

研究分野	増養殖技術	部名	磯根資源部
研究課題名	貝殻再利用化・適正処理技術開発試験		
予算区分	国補（公共事業事務費）		
試験研究実施年度・研究期間	H.14～H.17		
担当	桐原 慎二		
協力・分担関係	漁港漁場整備課		

〈目的〉

陸奥湾では養殖漁業に伴い、年間数万トンのホタテガイ貝殻が海域に戻されることなく陸上で保管、処分されている。一方、青森県では、スゲアマモ *Zostera caespitosa* の増殖を試み、浮泥域では敷砂場に栄養株を移植すれば群落形成できることが分かっている。そこで、海域における貝殻の適切な活用の検討を目的に、ホタテガイ粉碎貝殻を用いた海草藻場造成を試みた。

〈試験研究方法〉

試験場所は、野辺地町千草橋地先水深 5m 前後にある浮泥域とした。2003 年 1 月 24 日に、3m 四方高さ 20 cm の FRP 製の枠体を 5 組用意し、泥厚 5cm の海底に鉄杭を用いて固定し、2 月 3、4 日に直径 5 mm、3-4 mm、1-2 mm のホタテガイ粉碎貝殻、熱処理後に直径 1-2 mm に粉碎した貝殻及び対照区とした山砂を各枠体内に高さ 15 cm になるよう平坦に敷き詰めた。2 月 5 日には、野辺地地先水深 5m からスゲアマモ群落を採取し、葉條の数が 20-30 前後になるよう栄養株を分け、葉條の数と長さを測定した後、各試験区に 7 列 49 株ずつ移植した（写真 1）。3 月 17 日、5 月 30 日、7 月 30 日、9 月 30 日、11 月 25 日、2004 年 2 月 5 日、8 月 31 日、2005 年 2 月 7 日、6 月 6 日、及び、移植から 3 年目にあたる 2006 年 2 月 5 日の計 11 回、各試験区に移植した種苗の生育と花枝の形成を観察するとともに、各試験区の 3 個体ずつに標識し、葉條と花枝の数と長さを測定した。各試験区および近傍の天然漁場の 3m 四方の範囲について、視認できるサイズの底棲動物を採取するとともに、50 cm 四方の枠を用いて海藻現存量を求めた。

〈結果の概要・要約〉

移植株は、移植 3 年後には、熱処理粉碎貝殻を敷き詰めた試験区では 34.7% にあたる 17 個体が流失したが、これを除く試験区では 7 個体以下に留まった。山砂では 14.3% にあたる 7 個体、直径 1-2 mm の粉碎貝殻では 8.1% にあたる 4 個体、直径 3-4 mm の粉碎貝殻では 4.0% に当たる 2 個体、直径 5 mm の粉碎貝殻では 2.0% にあたる各々 1 個体が流失した（図 1）。熱処理粉碎貝殻では、流失株は、移植 47 日後にすでに 7 個体が認められ、移植 2 年後まで増加した。ここでは、砂の洗掘が最大であったため、底質の移動が生育に影響したと考えられた。熱処理をしない粉碎貝殻では、移植から 1 年 6 か月以降流失する株がなく、また、粒径がおおきなものほど移植株がよく生き残った。

標識した移植株は、観察を通じて葉條数が増加した。このため、移植 2 年後 4 か月後の 2006 年 6 月には、5 mm、3-4 mm、1-2 mm の粉碎貝殻を敷き詰めた試験区で、各々平均 287 枚、309 枚、369 枚となり、移植時の 7.3 倍-9.8 倍に増加した。熱処理粉碎貝殻では葉條が平均 303 枚あって移植時の 11. 倍に増加し、試験区間で最もよく繁殖した。一方、山砂のそれでは 403 枚、11.0 倍で粉碎貝殻に移植したものに比べ栄養繁殖が多くなった。山砂は、移植から 2 年 6 か月後までは、粉碎貝殻のものにくらべ葉條数が少なかったが、2006 年 8 月以降急激に葉條が増加した。一方、5 mm サイズの粉碎貝殻に移植した株では、葉條が移植 2 年目までは順調に増加したが、2006 年 8 月には、クランプの一部が流失したため減少した。

花枝は、5 月にすべての試験区で、7 月には直径 3-4 mm の粉碎貝殻を敷き詰めた試験区でのみ観察された。5 月には、花枝は、粉碎貝殻を敷き詰めた試験区で移植株の 33%-45% に相当する 14-22 個体に認められた。これに対して、山砂のものでは、63% に相当する 30 個体に形成された。これから、スゲアマモは、栄養繁殖と成熟に適した底質の条件が異なる可能性が考えられた。

試験区には、2004 年 8 月以降の観察で、種子繁殖によるスゲアマモ草体の発芽が認められた。2005

年 2 月には、葉條の長さ 14 cm-28 cm まで生長して観察された。種子からの発芽は、5 mm, 3-4 mm, 1-2 mm の粉碎貝殻を敷き詰めた試験区で各々 4 個体, 7 個体, 3 個体, 熱処理した粉碎貝殻を敷き詰めた試験区では 3 個体, 山砂のものでは 4 個体が観察された。

以上の結果から、スゲアマモは、粉碎貝殻中で山砂と同様に、栄養及び種子繁殖すると考えられた。また、粉碎貝殻に移植したものでは 92% 以上の生残があつて、8 倍前後の栄養繁殖が確かめられたことから、陸奥湾の浮泥域では、本手法でスゲアマモ藻場造成が可能であることが判った。

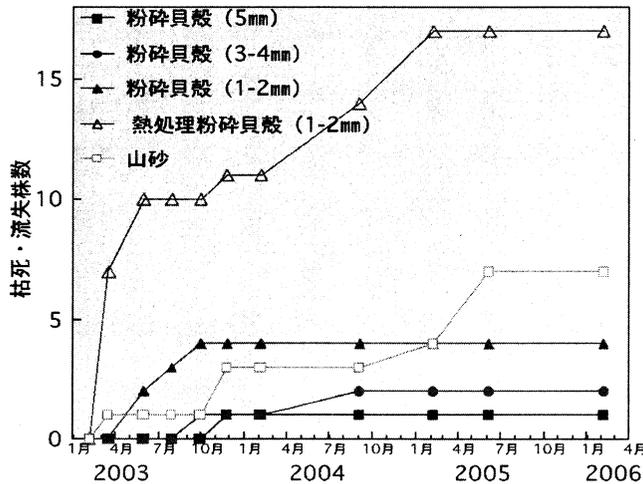


図 1 粉碎貝殻及び山砂に移植したスゲアマモの枯死, 流失個体数の変化.