研究報文

無核化処理を行ったブドウ‘藤稔’の果実品質に 及ぼす台木の影響

石川一憲・馬場 正
東京農業大学農学部

Effects of Different Rootstocks on Quality of Seedless Berries
in the Grape ‘Fujiminori’

Kazunori ISHIKAWA and Tadashi BABA
Tokyo University of Agriculture, Faculty of Agriculture

1. 緒言

ブドウ台木については、これまでにフィロキセラ抵抗性の台木が広く用いられてきた。しかし、1968年頃からブドウ‘甲州’の味なし果や‘ピオーネ’の着色不良果および圃場に栽植された同一品種でも樹により低糖度樹が多く出現したことをうけて70年代後半から公的研究機関により原因究明がなされた。その結果として病原性ウイルスによる感染が原因であることが判明し、感染したブドウ樹では樹勢、収量、品質などが低下することが明らかにされた(田中1988, Woodhamら1983, 山川ら1982)。近年では、ウイルスフリー化された苗が主流になり、生産現場で広く使われているが、これまでにウイルスフリー樹によるブドウ台木の生理生態的特性を実際栽培で比較した事例が少なく、同一台木でも、その特性が報告により異なる(Howell 1987, 植原 1984)。また、現在の消費者嗜好に合致したブドウ品種は大粒で無核化された‘ピオーネ’や‘藤稔’などの4倍体品種であるが、無核化を前提とした台木品種の適応性についてはほとんど明らかにされておらず、生産現場で使用する台木は、栽培者や種苗業者が経験則

にもとづいて選定しているのが現状である。

本実験で供試した‘藤稔’を用いた台木の比較調査では、久保田ら(1993)は、7種の台木を供試し、果房重や糖含量、酸含量および果皮アントシアニン含量を測定した結果、‘3306’や‘3309’台が‘テレキ5C’や‘テレキ8B’台に比べて果実肥大が優れ、糖やアントシアニン含量が多いことを示し、露地植え‘藤稔’の台木としては‘3306’台が好適な台木としている。また、石川・川上(1990)は、関東、関西地域で主要な台木とされる‘テレキ5BB’、‘3309’台を神奈川・山梨の両県で調査した結果、‘テレキ5BB’が‘3309’台より果粒肥大を高めたが、果汁の糖度、酸度および果皮の着色には台木間に差がないことを報告している。しかしながら、これらの調査はいずれも2~4年生の若木による有核生産樹を比較した結果であり、無核化した果房の粒肥大や果色、果汁糖度などを指標とした台木の選定は行われていない。このため、各種台木を使い無核果実の生産を行っている栽培農家では、年度によっては果色の遅れが市場出荷の遅れを招き、結果として収益性を損ねる場合が多く、その大きな要因の一つとして台木の影響が数年前より指摘されている。無核栽培に適する台木品種が選定できれば、毎年安定した高品質の果実生産が可能になり、生産現場である栽培農家の収益性を高めるものと思われる。

本実験では、無核生産樹に好適な台木品種を選定することを目的として、無核化したブドウ‘藤稔’の、果粒肥大や果皮の着色および食味などに

平成19年5月9日受付

平成20年2月23日受理

Corresponding author

石川一憲 Kazunori ISHIKAWA

〒243-0034 神奈川県厚木市船子1737

1737 Funako, Atsugi-city, Kanagawa, 243-0034

E-mail: Kazuishi@nodai.ac.jp

及ぼす影響を4種の台木について検討した。

2. 材料および方法

実験には、東京農業大学農学部厚木農場に栽植されているベルランディエリー×リパリア ‘テレキ 5BB’、同 ‘SO.4’、リパリア×ルベストリス ‘3309’、同 ‘101-14’ 台の ‘藤稔’ 15年生樹を各1樹用いた。これらの供試樹はウイルスフリー化された苗として種苗業者より導入されたものであり、供試圃場は全て火山灰土壌である。本実験に供試した樹はいずれも長梢剪定樹であり、4種台木樹は約700m²の圃場に約12m×14m間隔で栽植されている。これら供試樹については、整枝剪定、芽かき、摘心（開花期とベレーゾン後）、花穂整形、追肥（6月中旬）、副梢整理、施肥、土壤改良など一連の管理作業が毎年同様に行われ、収量が1,600～1,800 kg/10aになるように着房調整され、樹冠占有面積もほぼ均一に維持されている。

供試樹の花穂は樹全体の開花が10%程度に達した5月24日に整形を行い、花穂先端部から約3.5cmまでの間の支梗（小穂）を残し、それより基部の支梗は副穂を含めすべてせん除した。

供試果房は母枝先端芽の次の2～3芽から発芽伸長した新梢に着生した果房で、整形した花穂の開花調査から、満開期がほぼ同じ果房を用いた。

また、供試果房には満開20日前のSM処理の有無やGA処理時のCPPU加用の有無により表1に示す4種類の方法で植物生長調節剤（以下、植調剤）の処理を施した。なお、使用した供試果房は各台木の各植調剤処理について5果房とした。

果房の摘粒は、6月22～26日に行い、1果房あたり約26粒を残して他は摘粒した。なお、このとき1新梢当たり1果房に摘房し、さらに着房数を

3.3m²当たり12～13果房に調整した。

果房は8月26～27日に収穫し、無核粒率、最大穂軸径、穂軸重、果房重、果粒数、1果粒重、果皮色を調査した。この内、果皮色は、果房の上、中および下部のそれぞれの2果粒を用いて、果皮果頂部の明度（L*値）、赤色指標（a*値）および青色指標（b*値）を色彩色差計（ミノルタ製CR-200b）で測定した。また、無核粒率は木村ら（1995）の方法に準じて求め、幅2mm以上の種子を含まない果粒の比率として表した。また、果汁糖度として、供試果房に着生した果粒全粒を二重ガーゼで包んで搾汁し、屈折糖度計（アタゴ製）を用いてBrix値を測定した。さらに、0.1N水酸化ナトリウム液で中和滴定を行い、酒石酸量に換算（W/V%）して果汁の酸度を求めた。

3. 結果

1) 台木の違いがGAで無核化処理を行った果実の品質に及ぼす影響

異なる台木において、GAによる無核化処理を行った ‘藤稔’ 果房の特性を表2に示した。無核粒率は台木やCPPU処理時期による違いがみられなかった。最大穂軸径や穂軸重では、‘テレキ 5BB’ 台のCPPUの満開時ないしは満開11日後処理が ‘3309’ 台や ‘SO.4’ 台の満開11日後処理に比べて有意に太く、重かった。果房重や1果粒重は、台木やCPPU処理時期による違いがみられなかったが、CPPUの満開11日後処理は満開時処理に比較して果粒や果房を大きくする傾向にあった。果皮色については、L*値やb*値では台木やCPPU処理時期による違いがみられなかった。a*値は、‘101-14’ 台のCPPU満開時処理が ‘テレキ 5BB’ 台や ‘3309’ 台の満開時ないしは満開11日後処理に比較して高い値を示したが、彩度を示すクロマ値では違いがみられなかった。果汁の糖度は、‘3309’ 台のCPPU満開11日後処理が ‘101-14’ 台の満開時処理より有意に高い値を示した。果汁の酸度は、台木やCPPU処理時期による違いがみられなかった。

2) 台木の違いがSMとGAで無核化処理を行った果実の品質に及ぼす影響

異なる台木において、SMとGAによる無核化処理を行った ‘藤稔’ 果房の特性を表3に示した。無核粒率はSM処理により、いずれの供試樹も

表1 植調剤の処理方法一覧

SM 処理 ^z	満開時 ^y (ppm)	後期処理 ^x (ppm)
—	GA25+CPPU 5	GA25
—	GA25	GA25+CPPU 5
+	GA25+CPPU 5	GA25
+	GA25	GA25+CPPU 5

^z: SM200 ppm を2005年5月13日に花穂に浸漬処理しなかった場合；—, 処理した場合；+

^y: ‘3309’, ‘SO.4’ 台は6月1日, ‘101-14’ 台は6月2日, ‘テレキ 5BB’ 台は6月3日に処理

^x: ‘3309’, ‘SO.4’ 台は6月12日, ‘101-14’ 台は6月13日, ‘テレキ 5BB’ 台は6月14日に処理

表 2 台木の違いが GA で無核化処理を行った果実の品質に及ぼす影響^z

台木	CPPU ^w	無核粒率 (%)	最大穂軸 径(mm)	穂軸重 (g)	果房重 (g)	果粒数 (粒)	1 果粒重 (g)	果皮色 ^y			クロマ値 ^x ($\sqrt{a^2+b^2}$)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
								L*	a*	b*			
‘テレキ 5BB’	満開時	97.2 (± 1.34) ^v	7.41a (± 0.14)	16.7a (± 0.92)	524 (± 34)	26.2 (± 1.11)	19.3 (± 0.92)	26.57 (± 0.36)	1.08b (± 0.05)	-0.94 (± 0.16)	1.47 (± 0.07)	17.3ab (± 0.15)	0.43 (± 0.02)
	満開11日後	95.7 (± 2.07)	7.17ab (± 0.48)	16.3a (± 1.63)	537 (± 14)	26.4 (± 0.40)	19.7 (± 0.32)	27.05 (± 0.28)	1.03b (± 0.02)	-0.78 (± 0.23)	1.34 (± 0.14)	17.2ab (± 0.13)	0.46 (± 0.06)
‘SO.4’	満開時	95.6 (± 1.74)	6.66ab (± 0.39)	14.9ab (± 0.78)	471 (± 19)	26.2 (± 0.73)	17.4 (± 0.61)	26.84 (± 0.45)	1.17ab (± 0.09)	-0.59 (± 0.17)	1.36 (± 0.07)	16.5ab (± 0.25)	0.46 (± 0.03)
	満開11日後	92.9 (± 1.90)	5.91ab (± 0.16)	11.5b (± 0.50)	517 (± 12)	27.0 (± 0.45)	18.7 (± 0.53)	27.83 (± 0.54)	1.50ab (± 0.16)	-0.96 (± 0.29)	1.83 (± 0.24)	16.3ab (± 0.53)	0.48 (± 0.05)
‘3309’	満開時	94.6 (± 2.74)	6.16ab (± 0.17)	13.9ab (± 0.84)	466 (± 18)	26.4 (± 0.40)	17.1 (± 0.58)	26.79 (± 0.33)	1.07b (± 0.16)	-0.92 (± 0.19)	1.48 (± 0.11)	17.2ab (± 0.38)	0.42 (± 0.02)
	満開11日後	92.1 (± 1.38)	5.67b (± 0.28)	11.7b (± 0.37)	459 (± 44)	25.8 (± 2.01)	17.3 (± 0.76)	26.37 (± 0.31)	1.28ab (± 0.18)	-0.80 (± 0.17)	1.57 (± 0.13)	17.8a (± 0.23)	0.43 (± 0.03)
‘101-14’	満開時	96.3 (± 1.17)	6.86ab (± 0.15)	14.2ab (± 0.84)	455 (± 24)	25.8 (± 0.49)	17.1 (± 0.81)	26.95 (± 0.33)	1.71a (± 0.07)	-0.79 (± 0.18)	1.92 (± 0.09)	16.1b (± 0.30)	0.53 (± 0.03)
	満開11日後	95.6 (± 1.39)	6.47ab (± 0.25)	13.4ab (± 1.28)	477 (± 33)	25.6 (± 1.29)	18.1 (± 0.96)	27.10 (± 0.40)	1.21ab (± 0.23)	-0.97 (± 0.20)	1.61 (± 0.20)	16.7ab (± 0.34)	0.51 (± 0.03)
有意性 ^u		n.s.	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	**	n.s.

^z: 2005 年 8 月 26～27 日に調査 (n=5)^y: L* 値は明度, a* 値は赤色指標, b* 値は青色指標^x: クロマ値は彩度^w: CPPU は 5 ppm 濃度を満開時ないしは満開 11 日後に GA25 ppm に混合して花 (果) 房に浸漬^v: () 内は上記平均値の標準誤差^u: Tukey の多重検定により同一英小文字間に有意差なし (*: p<0.05, **: p<0.01)表 3 台木の違いが SM と GA で無核化処理を行った果実の品質に及ぼす影響^z

台木	CPPU ^w	無核粒率 (%)	最大穂軸 径(mm)	穂軸重 (g)	果房重 (g)	果粒数 (粒)	1 果粒重 (g)	果皮色 ^y			クロマ値 ^x ($\sqrt{a^2+b^2}$)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
								L*	a*	b*			
‘テレキ 5BB’	満開時	100.0 (± 0.00) ^v	6.93 (± 0.51)	15.2 (± 1.37)	498 (± 23)	26.2 (± 0.73)	18.5 (± 0.98)	26.72 (± 0.28)	1.25 (± 0.29)	-0.67 (± 0.13)	1.47 (± 0.25)	17.7ab (± 0.19)	0.43ab (± 0.01)
	満開11日後	100.0 (± 0.00)	6.93 (± 0.16)	15.5 (± 0.50)	533 (± 33)	26.6 (± 0.51)	19.4 (± 1.05)	27.47 (± 0.45)	1.26 (± 0.07)	-0.86 (± 0.21)	1.53 (± 0.10)	17.9a (± 0.37)	0.45ab (± 0.02)
‘SO.4’	満開時	100.0 (± 0.00)	6.39 (± 0.44)	13.1 (± 1.55)	443 (± 23)	26.8 (± 0.58)	16.0 (± 0.50)	27.18 (± 0.30)	1.35 (± 0.18)	-0.98 (± 0.22)	1.72 (± 0.19)	16.5b (± 0.33)	0.52a (± 0.03)
	満開11日後	100.0 (± 0.00)	6.33 (± 0.18)	12.6 (± 2.12)	508 (± 34)	27.0 (± 0.32)	18.3 (± 1.18)	27.63 (± 0.24)	1.39 (± 0.20)	-0.92 (± 0.19)	1.71 (± 0.21)	16.8ab (± 0.30)	0.47ab (± 0.03)
‘3309’	満開時	100.0 (± 0.00)	6.52 (± 0.17)	16.1 (± 1.02)	449 (± 33)	25.6 (± 0.75)	17.0 (± 0.81)	26.65 (± 0.65)	0.91 (± 0.14)	-0.79 (± 0.18)	1.27 (± 0.11)	17.9a (± 0.10)	0.31b (± 0.04)
	満開11日後	100.0 (± 0.00)	6.13 (± 0.11)	12.1 (± 0.70)	489 (± 26)	26.2 (± 0.92)	18.2 (± 1.16)	26.83 (± 0.68)	1.03 (± 0.17)	-1.00 (± 0.24)	1.48 (± 0.22)	17.6ab (± 0.12)	0.39ab (± 0.05)
‘101-14’	満開時	100.0 (± 0.00)	6.74 (± 0.35)	13.1 (± 0.71)	420 (± 22)	25.4 (± 1.33)	16.1 (± 0.84)	26.47 (± 0.41)	1.22 (± 0.29)	-0.65 (± 0.06)	1.43 (± 0.24)	16.8ab (± 0.38)	0.49a (± 0.04)
	満開11日後	100.0 (± 0.00)	6.63 (± 0.13)	12.2 (± 0.93)	478 (± 33)	25.6 (± 0.87)	18.2 (± 0.99)	27.13 (± 0.28)	1.26 (± 0.35)	-0.94 (± 0.10)	1.57 (± 0.32)	16.5b (± 0.40)	0.45ab (± 0.02)
有意性 ^u		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	*

^z: 2005 年 8 月 26～27 日に調査 (n=5)^y: L* 値は明度, a* 値は赤色指標, b* 値は青色指標^x: クロマ値は彩度^w: CPPU は 5 ppm 濃度を満開時ないしは満開 11 日後に GA25 ppm に混合して花 (果) 房に浸漬^v: () 内は上記平均値の標準誤差^u: Tukey の多重検定により同一英小文字間に有意差なし (*: p<0.05, **: p<0.01)

100%の無核率であった。最大穂軸径や穂軸重では、台木やCPPU処理時期による違いがみられなかった。果房重や1果粒重は、台木やCPPU処理時期による違いがみられなかった。果皮色やクロマ値については、台木やCPPU処理時期による違いがみられなかったが、a*値やクロマ値で

は‘SO.4’台が‘3309’台より高い値を示す傾向にあった。果汁糖度は、‘テレキ 5BB’台と‘3309’台が‘SO.4’台や‘101-14’台より有意に高かったが、CPPUの処理時期には一定の傾向がみられなかった。果汁の酸度は、‘SO.4’台や‘101-14’台の満開時処理が‘3309’台の満開時処理に比較し

て高い値を示した。

4. 考察

中川 (1975) は、2 倍体品種の‘甲州’や‘デラウェア’では‘3306’や‘G.M.’台などが熟期を促進し、果実の糖分を高めるとしている。また、‘キャンベル・アーリー’では‘3306’台が収量・品質ともに優れるとしている。また、土屋 (1978) は、‘イブリット・フラン’、‘1202’、‘1613’台などの喬化性の強い台木 (台勝ちする台木) を 4 倍体品種の‘巨峰’や‘ピオーネ’に用いると、花振りが起こり、着色不良をおこすとしている。現在、生産現場で主に利用されている台木は、テレキ系三大品種の‘5BB’、‘8B’、‘5C’台や‘3309’、‘3306’、‘101-14’、‘SO.4’台などの準矮化性台木 (台負けする台木) であり、これらの台木はいずれも果実の実止まりや収量および果皮の着色、果汁の糖度に大きな違いがなく、植え付け後の生育が良好な台木としている (植原 1984, 土屋 1978)。しかしながら、これらの報告はいずれも有核果栽培を前提にした台木選定であり、無核果栽培に適する台木選定の報告はない。本実験では無核果栽培に適する台木を選定するために、ブドウ‘藤稔’の各種台木において各種無核化処理を行った。その結果、GA 単独で無核化した果房は、‘テレキ 5BB’台が他の台木に比べて軸生長が旺盛で、果粒が大きく、重い果房になった。また、果皮の着色については‘テレキ 5BB’台や‘3309’台の a^* 値が低かった。白石・渡部 (1994) は、紫黒色を呈するブドウ果実では、 a^* 値が高いと果皮の色調は赤味を帯び、 b^* 値がマイナスの場合、赤色に青味が加わり紫色になり、さらに L^* 値が低いと果皮色は黒色に近づくとしている。本実験では a^* 値が低いほど果皮色が進み紫黒色へ移行した。この a^* 値については、果皮色の指標であるブドウ専用カラーチャート (農水省果樹試作製) の色番号を色彩色差計の $L^*a^*b^*$ 表色値で数値化すると、 a^* 値の数値は果皮色の経時的な変化とほぼ合致し、果皮色が進むほど a^* 値は低い値を示すことが数年間の継続調査より明らかになったことから、 a^* 値は着色が優れることを示す指標になると考えられる。一方、SM と GA で無核化した果房は‘テレキ 5BB’台で軸生長や果汁糖度が高く、‘3309’台で果色が優れ、果汁糖度が高く酸度が低いなど、果実の品質が優れる傾向があった。現在の 4

倍体品種の無核栽培では、GA による無核化が容易な‘ピオーネ’や‘巨峰’は、GA の単独処理が行われる。しかし、‘藤稔’は GA 単独で処理しても、無核化の指標とされる無核粒率 95% には届かない場合が多く、完全に無核化したブドウを安定して生産するには SM 処理が必須条件になっている。この SM は、開花より比較的早期に処理することで、満開日までの受精前の胚珠の発育を抑制し、その後の正常な種子発育を妨げるために無核となるが、SM で無核とした果粒は GA 単独で無核とした果粒に比べて果粒肥大が抑制されることが知られている (石川ら 2003, 石川ら 2000, 関ら 2005)。本実験においても、GA 単独処理に比べて SM と GA で処理すると、いずれの台木樹も果粒の肥大が抑制され軽い果房になったが、この傾向は、テレキ系の‘テレキ 5BB’や‘SO.4’台で顕著であった。特に、‘SO.4’台では果色が淡く、酸度が高いなどの品質上の問題も多かった。SM と GA 処理により品質低下が著しかった‘SO.4’台は、土屋 (1974) によると、テレキ No. 4 からの枝変わりとして選抜されたもので、新梢や葉柄・葉などは‘5BB’台に似ており、葉は‘5BB’台より厚い。また台木特性は、耐寒・耐湿性が強く生育が旺盛であると共に、根が非常に硬く強いので、やせた固い乾燥地に適する台木としている。本実験では葉面積や葉の機能に関する調査を行っていないが、これらが果粒の肥大に関係していることはよく知られており、今後葉面積、葉の構造や生理機能などの面からの解析が必要である。久保田ら (1993) の各種台木による‘SO.4’台は、他の台木品種に比べて、果粒肥大が劣り、果皮のアントシアニン含量は中位だが糖含量が少ないとしている。本実験の結果も、久保田ら (1993) と同様の結果を示していることから、‘SO.4’台は無核果栽培には不適な台木と考えられる。また、4 倍体ブドウにおける植調剤処理については、GA の単独処理に比較して CPPU との混合処理が果粒肥大を高めることが報告されている (岡本 1992)。しかし、CPPU の処理時期についてはブドウ生産県においても、その栽培地域により満開時ないしは満開 10 日後頃に GA に混合して処理するが必ずしも処理時期が統一されていない。本実験における GA ないしは SM と GA で無核化を行った場合では、いずれの台木樹も満開 11 日後処理が満開時処理に比較して果粒や果房が大きく、重

くなる傾向にあり、穂軸の軸径や重さなどの軸生長は満開時処理が大きかった。また、果皮の着色では SM と GA で無核化処理を行い、満開 11 日後に CPPU 処理を行った場合が、 a^* 値やクロマ値を高める傾向にあったが、果汁の糖度や酸度には処理時期に大きな違いがないことから、4 倍体ブドウの特徴である大粒果生産には CPPU を後期 GA に混合して処理することが望ましく、関ら (2005) や稲部ら (1999) の報告と一致した。

以上の結果から、全般的に「テレキ 5BB」台が、他の台木に比べて果粒の肥大や果汁糖度を高める効果が期待でき、SM 処理によってその効果が減退するものの、他の台木に対する優位性は維持される。「3309」台は、着色が促進され、果汁の糖度を高め酸度を抑えるなど品質を高める効果が期待できるが果粒の肥大が劣る。これらのことから、GA 単独ないしは SM と GA で無核とした「藤稰」の無核果栽培に適する台木は、「テレキ 5BB」台が好適な台木と思われた。

なお、本実験で供試した極大粒の「藤稰」の場合、無核果実を毎年安定して生産するには、植え付けてから 7～8 年の年月が経験則より必要である。特に樹が旺盛に生育する 5～6 年生樹になると、地上部と地下部での生育バランスが崩れ、台木に関係なく果粒の裂果が多発することから、伐採する栽培農家が多いが、この時期を乗り越えれば樹は安定し、栽培しやすい品種になる特徴がある。さらに現在の消費指向は「種なし」、「大粒」でないと安価で競り落とされる状況にあり、無核化は大粒の 4 倍体ブドウ栽培の必須条件になっている。そのため、無核大粒で果色や糖度などの品質を高める好適な台木の使用は無核栽培においては必要不可欠である。すなわち、生産現場においても着色不良や低糖度の果実を多く着生する樹は再度の植え替えが必要となる。植え替えてから結実するまでに要する時間を差し引いても、無核果栽培に適する台木への切り替えは十分に意義あるものと思われる。

5. 摘要

本研究では、無核化処理を行ったブドウ「藤稰」の果実品質に及ぼす台木の影響について検討した。異なる 4 種の台木、「テレキ 5BB」、「SO.4」、「3309」、「101-14」に接いで 15 年間火山灰土壌で生育させた「藤稰」樹を用いて、ジベレリンないしストレ

プトマイシンで無核化処理を行った果実の肥大、品質について調査した。

供試樹の中では、「テレキ 5BB」台を用いた場合に果粒重、穂軸重が最も大きかった。果汁の糖度はストレプトマイシンとジベレリンで無核化処理を行った場合「テレキ 5BB」台と「3309」台で、他の 2 種の台木よりも有意に高かった。

これらの結果から、「藤稰」無核栽培においては、「テレキ 5BB」台が好適な台木であると思われる。

謝辞

本研究を遂行するに当たり、ご指導、ご助言を賜った東京農業大学農学部河合義隆教授ならびに調査に協力いただいた木村聡嗣氏、内田純一氏、古屋 渉氏に厚く感謝申し上げます。

キーワード

4 倍体ブドウ、台木、無核化、果実品質、ストレプトマイシン、ジベレリン、CPPU

引用文献

- Howell, G.S. (1987) : Vitis rootstocks. In : C. Rom and R.F. Carlson (eds.). Rootstocks for fruit crops. John Wiley & Sons, New York, pp. 451-472.
- 稲部喜博・津川久孝・辻 正代・野畠重典・若林平慈・嶋 雅康 (1999) : ブドウ「藤稰」の高品質果実生産技術に関する研究, 石川農総研報 22 ; 75-85.
- 石川一憲・馬場 正・谷澤貞幸・高橋久光・池田富喜夫 (2003) : ストレプトマイシンにより無核化したブドウ「藤稰」の果粒肥大と品質に及ぼすジベレリンおよび CPPU 処理の影響, 園学研 2 (3) ; 209-213.
- 石川一憲・馬場 正・大坪孝之・宮田正信・池田富喜夫 (2000) : ブドウ「藤稰」へのストレプトマイシン処理による無核果形成機構, 園学雑 69 (別 2) ; 283.
- 石川一憲・川上忠夫 (1990) : ブドウ「藤稰」及び「巨峰」の生育及び品質の比較, 園学雑 59 (別 2) ; 192-193.
- 木村 パウロ 広・岡本五郎・平野 健 (1995) : ブドウ「マスカット・ベリー A」の無核化に対する SM の効果, 園学雑 64 (別 1) ; 104-

105.
久保田尚浩・李 相根・吉本道生・安井公一
(1993): ブドウ‘藤稔’の新梢成長, 果実肥大ならびに果実品質に及ぼす台木の影響, 園芸雑 62 (別 1); 94-95.
中川昌一 (1975): (小林 章・苦名 孝共編 果実生産ハンドブック), 6 章ブドウ, 養賢堂, 東京, pp.350-364.
岡本五郎 (1992): 果実の発育とその調節 [6], 農及園 67 (6); 83-88.
関 達哉・北尾一郎・真子正史 (2005): ブドウ巨峰系 4 倍体品種における植物生長調節剤の適正利用法, 神奈川農総研報 147; 7-15.
白石真一・渡部由香 (1994): 生食用ブドウの果色と果皮アントシアニンとの関係—果色育種への応用—, 九大農場報 7; 18-24.
田中寛康 (1988): わが国におけるブドウ台木のウイルス保毒状況, 果樹試報 A15; 83-91.
土屋長男 (1978): (ぶどうビオーネの栽培指針), 栽培管理上の基本的条件, 山梨県果樹園芸会, 山梨, pp.5-8.
土屋長男 (1974): ぶどうの台木 SO4 とは, 山梨の園芸 22 (8); 58-59.
植原宣紘 (1984): (農業技術体系, 果樹編 2 ブドウ), IV 台木の品種問題, 農文協, 東京, pp. 123-129.
Woodham, M.C., L.R. Krake and K.M. Cellier (1983): The effect of grapevine leaf roll plus

yellow speckle disease on annual growth, yield and quality of grapes from Cabernet Franc under two pruning systems. *Vitis* 22; 13-19.

山川祥秀・清水 均・櫛田忠衛 (1982): ブドウ‘甲州’における味なし果と健全果の経時的成分変化について, 園学雑 50 (4); 454-460.

Summary

This study was conducted to evaluate the effects of rootstocks on characteristics of seedless berries in the grape ‘Fujiminori’. Growth and quality of seedless berries induced by gibberellin (GA) and streptomycin (SM) were determined using 15-year-old vines on volcanic ash soil, grafted on 4 different rootstocks, ‘Teleki 5BB’, ‘SO.4’, ‘3309’ and ‘101-14’. There was a marked increase in berry and rachis weight grafted on ‘Teleki 5BB’. Brix was higher in seedless berries induced by GA and SM on ‘Teleki 5BB’ and ‘3309’ than those on ‘SO.4’ and ‘101-14’.

In conclusion, ‘Teleki 5BB’ was the most desirable rootstock for the seedless berries in the grape ‘Fujiminori’

Key Words

tetraploid grape, rootstocks, seedless berries, fruit quality, streptomycin, GA, CPPU