

海中造林に関する研究 - IV

磯焼け地の藻場造成試験（その4）

中久喜昭・谷本尚則・小島 博

昭和50年度の海中造林研究は昭和48, 49年度に続き、磯焼け漁場の藻場造成技法の開発研究を目的に、アラメ、カジメの種苗移植による藻場造成試験を実施した。前年度、昭和49年度の実験結果は日和佐実験地が種苗移植後、79日目、牟岐実験地が種苗移植後、6箇月目に移植海藻の殆んどが藻食動物の被害を受けた。このことから昭和50年度の海中造林研究は造林実験地の拡大による藻食動物の被害と造林効果を検討した。

1. 方 法

1) 実験地の概要

昭和50年度の実験地は牟岐町砂美の浜地先水深3~5mの水域に1000㎡の実験地を設けた。この実験地は昭和48, 49年度の実験地と同様、昭和45年度から磯焼け現象が発生し、アラメ、ホンダワラ類の大型海藻類が減少し始めた水域である。実験地の生物相は表1に示した様に植生はアラメ、ホンダワラ類の他、テングサ、サンゴモが多少分布する水域であるが、動物では藻食動物のウニ類（ムラサキウニ、アカウニ、ナガウニ）、サザエの他、小型巻貝類が多い水域である。

2) 造林施設と種苗移植

実験地の造林基盤は昭和49年度と同型の台形型基盤100基を製作し、10㎡当り1基の割合（3.

3 m 間隔) で実験地に設置した。

造林基盤に移殖した種苗はアラメ、カジメを人工採苗し、培養、養成管理した種苗を用いた。種苗移殖は表 2 に示したように 1 月 22 日、平均葉体長 11.6 cm のカジメを造林基盤 50 基に、また 2 月 26 日、平均葉体長 4.99 cm のアラメ種苗を移殖したが、アラメは移殖 1 箇月後藻食動物の被害が大きくなり、再び平均葉体長 10.5 cm のアラメを 50 基に移殖した。

3) 追跡調査

実験地の追跡調査は造林基盤に蝟集した藻食動物の採集と種類別計数、移殖海藻の生育状態と造林基盤の残存数について経月調査を実施した。また種苗移殖後 6 箇月目、造林実験地内の植生変化をみるため坪刈調査を実施した。

表 1. 造林実験地の生物相

S. 51. 1.24 調査

| 種 | 類 | 個体数 | 重量 | 備考 |
|----|---------|-----|---------|---------------|
| 動物 | ウニ類 | 30個 | 650.95g | ウニ類 |
| | サザエ | 22 | 386.64 | ムラサキウニ |
| | クマノコガイ | 14 | 77.72 | アカウニ |
| | ウズイチモンジ | 40 | 248.26 | ナガウニ |
| | バテイラ | 4 | 128.6 | アワビ類 |
| | アワビ類 | 6 | 129.1 | クロアワビ トコブシ |
| 植物 | アラメ | 2本 | 257.12 | ホンダワラ類 |
| | ホンダワラ類 | 37 | 206.49 | オオバモク |
| | テングサ | | 1.39 | ノコギリモク |
| | サンゴモ | | 14.32 | |

註) 坪刈 1 m² 枠 4 箇所の出現総数

表 2. 造林基盤と種苗移殖

| 造林基盤 | 移殖月日 | 種類 | 種苗の大きさ |
|------|--------------------------------|-----|-------------------------------|
| 台形型 | 1月22日 | カジメ | 2.7 ~ 15.2 cm 平均 11.6 cm |
| | 1月26日 | アラメ | ① 3.1 ~ 10.0 cm 平均 4.99 cm |
| 4月1日 | ② 4.8 ~ 17.1 cm 平均 10.49 cm | | |

註) ①は 1 月 26 日、②は 4 月 1 日移殖

2. 結果

1) 藻食動物の蝟集

海藻種苗移殖後、造林基盤に蝟集した藻食動物は表 3 に示した通りである。この表から藻食動

表 3 造林ブロックの藻食動物の蝟集

(単位: 個)

| 種名 | 調査月日 | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-------|
| | 1-22 | 1-27 | 2-10 | 2-27 | 3-4 | 4-1 | 4-27 | 7-8 | 計 |
| ウニ類 | - | 130 | 165 | 47 | 83 | 59 | 62 | 31 | 577 |
| ウズイチモンジ ウラウズガイ | 51 | 33 | 26 | 68 | 180 | 95 | 258 | 981 | 1,692 |
| クマノコガイ | 1 | 2 | 1 | 8 | 329 | 269 | 140 | 771 | 1,521 |
| バテイラ | 4 | 5 | 7 | 6 | 68 | 60 | 60 | 282 | 492 |
| アメフラシ ウミウシ | - | - | 2 | 2 | 2 | 35 | 85 | - | 126 |
| サザエ | - | - | 2 | - | 8 | 3 | 2 | 4 | 19 |
| アワビ類 | 1 | - | - | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 15 |

物の種類はウニ類、小型巻貝類（ウズイチモンジ、ウラウズガイ、クマノコガイ、パティラ）ア
メフラシ（ウミウシ） サザエ、アワビ類で、1月22日から7月8日の実験期間内に蝸集した個
体数は小型巻貝類が多く、次いでウニ類、アメフラシと続き、サザエ、アワビ類は少なかった。
また蝸集時期はウニ類は1～2月に多く、小型巻貝類は3月以降に多かった。

表4 移殖海藻の生育状況

(平均葉体長で示す)

| 種苗 | 調査日 | 1月22日 | 2月24日 | 3月19日 | 4月1日 | 4月27日 | 5月15日 | 7月8日 | 7月28日 |
|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| カジメ | | 11.60 | 12.50 | 14.62 | 20.50 | 22.45 | — | 24.56 | 29.60 |
| アラメ | | — | — | — | 10.49 | 18.14 | 18.12 | 19.53 | 21.55 |

2) 移殖海藻の生長

造林基盤に移殖したカジメ、アラメの生長は表4に示した通りである。この表からカジメ、ア
ラメの生長をみると、1月22日平均葉体長、11.6 cmで移殖したカジメは7月28日、29.6 cmに伸長
した。また4月1日、平均葉体長、10.5 cmで移殖したアラメは7月28日、21.5 cmに生長した。

3) 移殖海藻の残存量

造林基盤に移殖したカジメ、アラメの残
存数は図1に示した通りである。この図か
らカジメ残存数をみると、1月22日に移殖
したカジメは移殖後1箇月目、最多基盤が
68本/基、平均23.5本/基であり、移殖後3
箇月目、最多基盤が11本/基、平均1.68本
/基であった。一方4月1日に移殖したア
ラメの残存数は移殖後1箇月目、最多基盤
が38本/基、平均10.2本/基であり、移殖
後3箇月目、最多基盤が31本/基、平均
3.89本/基であった。

4) 造林実験地の植生

カジメ、アラメ移殖後6箇月目、実験地
及び実験地外側の坪刈調査による植生は表
5に示した通りである。この表から植生分
布をみると、アラメ、ホンダワラ類は水深
3.0～3.5 mに、テングサ、その他海藻、
(サンゴモ、アミシグサ、ウミウチワ)は
3.0～5.0 mに分布するが、分布積量は水

深3.0～3.5 mの水域でアラメ、ホンダワラ類、テングサが実験地内側に多く出現し、外側の水
域に比して増加していることがうかがえる。

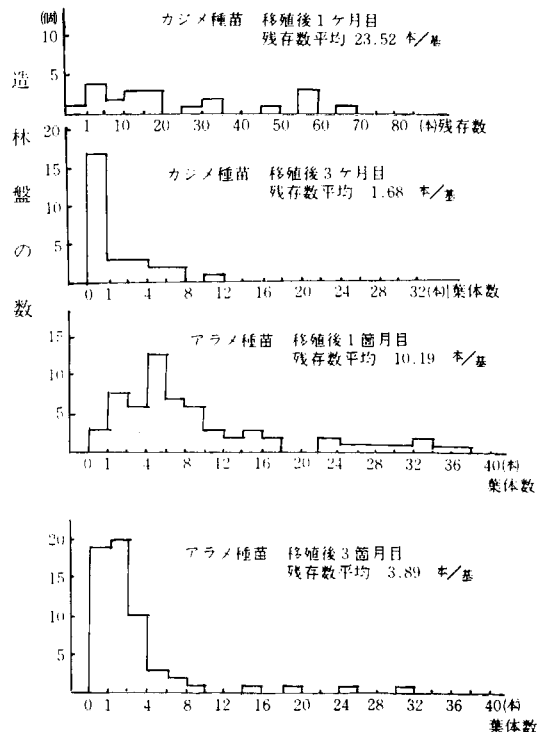


図1. 移殖後の種苗残存数

3. 考 察

昭和48～50年度まで3箇年にわたって磯焼け漁場の藻場対策として海中造林技法の開発研究を進めてきたが、磯焼け漁場と言う条件のもとでは造林地の植生、藻食動物の多少によって異なるが、移植した海藻は藻食動物の被害を受けて、移植6箇月後に残し得る数は移植当初の1～2%、また移植1箇年後は1%以下に被害されてしまう。しかし造林実験地内の植生増加からみて、種苗移植の効果は認められるものの、その成果は低く、藻食動物の被害対策を検討することが海中造林技法の開発を進める重要課題と考えられる。

表 5. 造林実験地及び非造林地の植生

(単位 号 () 内株数)

| 場 所 | 種 名 | 1 (水深 3.0m) | 2 (水深 3.5m) | 3 (水深 4.0m) | 4 (水深 4.5m) | 5 (水深 5.0m) |
|-----------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 造林実験地 | ア ラ メ | 10.59 (1) | 90.69 (6) | | | |
| | ノコギリモク | | 314.03 (71) | | | |
| 種苗移植後 (6ヶ月目) | テングサ | 159.37 | 262.94 | 0.20 | 9.07 | 203.67 |
| | ウミウチワ | 0.57 (1) | | | | |
| 調 査 51.7.8 | ヤツマタモク | 16.39 (8) | | | | |
| | アミジグサ | | 17.32 (1) | | | |
| | 石 灰 藻 | | 3.02 | 4.20 | 17.12 | 2.47 |
| 造林地外側 | ア ラ メ | 6.58 (1) | | | | |
| | オオバモク | 41.21 (1) | | | | |
| 調 査 51.7.8 | テングサ | 22.18 | 18.37 | 1.11 | 40.22 | 9.78 |
| | ウミウチワ | | 2.46 (1) | | | |
| | アミジグサ | | | | 25.25 (1) | |
| | ヘラヤハズ | | | 37.96 (1) | | |
| | 石 灰 藻 | 2.83 | 39.05 | | 3.89 | 14.95 |

4. 要 約

- (1) 磯焼け漁場の藻場増殖対策として、海藻種苗の移植による藻場造成試験を行なった。
- (2) 造林実験規模を1000㎡とし、造林基盤100基を設置し、カジメ、アラメ種苗を移植した。
- (3) 造林基盤に蝸集した藻食動物は小型巻貝類(ウズイチモンジ、ウラウズガイ、クマノコガイ、バテイラ)、ウニ類(ムラサキウニ、アカウニ)、アメフラン(ウミウシ)が多かった。
- (4) 藻食動物の蝸集時期はウニ類は1～2月、小型巻貝類は3月以降、アメフランは3～4月に多かった。
- (5) 造林基盤に移植したカジメ、アラメの生長は7月下旬、カジメが29.6cm、アラメが21.5cmに生長した。
- (6) 造林基盤に移植した種苗の残存数はカジメが1箇月目、23.5本/基、3箇月目、1.68本/基であり、アラメは1箇月目、10.2本/基、3箇月目、3.89本/基であった。

(7) 種苗移植6箇月後における実験地内の植生はアラメ、ホンダワラ類、テングサが増加した。

- 1) 徳島県水産試験場事業報告書 1977 磯焼地の藻場造成試験
- 2) 徳島県水産試験場事業報告書 1978 磯焼地の藻場造成試験 (昭和47年度)