

小型封入容器による省力・低コスト型アマモ場造成技術の開発

西岡智哉

アマモ場は魚介類の産卵場所や幼稚仔の保護・育成場所となるほか、窒素やリンといった栄養塩を吸収するなど、沿岸域の環境と生態系を考える上で非常に重要な役割を担っている。ところが、沿岸域の埋め立てなどが原因となってアマモ場の面積は急速に減少しており、アマモの保全と造成が課題となっている。そのような状況の中、近年、各地でアマモ場の造成が積極的に展開されつつあり、漁業者やNPOを始めとする一般県民の間でもアマモ場を再生させようという動きが活発化している。そのため、一般県民によるアマモ場造成活動に適した省力・低コスト型のアマモ場造成技術が求められている。本研究では、農業研究所との共同による先のプロジェクト研究により、小型封入容器を用いたアマモ場造成技術の開発の見通しを得た。当技術は、潜水作業などの重労働を伴わず、誰にでも簡便かつ効率的、効果的にアマモ場の造成ができる省力・低コスト型アマモ場造成技術として期待される。よって、本研究では当技術の実用化とその効果の検証をおこない、漁業者及びNPO等の一般県民がおこなうアマモ場造成活動に資するアマモ場造成技術を開発することを目的とした。

材料と方法

1. アマモ種子発芽試験

平成21年6月23日及び24日に鳴門市堂浦の小鳴門海峡の天然アマモ場から花枝を採集し、陸上水槽内で流水培養した。その後、8月4日に花枝から落下した種子を取り上げ、飽和食塩水で比重選別し、沈下した種子約75,000粒を回収した。回収した種子は半数ずつに分け、それぞれ水温20℃、塩分濃度3%、及び水温5℃、塩分濃度7%の暗室で保存した。その後、種子の発芽率を確認するために、室内に設置した500Lパンライト水槽内に砂を敷き詰めた5Lプラスチック水槽を入れ、そこに4つの試験区(水温20℃、塩分濃度3%、12h淡水処理の有無、水温5℃、塩分濃度7%、12h淡水処理の有無)の種子120粒ずつを播き、平成22年2月19日から4月26日までの66日間の発芽を確認した。

2. 小型封入容器によるアマモ播種試験

従来より効率的な小型封入容器の有効性を検討するために、平成18年度型(外径25.5mm、内径13mm、厚さ

2.2mm、重量13g：平成18年度事業報告書参照)よりも大きく、平成20年度型(外径72mm、内径42mm、厚さ6mm、重量112g)より小さいスチール製ワッシャー(外径50mm、内径30mm、厚さ4.6mm、重量38g)を使用した封入容器を作成し、下記の海域において播種試験を実施した。なお、試験には水温5℃、塩分濃度7%で保存した種子を使用した。

1) 徳島市津田地先

平成22年2月17日、徳島市立津田小学校5年生児童とともに、1容器あたり30粒の種子を封入した容器を約290個投入した。試験地の底質は砂泥であり、付近にはアマモがパッチ状に生育している。

2) 小松島市和田島地先

平成22年2月3日、小松島市立和田島小学校4年生児童とともに、1容器あたり30粒の種子を封入した容器を約110個投入した。試験地の底質は砂泥の表面に砂礫が所々存在しており、付近にはアマモがパッチ状に生育している。

3) 阿南市津乃峰地先

平成22年2月2日、阿南市立津乃峰小学校4年生児童とともに、1容器あたり30粒の種子を封入した容器を約70個投入した。試験地の底質は他の2試験区よりも粒径の小さい砂泥であり、付近にはアマモ及びコアアマモがごく局所的に生育している。

表1. アマモ種子発芽試験の各試験区

試験区	水温	塩分濃度	淡水処理(12時間)
1	20℃	3%	なし
2	20℃	3%	あり
3	5℃	7%	なし
4	5℃	7%	あり

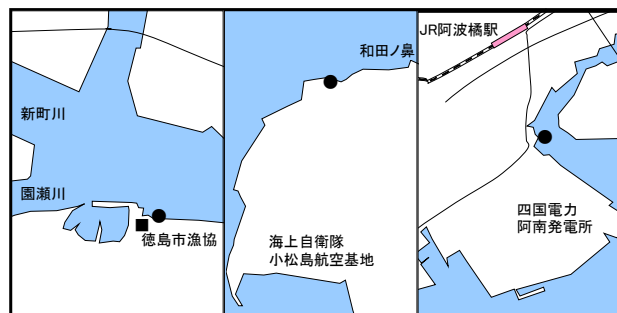


図1. 小型封入容器によるアマモ播種試験地点 (図中の黒丸が播種地点)

結果と考察

1. アマモ種子発芽試験

試験終了時の発芽率については、試験区1が最も発芽率がよく(29.2%)、試験区4が最も発芽率が悪かった(5.0%)。淡水処理をおこなった試験区では、最も早いもので試験開始17日目に発芽が見られるなど、発芽までに要する日数は淡水処理をおこなっていない試験区と比較して短かった。しかし、その後の発芽率は同じ水温及び塩分濃度で保存した淡水処理をおこなっていない試験区と比較して低かった。このことから、アマモ種子の淡水処理は発芽までに要する日数を短縮し、初期の発芽率を向上させるが、その後の発芽率が抑制される可能性があると考えられる。

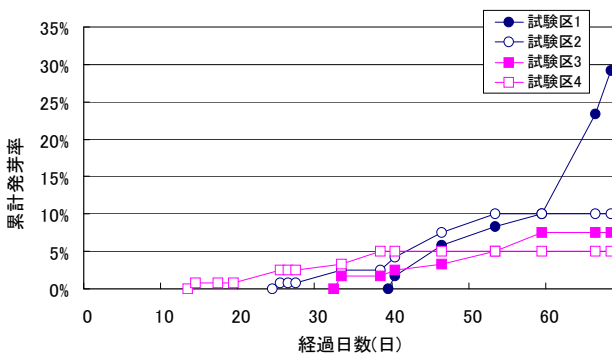


図2. アマモ種子発芽率の推移

2. 小型封入容器によるアマモ播種試験

封入容器を投入してから約2ヶ月後の平成22年4月26日に、小松島市和田島地先において調査したところ、草丈10~20cm程度のアマモ幼体が約20株程度、パッチ状に生育していることが確認された。ワッシャーに接着させているレーヨン製のメッシュは消滅しており、投入した封入容器は約1cm程度底質中に埋没していた。

今年度の播種試験では、比較的波浪の穏やかな海域で播種したこともあるが、小型封入容器の流出は特に確認されず、昨年度よりも小型の封入容器を用いても特に問題がないように思われた。封入容器に使用したワッシャー1枚あたりの価格は、昨年度使用した外径72mmのものが84円、今年度使用した外径50mmのものが38円であった。封入容器の大きさ・重量が発芽したアマモの生長等にどのような影響を与えるかについては現在のところ不明であるが、ともに影響ないと仮定すると、今年度使用した封入容器は昨年度型と比較して低コストで作成が可能である。播種地の環境に適したより効率的な封入容器の大きさ・重量等の開

発については引き続き今後の検討課題としたい。

なお、徳島市津田地先及び阿南市津乃峰地先における播種試験については、平成22年度に経過を観察する。



図3. 小松島市和田島地先でのアマモ播種の様子(平成22年2月3日)。小学生が岸壁から封入容器を投入している。



図4. 小松島市和田島地先でのアマモ播種試験。封入容器投入後約80日後のアマモ発芽個体(平成22年4月26日)。