マルメロ台ニホンナシ樹の生育,収量及び果実品質

熊代克巳・城倉友幸
信州大学農学部園芸生産利用学講座・附属農場

Tree Growth, Yield and Fruit Quality of Japanese Pears on Quince

Katsumi KUMASHIRO and Tomoyuki JŌKURA

マルメロは,セイヨウナシのわい化合木として古くから実用化されている[2,5]が,ニホンナシとは接ぎ木親和性が不良とされ,台木として用いられていない[4]。筆者らは,約10年前からマルメロ台ニホンナシ樹を育成し栽培してきたので，その結果について報告する。

材料及び方法

以下の実験はすべて信州大学農学部附属農場で行った。

1．供試樹の育成経過

1977年5月に,マルメロ「EM・A」(以下EM•Aと略称）の1年生挿し木苗に，ニホンナシの「新水」,「幸水」,「豊水」及び「二十世紀」を接ぎ木した。しかし，接ぎ穂はほとんど伸長せず，1年以内にすべて枯死した。

1977年5月に，EM•Aの1年生挿し木苗に,セイヨウナシ「Old Home」(以下OHと略称）を接ぎ木し，1年後に，OHを5〜10㎝残してその上に前記4品種を接ぎ木した。接ぎ穂は，接ぎ木後1年目はかなり伸長したが，その後しだいに伸長が衰え，着果はしたが果実はきわめて小さく，実用的価値はないと思われた。

1982年5月に，EM•Aの2年生挿し木苗にOHを接ぎ木し,その後2年間生育させた。1984年5月に，幹径が2㎝以上に肥大したOHを30〜40㎝残して，その上に「幸水」,「豊水」及び「二十世紀」を接ぎ木した。その後接ぎ穂はかなりよく生育したので，1986年3月に，各品種5本ずつを本圃へ定植した。栽植距離は，4m間隔のトレリスに沿って株間1mとし，主幹形に整枝した。

一方対照樹として，1984年5月に，Old Home×Farmingdale 51(以下OH•Fと略称)[注]の1年生挿し苗に，前記3品種を接ぎ木した。また「幸水」は，ホクシマメナシ(Pyrus betulaefolia)の実生（以下Pbと略称)，ニホンマメナシ（P. calleryana）の実生（以下Pcと略称）及びOHの挿し木苗（いずれも1年生）に接ぎ木した。そして，1985年3月に前記と同様のトレリスに株間2mで，5〜10本ずつ定植した。

注） OH•F51は，米国のオレゴン州立大学でWestwoodらが育成した，火傷病抵抗性台木系統の一つで，本学部へは長野県果樹試験場から導入された。セイヨウナシのわい化合木とされているが[6,7]，わが国へ導入されたものは，セイヨウナシ及びニホンナシを接ぎ木した場合にわい化合傾向はまったく認められない。導入の過程で何らかの間違いが生じたのではないかと思われる。ちなみに，現在農水省果樹試験盛岡支場，長野県果樹試験場及び本学部に保存されているものは，すべて同一物である。

2．調査方法

幹周は，1988年（5年生）以後，毎年12月に接ぎ木部の上部20㎝の位置で測定した。果実の収量及び品質の調査は，1992年（9年生）及び1993年（10年生）のものについて行った。両年とも「幸水」は9月上旬，「豊水」及び「二十世紀」は9月下旬に，両台木樹同時に収穫した。果色は，農水省果樹試験場作成のカラーチャートによる肉眼判定と，日本電色工業KK製の測色色差計によるL・a・b値によって判定した。果肉硬度は，天竜精機研究所製の硬度計に直径11㎜の針頭を装着して，剥皮後測定した。糖度は,可食部をジューサーで破砕搾汁した果汁について，屈折糖度計で測定した。酸含量は，果汁を0.1N苛性ソーダ中和滴定後，リンゴ酸に換算して求めた。

結　　果

1．樹体生育

1993年までの幹周は，図1に示すとおりであった。EM•A台の木は，3品種共いちじるしく劣り，OH•F台の木に比べて，「幸水」では約60%，「豊水」及び「二十世紀」では約50%しかなかった。EM•A台の3品種の中では，「幸水」の幹周がややすぐれた。「幸水」のEM•A台以外の木では，大差はなかったが，Pb台，Pc台，OH•F台，OH台の順であった。

図2は，OH•F台及びEM•A台「幸水」の代表的な樹姿を示したものである。

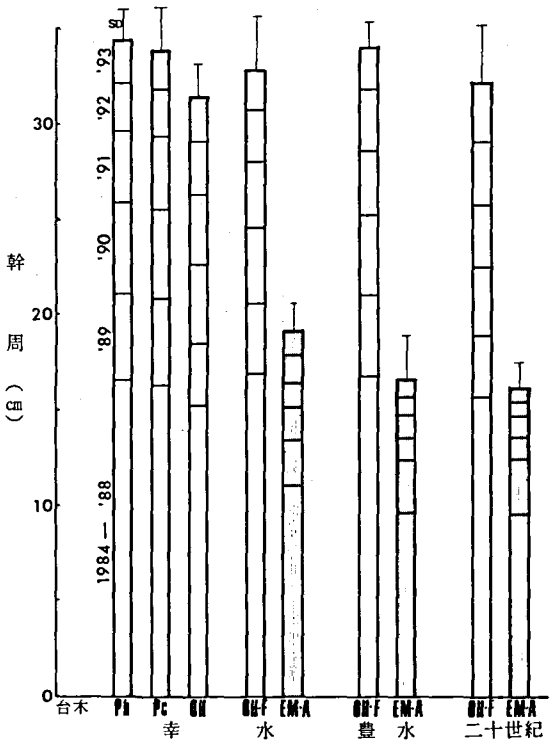


図1．台木の相違がニホンナシの「幸水」,「豊水」及び「二十世紀」の幹周に及ぼす影響

EM•A台樹は3品種共，紅葉•落葉が早く，図3は，10月下旬の状態を示したものである。

なお，EM•AとOHの接着部はわずかに台負けの傾向が認められ，OHと3品種の接着部はわずかに台勝ちの傾向が認められた。

2．果実収量

1992年及び1993年の果実収量は，図4に示すとおりで，3品種共，EM•A台樹はOH•F台樹の約半分であった。ただし，株間が，EM•A台樹はOH•F台樹の半分であることを考えると，土地面積あたりの収量は，大差がないように思われた。

3．果実品種

1）幸水

台木別の「幸水」の果実品質の相違は，表1に示すとおりであった。平均果量は，両年共，EM•A

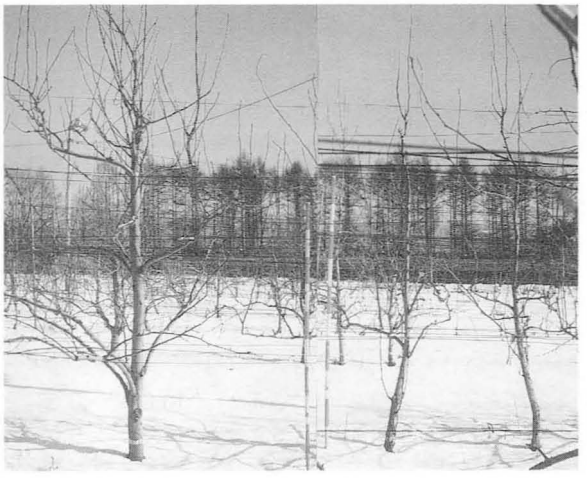


図2．セイヨウナシ台及びマルメロ台「幸水」の生育状態
（左：OH•F台　右：EM・A台　1994年1月撮影）

図3．マルメロ台「幸水」（右）の早期落葉状態
（左はOH•F台，1991年10月下旬撮影）

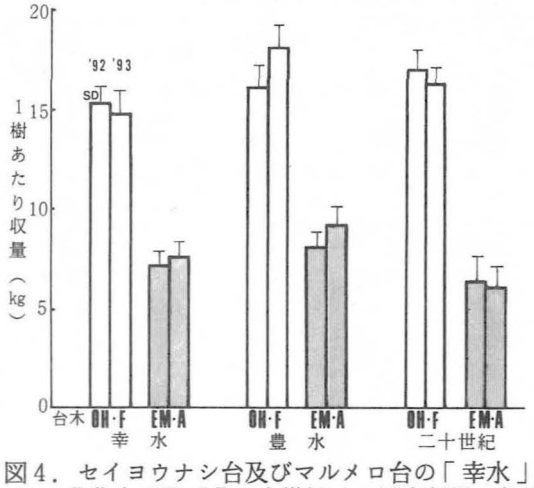


図4．セイヨウナシ台及びマルメロ台の「幸水」，「豊水」及び「二十世紀」の果実収量の相違

台樹のほうが有意に小さかった。果色は，カラーチャートによる肉眼判定及び測色色差計によるa値からみて，両年共，EM•A台樹のほうが，緑色がうすく，果色の変化がより進行していた。果肉硬度は，大差はなかったが，EM•A台樹のほうがやや低い傾向が認められた。果汁糖度は，両年共，EM•A台樹のほうが有意に高かった。酸含量は，両台木樹間に有意差はなかった。

2）豊水

台木別の「豊水」の果実品質の相違は，表2に示すとおりであった。平均果重は，両年共，EM•A台樹のほうが有意に小さかった。果色は，両年共，EM•A台樹のほうが赤味が強く，果色の変化がより進行していた。果肉硬度は，両年共，EM•A台樹のほうが低かった。果汁糖度は，両年共，EM•A台樹のほうが有意に高かった。酸含量は，両年共，EM•A台樹のほうがやや低かった。

3）二十世紀

台木別の「二十世紀」の果実品質の相違は，表3に示すとおりであった。平均果量は，両年共，EM•A台樹のほうが有意に小さかった。果色は，両年共，EM•A台樹のほうが緑色がうすく，果色の変化がより進行していた。果肉硬度は，両年共，両台木樹間に有意差はなかった。果汁糖度は，両年共，EM•A台樹のほうが有意に高かった。酸含量は，両年共，両台木樹間に有意差はなかった。

以上の結果をまとめると，3品種共，EM•A台樹の果実は，小さいが成熟が進み食味が良好な傾向が認められた。念のために，3品種の両台

木樹間の代表的な果実を図5に示した。

表1．台木の相違が「幸水」の果実品質に及ぼす影響

台　木	平均果量（g）	カラーチャート指数	測色色差計 L	a	b	果肉硬度（kg）	糖度	酸含量（g／100mℓ）
				(1992)				
OH•F	312	3.8	−	−	−	4.0	11.1	0.09
EM•A	279	4.7	−	−	−	3.6	12.1	0.10
差の有意性	＊＊	＊＊				＊	＊＊	NS
				(1993)				
OH•F	303	3.4	59.4	−5.7	29.2	3.5	10.8	0.08
EM•A	273	4.6	58.7	−1.0	29.4	3.4	11.5	0.07
差の有意性	＊＊	＊＊	NS	＊＊	NS	NS	＊＊	NS

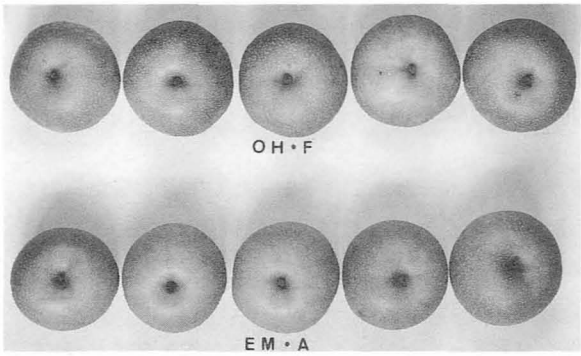
表2．台木の相違が「豊水」の果実品質に及ぼす影響

台　木	平均果量（g）	カラーチャート指数	測色色差計 L	a	b	果肉硬度（kg）	糖度	酸含量（g／100mℓ）
				(1992)				
OH•F	371	4.2	−	−	−	4.0	11.5	0.18
EM•A	320	5.1	−	−	−	3.4	12.2	0.15
差の有意性	＊＊	＊＊				＊	＊＊	＊
				(1993)				
OH•F	364	4.0	53.2	6.4	25.5	3.5	10.6	0.20
EM•A	315	5.0	50.5	13.2	25.1	3.1	11.6	0.17
差の有意性	＊＊	＊＊	＊	＊＊	NS	NS	＊＊	＊

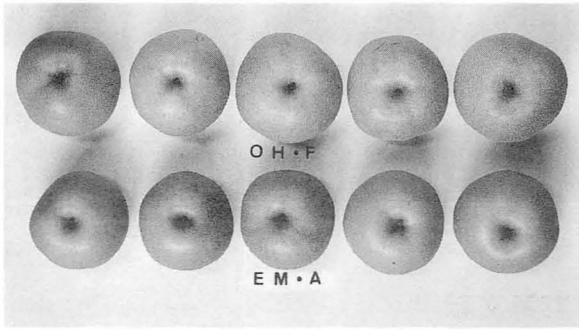
表3．台木の相違が「二十世紀」の果実品質に及ぼす影響

台　木	平均果量（g）	カラーチャート指数	測色色差計 L	a	b	果肉硬度（kg）	糖度	酸含量（g／100mℓ）
				(1992)				
OH•F	342	3.6	−	−	−	4.2	10.6	0.18
EM•A	310	4.6	−	−	−	4.0	11.0	0.17
差の有意性	＊＊	＊＊				NS	＊＊	NS
				(1993)				
OH•F	356	3.4	62.7	−6.1	30.9	4.0	10.4	0.20
EM•A	291	4.5	64.2	−3.2	31.3	3.9	10.7	0.19
差の有意性	＊＊	＊＊	NS	＊＊	NS	NS	＊	NS

(1) 幸　水



(2) 豊　水



(3) 二十世紀

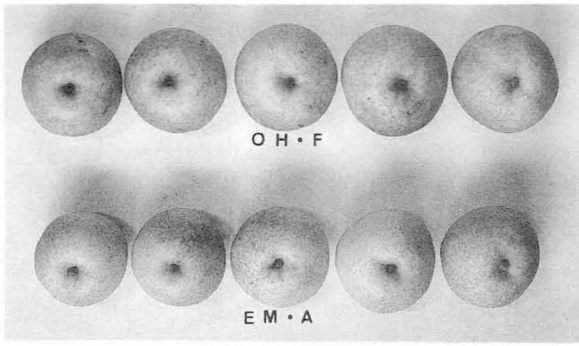


図5．セイヨウナシ台及びマルメロ台の「幸水」，「豊水」及び「二十世紀」の果実（各品種共，上段がOH・F台，下段がEM・A台）

考　　察

本報告におけるEM・A台のニホンナシ3品種は，生育はしたものの，樹勢が弱く，早期落葉するなどの軽い接ぎ木不親和現象[2]が認められた。果実が小さくまだ十分に肥大しないうちに成熟が進行したことも，落葉が早いことと関連しているように思われる。

セイヨウナシの中にもマルメロと接ぎ木不親和のものがあり，それを解決するために親和性の高い品種を中間台として二重接ぎを行っている。中間台として世界的に広く用いられているのは，OH, Beurré Hardyなどである[2,3,5]。ただし，OHは，EM・Aとの接ぎ木親和性が最良とはされておらず[5]，わが国でも，セイヨウナシとの接ぎ木部が台風によって剥離し倒伏した例がある。OHが広く用いられる理由の一つは，火傷抵抗性をもつためであろう[3,6,7]。なお，図1にみられるように，OH台はニホンナシをややわい化させる傾向がある。したがって，樹勢をやや強化するためには，OH以外の中間台を供試してみる必要があると思われる。

接ぎ木不親和性を解決するためには，中間台の長さは関係ないとされている[6]が，本実験では，中間台が短い場合には木の生育がきわめて不良であった。リンゴでは，わい化台木を中間台として用いた場合，中間台が長いほど木がよりわい化する。中間台セイヨウナシの長さをより長くした場合についても実験してみる必要があろう。

また，台木用マルメロとしては，EM・Aが広く用いられているが，より強勢なマルメロ[4]を使用すれば，比較的強勢な木が育成できるかも知れない。この点も今後実験してみる必要があろう。

なお，本報告ではOH•F台樹も，樹齢のわりに果実収量が少なかったが，これは，この木がわい化するであろうと予想して密植し，強剪定を行ってきたためであろうと思われる。

摘　　要

1．　マルメロ「ＥＭ・Ａ」にニホンナシを接ぎ木したところ，まったく生育しなかったが，「EM•A」にセイヨウナシ「Old Home」を接ぎ木して，2年間生育させた後，「Old Home」を20～30㎝残してその上に「幸水」,「豊水」及び「二十世紀」を接ぎ木したところ，生育し結果した。

2．　EM•A台樹の生育量は，セイヨウナシ台，ホクシマメナシ台及びニホンマメナシ台のものに比べて著しく劣った。また，EM•A台樹は早期落葉する傾向があった。

3．　EM•A台樹の果実収量は，セイヨウナシ台のものに比べて著しく劣ったが，栽植距離を考慮に入れれば，土地面積あたりの収量は大差がないように思われた。

4．　EM•A台樹の果実は，小さかったが，成熟がかなり早く，食味は良好であった。

謝　辞　果実の品質調査に協力してくれた，平成4年度及び平成5年度の果樹研究室専攻生一同に対し，とくに中心的役割を果たした大久保宇啓君に対して，心から感謝の意を表する。

参考文献

1) Garner, R. J. 1988. The grafter's handbook, pp 49, Royal Hort. Soc.

2) Hartmann, H. T. and D. E. Kester. 1983. Plant propagation, pp343, Prentice－Hall, Inc.

3) Lombard, P. B. and M. N. Westwood. 1987. Pear rootstocks, In Rom, R. C. and R. F. Carlson (eds.) Rootstocks for fruit crops, pp145, John Wiley&Sons.

4) 田中諭一郎. 1935. 園芸植物繁殖法上巻, pp143, 明文堂.

5) Tukey, H. B. 1964. Dwarfed fruit trees, pp182, MacMillan Co.

6) Westwood, M. N. 1978. Temperate－zone pomology, pp77, W. H. Freeman&Co.

7) ――――――――, P. B. Lombard and H. O. Bjorstand. 1976. Performance of 'Bartlett' pear on standard and Old Home×Farmingdale clonal rootstocks, J. Amer. Soc. Hort. Sci. 101 : 161－164.