

台木品種の相違がブドウ・デラウェア種の若令期における 樹体の生育および果実の収量、品質に及ぼす影響*

植 田 尚 文^{***}・宮 本 健 郎^{***}・内 藤 隆 次^{***}

Hisafumi UEDA, Tatsuro MIYAMOTO and Ryuji NAITO
Effects of Rootstocks on the Growth, Yield and Quality of
Delaware Grapes in the Early Age.

緒 言

ブドウ栽培では、フィロキセラの被害から免れるため抵抗性台木につき木される。現在わが国で用いられている台木品種は10数種あり、それぞれ環境適応性が異なり、また穂木品種との組合せにより、生育、収量および品質などに異なる影響を及ぼすことが知られている。しかし、従来の¹⁾²⁾³⁾報告では必ずしも一致した結果が得られておらず、不明の点が少なくない。

粘質土壌地帯におけるデラウェア種の好適台木品種を見出す目的で、現在わが国で一般に用いられている台木7品種について、1964年より本実験を開始した。永年性果樹であるブドウの台木の適、不適は、かなり長期にわたって比較検討されなければならないが、若令期の生産性も経営上重要と考えられるので、今回は第5年次までの成績を報告する。

本実験の1969年度の調査に多大の協力を得た中谷学氏(当時園芸学研究室専攻学生)に深謝の意を表する。

実験材料および方法

本実験は島根大学農学部附属本庄総合農場で1964年から1969年の間に行なった。試験ほ場の地質は小柴ら⁴⁾によると洪積世に属し、粗面安山岩質碎屑岩類よりなる。土性は重埴土、pHは4.60、容水量は64.12%、腐植は0.74%、置換性塩基総量は5.44me、土色は暗赤褐色である。供試した台木品種は第1表のとおりで、穂木と台木のさし木苗を1964年12月に同時に定植した。寄つきは1965年8月に地上30cmの位置で行ない、1966年12月

に穂木のつき木部位のすぐ下に針金を巻いた。現在もつき木部の下の穂木は切り離していないが、幹の肥大にもなって針金はかなりくい込んでおり、穂木根部よりの養水分の移行は著しく制限されていると考えられる。整枝法は長しょうX型である。供試樹は各品種とも4本で着果開始後毎年全果房にGA処理を行なった。栽培管理は島根県ブドウ栽培歴に準じて行なった。

樹体の生育については、せん定量を植付翌年の1965年より1969年の5年間、毎年冬季せん定時に測定した。また1969年に新しょう数、主枝先端新しょう伸長量、新しょう5~6節間太さ、新しょう1m当り節数、樹冠面積を調査した。なお、新しょう1m当り節数は新しょう基部から1mまでの間の節数とした。樹冠面積はせん定前に、主幹を中心とし各方位別に主枝の先端までの距離を測定して面積を算出した。

収量は着果開始年の1967年より毎年収穫時に測定した。

果実の品質調査は1969年8月3日に採取した果房について、果房重、果房長、着粒数、10粒重、糖度、酸度、果色などの測定を行なった。糖度はハンド・リフレクトメーターで測定し、酸度は0.1規定の水酸化ナトリウム

第1表 供試台木品種

台 木 品 種	略 称
Hybrid Franc (<i>V. rupestris</i> × <i>V. vinifera</i>)	H. F.
<i>V. mourvèdre</i> × <i>V. rupestris</i> 1202	1202
<i>V. riparia</i> × <i>V. rupestris</i> 3306	3306
<i>V. riparia</i> × <i>V. rupestris</i> 3309	3309
<i>V. berlandieri</i> × <i>V. riparia</i> 420A	420A
<i>V. berlandieri</i> × <i>V. riparia</i> Teleki 8B	8 B
<i>V. berlandieri</i> × <i>V. riparia</i> Teleki 5BB	5 B B

※ 本研究の要旨は昭和45年度園芸学会秋季大会において発表

※※ 附属農場

※※※ 園芸学研究室

溶液を用いて測定し、酒石酸で示した。果色は一定面積の果皮より1%メタノール塩酸でアントシアニン色素を抽出し、日立分光光度計EPU-2A形を用い、525mμの波長で吸光度を測定し、果皮一定面積当りのアントシアニンの濃度で示した。

1969年7月15日に採取した葉について、葉内のN, P, K, Ca および Mg 含量を定量した。Nはセミマイクロケルダール法, Pはヴァナジン酸アンモン・モリブデン法, Kは焰光分析法, Ca および Mg は EDTA によるキレート滴定法により行なった。

台木および穂木の幹径は1969年12月のせん定時に、つぎ木部の上下それぞれ10cmの位置を測定した。

実験結果

1. 樹体の生育

樹体の生育については第2表に示すように、3306, 8Bは、5~6節間でみた新しょうの太さが大で、また単位長当りの節数が少なく、H.F., 自根の新しょうは逆に細く、節数が多かった。樹冠面積、1969年せん定量および5年間の累計せん定量のいずれにおいても、3309,

3306, H.F.がすぐれ、ついで8B, 自根の順となり、1202, 5BB, 420A, が劣った。

2. 果実の収量および品質

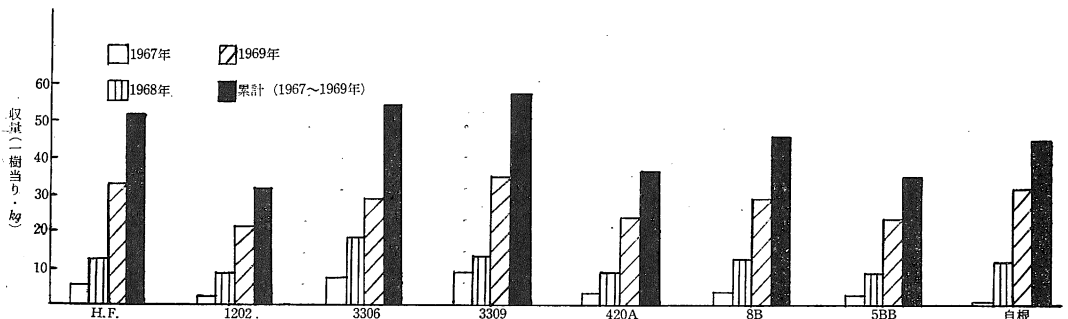
第1図に示すように、1967年からつぎ木樹および自根とも着果を開始した。収量は着果開始年より毎年3309, 3306, H.F., 8Bが高く、420A, 5BB, 1202が低かった。自根は着果開始年よりもっとも低かったが、着果2年目より増加し、3年目においては、3309, H.F.について高い値を示した。3年間の累計収量では、3309, 3306, H.F.がすぐれ、ついで8B, 自根の順で、420A, 5BB, 1202が劣った。

果実の品質については第3表に示すように、果房重、果房長、着粒数、10粒重のいずれにおいても3309, 3306がすぐれ、ついで自根, H.F., 8Bの順となり、1202, 420A, 5BBが劣った。糖度は3309, H.F.がやや高く、酸度は3306, 1202, 3309がやや低かった。果皮一定面積より抽出したアントシアニン色素の吸光度で示した果色では、5BB, 420A, 3309がすぐれ、1202, 3306が劣った。

第2表 台木品種の相違とデラウェアの樹体の生育 (1969年)

台木品種	H.F.	1202	3306	3309	420A	8B	5BB	自根
新しょう数 ^{a)}	170.5	107.3	122.3	149.3	117.0	138.3	115.8	123.0
主枝先端新しょう伸長量 (cm)	333.9	410.0	406.5	405.0	330.2	386.7	361.5	400.9
新しょう5~6節間太さ (cm)	0.70	0.79	0.83	0.79	0.74	0.82	0.75	0.72
新しょう1m当り節数	19.8	17.3	16.1	17.9	18.8	16.8	18.5	19.0
樹冠面積 ^{a)} (m ²)	59.2	40.2	56.5	64.1	29.5	48.0	38.4	43.9
せん定量 ^{a)} (kg)	7.0	5.6	7.3	8.3	4.8	6.1	5.0	6.5
累計せん定量 ^{a)} (1965~1969)(kg)	16.7	14.2	20.0	20.7	14.3	16.0	14.2	14.7

a) 1樹当り



第1図 台木品種の相違とデラウェアの果実の収量

第3表 台木品種の相違とデラウェアの果実の品質 (1969年)

項目	台木品種							
	H.F.	1202	3306	3309	420 A	8 B	5 B B	自 根
果 房 重(g)	110.4	93.5	120.8	122.5	92.5	106.7	91.2	115.6
果 房 長(cm)	12.5	11.7	12.7	13.0	12.4	12.4	11.9	12.7
着 粒 数	88.6	76.6	90.7	90.0	82.2	88.1	75.5	92.5
10 粒 重(g)	12.5	12.2	13.3	13.6	11.2	12.1	12.1	12.5
糖 度(%)	17.0	16.5	16.7	17.0	16.7	16.4	16.4	16.8
酸 度(%)	0.90	0.81	0.78	0.82	0.90	0.89	0.85	0.89
果 色(吸光度)	0.59	0.49	0.48	0.69	0.69	0.58	0.70	0.61

第4表 台木品種の相違とデラウェアの葉内成分含量 (1969年7月採取)

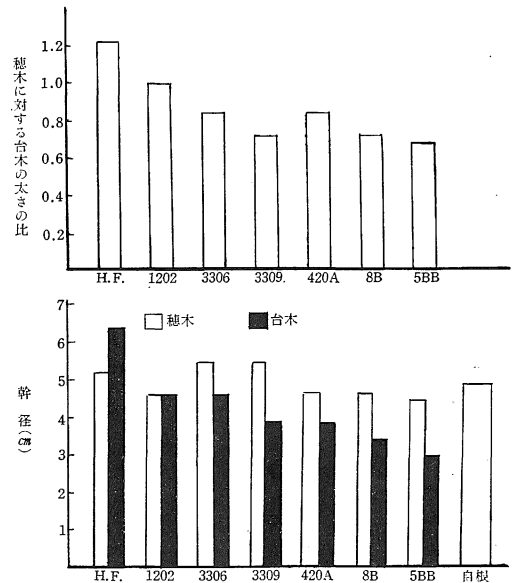
要素	台木品種							
	H.F.	1202	3306	3309	420A	8 B	5 B B	自 根
(乾物%)								
N	2.27	2.59	2.84	2.39	2.48	2.53	2.51	2.45
P	0.26	0.33	0.29	0.24	0.25	0.27	0.25	0.27
K	1.32	1.51	1.37	1.45	1.38	1.31	1.35	1.21
Ca	1.15	1.08	1.16	1.13	1.07	1.23	1.16	1.22
Mg	0.21	0.18	0.17	0.14	0.14	0.13	0.17	0.19

3. 葉内成分含量

台木品種の相違が葉内成分に及ぼす影響を明らかにするため、N, P, K, Ca および Mg 含量を調査した結果は第4表のとおりである。NについてはH.F., 3309, 自根の含量が低く、3306が著しく高かった。P, K および Ca については台木間で大きな相違が認められなかった。Mg については8 B, 420A, 3309が著しく低く、従来の⁵⁾⁶⁾⁷⁾報告による欠乏症の限界含量⁵⁾⁷⁾0.25~0.18%の下限よりも低かった。

4. 台木穂木の相対的発育

つぎ木部における台木穂木の相対的発育を模式的に示したのが第2図である。各台木の幹径は3.0~6.4cmの間にあり、各台木につぎ木した穂木の幹径は4.5~5.5cmの間にあった。すなわち、台木間の幹径の差は、各台木につぎ木した穂木間の幹径の差より大きかった。台木間の幹径の差についてみると、H.F.がもっとも大きく、ついで1202, 3306, 3309, 420Aの順となり、8 B, 5 B Bが小さかった。穂木間の幹径の差は、3306, 3309が大きく、ついでH.F., 自根の順となり、420A, 8 B, 1202, 5 B Bが小さかった。穂木に対する台木の太さの比(台木幹径/穂木幹径)は、H.F.が1.23でいわ



第2図 つぎ木部における台木穂木の相対的発育 (1969年)

ゆる台勝ち現象を示し、1202が1であった。他の台木はすべて1より低く台負け現象を呈した。

考 察

ブドウ・デラウェア種の台木試験に関する報告¹⁾²⁾³⁾は少なくないが、これまでの試験結果は必ずしも一致していない。その原因として、土壌あるいは栽培条件が異なることが考えられるが、それらの条件が明らかにされていない場合が多い。そのため、ある立地条件に適した台木の選択は、現在においても著しく困難な問題である。

本実験に用いた台木品種はわが国でもかなり以前より使用されており、フィロキセラに対する抵抗性においては、いずれもほとんど相違がなく、耐旱性では420A、3309などがすぐれ、一方耐水性では420A、1202、3306などがすぐれていると報告²⁾されている。本実験の結果によると3309、3306、H.F.につがれたものが、若令期において重要視される樹冠の拡大率においてもっともすぐれ、果実の収量においてもすぐれた。従来の報告¹⁾²⁾をみてもこれらの3品種は、ほぼ同様と思われる土壌条件(粘質土壌)で、デラウェア種に対して良い結果が得られている場合が多い。ブドウは一般に若令期において生長が早く、樹冠の拡大が急速に行なわれる場合、着果しにくいことが多い。しかしながら、デラウェア種は本来樹勢の弱いほうで、また若令期より着果の安定した品種である。したがって、これらの台木品種によって樹冠の拡大が促進されても、着果が抑えられることが少なく樹冠の拡大が直接的に良好な結果枝の増加となり、収量も多くなったものと思われる。これらの3品種は果房重、粒重などよりみれば果実の量的形質に対しても好影響を示した。しかし、3306は着色の点でやや劣る傾向が認められた。

本実験のような重粘な土壌条件では根圏は低酸素状態にあり、そのため根の生長あるいは活動が抑制される可能性がある。ブドウは果樹種類間では比較的酸素要求度の低い⁹⁾¹⁰⁾ほうであるが、それでも根圏の通気の良い否によりかなり地上部の生育に影響が認められている。⁸⁾¹⁰⁾しかしながら、ブドウの台木品種間では、根の酸素要求度についての調査は行なわれておらず、今後この点を明らかにすることが、台木の土壌適応性を明確にするうえで重要と考えられる。

根による養分吸収の一つの指標となる葉内成分含量(N, P, K, Ca, Mg)は、生育あるいは収量などでみられた台木品種間の相違と直接的な関連性を示さなかった。なお、3306および1202においては、葉内のN含量がもっとも高く、その場合、果実の着色が劣ったことが注目される。

以上のように、粘質土壌で行なわれた本実験の植付後

第5年次までの結果では、樹冠の拡大、果実の収量、品質よりみて、3309、H.F.がデラウェア種の台木としてもっともすぐれていることが認められた。しかしながら、台木の適、不適については、樹令の長短、収量、品質の安定性などに及ぼす影響を長期にわたって調査したのち、結論をだすべきであり、今後実験を継続する予定である。

摘 要

粘質土壌におけるブドウ・デラウェア種的好適台木品種を見いだす目的で、島根大学農学部附属本庄総合農場において、1964年より数種の台木品種について比較試験を行なっている。本報告は最初の5年間の成績をまとめたものである。

収量については、3309、3306、H.F.を用いた場合にすぐれ、ついで8B、自根の順となり、420A、5BB、1202が劣った。このような相違は台木により、穂木の樹冠拡大率が異なったことに主として基因するものと思われる。なお、果房重、果粒重などにおいても同様の傾向が認められ、糖度、酸度、果色よりみれば果実の質的形質においても、3309はすぐれていた。葉内のN, P, K, CaおよびMg含量のうちN含量は、台木間で相違があったが、これらの結果と直接的な関連性は認められなかった。

引用文献

1. 太田敏輝：葡萄栽培法 朝倉書店 東京 1961, p. 93~98
2. 中川昌一：葡萄 朝倉書店 東京 1962, p. 85~97
3. 愛知園試：昭和42年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料 1967, p. 395~397
4. 小柴尚博・佐野豊・古山光夫：島根農大研報 15(A-3)：9~17, 1967
5. 杉山直儀・岩田正利・八代仁夫：園学雑 21(3)：161~164, 1952
6. 内藤隆次・小塚哲也・飛谷明弘：園学雑 29(1)：55~62, 1960
7. LOTT, W. L.: Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 60: 123~131, 1952
8. 小林章・岩崎一男・佐藤幸雄：園学雑32(3)：181~185, 1963
9. 岩崎一男・小林章：農園39(1)：55~56, 1964
10. 小林章・岩崎一男・寺沼公士：園学雑33(4)：265~272, 1964

Summary

In order to find out the suitable rootstock for Delaware grapes grown in clayey soil areas, a comparative study has been conducted since 1964 on Delaware grapevines approach-grafted with seven phylloxera-resistant rootstocks in the vineyard of Shimane University, Honjo, Matsue. The rootstocks used were Hybrid Franc (*V. rupestris* × *V. vinifera*), 1202 (*V. mourvèdre* × *V. rupestris*), 3306 (*V. riparia* × *V. rupestris*), 3309 (*V. riparia* × *V. rupestris*), 420A (*V. berlandieri* × *V. riparia*), Teleki 8B (*V. berlandieri* × *V. riparia*), and Teleki 5BB (*V. berlandieri* × *V. riparia*). This report involves the results obtained in initial 5 years until 1969.

As for yield, Delaware grapevines grafted on the rootstocks of 3309, 3306 and Hybrid Franc were the most superior, followed by that on Teleki 8B, own-rooted, on 420A, Teleki 5BB, and 1202 in the order. These differences in the productivity of the scion variety were closely related to the size of canopy, which was affected extremely by the rootstocks. The rootstocks of 3309, 3306 and Hybrid Franc also had good effects on bunch size as well as berry size, and 3309 was the best in the respects of qualitative characters of bunch such as skin color and the contents of soluble solids and free acids. Among the contents of N, P, K, Ca and Mg in the leaves, N content was most fluctuated by the rootstocks, but any distinctive relationship could not be found between N content and growth or yield in the grafted vines.

Thus, 3309, 3306 and Hybrid Franc, especially 3309 seem to be the favorable rootstocks for Delaware grapes in the soil condition at this time, though further long term study is necessary to come to the final conclusion.