

陸奥湾海草藻場修復技術開発試験 (要 約)

桐原 慎二・仲村 俊毅

目 的

陸奥湾には海域としては本邦最大の海草藻場が広がり、漁業生産の場、魚類の保育場、ウニ、ナマコの餌料、環境浄化等多様な役割を担っていると考えられる。しかし、1988年から1999年までに3694haの海草藻場が消失したため、その修復が強く求められている。そこで、陸奥湾沿岸で海草藻場造成方途を検討すると共に、海草群落の生育特性、季節的消長を調べた。

方 法

1 砂層域における海草藻場造成

厚い砂層からなる川内町地先水深8mを試験場所とした。2001年8月4日には、2001年2月に移植した5葉-100葉のスゲアマモ種苗の生育状況を観察すると共に、砂層、及びその上に砂利、ホタテガイ貝殻を散布した場に、種子を形成したスゲアマモ花穂を網袋に入れて設置した。2002年11月20日には、むつ市芦崎湾から得たスゲアマモを20葉程度の小群落に小分けしたのち、150株については1m四方の鉄製の枠体計30基に結着後、441株については直接海底に移植した。なお、移植場所の一部に予め砂利、ホタテガイ貝殻を散布するとともに、各種類の底質に移植するもののうち21株ずつについて堆肥を5g-40gとなるよう加えた。同時に、スゲアマモ種子539個を注射器を用いて深さ3cmになるように播種した。2002年2月22日に、種苗の生育と種子の発芽状況を観察すると共に、試験場所の底棲生物を採取した。

2 浮泥域における海草藻場造成

岩盤上に厚さ10cm前後の浮泥が堆積する野辺地地先水深5mを試験場所とした。2001年8月28日には、2000年7月に大型円形基質に結着して移植したスゲアマモ種苗及び2001年2月に敷砂した場に移植した1-100葉からなるスゲアマモ種苗の生育状況を観察すると共に、浮泥域と敷砂場においてアマモ、スゲアマモ種子を各々200個ずつ深さ3cmになるよう播種した。2001年10月25、26日に20葉程度のスゲアマモ種苗を1m四方の枠体計100基に各々5株ずつ、計500株を結着後、海底に移植し、2002年2月18日には各種苗の生育状況を観察した。

3 群落の生長特性と季節的消長

水深10m前後まで広範なスゲアマモ卓越群落が展開する平内町清水川を試験場所とした。2000年10月に、水深10m、5m、2.5mに生育する葉が25枚前後3個体に個体標識したのち、2000年11月から2002年3月にかけて毎月、葉の枚数、葉長を潜水して測定した。同時に、50cm四方の枠を用いて群落の一部を枠取り採取し、群落数、葉数、葉長、地上及び地下部分の湿重量を求めると共に、それらに付着する底棲生物を採取した。また、2001年9月から12月にかけての各月には、スゲアマモ、アマモ種苗を各水深に各々10個体ずつ深さ3cmの海底に播種した。2002年1月21日は、各水深に2m×4mの永久コドラー

トを設け、そこに生育する群落のサイズと新たに発芽したスゲアマモの位置をスケッチした。

結 果

1. 砂層域における海草藻場造成

砂層域にスゲアマモを移植した結果、直接移植した場合77%–84%の生残を示したのに対して、枠体に結着したものでは34–50%に留まった。前年度までの結果と併せて、十分な砂層厚がある場では、海底に直接種苗を移植することによって効率的に藻場造成が図られるといえた。なお、種苗の葉数は、多いものほど生き残りが高く、20葉以上のものでは1年後においても8割を超える生残が見込めると考えられた。また、種苗の生残率には施肥や貝殻、砂利散布による明瞭な差異は、これまで認められなかった。砂層にスゲアマモ種子を播種した結果、3カ月後には9.8%にあたる53個体が発芽し、葉長2 cmから6 cmの幼体が観察された。これに対して、花穂を網袋に入れて設置した場には、これまで発芽が認められなかったため、播種にあたっては種子を埋設することにより発芽率を高められる可能性が考えられた。

2. 浮泥域における海草藻場造成

浮泥域にスゲアマモ種苗を移植した結果、大型円形基質に結着したものでは移植から1年半後に48%–20.8%、1 m四方の枠体に結着したものでは4カ月後に75%–40%が生き残った。基質に結着した種苗を、砂利またはホタテガイ貝殻を散布した場に移植した場合、直接浮泥上に移植したものに比べ髭根が伸長しにくい様子が認められた。ここでは、いずれも葉に浮泥が堆積した。これに対して、浮泥上に敷砂した場に移植した種苗は、1–20葉のもので生残率が8割あって、21葉以上のものではすべて生き残り、葉には泥等の堆積が殆ど認められなかった。

これから、当該調査場所のような浮泥域では、枠体に結着することによって種苗を個体・移植できるものの、敷砂をした場に20葉以上の種苗を直接移植することにより、効率的に藻場造成できると考えられた。

3. 群落の生長特性と季節的消長

枠取り採取されたスゲアマモ群落は、葉の現存量が水深10m、5 m、2.5m地点で調査を通じて各々1.37kg/m²、1.69kg/m²、2.46kg/m²あって、浅所ほど高い値を示した。このうち先端が流失して枯れた葉は、調査を通じて常に観察され、その現存量が各々0.75kg/m²、0.99kg/m²、1.47kg/m²と葉全体の55%–60%に相当した。これらの枯れ葉は、流れ藻となってウニ、ナマコに餌料として利用されると思われた。根を主体とする地下部分は、葉と同様に浅所ほど現存量が高く、各水深で各々1.29kg/m²、1.95kg/m²、3.8kg/m²あって地上部分に匹敵した。

標識藻体の葉の枚数は、調査終了時にあたる2002年3月25日には、水深10mでは48–90枚、5 mでは77–183枚、2.5mでは206–292枚と浅所のものほどよく増加し、水深2.5mでは20カ月で葉数が10倍に繁殖した。各水深に播種した種子は、浅所のもので高い発芽率を示し、水深2.5mではすべての種子が発芽した。