

# 満開期の環状はく皮処理がブドウ‘シャインマスカット’の 果粒肥大に及ぼす影響

宇土幸伸・里吉友貴・小林和司

キーワード：ブドウ，シャインマスカット，環状はく皮，果粒肥大

## 緒 言

ブドウ‘シャインマスカット’は大粒で肉質が硬く<sup>1)</sup>、従来の主要品種と異なる食感に特徴がある。加えて糖度が高く、皮ごと食べられることから消費者に人気が高い。また、果皮が黄緑色であるため、近年、問題となることが多い着色不良の心配もなく、西南暖地を含め、全国的に栽培面積が急増している。今後は、産地間競争の激化が予想されており、より一層の高品質安定生産が求められている。

現状、若木における果粒肥大不足や、果面障害である“かすり症”の発生<sup>2)</sup>、未熟果粒の混入<sup>3)</sup>などが問題となっている。特に果粒肥大不足は大きな課題となっており、早急な解決が求められている。

これまでに、‘シャインマスカット’の果粒肥大促進技術として、展葉 6~8 枚時における花穂へのホルクロルフェニユロン散布処理<sup>4)</sup>や、開花期の強摘心処理<sup>5)</sup>の効果が示されているものの、若木時の果粒肥大不足については、確実な課題解決に至っていない。

一方、環状はく皮は、樹の師管部を剥ぎ取ることで、葉の同化産物が地下部へ転流することを遮り、果実への分配を促す技術で、古くからその効果が知られている。処理時期により、着粒安定、果粒肥大促進および成熟促進などの効果がある<sup>6)</sup>。果粒肥大促進については、‘トムソンシードレス’において、開花期の処理により効果が認められている<sup>7)</sup>。

そこで本研究では、‘シャインマスカット’の若木時における環状はく皮処理が、果実品質および果粒肥大に及ぼす影響を調査したので報告する。

## 材料および方法

### 1. 供試材料

山梨県果樹試験場（標高 460 m）植栽の‘シャインマスカット’短梢剪定樹（2008 年定植，テレキ 5BB 台，露地栽培）を供試し，2011~2014 年（4~7 年生）に試験をした。なお，2011 年が初結実であった。

肥培管理は，開花前に無核化促進を目的として，ストレプトマイシン 200 ppm を散布処理した。開花始め期に 1 新梢あたり 1 花穂を残す花穂数の調整を行い，花穂最下部 4 cm を残す花穂整形を行った。その後，房先 6 節で摘心を行った。無核化のために，満開時にホルクロルフェニユロン 5 ppm を加用したジベレリン 25 ppm を，また，果粒肥大促進のために，満開 10~15 日後にジベレリン 25 ppm をそれぞれ花（果）房浸漬した。第 1 回目のジベレリン処理 4~5 日後に軸長を 6 cm に調整した。第 2 回目のジベレリン処理後に，着房数を 3000 房・10 a<sup>-1</sup>を目安に摘房した。その後，着粒密度が 4~5 粒・cm<sup>-1</sup>になるように摘粒を行った。

### 2. 環状はく皮処理

環状はく皮は，年次ごとに第 1 もしくは第 2 主枝を交互に行った。処理は，満開期に主枝の基部に 5 mm 幅で行った。すなわち，2011 年，2013 年は第 1 主枝，2012 年，2014 年は第 2 主枝に処理を行った。なお，はく皮部の癒合促進のため，処理部をビニールテープで保護した。

### 3. 果実品質調査

成熟期に環状はく皮区，対照区から各 10 果房を抽出し，果実調査に供した。果実品質は，果房重，着粒数，果粒重，糖度，酸含量，裂果粒率を調査した。

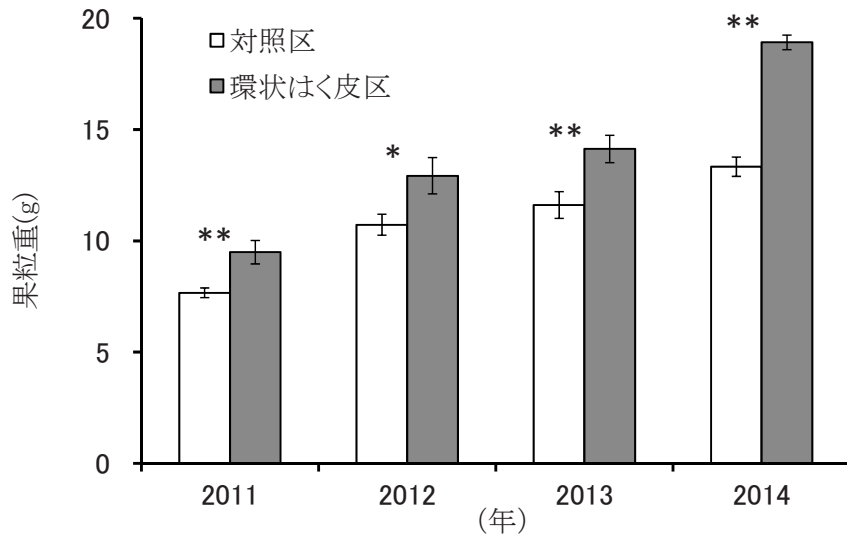
果粒重は、各果房から抽出した平均的な 10 粒の重量を計測し、平均値を求めた。糖度は、果粒重を計測した 10 粒を搾汁し、デジタル式糖度計 (PR-101α, アタゴ) により° Brix 値を求めた。酸含量は、搾汁液を 0.05 N 水酸化ナトリウムで中和滴定し、酒石酸に換算した。

## 結 果

試験年次ごとの果粒重を第 1 図に示した。初結実の 2011 年は、環状はく皮区 9.5 g, 対照区 7.7 g

といずれの区も 10 g に到達しなかったが、樹齢を重ねるごとに果粒重は増加し、いずれの年次においても環状はく皮による果粒肥大促進効果が認められた。

処理が果実品質に及ぼす影響を第 1 表、第 2 図に示した。処理により果房重、果粒重が有意に大きくなった。一方、糖度は環状はく皮区が 18.6° Brix, 対照区は 19.6° Brix で処理によりやや低下した。酸含量、裂果粒率は、処理による明確な影響は認められなかった。



第1図 環状はく皮処理が‘シャインマスカット’の果粒重に及ぼす影響  
 図中の縦線は標準誤差を示す(n=9)  
 t検定により\*\*は1%, \*は5%水準で有意差あり

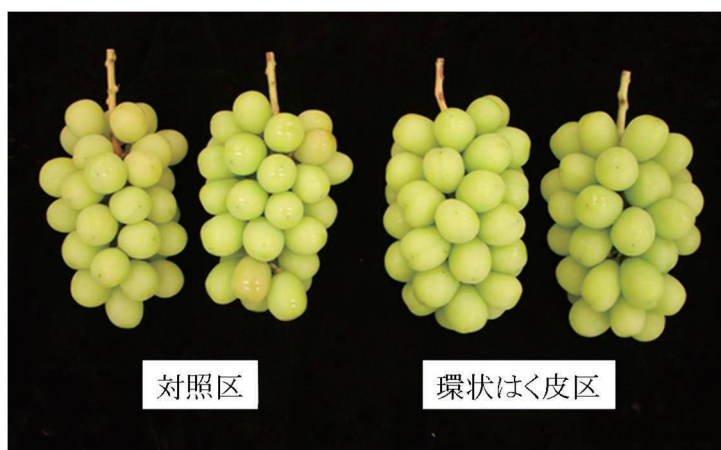
第1表 満開期の環状はく皮処理が‘シャインマスカット’の果実品質に及ぼす影響 (2011~2014)<sup>z</sup>

試験区	果房重 (g)	着粒数 (粒/房)	果粒重 (g)	糖度 (° Brix)	酸含量 (g/100ml)	裂果粒率 (%)
環状はく皮区	483	35.0	13.9	18.6	0.32	1.0
対照区	399	36.3	10.9	19.6	0.33	1.2
処理区	** <sup>y</sup>	n.s.	**	**	n.s.	n.s.
年次	**	**	**	**	**	n.s.
処理区×年次	n.s.	n.s.	**	**	**	n.s.

<sup>z</sup> 環状はく皮処理日は2011年6月23日, 2012年6月22日, 2013年6月6日, 2014年6月13日

果実調査日は2011年9月15日, 2012年9月4日, 2013年9月12日, 2014年9月11日

<sup>y</sup> 二元配置の分散分析により, \*\*は1%水準で有意差あり, n.s.は有意差なし  
 裂果粒率については、逆正弦変換後検定を行った



第2図 各試験区における収穫時の果房(2014)

## 考察

本試験では、ブドウ‘シャインマスカット’の若木時における果粒肥大不足の解消に向け、満開期の環状はく皮処理の効果を検討した。

満開期に5 mm幅で環状はく皮処理を行うと、平均3 g程度の果粒肥大促進が認められた。また、環状はく皮区において果房重が大きくなったが、これは各試験区の着粒密度を揃えるよう設計したため、果粒重が増加したことによる。起因する。

一方、環状はく皮区において若干糖度が低下する傾向が見られた。里吉ら<sup>8)</sup>は‘シャインマスカット’において、果房重と糖度には負の相関関係があることを認めており、環状はく皮区の糖度低下は、果房重の増加が影響したことによると考えられる。本試験の栽培条件では、環状はく皮区の糖度も生産目標<sup>9)</sup>の18° Brixに到達しており、食味は問題ないが、処理により果粒肥大が促進されることから着果過多には注意が必要である。

環状はく皮処理は、果粒肥大促進や着色向上<sup>10)~12)</sup>等に効果があり、効果を十分に発揮させるためには、師部組織を完全に除去する必要がある<sup>13)</sup>こと、師部組織を除去した後、組織の壊死を防ぐため、はく皮部をテープにより被覆して保護する必要がある<sup>13)</sup>ことが明らかにされている。

しかし、処理時期が適切でない場合や、処理幅が広すぎる場合は、はく皮部の癒合が不十分となり、枯死につながる可能性もある。また、環状はく皮は根の伸長を抑制する<sup>14)</sup>ことが示されてお

り、大井上<sup>6)</sup>は樹の衰弱を招くので、強勢樹に対してのみ行うべきとしている。‘シャインマスカット’は、着果過多や早急な樹冠拡大により、急激に樹勢が低下する事例が認められるため、処理を行う際の樹勢には十分に注意する必要がある。

‘シャインマスカット’は、欧米雑種であるものの、欧州系の血を強く引く品種であり、多くの欧州系品種と同様に、若木において樹勢が強くなりやすい。このことが、若木時の果粒肥大不足の一因となっていると考えられる。

その対策として、本試験において検討した満開期の環状はく皮処理が有効であり、併せて前述した果粒肥大促進技術（花穂へのホルクロルフエニユロン処理、開花期の強摘心処理）を実施することにより、さらなる肥大促進を得ることが可能になると考えられる。加えて剪定、施肥、灌水等の樹勢を左右する栽培管理にも十分に配慮する必要がある。

## 摘要

ブドウ‘シャインマスカット’において、満開期の環状はく皮処理が果実品質に及ぼす影響を調査した。

1. 満開期の環状はく皮処理には、3 g程度の果粒肥大促進効果が認められた。
2. 環状はく皮区の果房は、果粒肥大促進に伴い、対照区と比較しやや糖度が低下したものの、18° Brix以上を維持していたため、食味に問題はなかった。

3. 初結実から 4 年の試験期間において, 果粒重は年次を重ねるごとに増加した. いずれの年次も環状はく皮処理による果粒肥大促進効果が認められた.

### 引用文献

- 1) 山田昌彦・山根弘康・佐藤明彦・平川信之・岩波 宏・吉永勝一・小澤俊治・三谷宣仁・白石美樹夫・吉岡美加乃・中島育子・中野正明・中畝良二(2008). ブドウ新品種‘シャインマスカット’. 果樹研報 7 : 21-38.
- 2) 金澤 淳・高橋知佐(2011). ブドウ‘シャインマスカット’の成熟果粒に発生した果皮表面の褐変症状. 岡山農試研報 2 : 39-45.
- 3) 金澤 淳・倉藤祐輝・岸 弘明(2013). ブドウ‘シャインマスカット’の果粒軟化後に発生した成熟遅延粒の特徴. 園学研 12(別 2) : 119.
- 4) 金澤 淳・倉藤祐輝・高橋知佐(2012). フルメット花穂発育促進処理による‘シャインマスカット’若齡樹の果粒肥大促進. 岡山県農林総合研究センター農業研究所試験研究主要成果.
- 5) 宇土幸伸・小林和司・里吉友貴(2014). 摘心の処理節位および処理時期がブドウ‘シャインマスカット’の果粒肥大に及ぼす影響. 山梨果試研報 13 : 33-39.
- 6) 大井上 康(1930). 環状剥皮. p. 550-557. 葡萄之研究. 養賢堂. 東京.
- 7) Jensen, F., H. Andris and R. Beede(1981). A comparison of normal girdles and knife-line girdles on Thompson Seedless and Cardinal grapes. Amer. J. Enol. Viticult. 32:206-207.
- 8) 里吉友貴・宇土幸伸・齊藤典義・三森真里子(2015). ブドウ新品種における高品質安定生産に向けた諸試験 第 1 報. 山梨果試研報 14 : 55-65.
- 9) JA 全農山梨県本部・山梨県(2018). シャインマスカット栽培管理のポイント.
- 10) 藤島宏之・白石美樹夫・下村昌二・堀江裕一郎(2005). 環状はく皮処理がブドウ‘ピオーネ’の果実品質に及ぼす影響. 園学研 4 : 313-318.
- 11) 宇土幸伸・里吉友貴・塩谷諭史・小林和司(2017). 着色向上技術の組み合わせがブドウ‘ピオーネ’の着色に及ぼす影響. 園学研 16(別 2) : 126.
- 12) 山根崇嘉・加藤淳子・柴山勝利(2007). ブドウ‘安芸クイーン’の着色実態および環状はく皮と着果量の軽減による着色改善. 園学研 6 : 441-447.
- 13) 山根崇嘉(2007). 瀬戸内沿岸部におけるブドウ‘安芸クイーン’の高品質果実生産に関する研究. 東京大学学位論文.
- 14) 山本孝司・高橋国昭・高田 光(1992). 環状はく皮によるブドウの品質向上技術. 近畿中国農研 83 : 38-42.

# Effects of Trunk Girdling at Full Bloom Stage on Berry Enlargement in 'Shine Muscat' Grapes

Yukinobu UDO Yuki SATOYOSHI, and Kazushi KOBAYASHI

*Yamanashi Fruit Experiment Station, Ezohara, Yamanashi 405-0043, Japan*

## Summary

In the grape 'Shine Muscat,' the effect of full bloom stage trunk girdling on fruit quality was investigated.

1. In full bloom stage trunk girdling, a berry hypertrophic effect of 3 g was observed.
2. With the promotion of hypertrophy of the berries, the fruit bunches in the trunk girdling treatment group had somewhat lower sugar content as compared to that of the control group, but maintained no less than 18 ° Brix, so there was no problem with the taste.
3. During the examination period of 4 years from the initial crop, berry weight increased with each year that berry hypertrophic effect due to trunk girdling was observed.