

ツワブキの組織培養

鹿児島県林業試験場 田中郁太郎

1. はじめに

林床あるいは林縁の植物であるツワブキの個体を効率的に大量増殖する目的で、組織培養による増殖について検討したので報告する。

2. 材料と方法

鹿児島県坊津町で栽培されているツワブキ2個体(A花茎青色, B花茎赤色)の花茎を利用した。花茎は70%アルコールで1分間浸漬滅菌後、炎で表面殺菌し、表皮を除去、約2mmの厚さに切断した。

カルスおよび多芽体分化のための培地は、MS培地および無機塩のみを半分とした $\frac{1}{2}$ MS培地を基本培地とし、NAAとBAを同じ濃度で0.1, 0.5, 1.0, 2.0mg/ ℓ 添加したものをを用いた。

カルスからの再分化は、 $\frac{1}{2}$ MS培地にNAA, BAを等量に0.1, 0.5mg/ ℓ 加えたものと、それぞれ単独に加えたものを使用した。

多芽体からの再分化には、最初にホルモンフリーの $\frac{1}{2}$ MS培地で約2ヶ月間多芽体の増殖を行ない、BA0.1, 0.5, 1.0, 2.0mg/ ℓ を含む $\frac{1}{2}$ MS培地で茎葉分化を行った。

培養条件はすべて22°C, 16時間日長とした。

3. 結果と考察

1) カルスの分化率はMS培地と $\frac{1}{2}$ MS培地で差はみられなかったが、カルス量にはB個体の方に大きな差がみられ、MS培地では少量の発生量であった。

表-1 MS培地の培養結果

個体	分化形態	NAA, BA濃度 (mg/ ℓ)			
		0.1	0.5	1.0	2.0
A	カルス	0 %	20 %	40 %	70 %
	多芽体	0	0	0	0
B	カルス	0	10	30	40
	多芽体	0	0	0	0

2) カルス発生に対するホルモン濃度の影響は大きく、高濃度になるほど効果が大きかった。

3) 多芽体の形成には個体差がみられるが、0.5mg/ ℓ 濃度が有効と思われる。

表-2 $\frac{1}{2}$ MS培地の培養結果

個体	分化形態	NAA, BA濃度 (mg/ ℓ)			
		0.1	0.5	1.0	2.0
A	カルス	10 %	40 %	60 %	70 %
	多芽体	0	0	0	0
B	カルス	10	10	30	50
	多芽体	20	40	10	0

4) ホルモン濃度2.0mg/ ℓ で分化したカルスを使い再分化を試みた結果、2,000 lux 下では再分化はみられず、600 lux 下でわずかの再分化がみられた。

再分化のみられたカルスは、カルスそのものの増殖も行われ肥大化していた。特にNAA0.1mg/ ℓ 区のものは、再分化能力が大きく、次々と再分化を繰り返した。また、A個体からの再分化はみられなかった。

表-3 カルスからの茎葉分化 (B個体)

照度 lux	NAAmg/ ℓ BAmg/ ℓ	0.1		0.5		0.1		0.5	
		0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5		
2,000		0/5 ⁿ	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5	
600		2/5	1/5	1/5	0/5	0/5	0/5	1/5	

1) 分化数/置床数

5) 多芽体の分化に対するBAの効果調査として、分化した茎葉の数などの形態的観察を行い、多芽体全体に対する茎葉分化率を求めた。またさらに多芽体を分割し、茎葉分化の個数を調べ表-4に示した。

茎葉分化率の調査では、1.0, 2.0mg/ ℓ 濃度区の茎葉分化率が高かったが、個体数調査では差がみられなかった。

低濃度のBA区では、多芽体の先の部分のみが茎葉分

化しているのに対し、高濃度の処理区は、全体が分化しているためこのような結果となった。当初の培地0.5mg/ℓ区の緑色化の割合が高く、個体数が少ないのは、早くから分化が進んでいたためであろう。

4. おわりに

ツワブキの大量増殖の1手法として、カルスおよび多芽体からの増殖を検討したが、効率のみ考えるなら多芽体からの増殖が有利である。しかし、絶えず分化を繰り返すなど増殖過程で不安定なところもあり、又BAによる変異出現も考えられるので、今後検討したい。

表-4 多芽体からの茎葉分化

調査方法	初代培養	継代培養BA濃度(mg/ℓ)			
	NAA, BA濃度	0.1	0.5	1.0	2.0
茎葉分化率	0.1 mg/ℓ	50%	50%	75%	70%
	0.5	50	80	90	80
茎葉分化数	0.1 mg/ℓ	10個	11個	10個	10個
	0.5	8	7	8	8

引用文献

- 1) 松原幸子：植物組織培養の世界，118～123，1988

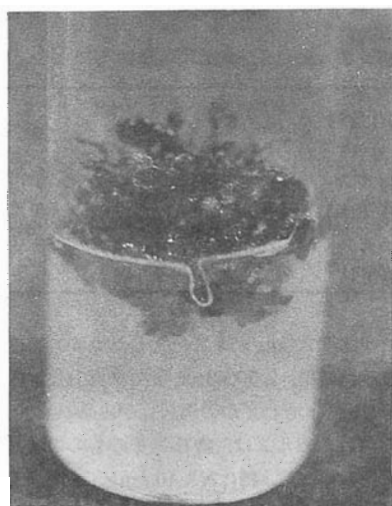


写真-1 多芽体 (90日目)



写真-2 多芽体から分化したツワブキ (110日目)