

リンゴ品種のシュートの増殖と緑枝接ぎによる順化

町田 郁夫・斉藤 彰・福島千万男・田中 弥平

(青森県りんご試験場)

Propagation of Apple Shoots *in vitro* and Their Acclimatization by Softwood Grafting
Ikuo MACHIDA, Akira SAITO, Chimeo FUKUSHIMA and Yahei TANAKA
(Aomori Apple Experiment Station)

1 はじめに

茎頂培養によって育成したリンゴ品種のシュートを、リンゴの緑枝へ直接、接ぎ木する緑枝接ぎ法によって順化・増殖させるために、シュートを緑枝接ぎに利用可能な長さに伸長させる培地のBA濃度とシュートの増殖率を検討した。また、シュートの接ぎ木直後の管理条件と成木への高接ぎ法について検討したので、それらの結果を報告する。

2 試験方法

BA (ベンジルアデニン) 濃度とシュートの長さ及び増殖の関係を調査するために、4品種 (表1) の節間が伸長した2~3 cmの長さのシュートを供試した。BAを0.3~3.0 mg/l の5段階に調整したMS無機塩類、塩酸チアミン1 mg/l, myoイノシトール100 mg/l, ショ糖3%, 寒天0.7%の培地 (pH 5.7) を供試し、供試培地を45 ml ずつ三角フラスコに分注した。オートクレーブで殺菌後、1本のシュートを下記のAの方法で培養し、培養終了後、シュートの伸長量を3 cm以上~1 cm未満の4段階に区分し、各三角フラスコにおけるそれぞれの長さのシュート数を調査した。‘かおり’については、下記のBの増殖方法におけるシュートの増殖率についても調査した。A: 7~8個の芽が着いた1本のシュートを3個に切り分け、1区4~11反復で三角フラスコ内の培地に植え付け、30日間培養する。B: 高BA濃度 (1.0 ml/l) 培地で大量増殖後、低BA濃度 (0.3 mg/l) 培地へ移植し、シュートを伸長させる (反復数: 7)。シュートの培養は、25°C・24時間連続照明条件で行った。

緑枝接ぎ後の管理 (気温及び照明) 条件を検討するために、3品種 (表3) の節間が伸長したシュートを供試し、展開葉を切り取った後、これを鉢植え及び圃場の1年生実生の新しょうに、1986年の7月中旬から8月下旬までに、割り接ぎによる緑枝接ぎを行った。その後、接ぎ穂部分をポリ袋で被覆し、接ぎ木約2週間後ころに除袋した。接ぎ木後の管理条件として、下記のA, Bの2区を設け、接ぎ木後約1か月後と3~4か月後に、各区の活着率、新しょうが伸長した個体数、新しょう長並びに台木及び接ぎ穂の太さ (直径) について調査した。台木及び接ぎ穂の太さは、接ぎ木部から上下約2 cmの部位を測定した。A: 鉢植えの実生に接ぎ木後、寒冷紗で被覆した20°Cの定温器内で育て、

ポリ袋の除袋後、ガラス室へ移して育てる。B: 圃場の実生へ接ぎ木し、野外条件下で育てる。

シュートを成木へ高接ぎした場合の、接ぎ木後に被覆するしおれ防止用の袋の種類を検討するために、6月14~16日の晴天時に、‘北斗’のシュートを、20年生スターキング・デリシャスの伸長中の新しょうに割り接ぎした。その後、A~Dの4区 (表5) を設け、接ぎ木シュートを被覆し、約1か月後に各区における活着率を調査した。C区とD区のパラピン紙及び紙袋 (表: 紺色, 裏: 黒色) は、接ぎ木11日後に除袋した。また、成木へ高接ぎした場合の、リンゴ品種のシュートの活着率を調査するために、5品種 (表1) のシュートを供試し、6月中旬から8月上旬までに、生育旺盛なデリシャス系の15~30年生の成木の伸長中の新しょうに割り接ぎした。このうち、8月の接ぎ木個体は、ポリ袋で被覆後、更に、寒冷紗の袋で被覆した。その後、約1か月後と3~5か月後に、供試品種のシュートの活着率と活着個体の生育について、調査した。

3 結果及び考察

培地のBA濃度とシュートの増殖数の関係をみると、シュート1本当たりの増殖シュート数は、BA濃度が高くなると増加傾向を示した (図1)。BA濃度と1本のシュートから増殖した伸長量別のシュート数の関係は、低濃度で節間が長く伸長したシュートがみられ、高濃度で短いシュートが大量に増える傾向であった (図2)。緑枝接ぎに利用可能と考えられる2 cm以上の長さのシュートは、低いB

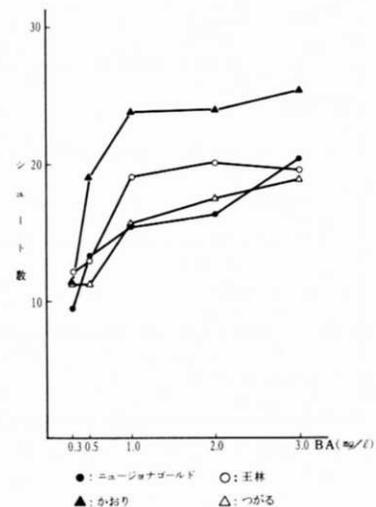


図1 BA濃度とシュート1本当たりの増殖シュート数

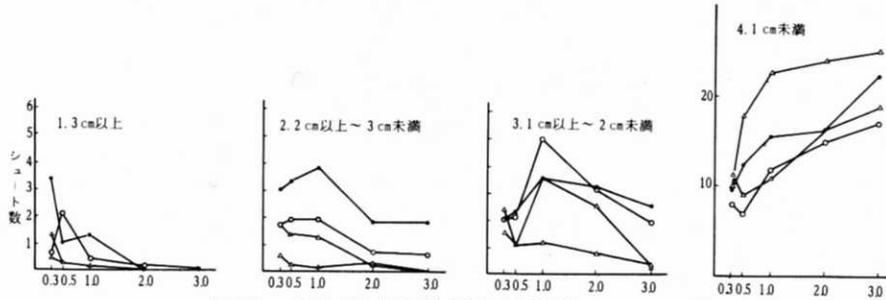


図2 BA濃度と伸長量別増殖シュート数

表1 BA濃度と2cm以上の増殖シュート数

品 種	供 試 シュート数	増殖シュート数 ^b				
		0.3 ^a	0.5	1.0	2.0	3.0
ニュージョナゴールド	4~11	6.4	4.3	5.0	1.8	1.8
王 林	9~11	2.3	4.0	2.3	0.9	0.6
つ が る	4~6	3.0	1.6	1.2	0.3	0
か お り	6~10	0.9	0.4	0.2	0.3	0

注. a: BA濃度 (mg/l) b: 平均値

表2 'かおり'のシュートの増殖方法と増殖率

増殖方法	培養期間	増殖シュート数	
		3cm以上	2cm以上
A	30 ^a	0.4	0.6
B	31 ^b +21 ^a	4.9	8.0
B	31+30	8.6	15.0

注. a: 低AB濃度培地 b: 高AB濃度培地

表3 管理条件と緑枝接ぎシュートの活着率

品 種	接ぎ木月日 (月.日)	管理 方法	接ぎ木 シュート数	活着率 (%)
か お り	7. 21	A	23	95.6
か お り	7. 14	B	22	68.2
か お り	8. 7	B	14	100.0
王 林	7. 31	A	23	95.2
王 林	7. 14	B	25	56.0
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	8. 23	A	17	41.1
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	8. 4	B	25	32.0

表4 活着した接ぎ穂の生育

品 種	接ぎ木 月日 (月.日)	管理 方法	新しょう長 (cm) ^a		太さ (mm) ^a	
			約1か 月後	約3~4 か月後	中間台	接穂
か お り	7. 21	A	4.1	33.0	4	3
か お り	7. 14	B	0.7	25.0	5	4
か お り	8. 7	B	6.9	8.4	4	3
王 林	7. 31	A	3.8	12.0	3	3
王 林	7. 14	B	0.8	18.0	5	4
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	8. 23	A	9.8	18.1	3	3
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	9. 4	B	7.3	9.5	4	4

注. a: 数値は平均値

表5 接ぎ木シュートの被覆方法と活着率

被 覆 方 法	接ぎ木シュート数	活着率 (%)
A: ポリ袋	19	73.7
B: 青色ポリ袋	16	62.5
C: ポリ袋+パラフィン紙袋	14	35.7
D: ポリ袋+紙袋	22	4.5

表6 成木へ高接ぎしたシュートの活着状況

品 種	接ぎ木月日 (月.日)	中間台	接ぎ木 シュート数	活着率 (%)	新しょう長 (cm)
北 斗	6.14~16	スターキング	35	40.0	72.9
北 斗	8. 4~6	リチャード	32	5.7	24.5
王 林	6. 30	デリシャス	37	59.5	34.2
か お り	7. 1	スターキング	19	68.4	44.6
か お り	7. 1	レッドスパー	20	80.0	52.3
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	7. 3	リチャード	37	37.8	62.3
ニ ュ オ ナ ゴ ー ル ド	8. 6	スターキング	32	3.1	13.0

A濃度で多くみられ, 'かおり'を除くと,月に3倍以上の増殖率であった(表1)。しかし, 'かおり'も, Bの方法では, 8~15倍の高い増殖率を示した(表2)。

緑枝接ぎ後の管理条件を検討した結果,一部の試験区を除くと, A区の活着率がB区よりも高く,特に, 'かおり'と'王林'は, 95%以上の高い活着率を示した。供試品種の中では, 'かおり'の活着率が高く, 'ニュージョナゴールド'が最も低かった(表3)。活着した接ぎ穂ではほとんどの個体で新しょうの生育が認められた。新しょう長は, 個体によるばらつきが大きかったが, 約1か月後で0.7~9.8cm, 約3~4か月後で8.4~33.0cmであった。接ぎ穂の太さは, 台木部と比べて特に細くなるということはない(表4)。

成木へ高接ぎ後の被覆方法について検討した結果, A区の活着率が最も高かった(表5)。

接ぎ木シュートの活着率は, いずれの品種及び接ぎ木時期でも, 活着個体が多かったが, 供試品種の中では, 'かおり'の活着率が, 68.4~80.0%で最も高く, これに次いで, '王林'が50%以上の活着率を示した。'北斗'と'ニュージョナゴールド'は, 40%以下の低い活着率であった(表6)。活着個体の新しょう長は, 個体によるばらつきが大きかったが, 約3~5か月後で, 13.0~72.9cmであった(表7)。

以上のことから, 緑枝接ぎに利用可能なシュートの増殖率は, 増殖方法によって異なるが, 最低でも月に3倍以上になると考えられた。シュートの緑枝接ぎは, 7~8月の野外の気温・照明条件でも可能であるが, 20℃定温・寒冷紗被覆の条件は, 活着率を高める方法として, 更に有効であると考えられる。また, 成木へ高接ぎする方法によっても, シュートの順化が可能であることが判明した。