は宜野座村大久保(東海岸)と恩納村の屋嘉田と安富祖(西海岸)に設定した。

(図1)

I 宜野座村大久保の基礎的な漁場調査

調査年月日 1972年6月26日

調査員 伊野波・知念(専技)・当真

a 藻類調査

- | | | |
|--------------|-------------|--------------|
| 1, イソダンツウ | 8, イバラノリ | 15, イソスギナ |
| 2, フデノホ | 9, イトアミジ | 16, ウミウチワ |
| 3, タマミル | 10, ビヤクシンジタ | 17, カサノリ |
| 4, ミル | 11, カイメンソウ | 18, ホンダワラの種類 |
| 5, ミツデサポテングサ | 12, センナリヅタ | 19, マツバウミジグサ |
| 6, ガラガラ | 13, ウラボシヤハズ | 20, ニラアマモ |
| 7, ハイコナハタ | 14, ヒメイチョウ | 21, ウミヒルモ |

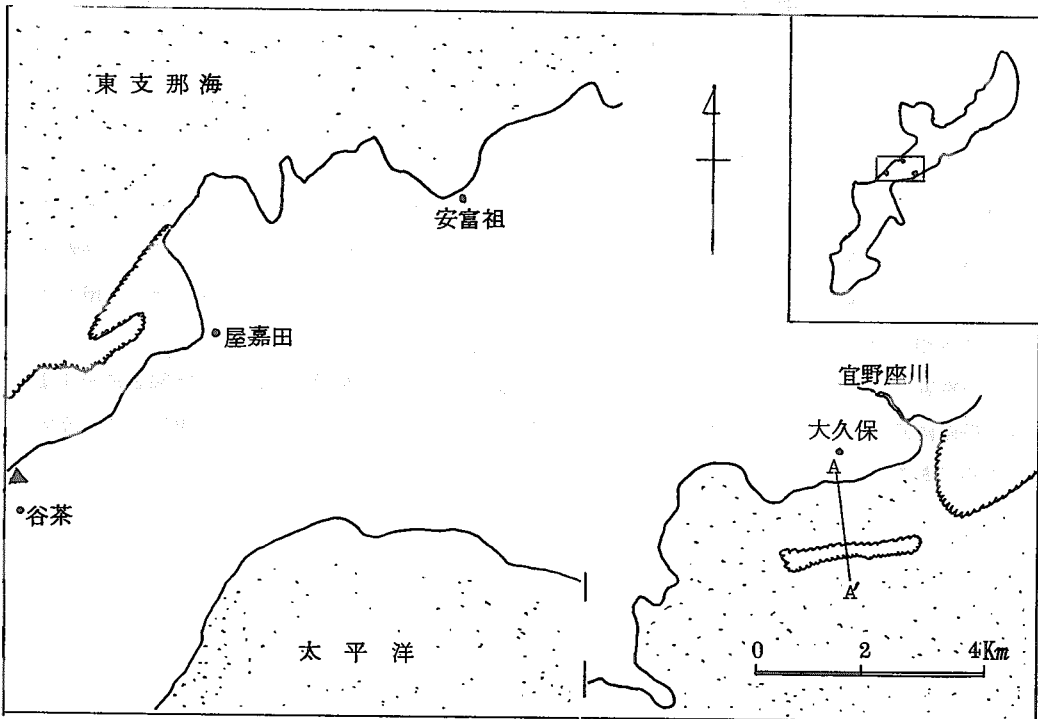


図1 主な調査・試験地

▲印は砂採取地

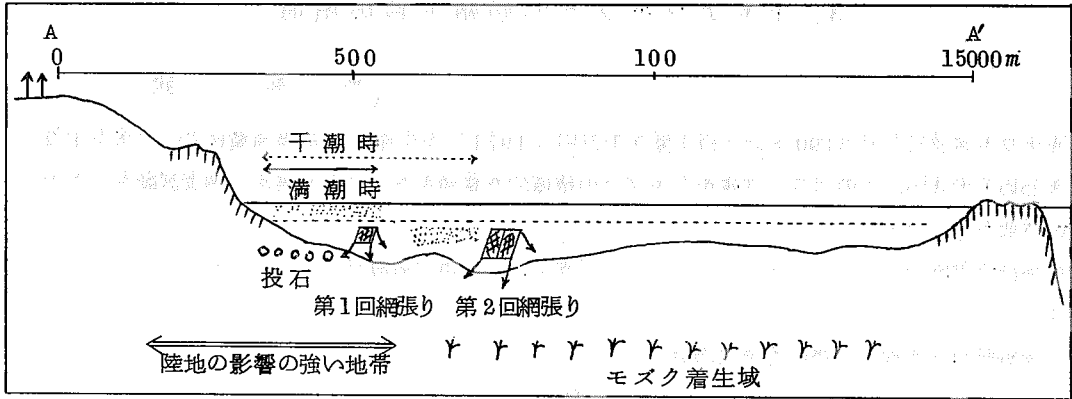


図2 大久保海域のおよその断面図と網設置場所

b 底質

図2に示したようにこの海域は海岸とリーフの間を深さ2~5m、長さ約1300mにわたって砂地が続いている。この砂地をおおっている海藻数は上に示したが、群落を形成するのは比較的少なく、砂地は露出している部分が多い。礫もまばらに存在するが、少ない。

モズクはそういう海藻類や礫等の上に着生している。モズクの生育の場としては近くを宜野座川、漢那川が流れていることから栄養塩の供給も十分であると思われ、波もおだやかなことからきわめて良好な条件を持っていると思われた。

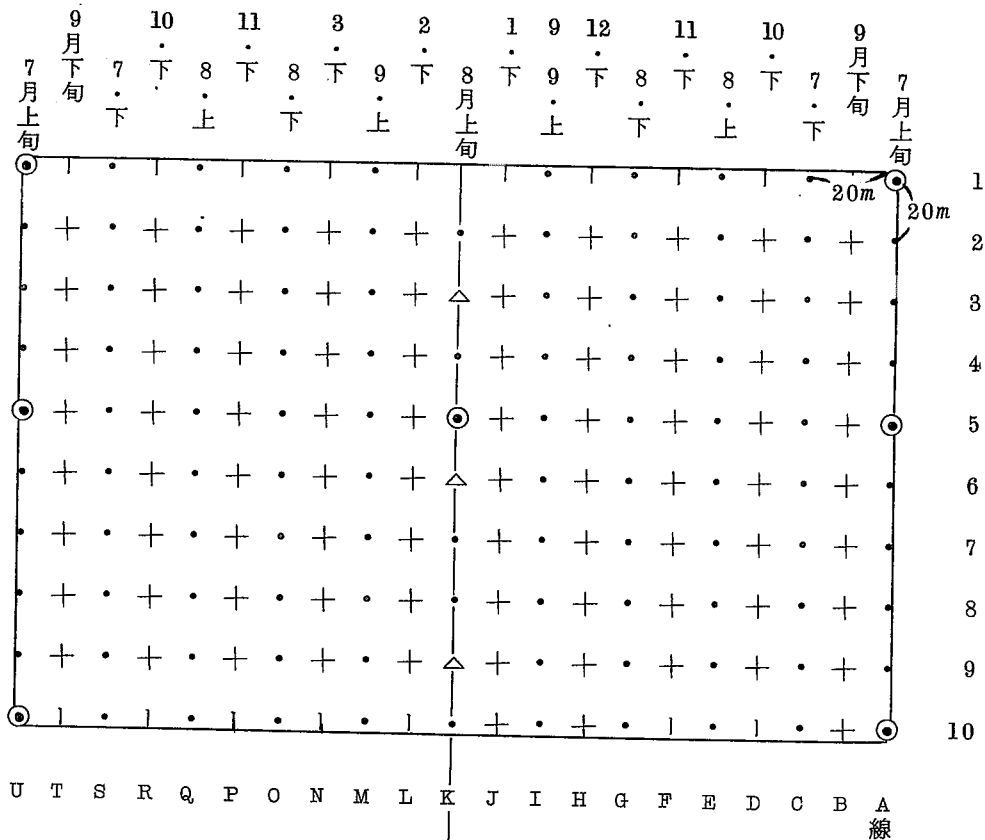
c 聞きとり調査

モズクはアンブシ(建干網)に使用した古いクイヤ石、ビニールパイプ、空カン等に良く着生すること、また成長したものは収穫も簡単に行なわれることを経験的に知っていて、モズクの増殖には以前から強い興味をもっていることが聞き取り調査で得た。

d 投石によるモズク漁場の改良

聞き取り調査からモズクは着生基質を選ばないことがほぼ明らかになった。このことはモズクを増殖するのに多様な手段があることを示唆した。そこで今回は資金も投入せず、沿岸に散在する岩石、古い建築用ブロック、海産物問屋から提供してもらった一斗カンや古タイヤを利用してモズク漁場の改良を図3のように計画した。

なお設置場所は地元の要望により、モズクの生育してない場所を選んだ。そこは図2に示すように沿岸に近く、周囲の岩や底の岩石は赤土の粒子で覆われていて海藻もあまり着生していないところである。



K線のみ延長
 宜野座はリーフまで投石
 恩納は200~400mまで延長

- 凡例
- 定点
 - 十 9月下旬以降の定点
 - ◎ くい、調査範囲の明示と着生層の調査
 - △ フロート・水温・比重・モズの生長測定点

図3. 投石によるモズ着生効果試験

調査期間 1972年7月~1973年3月
 場所 宜野座村 大久保地先・恩納村 屋嘉田
 試験面積 200 × 200m = 40,000㎡ 約12,000坪
 定点に投げる材料 岩石・ブロック・古タイヤ・砂をつめた一斗カン

この計画の目的は、より多くの着生基質を与えればそれに比例してモズが増産され得るといふ予想を裏づけるためである。また同様な趣旨をより有効な手段とするには、多くの着生基質の中からより経済的なものを選び出すこともかねている。また図3の中のK線を延長することは、岸から沖合にかけてどの辺がよりモズが着生するかという欲ばった試験もかねている。

しかしながら、実際に投石作業を試験場側から参加したのは1~2回であり、その後は1972

年の本土復帰に伴ないできた新しい組織の水産改良普及の室に引き継いでもらった。

結果は次に述べるように、モズクは赤土の影響のある場所には生育しにくいことがわかった。沖合に延長したものは良好な結果を得たそうである。それを広い範囲にわたって拡大し、投石による漁場改良は一応の成果は得た。また、着生基質としては古タイヤは利用価値がなかったようである。

e) 人工採苗による方法

ある程度成長した藻体から、図4に示すように比較的簡単に人工採苗できることがわかった。これについては指定研究の報告書で述べたので詳しいことは省略する。

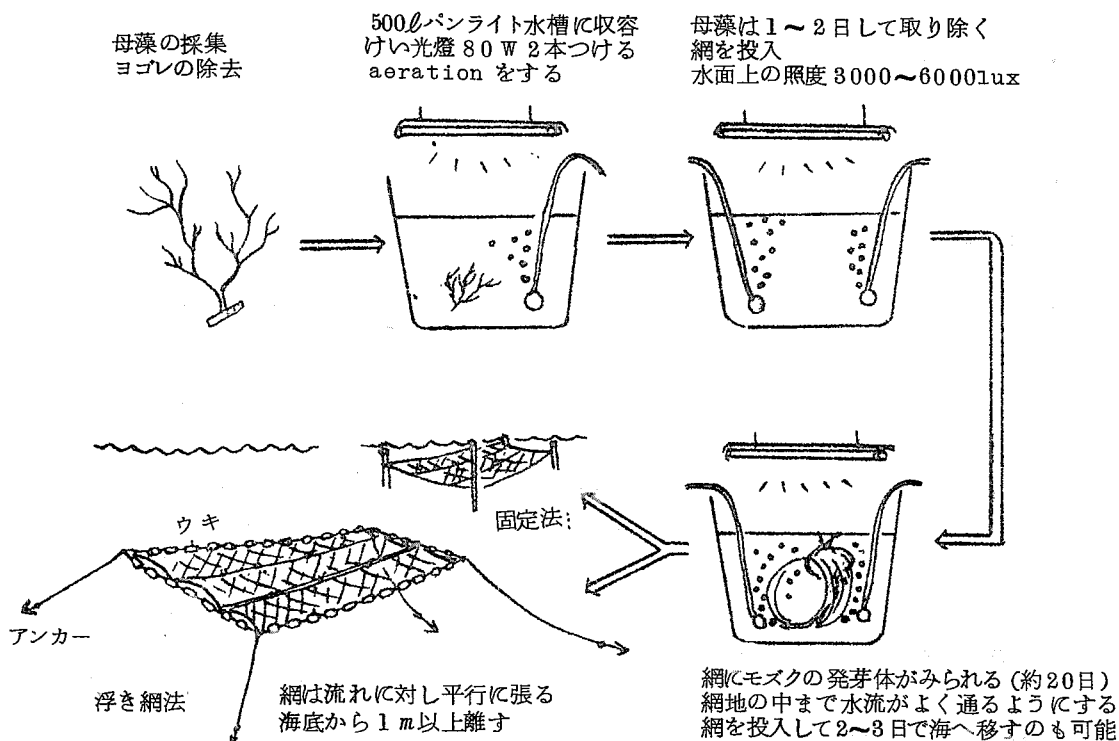


図-4 オキナワモズクの人工採苗と網の張り方

第1回の縄張り試験は図2に示す位置に1972年12月11日に実施した。網はアサクサノリ養殖用(1.5×20m)を用い、2枚を1組として組み立てた。完成したものは図4の浮き網法のようなになる。

網を設置した場所は潮の干満によって流れが速くなるところで、投石した場所と同様に周囲の岩や底は赤土の粒子で覆われていて藻類の生育量が少ない。この位置の選定も地元の要望に応えた。

1973年1月8日に観察したところ網はよじれ、モズクの着生量も少なかった。しかし着生し

た藻は収穫可能の大きさであった。

この一帯の潮の干満による流れは断続的にせよ予想以上に早い時間帯があると思われる。そこは沿岸から60~100mの近い距離にありながら急に深くなっていて、それから浅くなってリーフまではほぼ平坦になっていることから、湾内の流れが急に早まる場所かもしれない。

この漁場は近い将来、ウニ漁場として大規模に開発されることに決まっている場所でもあり、ウニの餌料となる海藻類の大量生産を考える場合、水流の動き、栄養塩等の総合的な調査が必要であろう。

第2回の試験は1973年2月12日に実施した。2回目は第1回の結果を考慮して沖合の方へずらし、直接には赤土の粒子の中には浸されない場所を選定した。

結果、モズクは順調にのびほとんど網地が見えないくらい成長した。設置して1カ月後3月16日に観察を依頼した漁師の話によると、1組の網から100~1200kgの収穫は可能であるという。しかしこの量は実際に調査員が測定する予定の直前に網もろとも紛失した。おそらく盗難にあったと思われる。地元の積極的な協力を得ながらこういう状態に直面するとき、この種の調査試験の困難さを痛感する。

しかしひき続き規模を大きくし、同時に網をはる深度によって収穫時のモズクの品質にどのような影響があらわれるかという残された課題を試験する必要がある。

II 恩納村屋嘉田の漁場調査

調査年月日 1972年6月2日~1973年8月27日

1973年9月5日~1974年3月31日

調査員 伊野波・当真・上原

1972年から国の指定調査研究「珊瑚礁内海域における増養殖漁場開の研究」(漁場改良造成)を受け1974年現在継続調査中である。その主な調査対象地が屋嘉田潟原である。

a) 海藻・海草の分布調査

海藻及び海草の種類と分布状態は表1と図5に示す通りである。

表1 屋嘉田潟原の水性顕花植物と海藻の分布

種名	和名	8~10月			12~2月		
		砂泥地帯	藻場	砂地帯	砂泥地帯	藻場	砂地帯
<i>Thalassia hemprichii</i>	リュウキュウスガモ		+	+		+	+
<i>Cymodocea rotundata</i>	ベニアマモ	+	+	+	+	+	+
<i>Diplanthera uninervis</i>	ウミジグサ			+			+
<i>D. pinifolia</i>	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+
<i>Zostera nana</i>	コアマモ			+			+
<i>Holophila ovalis</i>	ウミヒルモ		+	+		+	+
<i>Monostroma nitidum</i>	ヒトエグサ	+			+		

種名	和名	8~10月			12~2月		
		砂泥地帯	藻場	砂地帯	砂泥地帯	藻場	砂地帯
<i>Ulva</i> sp.	アオサ	+			+		
<i>Enteromorpha compressa</i>	ヒラアオノリ	+			+		
<i>E.</i> sp.	ボウアオノリ の一種	+			+		
<i>Valonia Utricularis</i>	バロニア		+	±		+	±
<i>V. aegagropira</i>	タマゴバロニア		+	±		+	±
<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	キツコウグサ		+	±		+	±
<i>Bornetella ovalis</i>	ミズタマ	+	+	+	+	+	+
<i>Cymopolia van bossei</i>	ウスガサネ		±	+		±	+
<i>Acetabularia ryukyuensis</i>	カサノリ	+	±	±	+	+	±
<i>Halicoryne wightii</i>	イソスギナ	+	±	+	+	±	+
<i>Neomeris annulata</i>	フデノホ	+	±	±	+	±	±
<i>Caulerpa cupressoides</i>	ビヤクシンヅタ	±			±		
<i>C. racemosa</i>	センナリズタ			±			±
<i>C. serrulata</i>	ヨレツダ	±		+	±		+
<i>C. sertularioides</i>	タカノハヅタ				±		
<i>Chlorodesmis comosa</i>	マユハキモ		±	+		±	+
<i>Udotea javensis</i>	ハゴロモ		+	+		+	+
<i>U. orientalis</i>	テングノハウチワ			+			+
<i>Cladophoropsis zollingeri</i>	ミドリゲ		+			+	
<i>Boodlea coacta</i>	アオモグサ		+	+		+	+
<i>Halimeda cureata</i>	ウチワサボテングサ			+			+
<i>H. opuntia</i>	サボテングサ			+			+
<i>Codium intricatum</i>	モツレミル		±	±		±	±
<i>Cladophoropsis</i> sp.	キツネノオ	±	±		±	+	
<i>Padina minor</i>	ウスユキウチワ	+	+	+	+	±	±
<i>Hydroclathrus clathratus</i>	カゴメノリ					+	
<i>Cladosiphon okamuranus</i>	オキナワモズク					+	+
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	カヤモノリ						+
<i>Endarachne bingahomiaie</i>	ハバノリ						+
<i>Turbinaia oranata</i>	ラッパモク						
<i>Colopmenia sinuosa</i>	フクロノリ						+
<i>Sargassum</i> sp.							
<i>Dictyota dichotoma</i>	アミジグサ					+	+
<i>D. linearis</i>	イトアミジ	±			±		
<i>Ectocarpus</i> sp.	シオミドロの一種	±			+		+

種名	和名	8~10月			12~2月		
		砂泥地帯	藻場	砂地帯	砂泥地帯	藻場	砂地帯
<i>Tolipiocladia glomerulata</i>	イトクズグサ	±	+		+	+	±
<i>Gracilaria verrucosa</i>	オゴノリ	+			+		
<i>Hypnea charoides</i>	イバラノリ	+	+		+	+	+
<i>Ceramium tenerrimum</i>	ケイギス			+			+
<i>Actinotrichia fragilis</i>	ソデガラミ			±		+	+
<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	カイメンソウ		±	+		+	+
<i>Liagora farinosa</i>	ケコナハダ			+			+
<i>L. caenomyce</i>	ハイコナハダ	+			+		
<i>Acanthophora orientalis</i>	トゲノリ	+	+		±	+	
<i>Bostrycha tenella</i>	コケモドキ	+		+	+		+
<i>Gelidium pusillum</i>	ハイテングサ	+		+	+		+
<i>Gilidiella acerosa</i>	シマテングサ	+		+	+		+
<i>Galaxaura fastigiata</i>	ガラガラ			+			+

± 僅かに生育する + 普通にみられる + 大型群落として生育

1973年8月1日の調査で次の種を確認した。

和名	種名	生育場所
マクリ (海人草)	<i>Digenea Simplex</i>	岩場・水路
キッコウグサ	<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>	藻場の岩石
クビレオゴノリ	<i>Gracilaria blodgettii</i>	砂地帯・藻場の上

5 尾島田海岸の水生顕花植物と海藻の種類と分布
(12月~2月) 1972~73

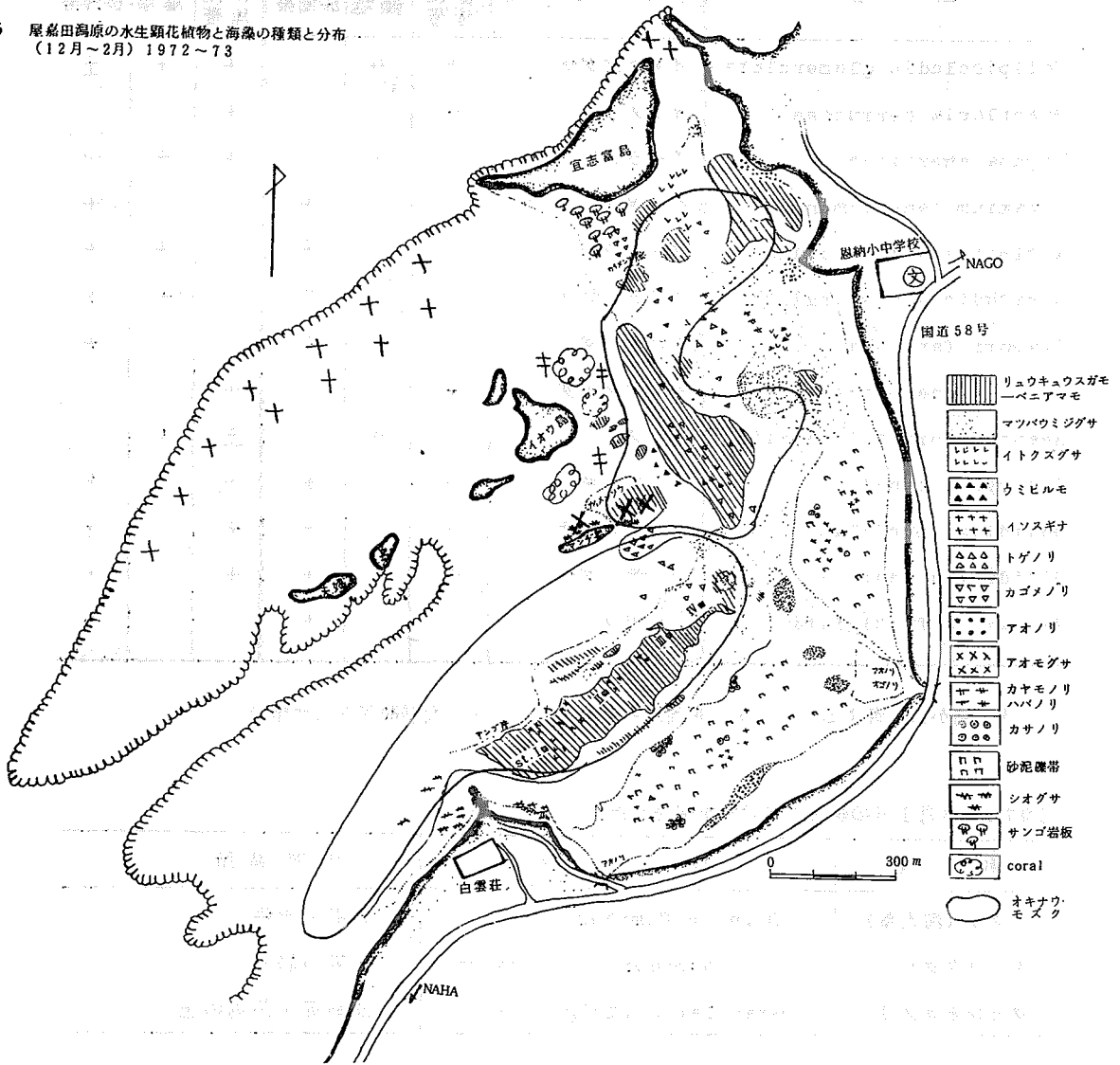


図1に示すようにこの干潟とその周辺には約50種の海藻が分布する。藻場を形成するリュウキュウスガモ-ベニアマモ群落約 $17 \times 10^4 m^2$ マツバウミジグサ群落約 $28 \times 10^4 m^2$ の面積を有することはこの干潟の大きな特長となっている。

この海域を連続的に調査した結果、オキナワモズクは12月中旬に藻場に出現し、そこから周辺に拡がっていくことが認められた。そして7月下旬から8月上旬に枯死するのが認められた。図5の分布はその最大域を示してある。

この海域でのモズクの良好な着生基質はリュウキュウスガモ-ベニアマモの葉の先端部とエダミドリイシの細片がほとんどであった。

b) 人工採苗による網張り試験

試験年月日 1973年10月~11月

この海域は深みが少なく、しかも漁船の運行に支障のない場所を選んで設置した。設置場所は図5の×印のところの深みに浮き網1組、××印の場所に7枚固定法で設置した。

結果としては全くモズクの成長が認められなかった。この最大の原因は図3の▲印すなわち谷茶の海岸で1973年10月頃砂採取業者がしゅんせつ船を用いて砂をパイプで吸引する方式で莫大な量の砂を付近の海域から採砂したためと思われる。

この方法は砂や砂利は陸に残るが細かい粒子のシルトは吸引された海水と共に再び海へ戻される。その際海は白く濁り、その周辺特に藻場に顕著な影響を与えた。すなわちこの年は12月下旬になってもモズクは出現せず、やっと4、5月になって小学校寄りの藻場付近でわずかにモズクの生産がなされたのみである。

このような自然の破壊はウニの生育地である礁原にも変化がみられた。1972年の調査では図5に示すように、海のチリ捨て場にしかはえないといわれているラッパモクはリーフの縁辺に群落を形成していたのが1974年8月には礁原や水路にも多く生育しているのがみられる。1972年の調査で礁原や水路は生きたノウサンゴやエダミドリイシの群落が普通にみられたが、1974年8月現在ではほとんど消滅している状態にある。サンゴ礁の死滅とラッパモクの出現 (図1のキ印) はやはり関係がありそうである。

安富祖も同様な網張り試験を実施したが一部の網で1~4cmのモズクが観察されたが直ぐ脱落し雑藻のイトアミジにとってかわった。網1枚に着生したイトアミジの湿重量は30~40kgもあった。また網を投入する時の1973年8月~9月の調査ではシラヒゲウニの生息が多数認められたが1974年8月の調査ではほとんど発見できなかった。また海底に群落を形成していたウミウチワ、イトアミジ、アミジグサはほとんど消滅し海底には白い砂地が露出していた。そういう海域に網地だけにイトアミジが繁茂するのは日射量と網の上下運動との関連があるかもしれない。なお安富祖湾内の懸濁状の細砂の流入は名護湾の大規模な埋立てによるものと思われる。

適 要

- 1) オキナワモズクは特に着生基質を選ばない。しかし古タイヤは着生基質にならない。
- 2) 人工採苗による網の孢子づけは比較的簡単である。その方法を利用して生産量を飛躍的に増産できる可能性がある。
- 3) 網を設置する場合、①水流のゆるやかなところ、②陸からの土砂の流入がないところに張る必要がある。
- 4) 海の生産力を利用して植物、動物を増やそうとするとき、直接にせよ間接にせよ海を汚染させないという認識に立つことが先決であろう。