

(2) 長崎市南越町地先における“四季藻場”造成試験 (2008~2010年)

【背景】南越町古里地先は、これまでの藻場調査から、ガラモ場主体のクロメが混在する四季藻場でしたが、¹⁾ 温暖化の影響により、ウニ・巻貝の食害に加え、魚の食害が顕在化し、クロメの消失や多種類みられたホンダワラ類の種類数が減少しました。その結果、ノコギリモクを主体とする四季藻場へと変化し、沿岸線に沿った浅場では、磯焼けが拡大しました (図 2-6)。一方、南方系のホンダワラ類とアントクメの疎らな分布が新たに確認されるようになりました。²⁾

【方法】このようにクロメや多種類のホンダワラ類からなる四季藻場からノコギリモク主体の四季藻場へと変化した漁場において、沿岸の浅場に広がる磯焼けを回復させるため、実態調査とこれまでの知見を整理し、表 2-3 の回復計画を立てました。

試験区は、沖側に形成されたノコギリモク主体のガラモ場 (約 2.6ha) に隣接する水深 3 m の岩盤~転石の磯

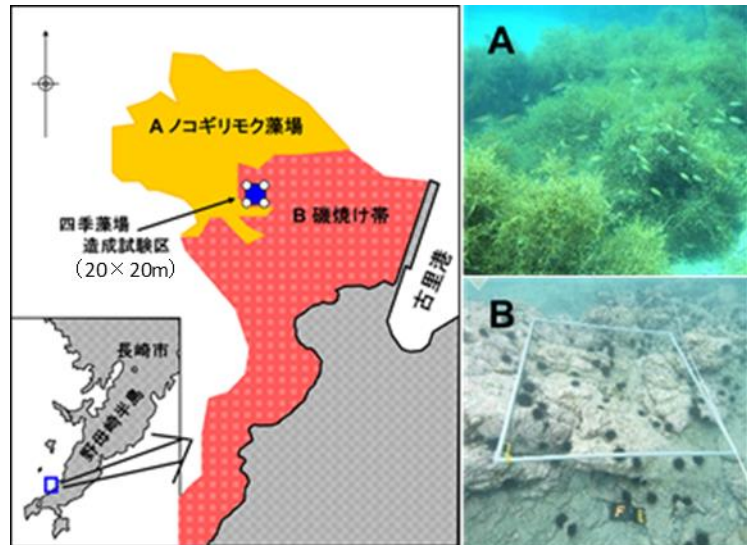


図 2-6 “四季藻場”造成試験区位置図および試験区周辺のノコギリモク藻場 (A) と磯焼け (B) の景観

焼け帯、400 m² (20x20m) 範囲としました (図 2-6)。試験は、野母崎三和漁業協同組合の協力により、長崎鶴洋高校と連携したウニ駆除と母藻設置を行いました。増殖対象種は表 2-3 に示す多種類 (維持・新出種) が考えられましたが、試験区周辺で十分量が容易に確保できるノコギリモク (維持種) としました。また、四季藻場の構成種のランクアップ (多様性) の可能性を調べるため試験的にクロメの増殖を試みました。

ノコギリモクは 2008 年に 70kg、2009 年に 50kg をスポアバックで設置するとともに母藻設置効果を調べるため、コンクリートブロックを設置し、着生したノコギ

表2-3 南越町地先における四季場造成試験実施計画

項目	内容
実施期間	2008年7月~2010年8月
実施場所	長崎市南越町古里地先の20×20mの400m ² の区域、水深2~4m、巨礫~転石
造成藻場	四季藻場(ガラモ場)
増殖対象種	適種: ノコギリモク、ヨレモク、マメタワラ、ヤツタタモク、アカモク、ワカメ(維持種)、キレバモク、アントクメ(新出種)、試験的な導入種: クロメ
藻場回復阻害要因の排除	①ウニ駆除(目標値 100g/m ²)、②魚の食害対策なし、③海藻の種の供給(母藻設置: スポアバック)

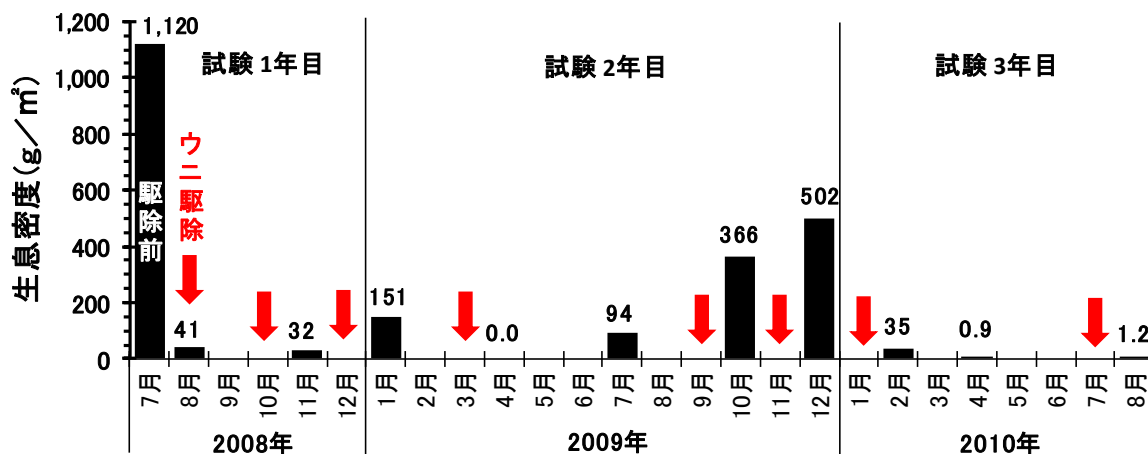


図 2-7 四季藻場造成試験区内におけるウニの生息密度とウニ駆除の実施状況

リモク幼体の生育状況を観察しました。クロメは 11 月に母藻をスポアバックで、翌年 10 月には人工種苗を移植し、食害防護網を被せた試験区と被せない対照区を設けました。ウニ駆除は、 $100\text{g}/\text{m}^2$ 以下を目標³⁾とし、2009 年 8 月からはウニの侵入を抑えるため、駆除範囲を試験区の北側と東側に 5m ずつ拡張しました。

【結果】ウニの生息密度は、駆除前の 2008 年 7 月では、 $1,120\text{g}/\text{m}^2$ (32 個体/ m^2) と非常に多く、8 月の徹底した駆除で $41\text{g}/\text{m}^2$ まで低下しました (図 2-7)。その後、駆除の継続によりウニを低密度に維持しましたが、毎年秋～冬の間、当歳ウニの加入が多数みられ、一時的にウニの生息密度が増加しました。

次にコンクリートブロック上に着生したノコギリモク幼体の生育状況を図 2-8 に示します。母藻設置 3 ヶ月後の 11 月では、藻長数 mm の幼体が多数確認されました。翌年の春～初夏にはウミウチワ等の小型海藻類に覆われましたが、7 月では藻長 2 cm 前後に、1 年 4 ヶ月後の 12 月には 6 cm 前後に、2 年後の 8 月には 20 cm 前後まで成長し、一部の藻体では生殖器床の形成が確認されました。

クロメは、母藻設置による幼体の発生は確認できず、移植したクロメ幼体は、網を被せた試験区では成長がみられ、網のない対照区では消失しました。

海藻の分布は、当初無節サンゴモ類に覆われた磯焼けでしたが、ウニ駆除を行った翌春の 4 月には、ノコギリモクの他に、ワカメ、アントクメ、ヨレモクの大型褐藻類やアミジグサ類、ウミウチワ、フクロノリ等の小型海藻類がみられ、ワカメでは疎生～濃生 (疎生主体)、ホンダワラ類では極点生～点生 (極点生主体) でした



図 2-8 コンクリートブロック上に着生したノコギリモク幼体の生育状況 (2008～2010 年)

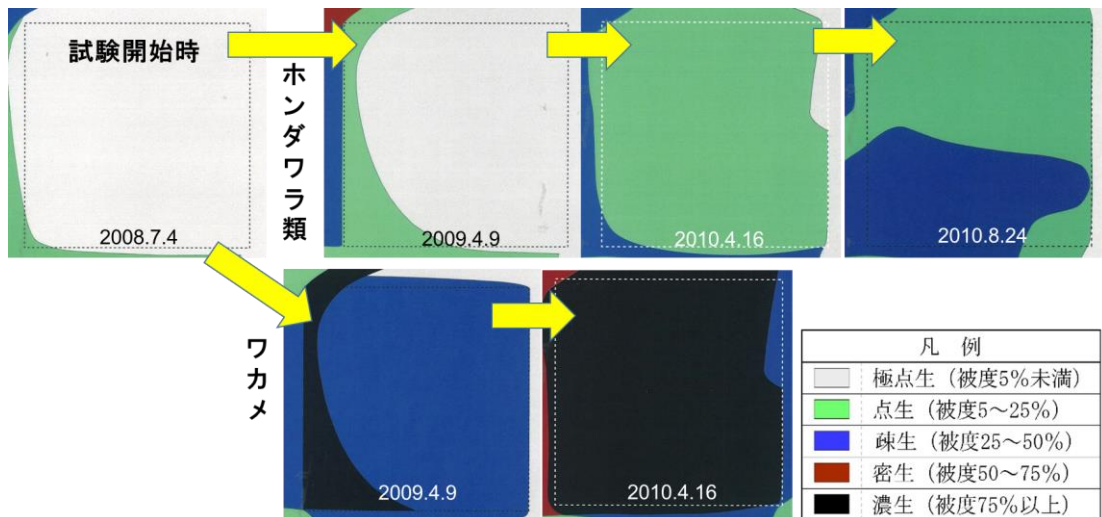


図 2-9 四季藻場造成試験区（点線）内の大型褐藻類の被度変化

(図 2-9)。試験開始 3 年目の 2010 年 4 月では、試験区内全域でワカメが繁茂して濃生に、ヨレモク、ノコギリモク主体のホンダワラ類では点生～疎生（点生主体）に、8 月ではほぼノコギリモクのみとなり、当初の極点生から点生～疎生へと被度の増加がみられました。

【考察】 今回の四季藻場造成試験では、魚の食害が強い場所でも“藻場の類型化”に基づいて増殖対象種に選んだノコギリモクを増やすことができました。しかし、試験的に移植したクロメは魚の食害により消失し、四季藻場の造成においても魚の食害の程度に応じて増殖対象種を選ぶ必要があることが確認されました。魚の食害に対する耐性は、クロメよりノコギリモクが強く、また、種（生殖細胞）の供給を行っていないワカメやアントクメ、ヨレモク、マメタワラ等や小型海藻類が自然に増え、ウニ駆除の重要性が再確認されました。これら海藻種は増殖対象種として適していると考えられ、魚の食害に対する耐性はクロメより強く、ノコギリモクに次いで強い種類と考えられます。これら海藻種の増殖を試み、増殖対象種としての有効性を調べるとともに、海藻種の多様性や生育密度が増加することで魚の食害が分散され、クロメの増殖に繋がるのか否かを実証していくことが今後の課題です。

参考資料

- 1) 西川ら (1981) : 長崎県本土側沿岸域の藻場・干潟分布調査, 沿岸海域藻場調査九州西岸海域藻場・干潟分布調査報告 (西海区水産研究所), 113-161.
- 2) 桐山ら (2008) : 本邦南西水域の環境変化に対応した藻場の回復・拡大技術の高度化, 長崎県総合水産試験場事業報告, 117-118.
- 3) 四井・前迫 (1993) : 対馬東岸の磯焼け帯における藻場回復試験, 水産増殖, 41, 67-70.