

茎頂培養によるリンゴ品種、台木の増殖と発根

齊藤 彰・町田 郁夫・福島 千萬男・田中 弥平

(青森県りんご試験場)

Propagation and Root Induction of Apple Cultivars and Root Stocks by Meristem Cultures
Akira SAITO, Ikuo MACHIDA, Chimeo FUKUSHIMA and Yahei TANAKA
(Aomori Apple Experiment Station)

1 はじめに

昭和58年度から茎頂培養による落葉果樹のウイルス無毒化技術と大量増殖法の確立という総合助成試験が福島果試・山形園試、並びに青森りんご試において行なわれているが、その一環として茎頂培養により、リンゴ品種、台木を大量繁殖するためシュートの培養条件について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) シュートの増殖試験

リンゴ台木M26及びM9, リンゴ品種ジョナゴールド・北斗を用いて培地中のベンジルアデニン(以下, BA)の濃度とシュートの増殖について検討した。培地はLS(リンズマイヤー・スクーグ)の処法にBAを0~5.0ppmまでの8段階の濃度で加えpH5.7に調整した。これに寒天0.7%を加えて100mlの三角コルベンに50mlずつ分注した後, オートクレーブで120℃, 1.2気圧で20分間殺菌したものを用いた。この培養コルベン1個につき, 5mm前後のシュートを3個体ずつ植え付けて, それぞれ30個体について30日後, M9だけは60日後に増殖した芽の数, 長さ及び生体重を調査した。また, 伸長量は以下の計算式によって算出した。

$$\text{伸長量} = \frac{\sum \text{指数} \times \text{指数内の増殖した芽数}}{\text{増殖した全芽数}}$$

(指数, 1: 0~5mm, 2: 5~10mm, 3: 10~20mm, 4: 20mm~)

培養はすべて照度2,000~2,500Luxの連続照明, 温度25℃の培養室で行った。

(2) シュートの発根試験

リンゴ台木M26を用いてシュートの発根に最適な増殖培養期間(25~45日間の4段階), 培地中のインドール酪酸(以下, IBA, 0~2.0ppmの7段階)及び寒天培地と液体培地の比較, フロログルシン(以下, PG, 162mg/l)添加の効果について検討した。発根培地は前述の増殖用培地のBAをIBAに変えたものを用い, 寒天培地は10×120mmの培養瓶に10ml, 液体培地は1mlずつ分注したものを用いた。供試シュートは35日間の培養ではじめに植え付けたシュートが2cmくらいに伸長したもの(以下, 頂芽とする。)を用い, 培養瓶1本につき1本ずつ植え付けて1区20個体以

上供試し, 30日後に発根率, 発根本数を調査した。また, 培養期間の試験では, 30日以上試験区で頂芽と頂芽から枝分れして2cmくらいに伸長した腋芽との発根率の比較も行った。

(3) シュートの馴化試験

M26の発根シュートを用い培養土(パーミキュライト: パーライト=1:1)を入れたポリビニールの鉢に移植したものを, 乾燥を防ぐためにビニール袋で鉢全体を被覆した区と, ビニールを張った木枠でおおった区, ビーカーでシュートの地上部だけを保護した区の3区を設けて馴化試験を行い, 30日後に活着個体数を調査した。また, リンゴ品種, 王林, 夏緑, ジョナゴールド, つがるの2~3cmに伸長した培養シュートを1年生実生苗に緑枝接ぎし, その後の生育状況並びに活着率を調査した。

3 試験結果

(1) シュートの増殖試験(図1)

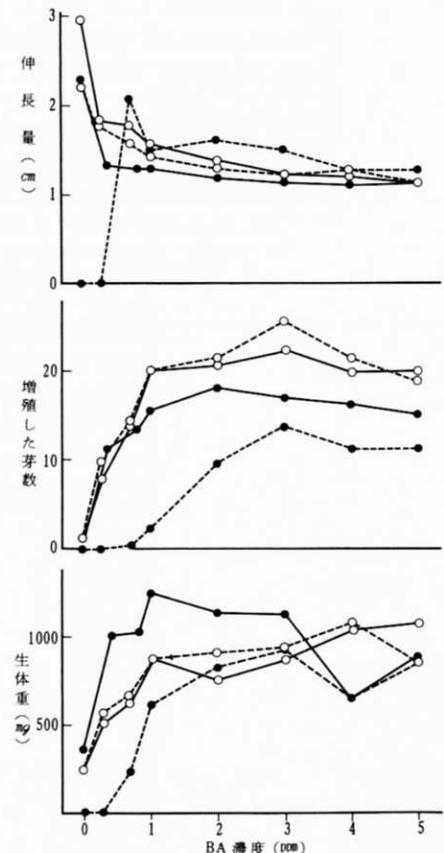


図1 BA濃度とシュートの増殖

注. ○—○ ジョナゴールド ●—● M26
○—○ 北斗 ●—● M9

シュートの生育と増殖に最適な培地中のBA濃度はM26・ジョナゴールド、北斗では1.0ppm, M9で3.0ppmとみられた。また、どの品種でもBA濃度が低いとシュートの増殖率は低下し、特にM9では生育できずに褐変枯死したものが多かったが、伸長量は逆に増加する傾向を示した。

(2) シュートの発根試験 (図2・3, 表1)

M26培養シュートの発根は増殖期間35日、また頂芽よりも腋芽の方が発根率が良好で、培地中のIBA濃度は1.0ppm, 培地の種類では寒天培地よりも液体培地の方が発根率、根量ともに良好であった。培地へのPG添加効果は認められなかった。

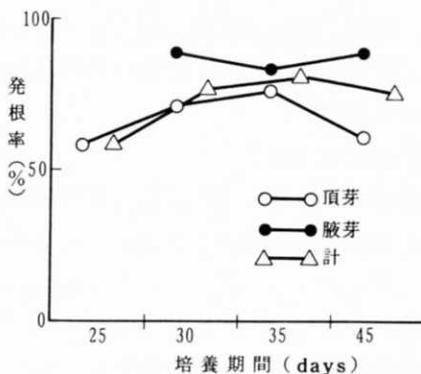


図2 培養期間とシュートの発根

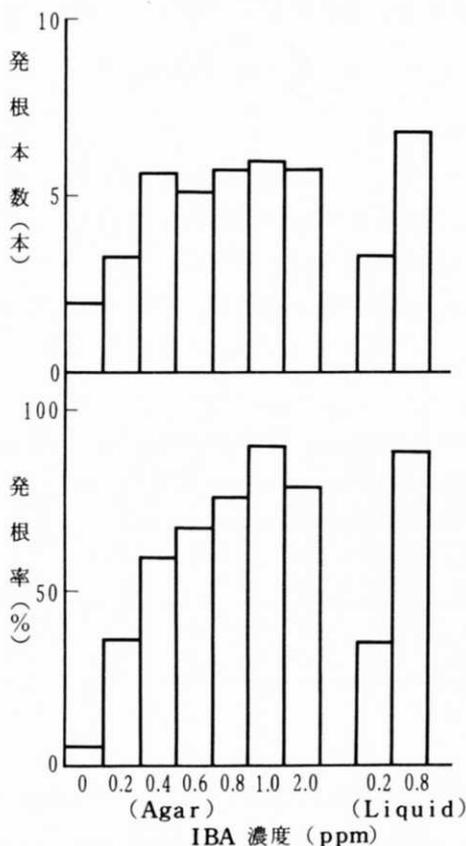


図3 IBA濃度及び液体培地とシュートの発根

表1 PG添加の有無とシュートの発根率 (M26)

区分	PG添加の有無		IBA濃度 (ppm)	発根率 (%)	平均根数 (本)
	継代培地	発根培地			
1	-	-	0.2	8/22 (36.4)	5.0
2	-	+	"	15/24 (62.5)	4.3
3	+	-	"	5/21 (23.8)	3.4
4	+	+	"	8/24 (33.3)	4.5
5	-	-	0.8	18/23 (78.3)	5.8
6	-	+	"	19/23 (82.6)	7.4
7	+	-	"	17/22 (77.2)	5.7
8	+	+	"	19/23 (82.6)	6.5

(3) シュートの馴化試験 (表2, 3)

発根シュートの馴化法について検討した結果、ビーカーでシュートの地上部だけを保護した区で活着率約90%と良好であった。馴化途中で枯死したシュートは地際部の腐っているものが多かった。また、馴化個体はその後も順調に生育して30~70cmまでに伸長した。次に、培養シュートの緑枝接ぎは供試シュート数39に対して活着数22と活着率56.4%であった。活着した接穂は、1か月後までは茎部が赤褐色で一時的伸長停止したが、その後2次伸長、3次伸長がみられ、14.5~38cmに伸長した。

表2 発根シュートの各種馴化法と活着個体数 (M26)

区分	処理方法	供試本数	活着本数	活着率 (%)
A	ビニール袋被覆	12	4	33
B	木 枠	24	15	63
C	ビーカー保護	38	34	89

表3 緑枝接ぎシュートの活着率

品 種	接木本数	活着本数	活着率 (%)
王 林	9	7	77.8
夏 緑	13	8	61.5
ジョナゴールド	12	5	41.7
つ が る	5	2	40
計	39	22	56.4

4 おわりに

以上、茎頂培養によるリンゴ品種、台木の繁殖について試験結果をまとめたが、培地の無機塩組成やホルモンの種類等、まだ未検討の事項が多いので、今後は供試品種数を増やし、早い機会にこの繁殖技術を確立したい。