

## M.27 台 リンゴ の 生 産 構 造

菊 地 秀 喜・大 槻 英 悟\*

(宮城県園芸試験場・\*宮城県角田地域農業改良普及センター)

Productive Structure of M.27 Apple Trees

Hideki KIKUCHI and Eigo OTUKI\*

( Miyagi Prefecture Horticultural Experiment Station・\*Miyagi Prefectural Kakuda Regional Agricultural Extension Service Center )

### 1 は じ め に

極わい性台木M.27台リンゴの高密度植栽培は、低樹高化が可能で省力栽培に適しており、新しい栽培方法として期待される。使用するM.27はM.26に比べてわい化度が大きく、新梢の伸長も短かく、花芽の着生が良い。しかし、果実を過着果させると樹勢が低下する。筆者らは、このM.27の特性を生かしつつ、樹勢の低下を防ぐためにマルバカイドウ台との二重台方式を採用して栽培試験を実施してきたが、台木利用方式の違いがM.27の乾物生産にどのように影響を及ぼすかは未検討であった。本報告では、「ふじ」(樹齢10年生)を供試して、光合成産物の分配率について測定した。

### 2 試 験 方 法

#### (1) 試験1 M.27, M.26台「ふじ」の枝の特性

1992年12月にM.27台「ふじ」とM.26台「ふじ」の短果枝数、側枝数、側枝長を調査した。M.27はマルバカイドウ付きで、M.26は自根台で、いずれも9年生である。

#### (2) 試験2 M.27台リンゴの乾物分配率

##### 1) 供試台木、品種、栽植様式

1993年に以下の3区を設けて乾物分配率を計測した。

①「ふじ」/M.27 M.27の自根台で10a当たり333本、1列植え

②「ふじ」/M.27/マルバカイドウ、M.27とマルバカイドウの双方を根系台木とする二重台方式、栽植様式は①と同じ

③「ふじ」/M.26 M.26の自根台で10a当たり125本、1列植え

いずれも10年生で、M.27、M.26の台木長は30cm、マルバカイドウの台木長は15cm、地上部にM.26、M.27を15cm露出した。

各区3樹供試した。

##### 2) 調査方法

乾物分配率の測定は福田ら<sup>1)</sup>の方法に準じた。1993年11月4日に1樹ごとにすべての葉を採取し、70℃で通風乾燥後乾物重を測定した。果実、新梢、新根(2mm以下の根)は新鮮重を計測し、樹別、部位別にあらかじめ算出しておいた乾物率から乾物重を算出した。

側枝、主幹は発芽前と落葉後に枝径、長さを計測して、それぞれの枝容積を算出、その差を肥大率とした。落葉後、樹を解体して部位別に新鮮重を求めた。この新鮮重に部位別の乾物率をかけて算出した乾物重に肥大率を乗じて、年間の乾物生産量とした。太根の肥大率は側枝の肥大率と同様とみなして、新鮮重から乾物重、年間の乾物生産量を算出した。

### 3 試 験 結 果 及 び 考 察

#### (1) 試験1 M.27台、M.26台「ふじ」の枝の特性

M.27台樹の側枝は樹高2m以下の部分に分布し、本数が14本、平均側枝長が81cm、M.26台の側枝は樹高4mまでの範囲に分布し、本数が31本、側枝長は113cmであった(表1)。

表1 M.27台、M.26台ふじの枝の特性(1992年)

高 さ (cm)	M. 27				M. 26			
	側枝数 (本)	側枝長 (cm)	短果枝 数(個)	短果枝 率(%)	側枝数 (本)	側枝長 (cm)	短果枝 数(個)	短果枝 率(%)
0-50	2	91.8	17	0.5	—	—	—	—
50-100	3	103.0	63	0.7	3	106.0	47	1.5
100-150	4	86.6	49	0.7	7	178.4	114	0.9
150-200	5	95.6	64	0.8	6	144.5	65	0.7
200-250	—	—	7	0.6	6	121.5	60	0.8
250-300	—	—	5	0.6	5	86.5	20	0.5
350-400	—	—	—	—	4	88.7	15	0.4
400-	—	—	—	—	—	—	5	0.5
合 計	14	81.0	205	—	31	113.2	326	—

注. 1) 枝の計測は1993年1月に行った。二年枝は二年枝以上の枝、主幹を含む。

2) 短果枝率は、枝齢2年以上の枝10cm当たりの短果枝数。

M.27台樹の短果枝は1樹当たり200個程度、M.26台樹は326個着生していた。樹高50cm以上の側枝10cm当たりの短果枝数は、M.27台樹が0.6~0.8の範囲で樹冠の上下でムラがなかったのに対し、M.26台樹は0.4~1.5と場所によってばらつきが認められた。

M.27台樹の花芽数を10a当たりに換算すると約7万個、M.26台は約4万個になり、M.27台樹の方が花芽が着生しやすく、数も多い反面、摘果を入念に行う必要があると思われる。

(2) 試験2 M.27台リンゴの乾物分配率

1) 乾物生産量

M.27自根台樹の年間の乾物生産量は総量で4,448 g, マルバカイドウ付きのM.27台樹は6,624 g, M.26自根台樹は13,753 gでM.27自根台樹はM.26自根台樹の3分の1程度であった。

葉, 果実, 新梢, 側枝, 主幹, 新根, 太根の各部位ともM.27自根台樹の年間乾物生産量はM.26自根台樹より小さかったが, 特に葉, 新梢, 側枝, 主幹, 新根, 太根の生産

量が小さく, 各部位ともM.26自根台樹の3分の1未満の生産量であった。果実の乾物生産量はM.26自根台樹の56%程度で, 他の部位よりも果実の生産量が多かった。

福田ら<sup>2)</sup>が提唱した果実の乾物重を葉の乾物重で除した値(F/L, 葉の果実生産能)は, M.27自根台樹が6.2, マルバカイドウ付きのM.27台樹が5.7で, M.26台樹の3.2よりも大きかった。

全乾物重を葉の乾物重で除した値(DM/L, 着果程度)には, 大きな差は認められなかった(表2)。

表2 台木別の年間乾物生産量(1993年)

台木	葉(L) (g)	果実(F) (g)	新梢 (g)	側枝 (g)	主幹 (g)	新根 (g)	太根 (g)	総量(DM) (g)	F/L	DM/L
M. 27自根	506	3140	100	183	227	182	110	4448	6.2	8.8
M. 27/マルバ	757	4300	297	308	374	228	360	6626	5.7	8.7
M. 26自根	1817	5735	1554	1443	1890	445	869	13757	3.2	7.6

福田ら<sup>2,3)</sup>は, M.26台, M.9台のF/Lはマルバカイドウ台に比べて大きいと報告している。本報告でもM.27台はM.26台よりも大きく, わい化度の大きな台木は小さな台木よりも葉で生産された乾物がより多く果実に分配されたことを示している。

2) 乾物分配率

M.27自根台樹の果実への乾物分配率は70%前後, マルバカイドウ付きM.27台樹の分配率は65%で, M.26台樹の41.7%を大きく上回った。M.27自根台樹における新梢への乾物分配率は2.2%, 側枝が4.1%, 主幹は5.1%で, M.26台自根樹に比べて非常に小さかった。

M.27自根台樹の乾物分配率が最も大きかった器官は果実で, 次いで葉, 主幹, 側枝, 新根の順であった。マルバカイドウ付きM.27台樹は, 果実, 葉, 主幹, 太根, 側枝の順であった。自根台樹よりも太根への分配率が大きいのは, マルバカイドウ部分が比較的強いシンク活性を示しているものと思われた。M.26自根台樹は, 果実, 主幹, 葉, 新梢, 側枝の順で, 主幹への分配率が特に多く, 光合成産物が栄養成長へ多く使われているものと推察された。したがって, M.27台樹は, 生産した乾物を非常に効率よく果実へ分配しており, その分, 新梢伸長や果実以外の部位の肥大等の栄養成長が少なく, コンパクトな樹体が維持できるものと思われた(表3)。

表3 台木別の乾物分配率(1993年)

台木	葉 (%)	果実 (%)	新梢 (%)	側枝 (%)	主幹 (%)	新根 (%)	太根 (%)
M. 27自根	11.4	70.6	2.2	4.1	5.1	4.1	2.5
M. 27/マルバ	11.4	64.9	4.5	4.7	5.7	3.3	5.3
M. 26自根	13.2	41.7	11.3	10.5	13.7	3.2	6.4

3) 乾物重

M.27自根台樹のT/R率は, M.26台樹よりも小さく,

マルバカイドウ付きのM.27台樹は, さらに小さかった。M.27台樹は, M.26台よりも果実への分配率が大きいので他の地上部の生育量が小さく, T/Rの値が小さいと思われた。(表4)。

表4 台木別の乾物重(1993年)

台木	葉 (g)	果実 (g)	新梢 (g)	側枝 (g)	主幹 (g)	新根 (g)	太根 (g)	T/R
M. 27自根	506	3140	100	1295	2074	182	1007	2.92
M. 27/マルバ	757	4300	297	2440	4309	228	4127	1.62
M. 26自根	1817	5735	1554	7608	11842	445	5448	3.56

注. 1) Tは, 地上部重で, 新梢, 側枝, 主幹の合計。  
2) Rは, 地下部重で, 新根, 太根の合計。

4 ま と め

M.27台樹は, M.26台樹と比較して, 樹冠がコンパクトで, 花芽がつきやすかった。また, 葉の乾物生産力も高く, 光合成産物も効率よく果実へ分配される。したがって, 適正着果量を守ればリンゴの低樹高化の台木として期待できる。

引 用 文 献

- 1) 福田博之, 工藤和典, 樫村芳記, 西山保直, 滝下文孝, 久保田貞三, 千葉和彦. 1987. わい性台木利用によるリンゴの密植栽培. 第1報 わい性台リンゴの生産力. 果樹試報 C14: 27-38.
- 2) 福田博之, 滝下文孝, 工藤和典, 樫村芳記. 1991. M.9わい性台利用リンゴ樹における乾物生産とその樹体内分配に対する着果量の影響. 園学雑 60: 495-503.
- 3) 福田博之, 滝下文孝. 1993. 強勢台木とわい性台木を用いたリンゴ‘ジョナゴールド’樹の乾物生産およびその分配の比較. 園学雑 62: 513-517.