

リンゴM. 26台ジョナゴールドの生育と 果実品質に及ぼす中間台ふじの影響

小野田和夫¹⁾、藤根勝栄、佐々木仁²⁾、伊藤明治

Influences of 'Fuji' Interstock upon Tree Vigor and Fruit Quality of 'Jonagold' Apple on M.26 Rootstock

KAZUO ONODA, SHOEI HAJINE and HITOSHI SASAKI, AKIHARU ITO

目 次

I 緒 言
II 材料と方法
III 結 果

IV 考 察
V 摘 要
引用文献
Summary

I. 緒 言

M.26台の'ジョナゴールド'は、樹齢が進み結果量が増加してくると共に樹勢が低下し、生産量が向上しない例が多く観察される。このような樹勢低下は、台木の地上部が長すぎる場合や結果過多、あるいは土壌の排水不良や未改良など栽培上の問題に起因する場合が多い。また、M.26台と'ジョナゴールド'との間の接木部位の異常肥大も、樹勢を低下させる要因と考えられる。このような樹勢低下を回避するために、現在では台木の地上部を10cm前後とし、あまり長くせずに定植する方法や、すでに植栽されているものに対しては盛土を行うなどの対策を講じているほか、品種や土壌との適合性がより高い台木の検索を進めている。

一方現地に於て、M.26台の'ふじ'で、'ふじ'部分を10cm~30cm残して高接ぎ更新した'ジョナゴールド'は(以下、'ふじ'中間台方式と記す)、接木部位の異常肥大が少なく、樹勢も良いように観察された。このため、樹勢低下回避対策として、この方法の実用性を調査した。

II. 材料と方法

(1) 調査園地

岩手県江刺市 小倉沢りんご生産組合(土壌:三紀層粗粒砂岩砂壤土)

(2) 調査方法

1977年定植のM.26台に直接接いだ4m×1.5m植えの'ジョナゴールド'およびM.26台'ふじ'に高接ぎ更新を行った'ジョナゴールド'について、接木部位の肥大状況、生育、着果量、果実品質を、1982年、1988年の2か年にわたり調査した。

なお、本報の概要については、園芸学会東北支部昭和60年度大会において報告した。

III. 結 果

'ふじ'中間台方式は、慣行方式より明らかに樹勢が良く、樹容積、新梢長、幹周が優った。

着果数も'ふじ'中間台方式で多く、1982年は慣行方式対比139%、1983年は137%であった。これは樹間容積の差異によるものと考えられた。

果実の熟度は慣行方式で進みが早かった。'ふじ'中間台方式は着色や地色の上がりやが4~5日遅れ、収穫のピークも明らかに遅れた。10月11日時点での果実品質は、慣行方式に比較して地色の上がり、着色および糖度が低かった。一方適熟状態の果実内容は、慣行方式に比較して着色と糖度がやや低い傾向にあるものの、大きな差はなかった。

慣行方式でのM.26台と'ジョナゴールド'との間の接木部位のこぶの大きさに比較して、'ふじ'中間台方式でのM.26台と中間台'ふじ'との間、および中間台'ふじ'と'ジョナゴールド'との間の接木部位のこぶの大きさは明らかに小さかった。このことは、'ふじ'を中間台として挿入したことによる効果と考えられる。

'ふじ'中間台方式において、M.26台の長さおよび中間台'ふじ'の長さが、生育および収量に及ぼす影響をみると、それぞれ単独の効果では、M.26台の長さは樹勢や着果量に及ぼす影響は少なく、台木が長くなると樹容積が減少する傾向が僅かにみられる程度であった。中間台'ふじ'については、中間台が長くなるほど穂品種の幹周は太くなっている。しかし、新梢長、樹容積、着果数、M.26台と

中間台'ふじ'間の接ぎ目コブ肥大程度、および'ふじ'中間台と穂品種'ジョナゴールド'間の接ぎ目コブ肥大程度に対しては、有為な相関が認められず、中間台'ふじ'の長さが樹勢や接ぎ目コブの肥大に及ぼす影響は小さかった。

IV. 考 察

M.26台の'ジョナゴールド'の接木部位異常肥大は、'ふじ'を中間台木として挿入することによって回避され、樹勢の強化や収量が増加することが認められた。

今回の調査においては、台木長による樹勢の差異は大きくなかったが、これは調査樹の台木長に大きな差がなかったことによるものと思われる。一般には台木の地上部の長さが、穂品種の樹勢に影響を及ぼすことが知られており、M.26台の場合も短いほど樹勢が強くなる⁽²⁾。わい性台木を中間台木として用いた場合の長さの影響についても同様な報告があり、生長物質の供給量に差が生じることによるものとされている⁽⁵⁾。従って、M.26台の'ジョナゴールド'の様な比較的樹勢が衰弱し易い品

表1 生育および着果量 (1982)

調 査 区	調 査 樹 数 (本)	M.26台 平均長 (cm)	中間台 ふじの 長さ(cm)	穂品種			
				幹 周 (cm)	新梢長 (cm)	樹容積 (m ³)	着果数 (個)
慣行 M.26台	38	17.9	—	19.1	25.7	11.5	51.8
ふじ中間 M.26台	38	13.9	34.7	24.2	33.8	15.0	72.2
F 検 定				**	**	*	**

注) 新梢長、樹高、開張は11樹調査

樹容積は (樹高 × (開張 / 2)²) × π × 2 / 3 で算出した

F検定は、* ; 5%水準で有意、** ; 1%水準で有意

表2 生育および着果量 (1983)

調 査 区	調 査 樹 数 (本)	樹 高 (m)	開 張 (m)	樹 冠 容 積 (m ³)	新梢長 (cm)	1 樹 当 り
						着 果 数 (個)
慣行 M.26台	11	4.11	2.52	14.2	19.1	63.9
ふじ中間 M.26台	11	4.43	2.79	18.3	22.5	87.7
慣行対比 (%)		108	111	129	118	137

注) 樹容積は (樹高 × (開張 / 2)²) × π × 2 / 3 で算出した

表3 接目コブの大きさ (1982)

調査区	幹周 A ^z (cm)	コブ周 B ^y (cm)	B/A	幹周 C ^x (cm)	コブ周 D ^w (cm)	D/C
慣行 M.26台	25.4	40.7	1.67	—	—	—
ふじ中間 M.26台	31.8	34.2	1.09	26.3	31.0	1.18
F 検 定	**	**	***			

注) Z ; M.26台幹周 (地上10cm)

Y ; M.26台と穂品種ジョナゴールドまたは中間台ふじとの間の接目コブ周

X ; 中間台ふじの幹周

W ; 中間台ふじと穂品種ジョナゴールドとの間の接目コブ周

F検定は、** ; 1%水準で有意、*** ; 0.1%水準で有意

表4 ふじを中間台に用いた場合の台木長と生育の偏相関表 (1982)

	着果数	コブ比 A ^z	コブ比 B ^y	穂品種幹周	新梢長	樹容積
M.26台木長	0.061	0.280	0.123	-0.053	-0.066	-0.348
中間台ふじ長	0.248	-0.042	-0.164	0.341*	-0.181	0.018
n	20	38	38	38	11	11

注) Z ; M.26台の幹周に対する中間台ふじと M.26台との間の接目コブ周の比

Y ; 中間台ふじの幹周に対する中間台ふじと穂品種ジョナゴールドとの間の接目コブ周の比

*は5%水準で有意

表5 果実品質 (1983)

調査区	調査果重 (g)	果色 (指数)		果実内容		
		地色	表面色	糖度(BX)	硬度(Ib)	酸度(%)
慣行 M.26台	383	1.50	4.00	13.3	15.0	0.40
ふじ中間 M.26台①	384	1.60	3.85	12.8	15.4	0.39
〃 ②	370	1.40	2.40	12.1	14.9	0.35

注) 10月11日採取果実を供試。

慣行 M.26台果実は樹内の標準果実で、適熟果。ふじ中間 M.26台①は適熟果。

ふじ中間 M.26台②は樹内の標準果実。

地色および表面色は、ふじ用カラーチャートを使用。

地色は1 (緑) ~ 6 (黄)。

表面色は1 (着色低) ~ 8 (着色良)。

表6 果実の着色と時期別収穫量 (1983)

調査区	調査樹数 (本)	1樹当り 着果数(個)	地色指数		表面色指数		収穫果率 (%)		
			9/28	10/11	9/28	10/11	9/28	10/11	10/20
慣行 M.26台	47	63.9	1.19	2.14	1.48	3.56	0.0	72.0	96.1
ふじ中間 M.26台	21	87.7	1.04	1.86	0.82	2.80	0.0	53.9	83.5

注) 地色および表面色は、ふじ用カラーチャートを使用。

地色 ; 1 (緑) ~ 6 (黄)

表面色 ; 1 (着色低) ~ 8 (着色良)

種では、地上部の台木長を10cm程度と短くして定植することが、樹勢強化のためには望ましい。

一方、樹勢を強くするために‘ふじ’を中間台として挿入する場合の長さは、調査した範囲内では大きな差が無かったことから、実用上は、10cmから30cmの範囲で接木作業がし易い長さを挿入すれば良いと考えられる。

この様な接木部の異常肥大は、他の品種でも認められ、特に‘ゴールデン・デリシャス’の系統に多く観察される。このことから、異常肥大には何等かの生理的物質が関与していることが考えられる。MOORE⁽⁴⁾は、接木不親和性は組織形態的なものではなく、生理的な要因で生じるとしている。果樹における台木と穂品種の接木親和性については、‘マルメロ’台の西洋ナシではこの様な面からの研究がなされており⁽¹⁾、接木不親和は、台木で生産される青酸配糖体が接木部位を通過して穂品種に移行した際に、分解されて生じる有毒な青酸の作用によるものであり、分解酵素の活性の差異が品種の接木親和性の差異と関連するとしている。‘ふじ’を中間台として用いた場合は、接目組織の結合状態が良好となり、養水分の転流が円滑に行われると推察されるが、その生理的な要因については更に検討が必要であろう。また、実生台の数品種に高接した‘ゴールデン・デリシャス’は、中間台となる品種の種類によって、穂品種の果実品質が異なるという報告もあり⁽³⁾、中間台となる品種間の差異についても検討が必要である。

中間台方式の‘ジョナゴールド’は、収穫時期が遅れることから、販売面での対応が必要となる。早期販売が必要な場合は、十分な着色管理によって着色増進をはかり、収穫が遅くならないような注意が必要である。

V. 摘 要

M.26台およびM.26台‘ふじ’に高接更新した‘ジョナゴールド’について、生育、収量性および果実品質を検討した。

1. ‘ふじ’中間台方式は、慣行方式より明らかに樹勢が良く、樹容積、新梢長、幹周が優った。着果数も‘ふじ’中間台方式で多かった。

2. 果実の熟度は慣行方式で進みが早く、‘ふじ’中間台方式は収穫のピークが遅れた。

3. 慣行方式のM.26台と‘ジョナゴールド’間の接ぎ目コブに比較して、‘ふじ’中間台方式のM.26と‘ふじ’間および‘ふじ’と‘ジョナゴールド’間の接ぎ目コブは明らかに小さかった。

4. ‘ふじ’中間台方式におけるM.26台の長さは、長くなると樹容積が減少する傾向が僅かにみられた。中間台‘ふじ’の長さが樹勢や接ぎ目コブの肥大に及ぼす影響は小さかった。

引用文献

- 1) GUR R., R.M. SAMISH and E. LIFSHITZ (1968) : The role of the Cyanogenic Glycoside of the Quince in the incompatibility between Pear cultivars and Quince rootstocks. Hort. res. 8 : 113-134
- 2) 藤根勝栄、小野田和夫、佐々木仁、伊藤明治、神昭三 (1984) : リンゴわい性樹の生育に及ぼすM.26台木の地上部長の影響。岩手県園芸試験場研究報告. 5 : 19-24
- 3) PEPELYANKOV G. (1977) : Influence of the interstock on the fruits quality of regrafted apple trees. B "lgarski Plodove, Zelenchutsi i Konservi 11/12 : 8-9 (Abstract)
- 4) MOORE R. (1981) : Graft compatibility in higher plants. What's new in plant physiology. 12(4) : 13-16
- 5) PARRY. M. S., and W. S. ROGERS (1972) : Effects of interstock length and vigor on the field performance of cox's Orange Pippin apples. J. Hort Sci. 47 : 97-105

Influences of 'Fuji' Interstock upon Tree Vigor and Fruit Quality of 'Jonagold' Apple on M.26 Rootstock

KAZUO O_{NODA}, ShoEI H_{UJINE} and Hitoshi S_{ASAKI}, Akiharu I_{TO}

Summary

Apple cultivar 'Fuji', grown on M.26 rootstock, was topworked with 'Jonagold'. Tree vigor, yield, maturation period and fruit quality were investigated and compared with the 'Jonagold' topworked directly on M.26 rootstock.

The tree canopy, shoot length and trunk girth increased with the presence of the 'Fuji' interstock for the 'Jonagold'. On 'Jonagold', topworked directly on M.26, the yield was less, due to the small tree canopy.

The fruit produced from trees with the 'Fuji' interstock had a poor fruit color and a lower sugar content when compared with the fruit harvested at the same time from trees topworked directly on M.26, consequently the maturation period with the 'Fuji' interstock was later. However, there was little difference in the quality of the matured fruit between the two methods.

The knot of union between the M.26 rootstock and the interstock was smaller than that between the M.26 rootstock and 'Jonagold'. The knot of union between the interstock and 'Jonagold' was also smaller.

The length of the rootstock and interstock independently had a little effect on tree vigor or yield.

10 to 30 centimeters was considered to be a suitable length for the interstock.