

昭和62年度 新技術実証事業報告

——フクトコブシ増殖試験——

與那嶺 盛次

1. 要 約

- (1) フクトコブシ種苗（殻長20mm前後）は海水約10ℓ当り 1300～1800個体の高い収容密度で、約7時間の輸送でも高歩留りで活力があった。
- (2) 昭和62年6月5日、伊江村で13000個体のフクトコブシ種苗（平均殻長21mm）を単体テトラポット、積み重さねテトラポット、天然礁に放流して追跡調査を実施し、中間育成試験も行った。また、昭和61年6月13日漁港離岸堤根固めブロックに放流された13000個体のフクトコブシ種苗（平均殻長21.2mm）の追跡調査もあわせて実施した。
- (3) フクトコブシは石と海底の間や岩と岩の間等に住みつくが、その間隔が殻高の2倍以上であれば住みつかない。その条件を満たした根固めブロックのすきまには長期間住みついていた。その他の場所では移動したり、食害にあたりして観察できなかった。
- (4) 根固めブロックでの放流フクトコブシの成長は平均殻長21.2mmの貝が14ヵ月後に平均殻長32.5mmになった。これは種子島や八丈島での放流調査結果よりも成長がおくれている。餌料の海藻が少なかったためと思われた。
- (5) 中間育成試験での成長は平均殻長21mmの貝が10.5月後に平均殻長29.1～25.3mmになった。餌の投餌量が少なかったため成長が遅れたと考えられた。歩留りは58.4%～82.4%であった。

2. 目 的

本県における貝類の根付け資源は減少傾向にある。伊江村で貝類は減少しており、根付け資源の栽培漁業について検討されていたが、漁港や港湾の消波施設のテトラポットにチョウセンサザエやマアナゴが生息していると聞き、昭和60年12月12日伊江漁協青壮年部と水産業改良普及所で伊江村港湾消波堤テトラポットに生息する動植物の調査を実施して、それらの生息を確認することができた。

本県は台風の常襲地帯であるため、海中の増殖施設は台風時の波浪等にも安定していることが必要である。その点、消波施設のテトラポットや根固めブロックはその条件を満たすばかりでなく、その壁面上には餌料となる海藻が着生していることから、増殖施設として利用できるものと思われた。

増殖対象種は漁協青壮年部や漁協、水産業改良普及所等で検討し、鹿児島県で種苗生産されているフクトコブシを選定した。フクトコブシはトコブシの原種で、種子島や八丈島等で漁獲されている南方種である。今まで、何度か鹿児島県から本種の種苗や成貝が輸送放流されてきたが、十分な追跡調査がされておらずその結果についての報告がみあたらない。今回の試験ではフクトコブシ種

苗の輸送と放流追跡調査を実施し、中間育成試験も行った。

なお、昭和61年度にも漁協青壮年部がフクトコブシ種苗を漁港離岸堤の根固めブロックに放流したので、その追跡調査もあわせて実施した。

3. 材料及び方法

(1) 材 料

フクトコブシ種苗は鹿児島県栽培漁業センターで種苗定産され中間育成された16,000個体の種苗(平均殻長21.0mm最大28.5mm最小17.1mm)を使用した。昭和61年6月13日放流群も鹿児島県栽培漁業センターで種苗生産され中間育成された種苗(平均殻長21.2mm最大25.8mm最小15.8mm)13,000個体であった。

(2) 方 法

放流場所は図-1に示した単体テトラポット、天然礁、積み重さねテトラポットの3地点とした。昭和62年5月22日と23日に単体テトラポットと天然礁の食害生物及び競合生物の駆除を実施した。

昭和62年6月5日鹿児島県栽培センターから16,000個体のフクトコブシ種苗を12個のミカン箱に入れて空輸し、クーラーをきかせた車で本部町まで運び、カーフェリーで伊江島に輸送した。種苗は酸素封入したビニール袋の海水に入れ、海水は氷で冷却した。海水は10ℓであった。

輸送したその日に単体テトラポットに8,000個体、天然礁に3,000個体、積み重ねテトラポットに2,000個体をスキューバ潜水によって放流した。単体テトラポットでは図-2に示すように各テトラポット上部に直接放流した。天然礁と積み重ねテトラポットでは、放流カゴを使用した。

追跡調査はスキューバ潜水観察を実施し放流員の移動、生息場所、成長について調べた。成長はノギス又はデバイダーを使用して放流員の殻長を測定した。なお、昭和61年根固めブロックの放流群も同時に調査した。

中間育成試験は昭和62年6月5日からアワビ用中間育成カゴ4カゴを使用した(図-3)。フクトコブシ種苗は2,700個体を使用し、500個体入り2カゴ、850個体入り2カゴとした。餌料はアナアオサ、オキナワモズク(塩蔵)、アワビ用配合餌料を併用して3日から7日に1回投餌した。測定は2～4カ月毎に4カゴ各30個体測定した。

なお、この試験は漁協青壮年部と協同で実施された。

4. 結 果

(1) 食害生物及び競合生物の駆除

単体テトラポットでは表-1に示すようにシラヒゲウニやオニヒトデ等合計1,321個体を採集した。また、天然礁のナガウニを多数駆除した。しかし、積み重ねテトラポ

表1 駆除した食害生物と競合生物(単体テトラポット)

種 類	個 体 数
オニヒトヒデ	6
アオヒトデ	3
シラヒゲウニ	1,256
ナガウニ	30
ガンガゼ	15
マダラウニ	5
ラッパウニ	5
マアナゴ	1
合 計	1,321

ットや根固めブロックに多数生息するトゲアシガニ(図-4)やサラサエビは駆除することができなかった。

(2) 輸 送

輸送されたフクトコブシ種苗はすべて生存しており活力があった(図-5)。伊江島での開封後の水温は20℃であった。収容密度は1袋(海水約10ℓ)当り1300個体であった。鹿児島県栽培漁業センターから伊江島まで約7時間要した。昭和61年輸送時の収容密度は1袋(海水約10ℓ)当り1,800個体であり、輸送された種苗は殻長10mm前後の小型種苗の殻がわれていたほかはほとんど生存し活力があった。

(3) 放流直後の観察

単体テトラポットの放流貝はしばらくしてテトラポットの下方に移動し、砂地の海底に接している場所に多数集まっていた。天然礁と積み重さねテトラポットの放流貝は約1時間放流カゴを観察したが、外への移動はなかった。

翌朝調査した結果、単体テトラポットの放流貝は前日と同じ場所に生息していた。天然礁の放流貝はほとんど放流カゴから天然礁に移行していたが、ベラ類がくぼみにいる放流貝を捕食しているのを観察した。また、身のない放流貝の殻を20個観察した。積み重さねテトラポットの放流貝も放流カゴからテトラポットとテトラポットの狭いすきまに移行しているのが観察されたが、個体数が少なかった。なお、昭和61年根固めブロックに放流した直後にトゲアシガニが放流貝を捕食するのを観察した。

(4) 移 動

昭和61年根固めブロックの放流貝の大部分は根固めブロックの下方に移行して観察不可能になったが、根固めブロックと根固めブロックの狭いすきま3ヶ所に住みついた放流貝は観察測定することができた。放流貝は広いすきまには住みつかなかった。昭和61年11月26日観察ではこの3ヶ所の放流貝生息数は108個体であった。その後長期間、放流貝はこれらのすきまに住みついた(図-6)が、昭和62年12月22日の調査では放流貝を1個体も観察することができず、周辺には清掃された後が残されていた。

昭和62年単体テトラポットの放流貝は放流1カ月後にはテトラポットと海底に接している場所では観察されず、その周辺の石の裏側に生息しているのが観察された(図-7)。しかし、昭和62年8月30日の台風後は放流貝を観察することができなかった。天然礁と積み重さねテトラポットの放流貝は放流1カ月後の調査で積み重さねテトラポットに1個体観察されたのみであった。

(5) 成 長

根固めブロック放流貝の成長は表-2、図-8に示すように昭和61年6月13日平均殻長21.2mmの貝が約14カ月後の昭和62年8月21日に平均殻長32.5mmになった。測定された最大個体は殻長36.0mm(図-9)で、成長にばらつきがあった。月平均の成長は0.8mmとなっている。

単体テトラポットの放流貝の成長は表-3に示すように昭和62年6月5日に平均殻長21.0mm

の貝が8月21日に平均殻長22.2mmになった。

(6) 中間育成

昭和62年8月30日の台風により中間育成カゴ2カゴが破損し貝が多数逃げた。残った貝238個体を1カゴに収容して試験を継続した。2カゴは無事であった。夏場、アワビ用配合飼料を主として投餌した2カゴにへい死37個体が観察された。塩蔵オキナワモズクを主として投餌した4カ月間はほとんど成長しなかった(図-10)。アナアオサを主として投餌した期間と冬期アワビ用配合飼料を投餌した期間の成長が月平均1.4mmと1.6mmで良好であった。

成長は表-4に示すように昭和62年6月5日平均殻長21.0mmの貝が10.5ヵ月後の昭和63年4月27日に平均殻長29.1mm~25.3mmになった。3カゴの歩留りは82.4%(238個体中196個体生残)、72.0%(500個体中360個体生残)、58.4%(850個体中496個体生残)であった。

5. 考 察

フクトコブシ種苗(殻長20mm前後)を海水約10ℓ当り1,300~1,800個体の収容密度で約7時間要し輸送した結果、ほとんど生残し活力があったので、種苗の大量輸送は可能であると考えられた。

放流前に食害生物の駆除を実施したが、トゲアシガニとサラサエビの駆除ができなかった。トゲアシガニは根固めブロックでの放流時にフクトコブシ種苗を捕食したので、トゲアシガニの多い根固めブロックや積み重さねテトラポットではかなりの食害があったものと思われる。また、天然礁でのベラ類による食害も多いと推察された。

フクトコブシの生息場所について東京都八丈島での調査結果によるとフクトコブシは主として海底に接している石の裏側をすみ場とする。すみつく石の条件として、石と海底との間隔がすみつきに影響し、その間隔がフクトコブシ殻高の2倍以上であればすみつかないとしている。

この傾向は今回の試験でも観察された。根固めブロックのすきまはこの条件を満たしていたため、長期間放流貝がすみついたと思われる。また、この条件を満たす場所は食害をうけにくい場所でもあるようだ。単体テトラポットや天然礁、積み重さねテトラポットにはこの条件を満たす場所が少ないため、移動したり食害にあたり観察できなくなったと考えられた。

放流フクトコブシの成長は種子島での放流調査よると平均殻長15.2mmの放流貝が16ヵ月後に平均殻長50.7mmなり35.5mm成長しており、八丈島では平均殻長15.9mmの放流貝が12ヵ月後に平均殻長59.7mmになり43.8mm成長していることから、これらに比較すると今回の成長は14ヵ月で11.3mmで遅くなっている。これは海藻が少なかったためと思われる。

フクトコブシは本県海域においても生息可能であるが、放流は前述のすみつく条件を満たした場所で行うことが必要である。また、海藻が多いことや台風等によって生息場所が移動しないことが条件となるものと思われる。

中間育成時の成長では東京都大島で平均殻長10.5mmの貝が4.5ヵ月後に平均殻長22.7mmになり12.2mm成長したことから、今回の成長は10.5ヵ月で8.1~4.3mmで遅くなっている。投餌量が少

なかったためと考えられた。本県においては夏期に海藻が少なくなるため、その確保が問題となる。

参考文献

瀬底正武. 1986 : テトラ利用によるトコブシ類の増養殖試験に当たっての確認調査。

昭和60年度水産業改良普及活動実績報告書：6-7。

與那嶺盛次, 瀬底正武. 1987 : フクトコブシ増殖試験。

昭和61年度水産業改良普及活動実績報告書：18-21。

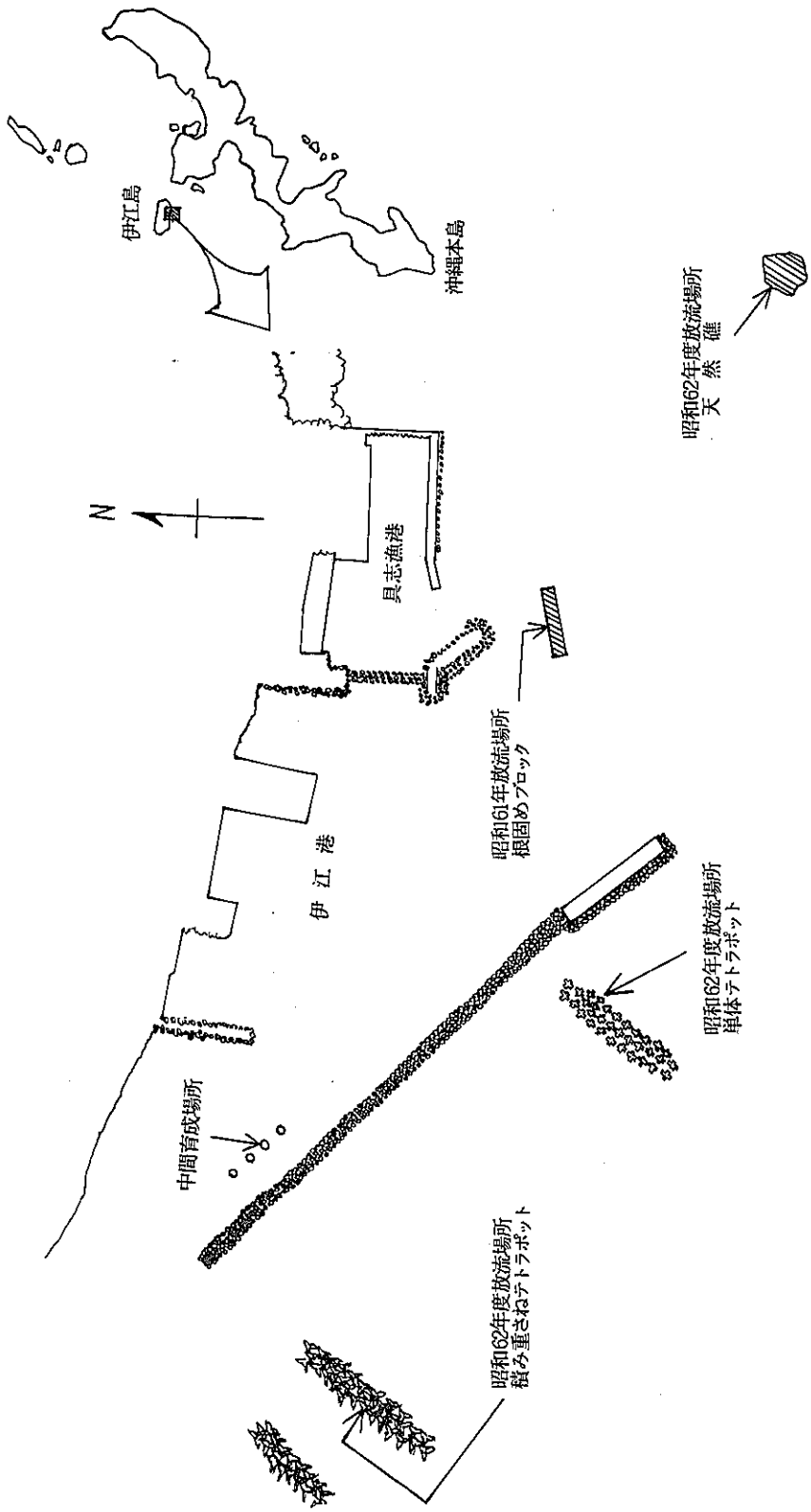
鹿児島県水産試験場垂水センター. 1971 : トコブシ増殖技術研究中間報告

(放流技術開発、藻場造成)。

東京都水産試験場. 1980 : 昭和52~54年度大規模増殖場開発事業調査報告書(フクトコブシ)

東京都水産試験場. 1987 : 魚貝藻類種苗生産事業化試験(フクトコブシ事業化試験)

昭和60年度事業報告書：65-86。



図一 一 フクトコブシ放流場所と中間育成場所

表-2. 放流フクトコブシの追跡調査結果

(昭和61年放流群, 根固めブロック)

測定年月日	測定個体数	平均殻長 (mm)	最大殻長 (mm)	最小殻長 (mm)
昭和61年				
6. 13	100	21. 2	25. 8	15. 8
7. 31	100	18. 8	24. 0	14. 0
8. 29	20	20. 3	27. 0	17. 8
9. 29	20	23. 7	28. 8	18. 2
10. 30	20	23. 9	30. 5	17. 5
11. 26	20	25. 8	33. 5	19. 5
12. 25	20	25. 2	31. 0	19. 0
昭和62年				
1. 29	10	26. 8	34. 0	25. 0
3. 30	14	27. 6	34. 0	21. 5
6. 6	1	36. 0		
8. 21	4	32. 5	34. 0	30. 4

表-3. 放流フクトコブシの追跡調査結果

(昭和62年放流群, 単体テトラポット)

測定年月日	測定個体数	平均殻長 (mm)	最大殻長 (mm)	最小殻長 (mm)
昭和62年				
6. 5	100	21. 0	28. 5	17. 1
7. 17	15	21. 9	25. 0	18. 0
8. 21	9	22. 2	26. 5	19. 5

表-4. 中間育成フクトコブシの成長

測定年月日	No.1. 平均殻長	No.2 平均殻長	No.3 平均殻長	No.4 平均殻長
昭和62年	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
6. 5	21. 0	21. 0	21. 0	21. 0
8. 21	23. 7	24. 0	24. 0	24. 5
12. 22	24. 7		24. 0	23. 6
昭和63年	(238 個体)		24. 2	24. 3
2. 17	25. 3		25. 5	25. 3
4. 27	29. 1			
	(196 個体生残)		(360 個体生残)	(496 個体生残)

注) No.1 (500 個体) No.2 (850 個体) No.3 (500 個体) No.4 (850 個体) を収容した。

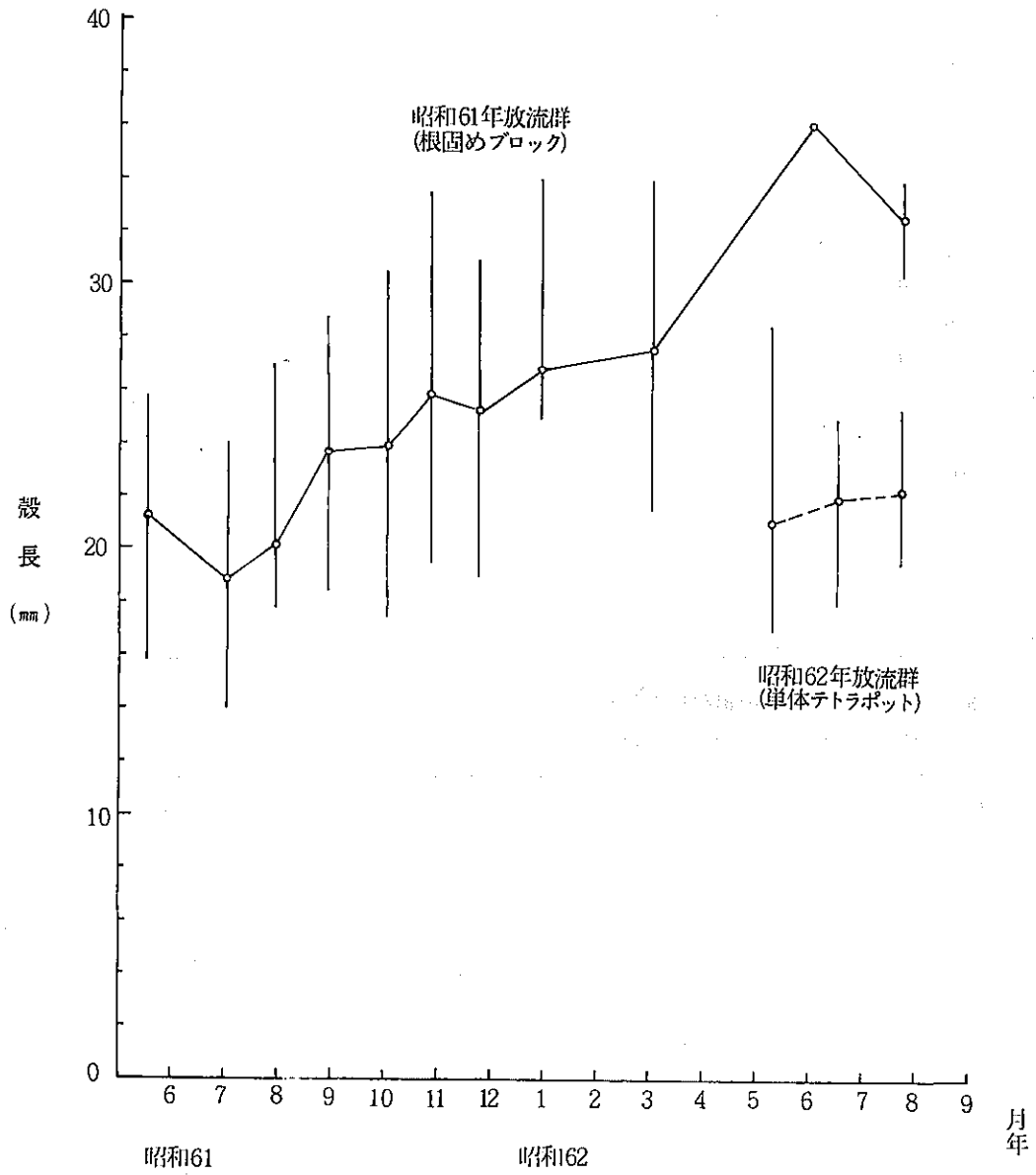


図-8 放流フクトコブシの成長



図-2 単体テトラポットにおける放流

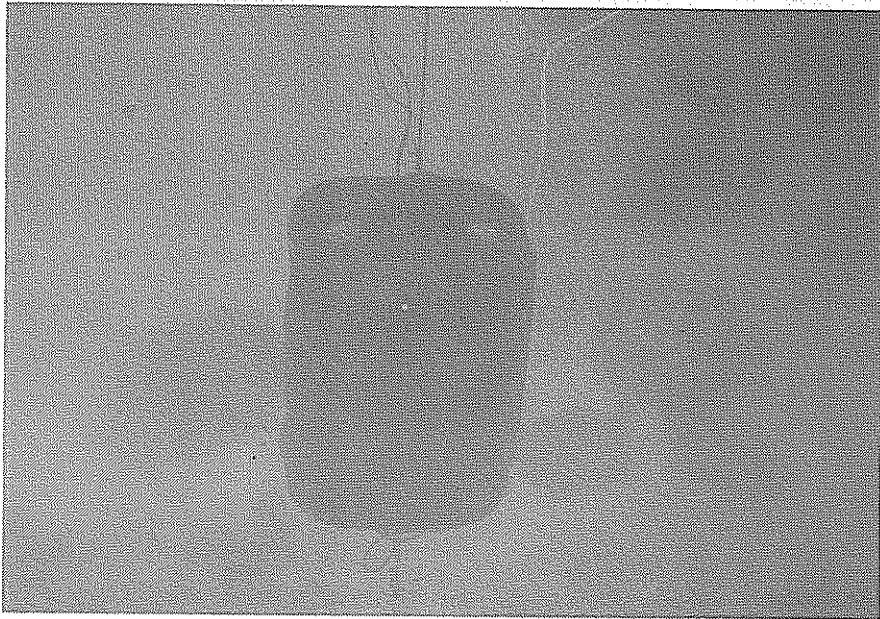


図-3 中間育成カゴ

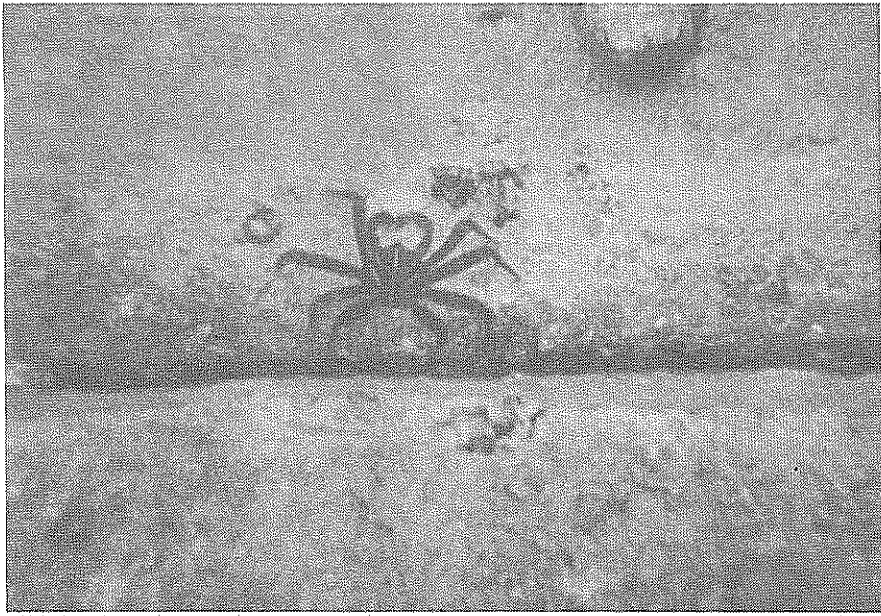


図-4 トゲアシガニ (根固めブロック)



図-5 輸送されたフクトコブシ種苗

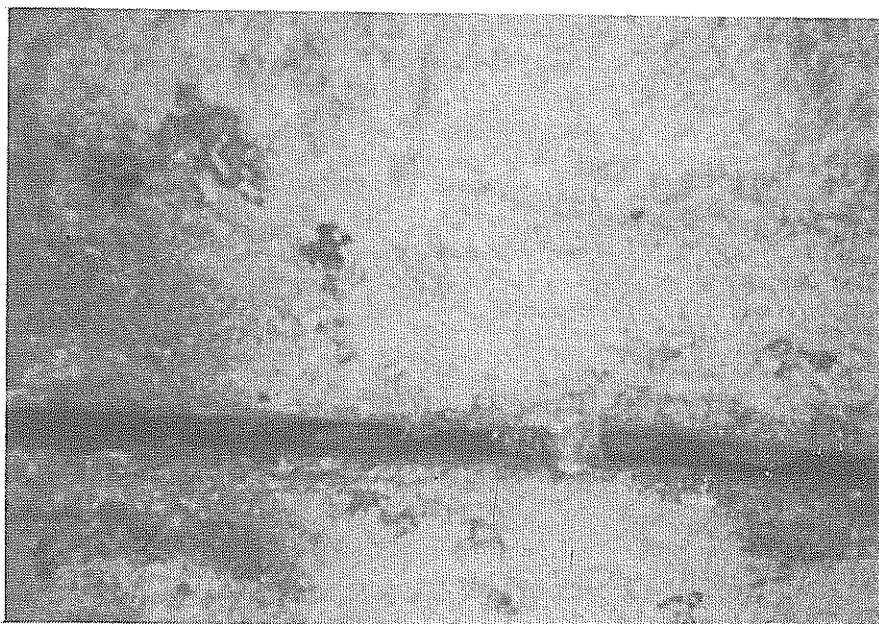


図-6 根固めブロックのすきまに住みついたフクトコブシ
(昭和62年8月21日)

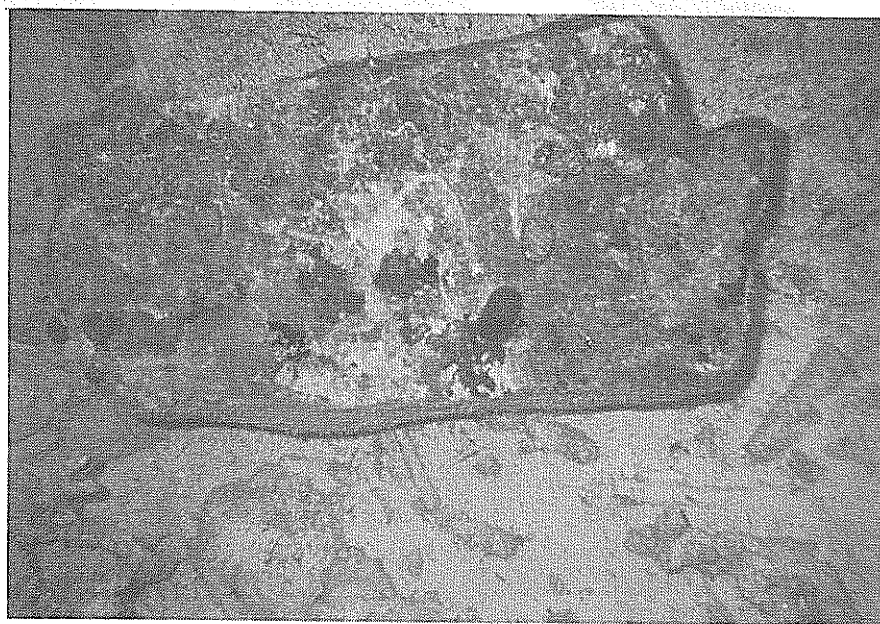


図-7 単体テトラポット周辺の石の裏側に生息する
フクトコブシ (昭和62年8月21日)



図-9 根固めブロックから再捕した放流貝（右）と
昭和62年放流種苗（左）

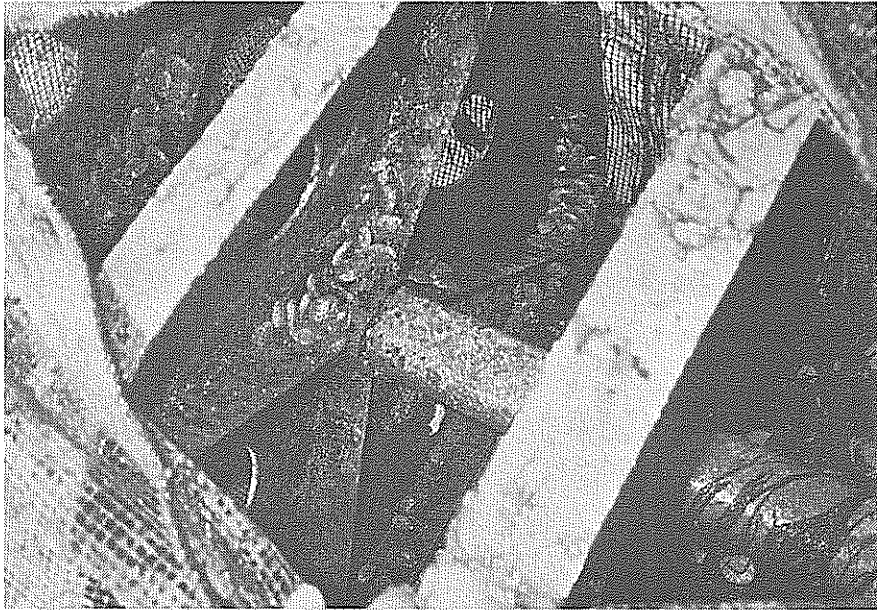


図-10 中間育成中のフクトコブシ