

# 細胞培養アマモの育苗用基盤開発試験

西村昭史・奥村宏征

## 目的

事業規模でのアマモ場造成では自生地のアマモ苗や種子を採取して移植する手法が一般的で、苗や種子の大量採取による自生地の生態系への悪影響が懸念される。そこで細胞培養によるアマモ種苗大量増殖技術開発の一環として、細胞培養苗に適した育苗用基盤および海域への移植技術を開発する。

## 方法

### 1. 移植手法の開発

前年度マリンバスケットに栽植し、立神浦の干潟造成地前面海域に移植および陸上水槽で育成した実生苗の生育状況を調査した。海域では平成18年1月～5月の間、陸上水槽では1月～6月の間、月1回アマモの株数および葉長を測定した。

### 2. 育苗用基盤および栽植手法の開発

30×30×4 cmの金網にヤシマットを張り付け、立ち上がり部を海底に射し込み固定させる育苗用基盤を考案した(図1)。この基盤上に農業研究部で作出した平均葉長6.2 cmの組織培養苗を以下の3手法で栽植した。(1)ヤシマットに穴を開け、苗を挿し込む直栽法。(2)直径2 cm、高さ3 cmのパイプをヤシマット上に立て、パイプ内に苗を挿し込むパイプ法。(3)苗の根をステーブルでヤシマット上に固定するステーブル法。これらに加えて、対照として従来のマリンバスケット法で栽植した。これらの基盤を中間育成後、陸上水槽および海域に移植し、生育状況を調査した。

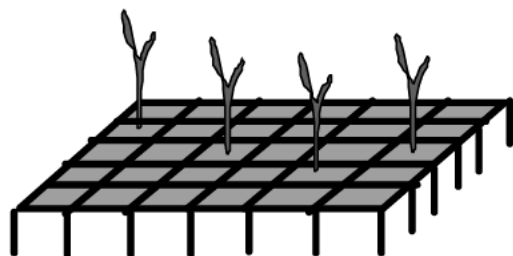


図1 新育成用基盤(30×30 cmの金網にヤシマットを張り付け)

### 3. 中間育成手法の検討

上述の組織培養苗を栽植した育苗用基盤を11月1日か

ら12月26日まで56日間、海水かけ流しの2トンの屋外水槽2槽で中間育成を行い、1μm目合いのフィルターろ過海水および寒冷紗遮光による付着藻類の繁茂防止効果を検討した。

## 結果および考察

### 1. 移植手法の開発

平成17年12月20日に海域移植した実生苗はマリンバスケットのヤシマットの有無に係わらず3月以降急速に生長し、5月下旬には平均葉長が50 cm以上になり、一旦減少した株数は5月には増加に転じた(表1)。陸上水槽においても屋内外およびヤシマットの有無に係わらず実生苗は順調に生長し、6月下旬には平均葉長が天然アマモと同等の100 cm前後になり、顕著な株数の減少も見られなかった(表2)。

これらのことから、マリンバスケットはアマモの育苗用基盤として有用であり、ヤシマットは不要であると判断される。一方、マリンバスケット法では砂泥を使用しているため、海域移植時の作業性に難点のあることが分かった。

### 2. 育苗用基盤および栽植手法の開発

栽植した組織培養苗は活力が弱く中間育成中ほとんど生長せず、基盤への根の伸長もほとんど見られなかった。中間育成終了後、基盤を取上げた時点で、パイプ法では多くの苗が流出して30%程度が残存したのみであったが、その他の基盤では苗の定着力は弱いものの80%程度が残存していた。

海域移植後の生残率は3月中旬時点でマリンバスケットでは平均30%であったが、新基盤ではほとんど生残していなかった(表3)。一方、陸上水槽で育成した基盤ではマリンバスケットの1つが全滅したものの、その他の基盤は3月中旬時点で17～82%の苗が生残し、生長は概ね順調であった(表4)。

このように、新基盤上に一部の苗が活着し順調な生長を示したことは、新基盤および栽植手法が使用できる可能性を示唆した。一方、前年度の実生苗に比べて、植栽後の組織培養苗の生残率が極めて低かったことから、組織培養苗の栽植手法の再検討することも必要である。

### 3. 中間育成手法の検討

前年度中間育成水槽に付着藻類が繁茂し、アマモ苗の生長を阻害したことから、海水を1μm目合いのフィル

ターでろ過して使用したところ，中間育成中の付着藻類の繁茂を抑えることができた。また，付着藻類繁茂の制御およびアマモ苗に対する光障害対策として，寒冷紗による遮光を試みたが，組織培養苗の活力が低かったこともあって，遮光の効果は明確でなかった。

以上のように，付着藻類対策として1 $\mu$ m フィルターろ過海水の使用が有効であることを明らかにしたが，組織培養苗の活力向上のため，育成条件について更に検討する必要があると思われる。

表1 海域移植後のアマモ実生苗の生育状況

試験区	測定日 2005年12月20日 海域移植時		1月26日		2月17日		3月16日		4月27日		5月25日	
	苗数	葉長(cm)	苗数	葉長(cm)	苗数	葉長(cm)	苗数	葉長(cm)	苗数	葉長(cm)	苗数	葉長(cm)
ヤシマット有	116	8.3	107	-	109	-	104	14.8	110	40.5	126	54.3
ヤシマット無	114	8.1	104	-	103	-	98	15.1	83	40.2	100	51.1

表2 陸上水槽におけるアマモ実生苗の生育状況

試験区	測定日 2005年11月3日		1月16日		2月16日		3月14日		4月18日		5月16日		6月20日	
	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)
屋内 ヤシマット有	12	3	8	10.8	8	15.8	8	27.8	8	64.1	8	92.6	13	92.8
屋内 ヤシマット無	12	3	9	14.8	10	22.3	10	36.0	10	71.4	8	111.2	12	108.6
屋外 ヤシマット有	12	3	8	16.7	8	21.6	12	25.5	16	33.7	14	60.9	12	96.6
屋外 ヤシマット無	12	3	9	19.6	10	23.6	13	32.8	16	42.6	14	72.6	12	104.4

表3 組織培養苗の海域移植後の生育状況

試験区	測定日 2006年12月26日		1月16日		2月22日		3月14日	
	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)
遮光 マリンバスケット	51	6.4	26		12	4.9	11	8.8
直射 マリンバスケット	49	6.5	33		22	5.9	19	7.6
遮光 ヤシマット直植	21	7.6	8		0		0	
直射 ヤシマット直植	16	10.8	14		5	10.8	1	17.0
表 ヤシマットステーブル	20	6.2	5		1	2.0	0	
裏 ヤシマットステーブル	18	7.2	7		1	4.0	0	

表4 陸上水槽における組織培養苗の生育状況

試験区	測定日 2006年11月1日		11月28日		12月26日		1月29日		2月28日		3月27日	
	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)	株数	葉長(cm)
遮光 マリンバスケット	12	6.2	-	-	10	5.7	0	-	0	-	0	-
直射 マリンバスケット	12	6.2	-	-	11	7.1	11	5.5	11	5.8	9	11.1
遮光 ヤシマット直植	12	6.2	-	-	8	8.7	4	14.1	4	13.3	3	26.7
直射 ヤシマット直植	12	6.2	-	-	4	12.0	4	13.1	3	22.3	3	28.2
遮光 ヤシマットパイプ	12	6.2	-	-	10	9.9	9	12.6	7	18.1	5	26.1
直射 ヤシマットパイプ	12	6.2	-	-	6	6.3	4	7.8	1	10.0	1	19.0
表 ヤシマットステーブル	-	-	12	8.9	9	6.3	9	7.0	5	6.2	2	15.8
裏 ヤシマットステーブル	-	-	12	8.9	9	7.7	9	7.4	6	9.8	3	18.7