

北部海域カジメ・サガラメ場造成技術の開発

谷本 剛

播磨灘から紀伊水道にかけての北部海域では、魚介類の生育場や産卵場、水域の環境保全など藻場としての役割を担い、またアワビやサザエなどの餌料でもあるカジメ・サガラメ場が過去20年間で36 ha (35%) 消失しており、その保全と造成が強く求められている。

効果的な藻場造成を実施するためには、本種の生態学的特性に基づいた造成技術を開発する必要がある。このため本研究は、当海域における本種の分布・生態調査及び藻場造成実証試験を実施し、カジメ・サガラメ場造成に資するための基礎資料を得ることを目的とした。

今年度は当海域における藻場造成候補地の一つである椿泊湾南側の尻杭地先において、平成18年度から実施している藻場造成実証試験の追跡調査を実施したので、その結果を報告する。

材料と方法

試験礁設置場所を図1に示す。試験はカジメ・サガラメの成熟期と推定された2006年10月中旬に基質面を更新した試験礁を対象に、2007年3月8日から2008年11月13日まで計4回、(1) 試験礁の形状、(2) 試験礁の設置水深、(3) 試験礁の海底面からの高さ(礁高)を変えた試験礁上に着生したカジメ・サガラメの株数及び全長を測定した。各種試験礁の設置条件は以下のとおりである。試験礁の形状、基質面の更新、試験礁設置場所等の詳細については平成18年度事業報告書を参照されたい。

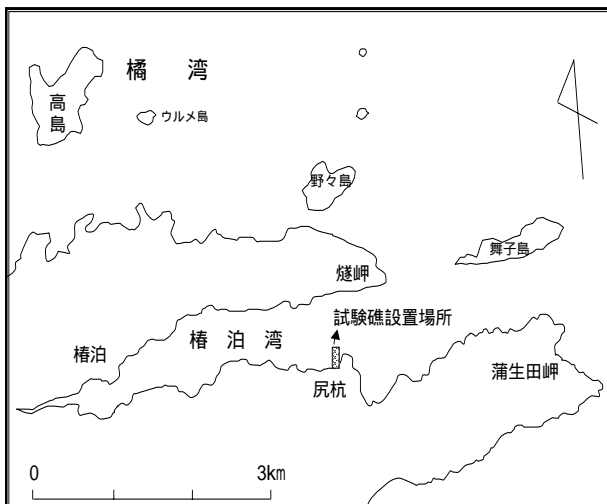


図1. 試験礁設置場所

(1) 試験礁の形状 (2) 試験礁の設置水深

水深約2 m, 4 m, 6 m, 8 mの各水深帯に西から平板礁、峰礁、凸凹礁の順に設置した試験礁を対象に、各試験礁上に着生したカジメ・サガラメの株数及び全長を測定した。

また、試験を開始して約1年が経過した2007年11月6日に、各試験礁の西側半分の基質面のみをスクレーパーにより更新し、堆積した浮泥や付着生物等を取り除いた上で、試験を継続した。

(3) 試験礁の海底面からの高さ(礁高)

29 cm × 24 cm × 60 cmの鉄筋コンクリート製のU字溝を水深6 mの海底に階段型に積んだ試験礁(以下階段礁と称す)を対象に、0.3 m, 0.6 m, 0.9 m, 1.2 m, 1.5 mの各礁高毎に着生したカジメ・サガラメの株数及び全長を測定した。

結果

(1) 試験礁の形状 (2) 試験礁の設置水深

各試験礁上に着生したカジメ・サガラメの株数及び平均全長の推移を図2、図3に示す。

着生株数は、試験礁の設置水深別で見ると、試験期間を通じて概ね6 m, 4 m, 8 mの順で多く確認された。しかしながら、2 mに設置した全ての試験礁でカジメ・サガラメの着生は確認されなかった。また、試験礁の形状別で見ると、試験期間を通じて2 mを除く全ての水深帯で、凸凹礁、峰礁、平板礁の順で多く確認された。これら着生株数は、試験の経過とともに全ての試験礁で徐々に減少していき、2008年11月13日には、6 m, 8 mの平板礁で着生株が全て消失した。

一方、2007年11月6日に各試験礁の西側半分を更新した基質面においては、2008年3月26日には更新していない東側半分の基質面と比較して全ての試験礁で着生株数が大幅に増加した。

着生株の平均全長については試験礁の形状及び設置水深による有意な差は見られなかった。

(3) 試験礁の海底面からの高さ(礁高)

階段礁の各礁高毎に着生したカジメ・サガラメの株数及び平均全長の推移を図4に示す。

着生株数は、礁高別に見ると、試験期間を通じて1.2 m, 1.5 m, 0.9 m, 0.6 m, 0.3 mの順で多く確認された。

これら着生株数は、試験の経過とともに全ての礁高で徐々に減少した。

一方、全ての礁高の藻体は試験の経過とともに生長したが、着生株の平均全長については礁高による有意な差は見られなかった。

考察

これまでの調査では、各試験礁の表面に堆積する浮泥等の量は、凸凹礁、峰礁に比べ水平面部の面積の割合が高い平板礁や設置水深が深い試験礁ほど多く、階段礁においては試験礁の高さが海底面から低いほど多くなる傾向が見られた。この傾向は今年度の追跡調査でも顕著に見られ、このような浮泥等の堆積量が多い試験礁ではカジメ・サガラメの着生株数が比較的少なかった。また、浮泥等の堆積量は試験の経過とともに増加し、それに伴い、各試験礁上の着生株数は減少した。そこで、今年度、試験の途中で試験礁表面の堆積物を一部除去したところ、除去していない箇所と比べ、その後のカジメ・サガラメの着生株数が大幅に増加した。これらのことから、基質に堆積する浮泥等の堆積物は、カジメ・サガラメの遊走子の着生を妨げたり、基質に着生した胞子体の生長に影響を及ぼしたりしている可能性が高いことが推察された。

また、2006年10月に実施した生態調査において、試験礁設置場所近隣の天然カジメ・サガラメ場の現存量は、水深6mで最も多く、次いで水深4m、水深8mと続き、水深2mではカジメの生育は確認されなかったことから、試験礁の設置水深別のカジメ・サガラメの着生株数については、試験礁設置場所の近隣に生育する天然カジメ・サガラ

メの水深別の現存量を反映している可能性が示唆された。

以上の結果から、当地先におけるカジメ・サガラメ場造成の主要な制限要因や藻場造成に適した基質の設置条件が明らかとなり、当地先のような近隣に天然のカジメ・サガラメ藻場が繁茂するものの、静穏な流況環境で浮泥等の影響がある砂地海底において基質の投入により藻場を造成するためには、カジメの成熟期に、ある程度の礁高があり垂直面や傾斜を持たせた基質を、近隣カジメ場の生育密度が高い水深に合わせて設置することが有効であると考えられた。また、造成された藻場を良好な状態で維持するためには、場合によっては基質面を更新するなどの対策を講じることも有効であると思われた。

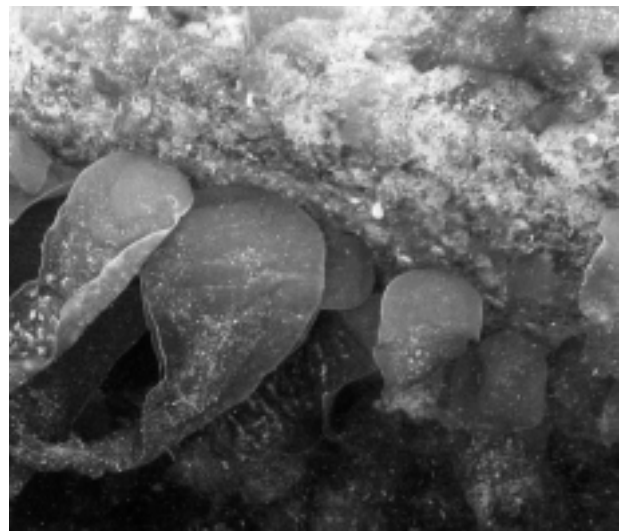


写真1. 試験礁に着生したカジメの幼体

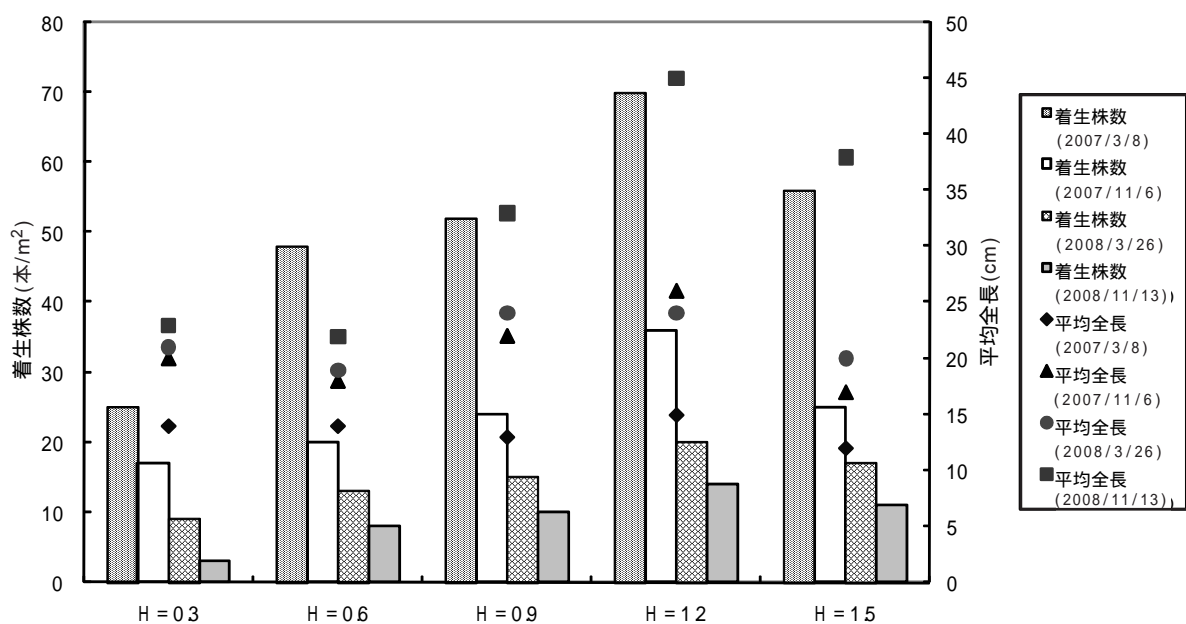


図4. 階段礁の各礁高毎に着生したカジメ・サガラメの株数及び平均全長の推移

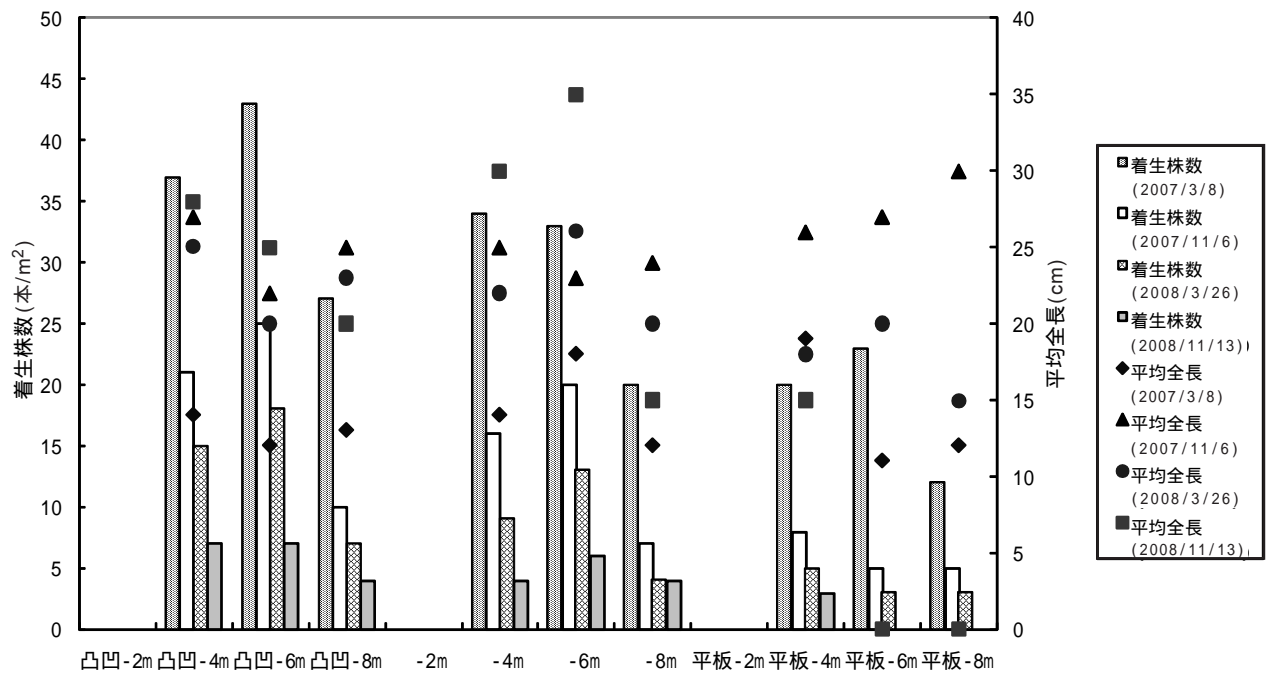


図2. 各試験礁上に着生したカジメ・サガラメの株数及び平均全長の推移

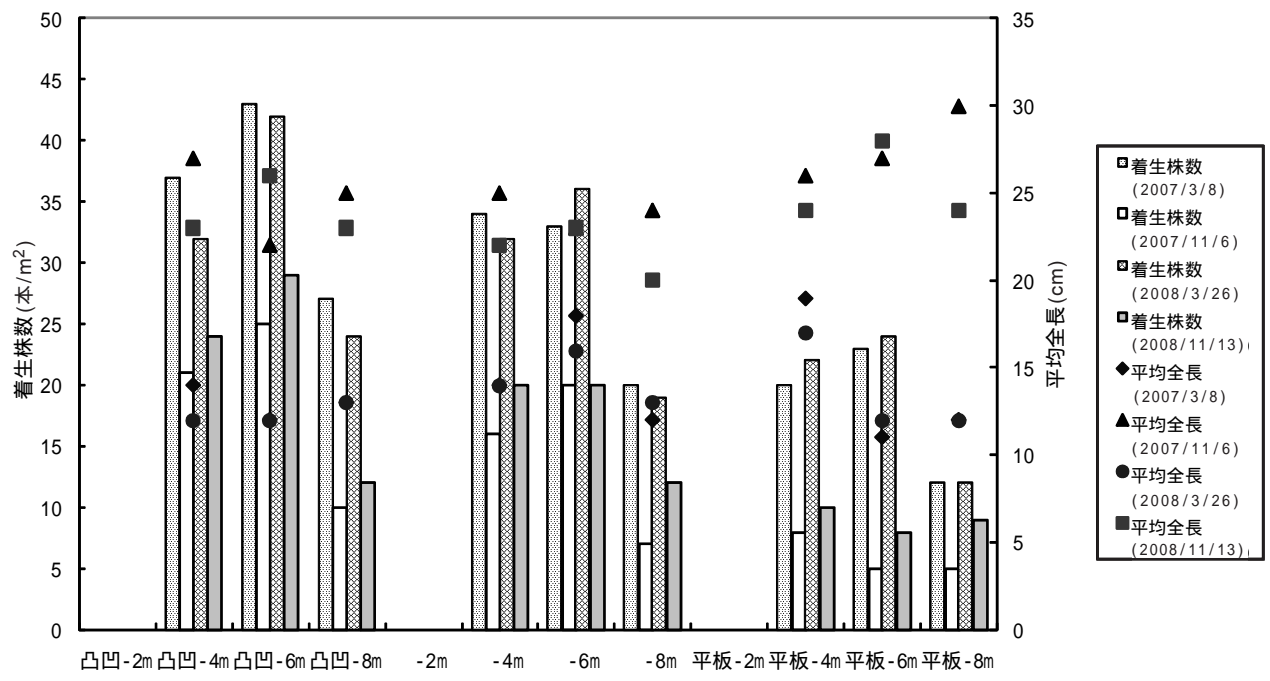


図3. 基質面更新（2007年11月6日）後の各試験礁上に着生したカジメ・サガラメの株数及び平均全長の推移