

# 数種の基盤材を用いたアマモの播種方法の開発

植木 範行・光永 演允\*

Invention of Sowing Method for the Marine  
Macrophyte *Zostera marina* Bed Creation Using  
Some Materials

Noriyuki Ueki and Nobumasa MITSUNAGA

キーワード：アマモ場造成，播種方法，人工基盤材

播種によるアマモ場造成については，幡手ら<sup>1)</sup>，福田ら<sup>2)</sup>，川崎ら<sup>3)</sup>及び猪又ら<sup>4)</sup>など多くの報告がみられ，一応の成果は得られている。しかし，これらの中でも指摘されているように，潮流などによって地盤高が大きく変化する場所ではアマモ *Zostera marina* の種子は，発芽及び定着しないため，何らかの種子の流失防止対策を施す必要がある。そこで，著者らは，陸上の土木工事などにおいて，法面の緑化に用いられている数種の基盤材を用いアマモの播種方法を検討した結果，種子の流失を防ぎ，確実に目的の場所にアマモを繁殖させることのできる方法を開発したのでここに報告する。

## 材 料 と 方 法

播種に用いた基盤材と播種方法を表1及び図1に示した。アマモの種子を保持したまま，海底に設置する方法として，やしマットを基盤にして，布団綿をうすく張った化繊ネット（商品名ハリシバエース）又は同様の紙製ネット（商品名ペパール）で種子をはさむサンドイッチ

型（A型）2種類と，種子と砂泥を袋に入れて沈設する土嚢型（B型）として，木綿と化繊の混織布でできた袋（商品名ベルデマット，B型-1）およびサラン製の不織布を二重にした袋（商品名ベンネット，B型-2）の計4種類の基盤材を用いた。

用いた種子は，1989年6月上旬から中旬にかけて日生町大多府島，牛窓町鹿忍湾及び笠岡市真鍋島から花枝を採集し，福田<sup>5)</sup>らの方法で保存したものである。

基盤材の設置状況は表2に示した。試験地は岡山県水産試験場地先の地盤高-10から+10cmの海域と，底に海砂を敷いた陸上水槽の2箇所，双方に同一の基盤材を用いて播種した。陸上水槽の大きさは1.4×1.5×0.2mで，砂ろ過海水を毎分約4l注水した。播種は'89年11月24日に行い，沈設個数は各基盤材とも3個とし，海面と陸上水槽にそれぞれ沈設した。1個の基盤材に用いた種子はA型が125粒，B型が100粒である。

また，ベルデマット（B型-1）において，中に詰める土質を検討した。土質の種類は，シルト質の海底泥（中

表1 アマモ播種用人工基盤材と播種方法

形式*	商 品 名	材 質 と 播 種 方 法
A型-1	ヤシマット+ハリシバエース**	天然ヤシ繊維を約2cmの厚さに固めたヤシマット上にアマモの種子をおく。さらにハリシバエース又はペパールでおおい，鉄筋棒をつけて海底に沈設する。
-2	ヤシマット+ペパール**	
B型-1	ベルデマット	化繊と木綿の混織布で出来た袋。種子を適量入れた砂泥の中に詰めると厚さ約4cmのマット状になる。そのまま海底に沈設する。
-2	ベンネット	サラン製の不織布を二重袋にして，種子を適量入れた砂泥の中に詰める。そのまま海底に沈設する。

\* A型：サンドイッチ型，B型：土嚢型

\*2 化繊ネット（ハリシバエース）又は紙製ネット（ペパール）に布団綿を薄く付けたもの。

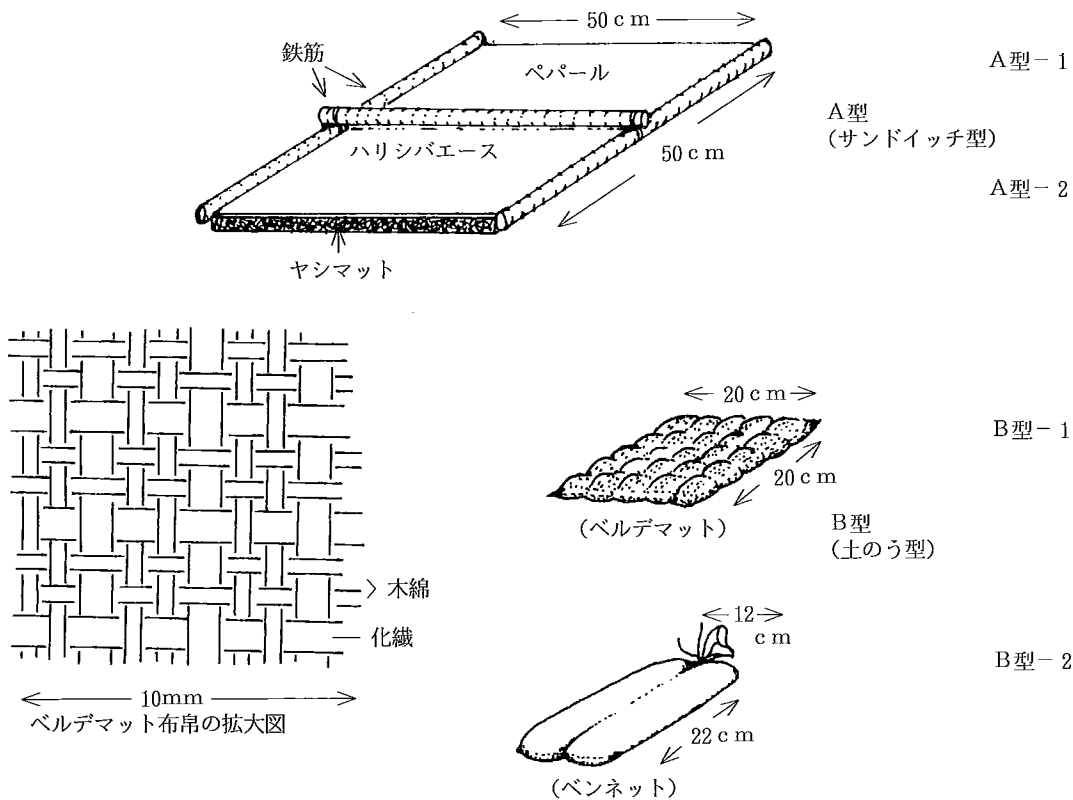


図1 試験に用いたアマモ播種用基盤材

表2 基盤材の設置状況

形 式	A型-1, 2	B型-1	B型-2
播種年月日	'89. 11. 24	'89. 11. 24	'89. 12. 12
沈設個数	3*	3*	4**
基盤材の面積 m <sup>2</sup>	0.125	0.04	0.04
播種数 粒	125	100	52
播種密度 粒/m <sup>2</sup>	1000	2500	1300

\* 産地の異なる3種類の種子を比較した。

\*2 詰め材について、海泥・海砂・泥+砂・泥+ゼオライトを比較した。

中央径0.043mm)、海砂(中央径0.5mm)及び海底泥に海砂またはゼオライト(粒径0.25~1mm)を400g混ぜたものの4種類とした。それぞれ1.5kgずつの土に、種子52粒又は54粒を混ぜてベルデマットに入れて、前述の試験と同様に'89年12月12日に播種し、発芽状況を比較した。

結果と考察

各試験区の発芽状況を表3と4に示した。また、試験期間中の水温変化を図2に示した。基盤材の種類別発芽状況において、陸上水槽実験では基盤材のうちB型-2は設置後10日目で袋が破れ、サラン製の不織布は浮き上がって中の種子と砂が残ったが、他の3種類は111日後の'90年3月15日までほぼ原型をとどめた。発芽は12月

中旬から始まり3月上旬までみられた。発芽率はB型-2の砂の中に残った種子から発芽したものが最もよく、'90年3月15日の平均発芽率は37.3%であった。次いで、B型-1の11.7%、A型-1・2の9.6及び6.4%であった。

海面実験では、'90年3月27日に発芽数を調査した。発芽が認められ、正常に成長している区はB型-1区のみで、平均発芽率は16.0%であった。A型はわずかに発芽が認められたが、葉体は小さく、かなり遅れて発芽したものと考えられた。B型-2は流失した。他の基盤材の様子も陸上水槽実験とは異なり、A型ではやしマットのみ残った。また、B型-1では約2カ月後には木綿糸は完全に分解され、化繊のみ残ったことにより布地の開口径は約2mmに広がった。しかし、マットの原型は保

表3 基盤材の種類と発芽状況

場所(調査日)	陸上('90. 3. 15)				平均 発芽率(%)	海面('90. 3. 27)				平均 発芽率(%)
	産地別発芽数*			計		産地別発芽数*			計	
基盤材\	a	b	c			a	b	c		
A型-1	19	9	8	36	9.6	1	1	0	2	0.3
-2	6	12	6	24	6.4					
B型-1	12	13	10	35	11.7	19	20	9	48	16.0
-2	45	31	36	112	37.3	流失				

\* a = 日生町大多府島 b = 笠岡市真鍋島 c = 牛窓町鹿忍湾

表4 B型-1 (ベルデマット) の土質と発芽率

場所(調査日)	陸上水槽('90. 4. 2)			海面('90. 3. 27)		
	土質 \	播種数	発芽数	発芽率(%)	発芽数	発芽率(%)
海泥		54	8	14.8	1	1.9
海砂		52	8	15.4	0	0
海泥+海砂		52	13	25.0	7	13.4
海泥+ゼオライト		52	5	9.6	3	5.8

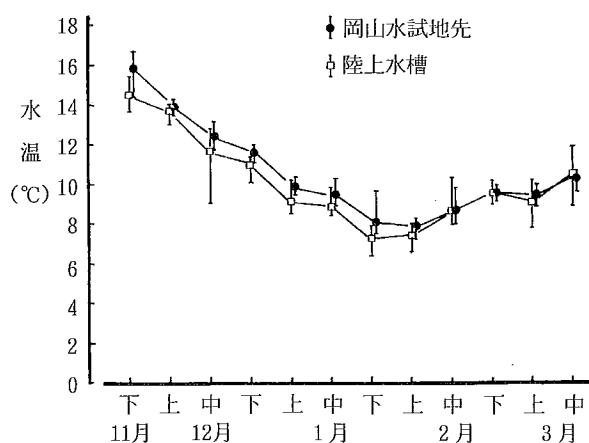


図2 試験期間中の水温変化(旬平均値と範囲)

たれ、マット内の砂泥の流失もなかった。

ベルデマットに詰める土質と発芽率との関係において、泥や砂を単独で用いるよりも、泥と砂を混ぜて用いた方が高い発芽率が得られた。また、その後の成長において、表5に示したように海砂区は海泥を用いた他の3区に比べて草丈が短く茎分かれもほとんどないなど明らかに成育が劣る結果となった。土質については今後さらに検討する予定である。

以上の結果からベルデマットはアマモの播種用基盤材として有効であると考えられた。このベルデマットは設置後木綿糸が分解され目合いが広がることにより植物がより正常に発芽成長することをねらいとして作製されたものである。今回の海面におけるアマモの播種試験においても、このことが実証されたが、化繊が残ることにより、中に詰めた砂泥が流失しなかったことも良好な結果

を得た原因の一つと考えられた。

## 要 約

1. 播種によるアマモ場造成において、種子の流失を防ぐため4種類の基盤材について検討した結果、木綿と化繊の混織布でできた袋(ベルデマット)に砂泥とアマモ種子を入れ海底に設置する方法が有効であった。
2. ベルデマットにアマモの種子と共に入れる土質について検討した結果、海砂と海底泥を混ぜたものが最もよい発芽と成長を示した。

## 文 献

- 1) 幡手格一・小川和敏・国武和人, 1975: アマモの増殖に関する研究-Ⅲ 播種によるアマモ場造成について, 栽培技研, 4(2), 21-26.
- 2) 福田富男・勝谷邦夫・寺島 朴, 1984: アマモ場造成に関する研究-Ⅱ 播種と敷砂の効果について, 岡山水試事報, 昭和58年度, 50-56.
- 3) 川崎保夫・山田貞夫・本多正樹, 1988: 電源立地点の藻場造成技術の開発, 第10報 播種によるアマモ場造成法, 電力中央研究所報告, U-88030, p 21.
- 4) 猪又 博・長田泰洋, 1989: アマモ類の生態ならびに環境条件の解明と漁場造成手法の開発, 大規模砂泥域開発調査(豊前海域)報告書, 昭和63年度, 1-20.
- 5) 福田富男・安家重材・土屋 豊・寺島 朴, 1984: アマモ場造成に関する研究-I 種子の採集及び保存法について, 栽培技研, 13(2), 77-83.

表5 B型-1 (ベルデマット) の土質と播種後の株数及び草丈の変化 (1989年11月播種)

場 所	土 質	株数 (上段) と平均草丈 (下段, cm)			
		' 90. 5. 7	6. 7	7. 17	8. 17
陸上水槽	海泥	7	9	20	22
		26.5	34.3	33.7	29.6
	海砂	9	8	9	10
		9.7	14.9	23.2	20.2
	海泥+海砂	13	13	18	21
	21.2	28.3	36.0	34.6	
	海泥+ゼオライト	6	4	13	11
		20.5	43.1	37.6	33.4
		' 90. 5. 25		6. 22	
海 面 (水試前)	海泥		6	5	
			50.6	74.4	
	海砂		4	2	
			34.3	32.5	
	海泥+海砂		11	13	
		37.4	50.7		
	海泥+ゼオライト		1	1	
			25.5	45.0	

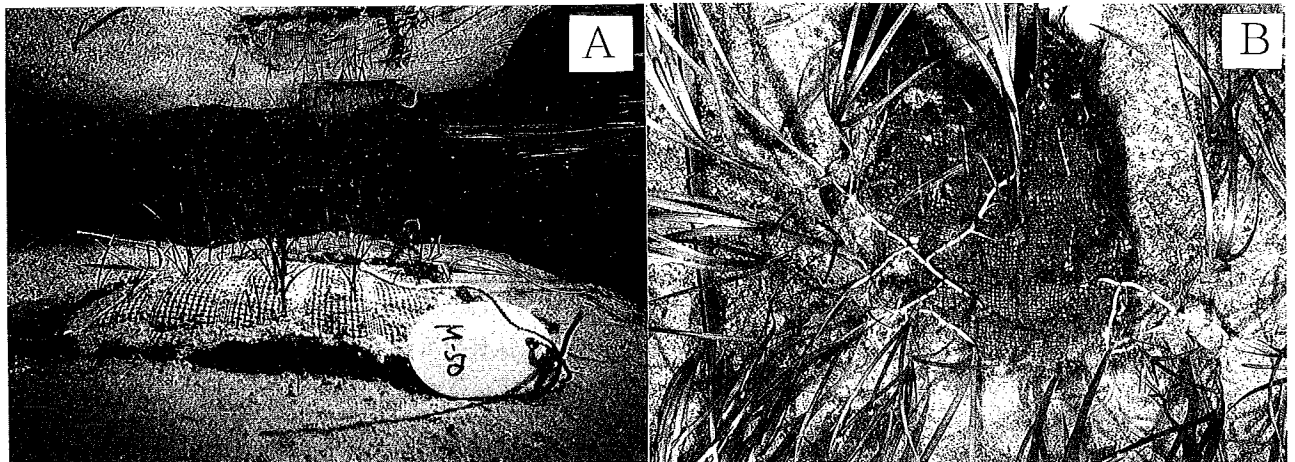


図3 ベルデマット上に発芽・生育したアマモ (陸上水槽)

A : 発芽後, 約2か月経過したもの      B : 発芽後1年経過し, アマモが茎分れしてマット上に繁茂した様子