

シラヒゲウニの増殖場造成事業調査 (与那城地区小規模増殖場造成事業調査)

大嶋洋行、嘉数 清、喜屋武俊彦、渡辺利明
勝俣亜生、海老沢明彦

1. 目的

与那城地区においてシラヒゲウニの増殖に好適な生息環境を造成するため、小規模増殖場造成事業の実施計画がある。同事業の実施に先だち増殖場の適地を選定する。

2. 調査内容および実施時間

調査は、年間4回のトランセクトラインによる海底地形、底質、植生、ナガウニ分布、シラヒゲウニ分布調査、試験礁設置による施設試験、シラヒゲウニ分布全域調査を表-1のとおり行った。

表-1 調査項目および実施月

| 実施月 | トランセクトライン調査 | | | | | 試験礁調査 | 全域調査 |
|---------|-------------|------|----|------|----|-------|------|
| | シラヒゲウニ | ナガウニ | 底質 | 海底地形 | 植生 | | |
| S.60 6月 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 8月 | ○ | ○ | | | | | |
| 10月 | ○ | ○ | | | | | |
| 11月 | | | | | | | ○ |
| 12月 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | |
| S.61 2月 | | | | | | ○ | |

3. 方法および結果

(1) トランセクトライン調査

① 調査方法

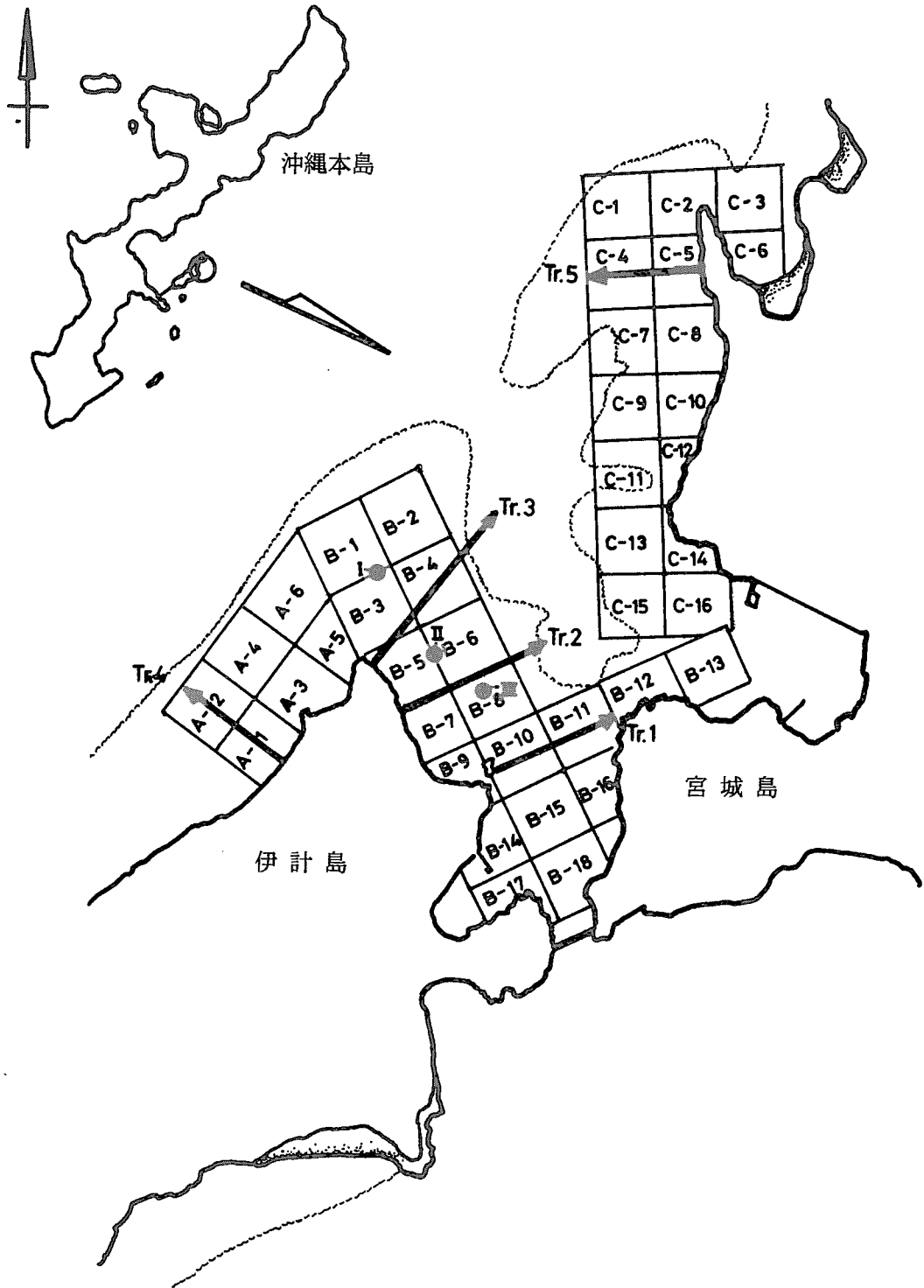
トランセクトラインは、シラヒゲウニの主な分布域である水深3m以浅に図-1に示す5本を設定した。トランセクトラインは、けん縄を用いたが、調査終了ごとに引き揚げたので、毎回必ずしも同一地点へ設置することはできなかった。なお各調査項目ごとの調査方法は以下のとおりである。

海底地形調査

基本水準面からの水深をトランセクトライン上で10m毎（急激な水深の変化はその都度）にレッド測深し、安座間検潮所の検潮結果で補正して求めた。

底質調査

トランセクトラインの底質は目視し、岩盤帯、砂レキ帯、砂質帯、死サンゴ帯に分けて記録した。また全域調査時の目視記録と、調査海域の航空写真によりその概略を推定した。



図一 調査海域

植
ト
全
ナ
ト
に計
シ
ト
位
ま
②
海
谷
地
形
た
か
と
う
T
り
離
の
影
あ
る
:
以
ば
1
が
で
海
全
域
大
き
な
た
T
ゆ
る
れ
以
よ
う
在
す
T
130
に
砂

植生調査

トランセクトラインの植生は、目視できる範囲で行った。また、調査海域全域の植生については、全域調査、航空写真により推定した。

ナガウニ分布調査

トランセクトライン上両側 1 m (濃密分布域においては片側 1 m を計数して 2 倍する) を 10 m 毎に計数した。

シラヒゲウニ分布調査

トランセクトライン上両側 1 m に出現するすべてのシラヒゲウニについて殻径をノギスで mm 単位まで測定し、10 m 毎に記録した。

② 調査結果

海底地形および底質

各トランセクトラインの海底地形および底質は図-2 に示したが、Tr.1~5 の特徴は以下の通りである。

Tr.1 調査海域中最も外海より離れており、外海からの波浪の影響を最も受けにくい海域である。水深(基本水準面からの：以後も同じ)は岸近くからほぼ 1.5 m ~ 2.0 m で一定しているが、150 m ~ 200 m の部分は航路で浚渫されている。底質はほぼ全域砂質または砂レキであり、大きな岩はほとんどみられず、なだらかな地形を呈している。

Tr.2: 起点より 200 m まではゆるやかに傾斜しているが、そ

れ以降は水深 2 ~ 2.5 m で平坦である。450 m 付近は、Tr.1 の航路の延長である。底質は、Tr.1 のような砂質底はほとんどみられず、砂レキ底がほとんどを占め、直径 2 ~ 3 m の塊状死サンゴが散在する。250 m 付近の突起部はそれである。

Tr.3: リーフの内縁付近であるため海底地形も全体的に複雑で、起伏も大きい。起点より 120 ~ 130 m まではなだらかに傾斜して漸深しているが、その後は転石、死サンゴ塊、岩盤が多くその間に砂質底または砂レキ底が点在している。

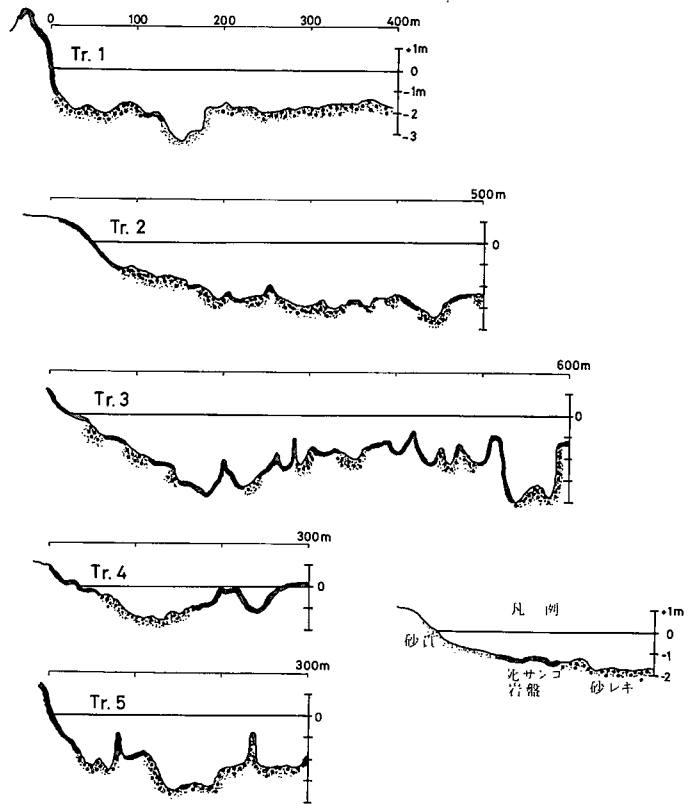


図-2 各トランセクトラインの海底地形と底質

Tr.4: 起点より 200 m までが礁地帯、200~250 m でリーフ内縁部に達し、その後リーフに続くといった展型的な珊瑚礁海域の地形を呈している。底質は礁地帯の起点から 50 m 付近まで陸上からの岩盤が延長して続くが、50~150 m は砂質または砂レキ質で死サンゴ塊が点在する。150 m からはリーフからの延長で、岩盤地帯となる。

Tr.5: このラインも Tr.4 と同じような礁地帯であるが、水深は 2~4 m とやや深い。300 m 以降はリーフに達し、350 m 付近からは干出地帯になる。底質は死んだ枝サンゴ、およびレキ

の占める割合が高く、大きな塊状死サンゴ（直径 4~5 m）や岩の突起も点在する。90 m 付近、230 m 付近はそれである。

全域の底質分布図は図-3 に示したが、Tr.1~3 にかけて広がる砂レキ域、リーフ部分の岩盤域、その間の死サンゴ帯と大まかに別けられた。

植生調査

トランセクトライン周辺の植生は図-4、調査海域全域の植生についての推定結果は図-5 に示す。

Tr.1: 植生は Tr.2 に次いで豊富で、6 月より 12 月が種類が多く出現した。起点~100 m では、6 月にホンダワラがわずかにみられた。

Tr.2: 6 月・12 月共に海藻の種類が多かった。50~100 m 域にはアジモ場が在存した。ホンダワラは 6 月・12 月共に 0~150 m にわずかに分布していた。

Tr.3: 6 月・12 月共に植生は貧弱ではあったが、起点~100 m 付近まではホンダワラがわずかに分布していた。

Tr.4: Tr.2 と同様 6 月・12 月共に植生は豊富で、ホンダワラの分布はほぼ全体にみられた。

Tr.5: 6 月・12 月共に植生は貧弱で、年間通して海藻の繁茂が少なかった。ホンダワラの分布はみられなかった。

当調査海域は、6~11 月にホンダワラ類の繁茂がみられたが、トランセクトラインではその全域

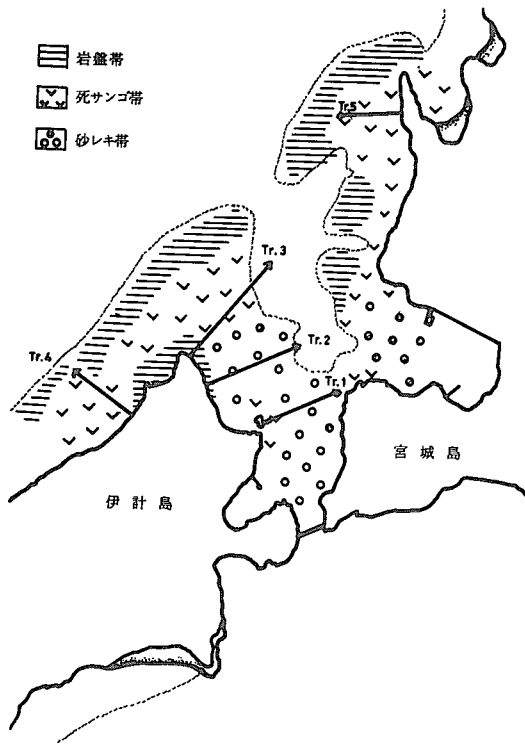
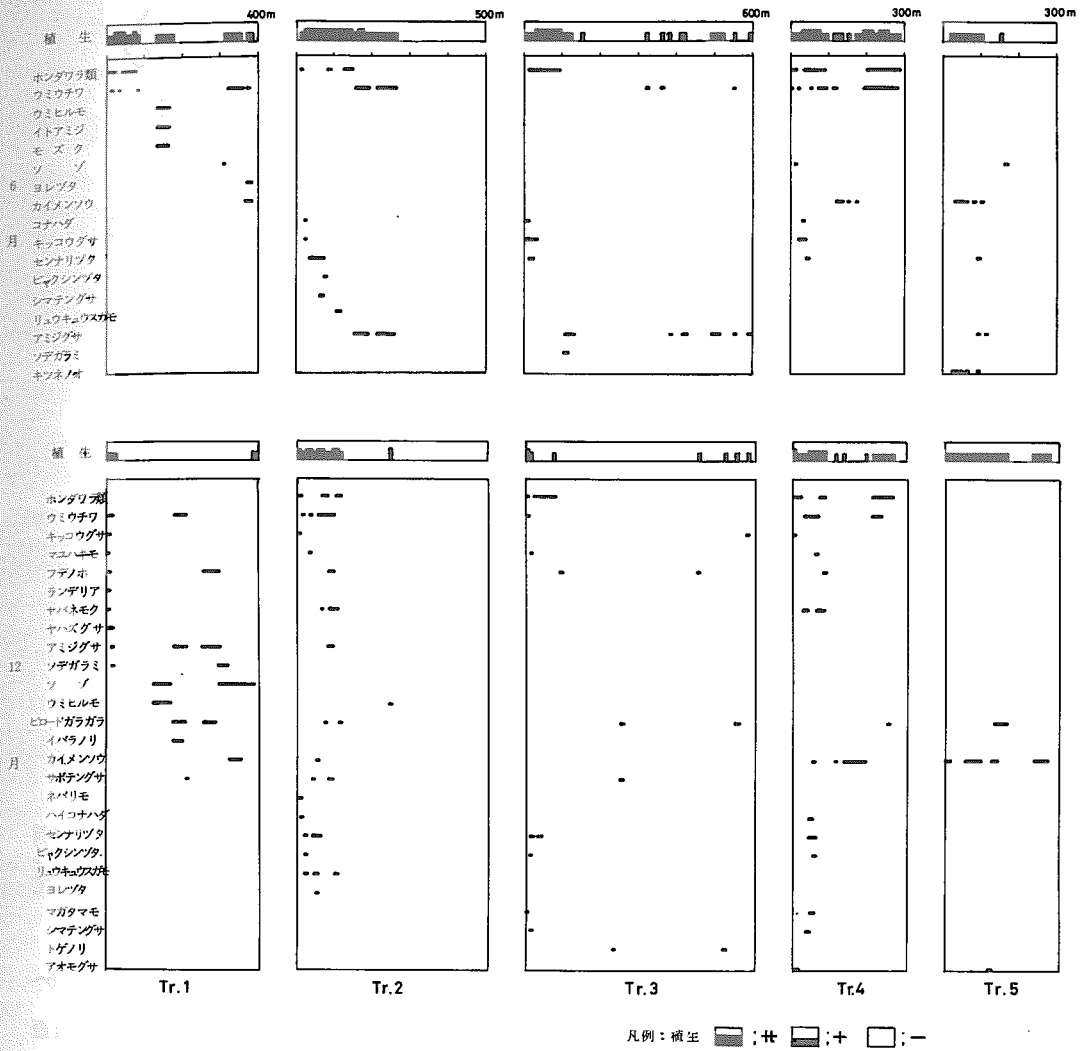


図-3 調査海域の底質図



図一4 トランセクトラインの植生調査結果

的な状況が判断できなかったの
で、全域調査時の目視観察と8
月の当海域の航空写真も合わせ
て推定した(図-5)。

ホンダワラ類が最も広範囲に
繁茂していたのは8月であるが
繁茂が始まった時期については
6月後半頃と考えられるが、正
確にはわからなかった。枯れ始
めは11月中旬以降で、12月には
Tr3~Tr4 付近の最も繁茂して
いた海域においても軸部分だけ
が残った状態となり、他海域で
はほとんどみられなかった。

ナガウニ分布調査(図-6)

Tr.1:全トランセクトライン
の中で全期間通してナガウニが
最も少ない海域で、トランセクトライン全域の平均は0.22~0.54個体/m²、最も多かったのは10月
の190m~200m域で、4.65個体/m²であった。季節的にみても増減はほとんどなく、年間通して
ナガウニの少ない海域であった。

Tr.2:Tr.1に次いでナガウニの分布密度が少ない海域であった。トランセクト全域の平均は0.56~
3.24個体/m²で最も多かったのは8月の390~400m域の32.8個体/m²であった。8月が他の調査
月より分布密度がやや高いのは、トランセクトラインがややずれて大きな死サンゴの上を通ったた
めである。また200~400m域が調査期間を通して分布密度が高かった。

Tr.3:トランセクトライン全域で平均4.52~12.82個体/m²、最大は8月の330~340m域の61.4
個体/m²でTr.1、Tr.2に比較してナガウニの分布密度が高い海域であった。Tr.3はトランセクトラ
イン設置時に、風や潮流の影響を受けやすいラインで、調査毎に、ラインが多少ずれており、調査
毎に多い場合と少ない場合があった。

Tr.4:トランセクトライン全域で平均3.67~19.62個体/m²、最大は8月の180~190m域の89.4
個体/m²でTr.3より更にナガウニが多い海域であった。分布傾向は調査期間通して変化なく、100
m~200mの死サンゴ塊が点在する海域に分布密度が高かった。

Tr.5:トランセクトライン全域で平均8.22~29.93個体/m²、最大は8月の240~250m域の182.6
個体/m²で調査海域中ナガウニ分布密度が最も高い海域であった。分布傾向は、調査期間通して同
じ傾向で起点~100m域で分布密度が高かった。100m以降は点在する死サンゴ塊、岩盤の突起上

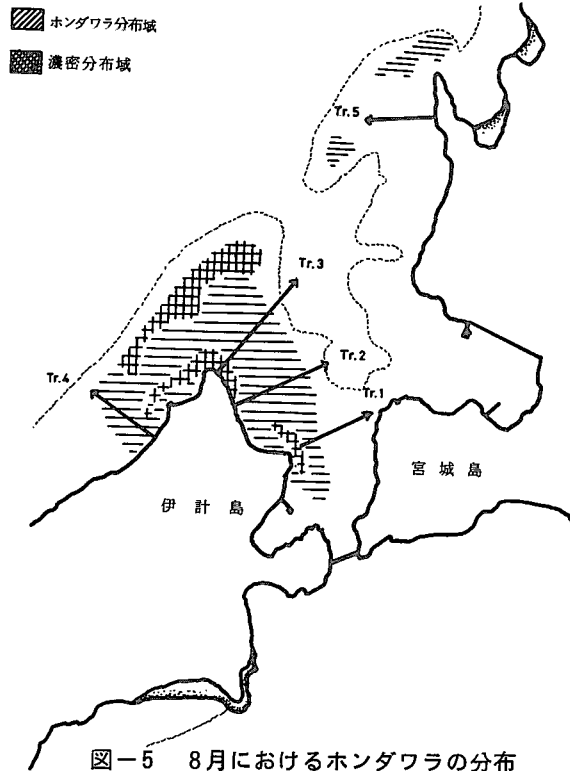
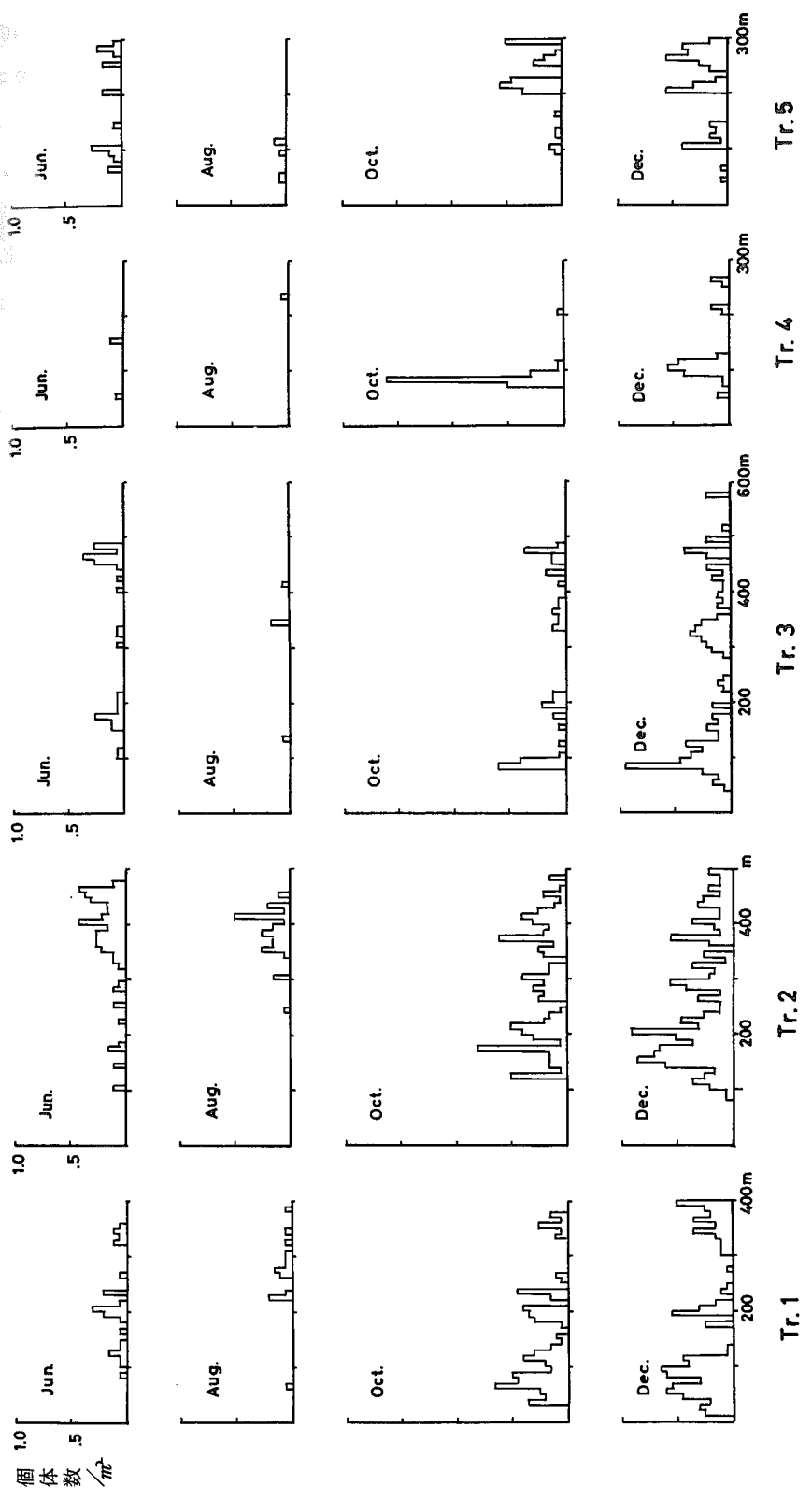
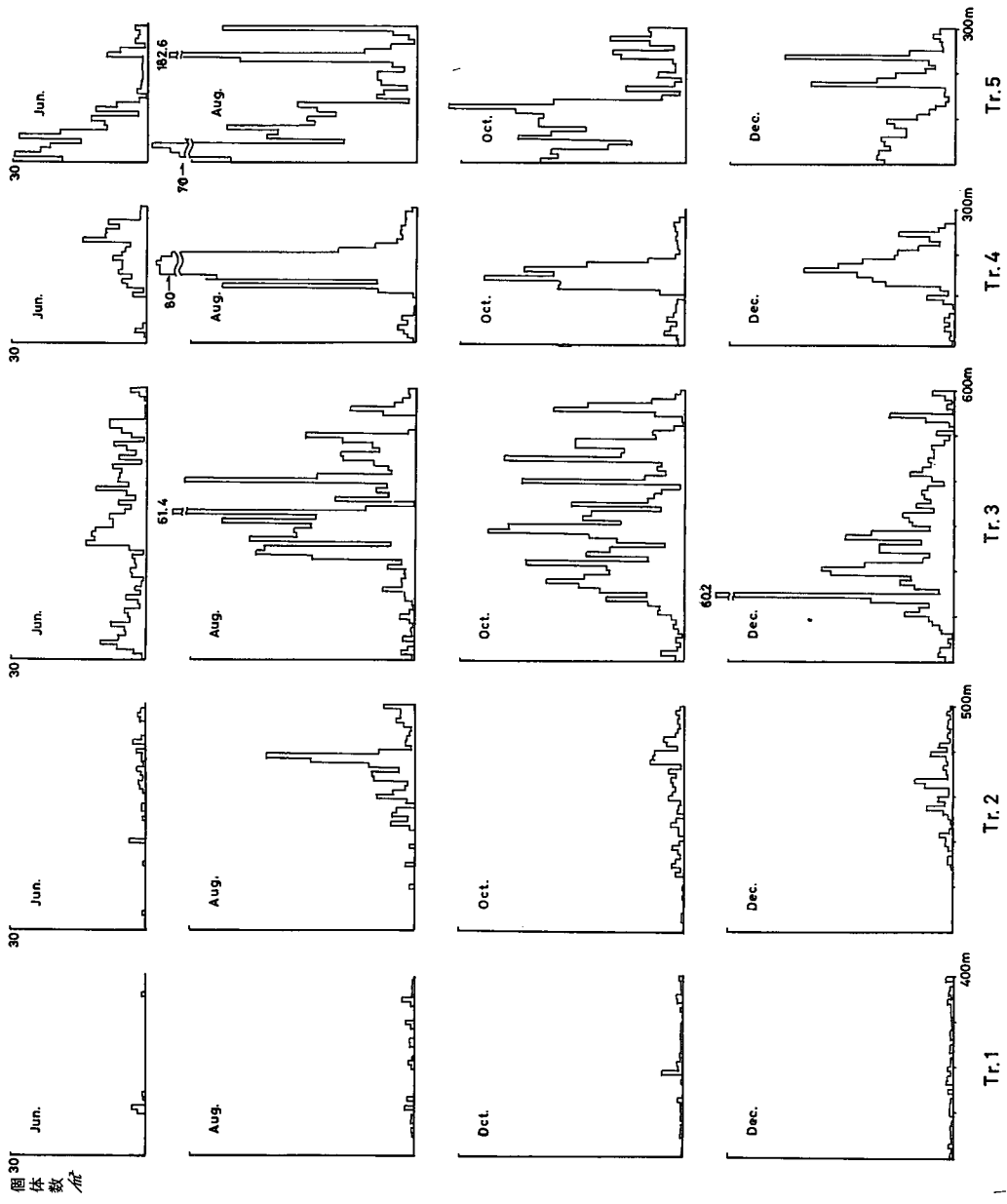


図-5 8月におけるホンダワラの分布

月て
 へ 査 だ
 .4
 ラ 査
 0.4
 00
 2.6
 同 上



図一6 各トランセクトラインのナガウニ分布密度



図一七 各トランセクトラインのシラヒゲウニ分布密度

個体数

で部
シ
Tr
100
10~1
では
りに
Tr
個体
同様
~8
も高
Tr
個体
クト
個体
500
Tr
個体
は、
体数
た。
Tr
の21
~13
やや
(2)
10
A域
100
辺の
(
各

で部分的に分布密度が高かった。

シラヒゲウニ分布調査 (図-7)

Tr.1: トランセクトライン全域で平均 $0.02 \sim 0.21$ 個体/ m^2 で、最大は10月の70~80 m 域と12月の100~110 m 域で 0.65 個体/ m^2 であった。また6~8月と10~12月では分布密度に大きな差があり10~12月がそれ以前の5~10倍の密度となった。トランセクトライン上での分布密度は、6~8月では200~400 m 域にやや高いが、10~12月には起点~150 m、200 m 付近と300~400 m 域の岸寄りに分布密度が高くなり、6~8月の逆の傾向を示した。

Tr.2: トランセクトライン全域で平均 $0.05 \sim 0.24$ 個体/ m^2 、最大は12月の170~180 m 域の 0.85 個体/ m^2 で、トランセクトライン中最もシラヒゲウニの分布密度が高い海域であった。またTr.1と同様6~8月に比べ10~12月と分布密度が増加し2.5倍となった。トランセクトライン上では、6~8月では350~500 m 域が高かったが、10~12月ではそれ以外に100~250 m、250~350 m 域でも高かった。

Tr.3: トランセクトライン全域で平均 $0.004 \sim 0.12$ 個体/ m^2 、最大は12月の90~100 m 域で 0.95 個体/ m^2 であった。また、10~12月は6~8月に比べ分布密度が1.3~30倍に増加した。トランセクトライン上での分布密度は、6月では150~200 m、450~500 m 域で高かった。8月では出現個体数が5個と少なかったので不明確。10~12月では50~150 m、300~400 m 域で高く、400~500 m 域でもやや高かった。

Tr.4: トランセクトライン全域で平均 $0.002 \sim 0.08$ 個体/ m^2 、最大は10月の90~100 m 域で 1.35 個体/ m^2 と全期間、全トランセクトライン中最も高密度であった。6~8月に比較して10~12月では、分布密度が8~40倍と増加した。トランセクトライン上での分布密度は、6~8月では出現個体数が1~3個と少なく明確ではないが、10~12月では80~120 m 域で分布密度が明らかに高かった。

Tr.5: トランセクトライン全域で平均 $0.01 \sim 0.13$ 個体/ m^2 、最大は10月の220~230 m 域、12月の210~220 m、270~280 m 域の 0.55 個体/ m^2 であった。分布密度は6~8月に比べ10~12が2.3~13倍と増加した。トランセクトライン上での分布密度は6月では50~100 m と250~300 m 域がやや高く、10月では200~300 m、12月は100~150 m と200~300 m で高かった。

(2) シラヒゲウニ分布全域調査

① 調査方法

10月の調査でシラヒゲウニの分布密度が急増したので、調査海域全域を41ブロック(伊計島東をA域、伊計島と宮城島間の海域をB域、宮城島側をC域)に分割し(図-1)その中の任意の $100 m^2$ ($50 m \times 20 m$ 巾)に出現するすべてのシラヒゲウニについて殻径を測定した。また同時に周辺の底質、および植生について目視観察した。

② 調査結果

各ブロック毎のシラヒゲウニ分布密度は図-8に示した。最低値は0個体/ m^2 であるが、 $100 m^2$

外の目視観察により、周辺に全くシラヒゲウニが確認できなかったのはB-13だけであった。最高はB-16で0.69個体/m²、部分的に5個体/m²という濃密分布もみられた。

各域ごとにみると、A域ではA-3、A-4、A-5に高密度に分布したが、トランセクトライ

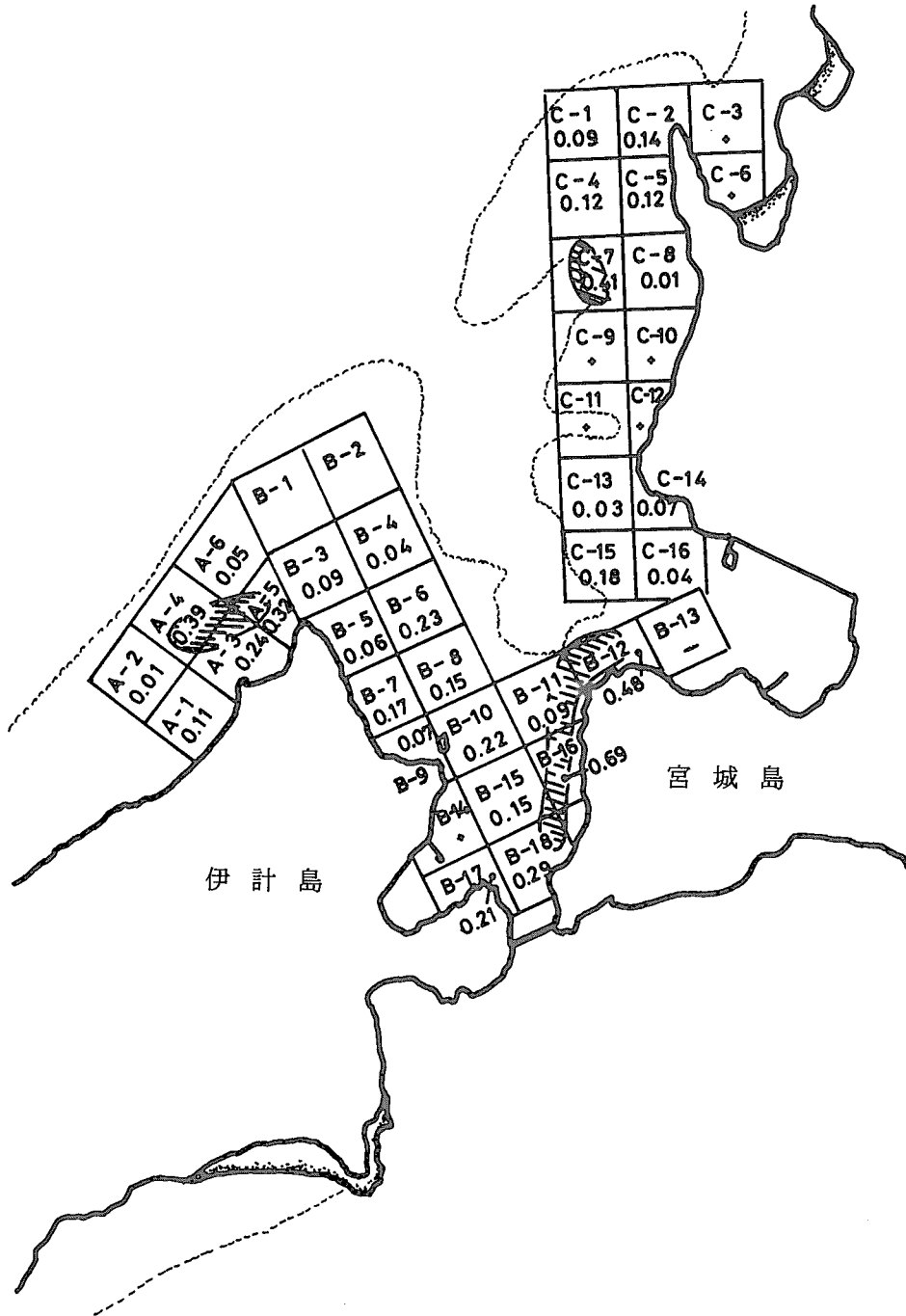


図-8 シラヒゲウニ分布全域調査結果

ンを設定したA-1、A-2では少なかった。A-3~A-5については目視観察で、岸から100m付近までとリーフ近くはシラヒゲウニは少なかったのでA域における分布の中心はA-3, 4, 5の斜線部の海域であると考えられる。B域では、B-16、B-12が最も高密度に分布し、目視観察でTr.1の400m付近もシラヒゲウニが多かったことから、分布の中心はB-11, 12, 16, 18と考えられた。他にTr.1の起点~200m、Tr.2の200~400m域にあたるB-6, 7, 8, 10や伊計島と宮城島間の狭い水路周辺部のB-15, 17, 18でも密度がやや高かった。C域では、C-7の斜線部だけ分布密度が高かった。

(3) 試験礁調査

① 調査方法

設置した試験礁内のすべてのシラヒゲウニの殻径を測定した。2月の調査時には、U字溝部と捨石部別々に測定するとともに試験礁周辺の分布密度も測定した。また試験礁に着生した藻類の粹取りと試験礁周辺の藻類の粹取りも行った。

② 調査結果 (表-2)

設置2ヶ月後の12月の調査では、分布密度は試験礁Ⅲ、Ⅱ、Ⅰの順に高く、Ⅲで0.86個体/m²であった。Ⅰ、Ⅲについては周辺域より分布密度が高かったが、Ⅱについてはやや低く0.9倍であった。なお、12月には、着生藻の粹取りは微細藻類、付着珪藻しかみられなかったで行なわなかった。

表-2 試験礁におけるシラヒゲウニの分布調査結果

単位: 個体数/m²

| | | I (8.5×12.3m) | II (8.5×8.2m) | III (8.5×8.3m) |
|-----|-----|---------------|---------------|----------------|
| 12月 | 礁内 | 13個 / 0.12 | 14個 / 0.20 | 61個 / 0.86 |
| | 礁周辺 | 0.09 | 0.23 | 0.15 |
| 2月 | 礁内 | 24個 / 0.23 | 33個 / 0.47 | 103個 / 1.45 |
| | 礁周辺 | 0.02 | 0.15 | 0.19 |

設置4ヶ月後の2月の調査でも分布密度はⅢが、1.46個体/m²と最も高く、Ⅱ、Ⅰの順で12月の調査と同じ傾向であった。各試験礁内に出現したシラヒゲウニの個体数は、12月と比較するとⅠが1.9倍、Ⅱが2.4倍、Ⅲが1.7倍で、12月には少なかったⅠ、Ⅱで増加率が高くなっていた。周辺域との比較では、いずれも試験礁において高く、Ⅰが11.5倍、Ⅱが3.1倍、Ⅲが7.7倍であった。

着生藻は、12月の調査時よりやや増加したが、大型藻の着生はみられなかった。なお粹取りの結果は表-3に示したが、試験礁が周辺域に比べ着生量が少なかった。

表-3 試験礁の海藻類付着量 (20×20cm / S.61 2月)

| | I | II | III |
|--------|--------|---------|--------|
| 試験礁 | 0.51 g | 1.22 g | 1.34 g |
| 試験礁周辺域 | 1.95 g | 13.68 g | 1.42 g |

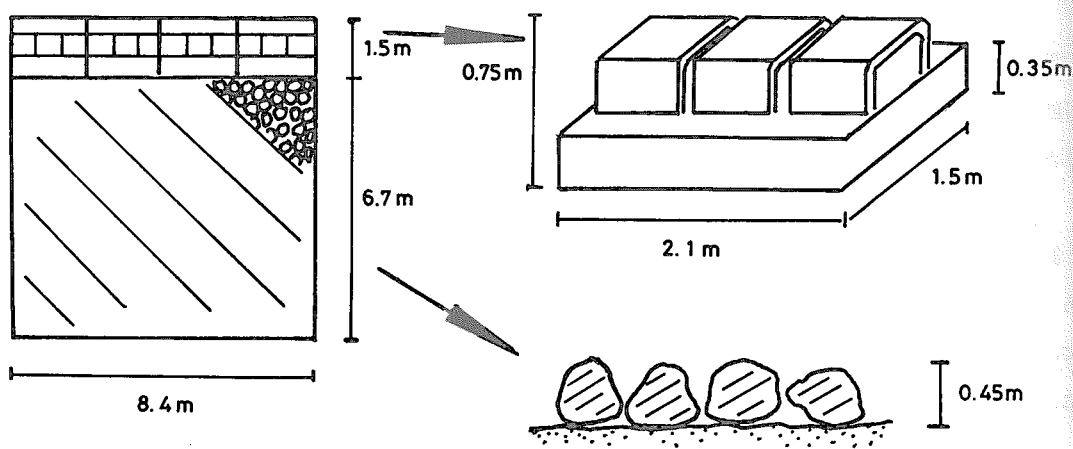


図-9 試験礁構造図

3. 考 察

シラヒゲウニの増殖場を造成する目的は、生育に適する場所を稚ウニの着定場に近い海域に拡大し、餌料も確保することであるが、ここではシラヒゲウニの生息環境、稚ウニの着定場、餌料藻類について検討し、造成の必要性、そしてその適地について述べる。また、施設試験によって増産量の見込みについても検討した。

(1) 生息環境について

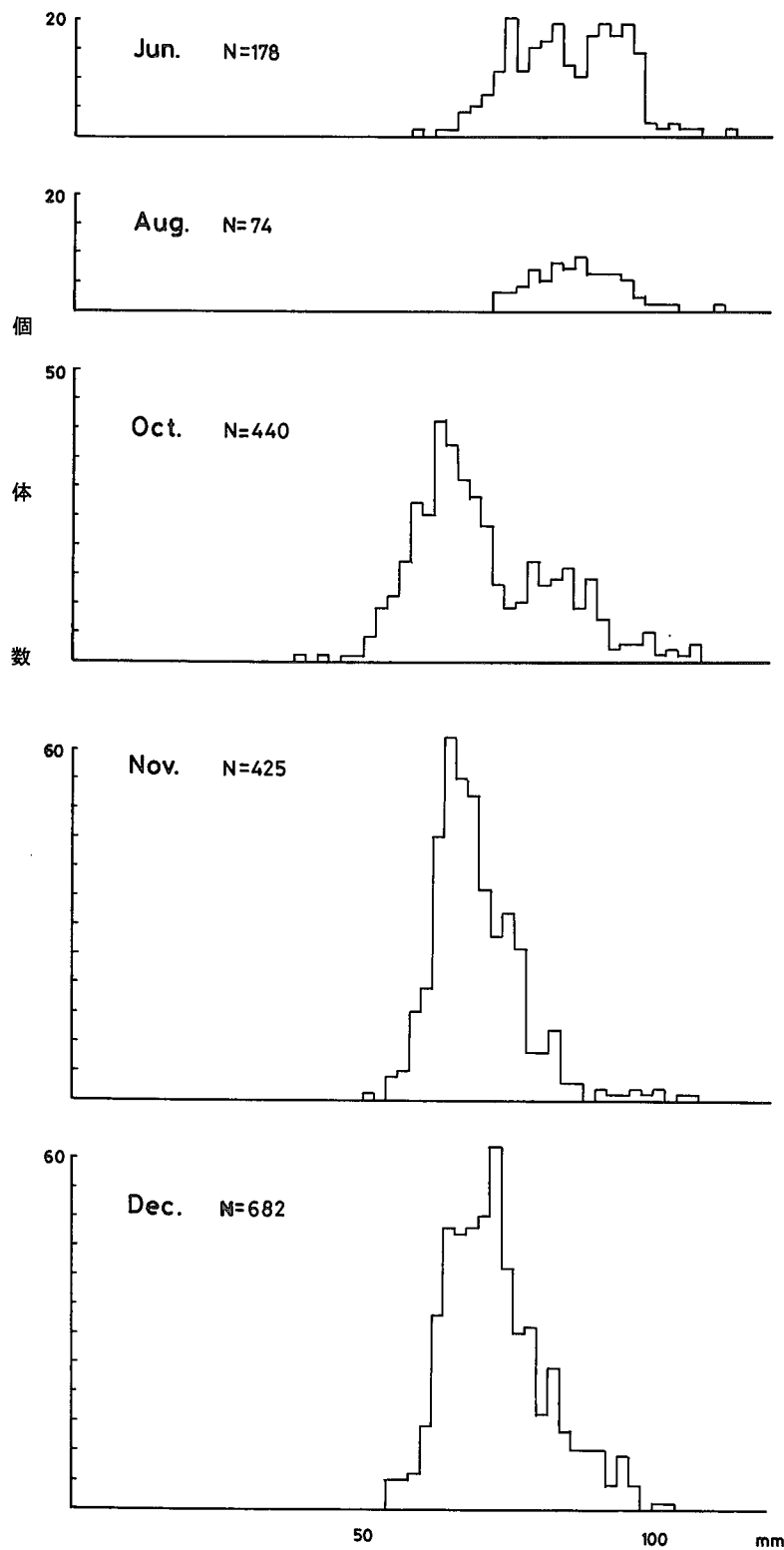
各トランセクトラインのシラヒゲウニの分布図 (図-8) をみると、Tr.1の0~10 m 域、Tr.2の0~70 m 域、Tr.3の0~60 m 域、Tr.4の0~80 m と 200~300 m 域、Tr.5の0~20 m 域の水深1 m 以浅の海域にはシラヒゲウニがほとんど生息していない。またTr.1の150 m 付近、Tr.3の150~300 m と 530~580 m 域、Tr.5の150~200 m 域の水深2 m 以深の海域についても前後の海域と比較して、分布密度が急に低くなっていることから、当海域におけるシラヒゲウニの分布の中心は、

水深1 m以深2 m以浅と考えられる。沖縄本島西側の恩納地区における調査結果でも成ウニの分布域は0.5 m以深で、4~5 m以深には少ないとされ、当調査海域と同様な結果となっている。

全域調査の結果では、シラヒゲウニがほとんど分布しなかったのはB-13、14、C-3、6、9、10、12であった。B-13、14は、水深が浅く(1 m以浅)特にB-13は底質が砂泥質のため生息条件が悪い。C-9~12は逆に水深2 m以深のところを大部分で生息条件としては悪い。C-3、6は死枝サンゴ地帯で、そのすき間にナガウニが多く生息し、競合生物の面で条件が悪い。

つぎに調査海域における底質についてみると、図-3に示すようにTr.2より外側(リーフ近く)は、死サンゴ帯、リーフ域となっているが内側は砂レキ底域が広がっている。Tr.1より内側はさらに砂質底の割合が高くなっている。図-7の各トランセクトラインのシラヒゲウニの分布密度を比較すると着定基盤の少ないTr.1、Tr.2に分布密度が高くなっているが、砂の上に着定するものはほとんどみられず、転石やレキに着定している。

全域調査時に分布密度が高かったA-3~5、B-11、12、16、18、C-7のうちA域、C域には着定基盤があるがB域には少ない。しかし、B-11、12、16、18はB域の中でも比較的岩盤や転石が多いところで着定基盤は確保されている。図-3の底質図で着定基盤が多くても、シラヒゲウニの分布密度が低い(Tr.3、4、5)のは、岩盤域がリーフであったり、陸上からの岩盤の延長部となっているため、水深1 m以浅で干出する部分も多いためである。また死サンゴ域では基盤が転石のように平坦でなくサンゴによる複雑な地形となっており、競合生物と考えられるナガウニが優占している(図-6)ためと考えられる。すなわち、当調査海域において水深1~2 mで比較的平坦な転石が多いという環境は少なく、増殖場造成の必要性がある。そしてその適地は、死サンゴや岩盤が少なく、ナガウニの少ないTr.1→Tr.3の範囲が適当だと考えられる。



図一〇 トランセクトライン上のシラヒゲウニの殻径組成
(但し、11月は全域調査)

(2) 稚
シラヒ
8月に
り殻径
ること
うに、
も40~
かった
ニはそ
ことが
の約2
の主分
したと
くに分
その殻
70 mm
ことに
あるも
イン調
のも岸
は100
mであ
示すが
以上の
る可能
生時期
(3) 稚
当海
の間の
ンダワ
たが、
大きな
れた。
以上の

(2) 稚ウニの着定場が近くにあるか

シラヒゲウニの分布調査は成ウニと共に稚ウニについても行ったが、6~8月に行った調査では8月にTr.3の80m付近のホンダワラ群落の中で殻径30mm 1個体、同じく300~400m付近の転石より殻径30mm 1個体と10mm 1個体を確認したにとどまり、稚ウニの集積場というべき場所を確認することはできなかった。ところが、図-10の調査月ごとのシラヒゲウニ殻径組成図でも明らかなように、10月に加入群がみられた。その加入群は殻径62~64mmにモードをもち、8月には少なくとも40~50mm前後だったものと考えられるが、8月の調査ではそのサイズのシラヒゲウニは出現しなかったことにより、8~10月の間に幼ウニはその集積場から分布範囲を拡大したことが示唆された。そのため10月の調査の約2週間後の11月7~8日に当オウニの主分布域を把握するために全域を調査したところ、図-8の斜線で示した岸近くに分布密度の高い海域を確認した。

その殻径組成は図-11に示したが、64~70mmにモードを持つ加入群中心であったことによりその付近に幼ウニの集積場があるものと考えられた。トランセクトライン調査で10月に分布密度が高くなったのも岸寄りで、Tr.1は10~20m域、Tr.2

は100~200m域、Tr.3は70~200m域、Tr.4は80~100m域、Tr.5は逆にリーフ寄りの200~300mであった。各トランセクトラインの岸寄り部分と離岸部分のシラヒゲウニの殻径組成を図-12に示すが、これをみると明らかに、岸寄り部分に加入が認められた。

以上のことにより当調査海域における稚ウニの集積場はかなり限られた海域で岸に近い部分である可能性があると考えられ、増殖場造成するには施設を岸に近づける必要がある。今後稚ウニの発生時期に更に詳しく調査することにより集積場が確認され、着定機構も解明されるであろう。

(3) 餌料が確保されるか

当海域は、図-5に示すように夏期(6~10月)ホンダワラの繁茂がみられた。特にTr.3とTr.4の間のリーフ近くと岸近くの岩盤上は大群落となっているが、岩盤域が広がっていてもほとんどホンダワラの生育がみられないところもあった。また、Tr.5付近の宮城島側の岩盤上にも分布していたが、大群落はみられなかった。Tr.1からTr.3の伊計島寄りには砂レキ底域が大部分を占めるが、大きな転石上には、ホンダワラの生育がみられた。Tr.1の起点付近では、岩盤域があり群落がみられた。それに対して宮城島側の砂レキ底域では、ホンダワラの生育はほとんどみられなかった。

以上のことからTr.1からTr.3の伊計島寄りに着生基盤を造成すれば、ホンダワラの繁茂が期待で

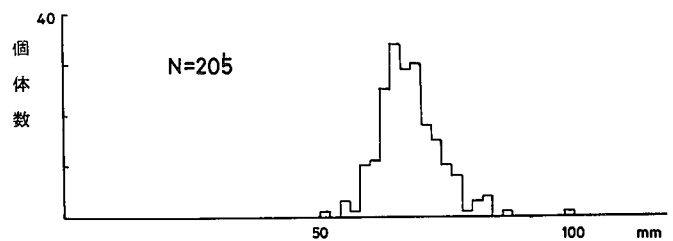
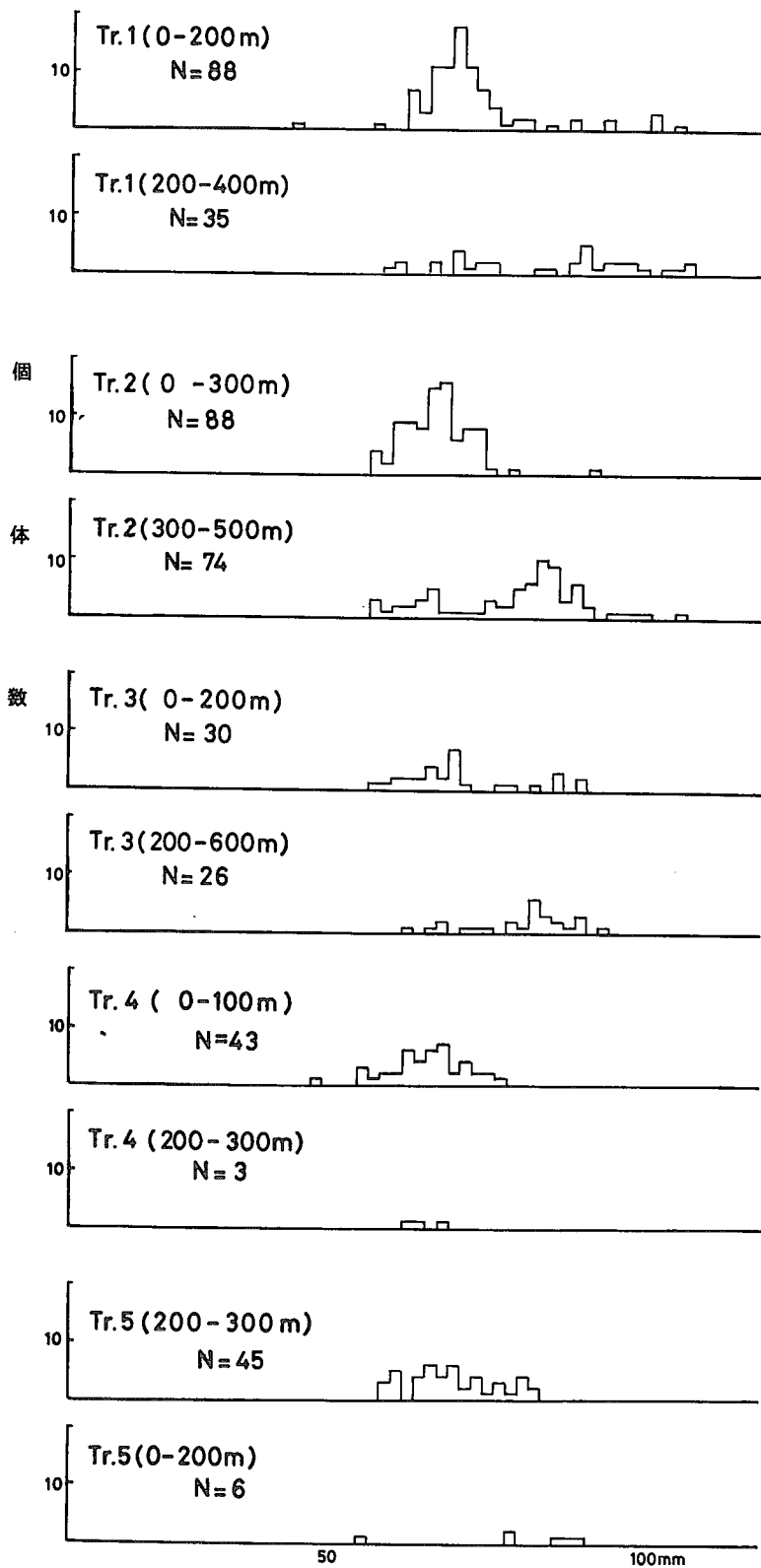


図-11 A-3~5、B-11、12、16、18、C-7に出現したシラヒゲウニの殻径組成



図一12 各トランセクトラインの岸側部と沖側部のシラヒゲウニ殻径組成 (10月)

さるも
の種
(4)
表
験
と、
域
設置
とな
0.86
さら
以
海域
た。
個
され
各
ニ
Iと
が、
の
主
と2
ると
シラ
なく
組成
これ
に生
その
した
動か
着
るか

きるものと考えられる。トランセクトライン植生調査においては、Tr.1、Tr.2、Tr.4は、海藻類の種組成も豊富で、着定基盤があればホンダワラの繁茂しない時期でも藻類の着生が見込まれる。

(4) 施設が対象生物の増殖場として適当か

表-2に示す試験礁とその周辺部のシラヒゲウニ分布密度をみると、12月の試験礁Ⅱを除けば試験礁が周辺域に比較して1.3~11.5倍の分布密度であった。試験礁Ⅰ、Ⅱ、Ⅲそれぞれについてみると、Ⅰはトランセクトライン調査、全域調査からもわかるようにシラヒゲウニ分布密度が低い海域であるが、設置4ヶ月後の2月の調査では0.23個体/m²となった。ⅡはTr.3とTr.2の間で、設置2ヶ月後では周辺海域よりむしろ分布密度が低かったが、4ヶ月後では2.4倍の0.47個体/m²となり全域調査時の最も分布密度が高かった海域と同程度になった。Ⅲは設置2ヶ月後ですでに0.86個体/m²と全域調査時の最高分布密度海域より高密度を示し、4ヶ月後では1.46個体/m²と、さらに分布密度が高くなった。

以上のように施設内では明らかに周辺と比較して分布密度が高く、施設の増殖効果が認められた。海域別にみるとⅢ、Ⅱ、Ⅰの順に分布密度が高く、トランセクトライン調査結果と同じ傾向を示した。また、すべての試験礁で設置後時間が経過すると共に分布密度が高まり、生息可能密度は1.46個体/m²以上であることが予想された。

各試験礁におけるシラヒゲウニ殻径組成(図-13)をみるとⅠとⅢでは殻径組成が似ているが、Ⅱでは異なり大きいサイズのシラヒゲウニ(2オウニ)が主体であった。各試験礁の12月と2月の殻径組成を比較してみると、それぞれ異なったサイズのシラヒゲウニが出現することはなく、12月の調査時に近い殻径組成のシラヒゲウニが生息した。これは12月にそれぞれの試験礁に生息していたシラヒゲウニが、その施設内または隣接域で成長したことが考えられ、大きな移動がなかったことが示唆された。

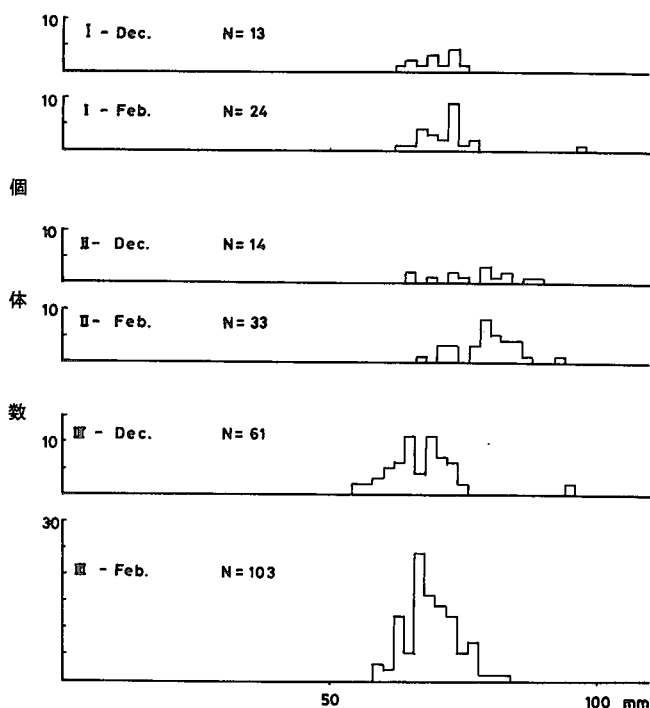


図-13 試験礁におけるシラヒゲウニ殻径組成

着生藻(餌料面)については表-3に示すように試験礁が周辺海域に比較して低い値となっているが、これは観察結果により、シラヒゲウニやその他の草食性魚類による摂食圧が高いことによる

と考えられた。周辺域ではこのようにシラヒゲウニに利用されている場所はみられないことから餌料の利用面でも施設がシラヒゲウニに適しているといえる。またホンダワラの繁茂時期にはその生育が見込まれる。

競合生物と考えられるナガウニについては、周辺海域に比較すると施設内には少ないが、捨石のくぼみ、捨石の重なり部、U字溝部の間や下部には部分的に高密度に生息した。また施設の形状と生息密度については表-4に示したが、どの試験礁についてもU字溝部に密度が高かった。したがって、シラヒゲウニが利用しやすくするためには施工の際捨石の重なりをできる限り少なくすること、U字溝ブロックの間隔を少し広げ、表面積のロスを少なくするとともにナガウニの生息場である小さな隙間なくすることが望ましい。

表-4 試験礁におけるU字溝部と捨石部のシラヒゲウニ分布密度(S.61 2月)

単位: 個体数/m²

| | I | II | III |
|------|------------|------------|------------|
| U字溝部 | 6個 / 0.47 | 12個 / 0.94 | 20個 / 1.57 |
| 捨石部 | 18個 / 0.20 | 21個 / 0.37 | 83個 / 1.44 |

今後調査を継続して稚ウニの試験礁内への着定の確認、シラヒゲウニのライフサイクルにおける施設の利用形態、および施設の形状、更には最大生息可能密度を検討すべきである。

4. 要 約

- ① シラヒゲウニの生息環境は水深1~2mで比較的平坦な着定基盤が存在する海域であるが、当調査海域にはそのような海域はほとんどないので漁場造成の必要がある。
- ② その適地はTr.1→Tr.3の間の砂レキ質底が広がる海域が適当だと考えられた。
- ③ 稚ウニの着定場は発見できなかったが、岸近くに当オウニの分布密度が高いところが見つかった。
- ④ ホンダワラは6~11月に伊計島周辺に広く繁茂するのでTr.1~Tr.3の間に着生基盤を造成すればその生育が期待できる。
- ⑤ 施設試験では時間経過に伴い、分布密度が高くなり試験礁IIIで1.46個体となった。
- ⑥ 以上のことによりTr.1~Tr.3の間に漁場造成を行えば、シラヒゲウニが1m²当り1個以上の増産が期待できる。

文 献

沖縄県水産試験場(1982): 大規模増産場開発調査報告書、沖水試資料 No.85