

ブドウ「クイーンニーナ」における植物調節剤の利用

山梨県果樹試験場
栽培部

里吉 友貴

はじめに

近年、官民間わず新品種の育成が行われているが、「クイーンニーナ」は、農研機構果樹研究所が「ブドウ安芸津20号（「紅瑞宝」×「白峰」）」に「安芸クイーン」を交雑して育成した4倍体の赤色品種であり、平成23年に品種登録された。「巨峰」や「ピオーネ」より大粒で、生食用の欧州ブドウに近い肉質を持ち、良好なフォクシー香があって食味が優れる（佐藤ら 2013）品種であるため、山梨県でも導入する生産者が増加している。収穫期は「ピオーネ」よりも遅く、短梢剪定栽培およびジベレリン処理による無核栽培が可能である。

「良食味」・「大粒」・「種なし」と消費者ニーズに応えた品種であり、現場においても注目されていることから「クイーンニーナ」における高品質・安定生産に向けた植物調節剤の利用方法を検討したので概説する。

なお、「クイーンニーナ」の植物調節剤処理は、巨峰系4倍体品種の適用となる。

1. ジベレリン処理方法

これまで本県における「クイーンニーナ」のジベレリン処理は満開時および満開10～15日後に25ppm（2回処理）を基本として行ってきた。しかしながら、年により着色が不安定となることや房形がまとまりにくいこ

表-1 ジベレリン処理方法の違いが「クイーンニーナ」の果実品質に及ぼす影響

処理区 ^z	果房重 g	着粒数 粒/房	果粒重 g	糖度 ° Brix	酸含量 g/100ml	着色 ^y C.C	果粉 1(少)～5(多)
長梢剪定樹 1回処理	554	31.0	18.4	22.3	0.36	5.0	4.3
(調査日9/12) 2回処理	613	31.6	20.1	21.4	0.35	4.3	3.5
検定 ^x	**	n. s.	**	**	n. s.	**	**
短梢剪定樹 1回処理	540	30.5	18.3	22.1	0.37	4.9	4.3
(調査日9/16) 2回処理	617	30.2	20.9	20.5	0.38	3.8	3.6
検定 ^x	**	n. s.	**	**	n. s.	**	**

z: 長梢剪定樹は2012～2013、2015年の平均値、短梢剪定樹は2011～2015年の平均値

1回処理: 満開3～5日後GA25ppm (F10ppm加用), 2回処理: 満開時GA25ppm+ 満開2週間後GA25ppm

y: 赤色系ブドウ専用カラーチャート(山梨県総合理工学研究機構) 0(緑)～6(濃赤)

x: 年次と処理の二元配置分散分析を行い、処理の検定結果を抜粋し表記した

**は1%水準で有意差あり, n. s. は有意差なし

とが栽培上の課題となっていた。そこで「ピオーネ」や「ゴルビー」でアントシアニンが増加し、着色が向上するジベレリン「1回処理」(宇土ら 2013)について、本品種においても検討を行った。1回処理の方法は、フルメット液剤10ppm加用ジベレリン25ppm溶液を満開3～5日後(落花期)の花穂に浸漬処理する。

表-1に慣行のジベレリン2回処理と1回処理の果実品質を示した。ジベレリン処理を1回処理で行うと、2

回処理よりも果粒重は若干小さくなるが、糖度が高くなり着色も向上した。さらに果房の果粉が多くなり、より外観が優れた。試験は、長梢剪定栽培および短梢剪定栽培で行ったが、いずれも同様の結果が得られた。

図-1に果粒重とアントシアニン含量の関係を示した。果粒重ごとに果皮のアントシアニン含量を比較すると、2回処理よりも1回処理で多くなった。ただし、果粒重が大きいほどアントシアニン含量は低下し、1回処理と

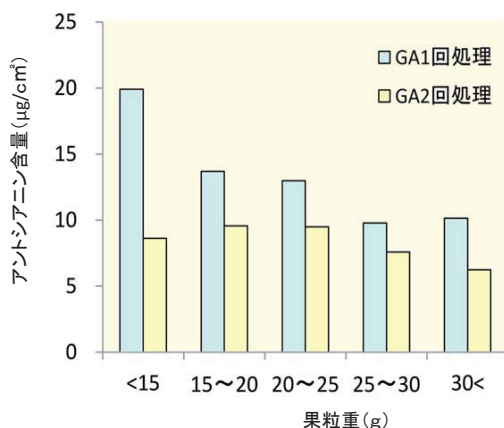


図-1 果粒重とアントシアニン含量の関係 (2015)

2015年9月15日に各処理区の果房から、ランダムに100粒を採取した。1果粒ごとに果粒重を計測し、その果粒の果皮からアントシアニンを抽出した。

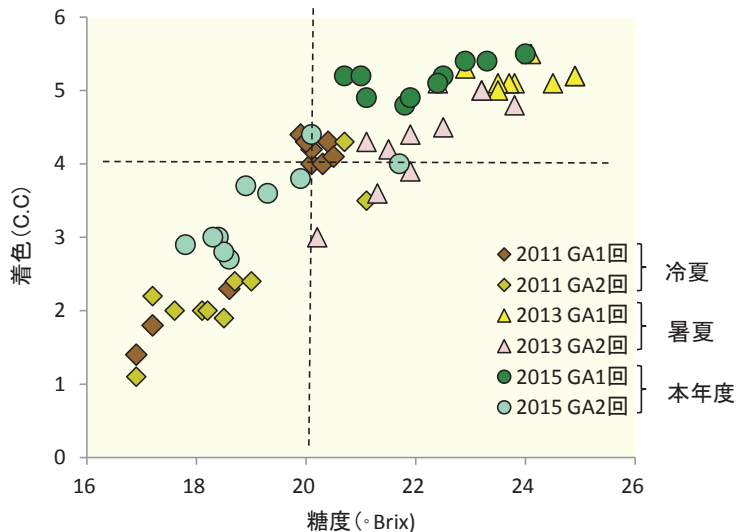


図-2 各年次における糖度と着色の関係（短梢剪定樹，n = 10）

2回処理の差は小さくなった。

図-2に各年次における糖度と着色の関係を示した。冷夏となった2011年は、「クイーンニーナ」の着色が不良の年であった。一方、2013年は暑夏の年であったが、良着色の果房が多い年となった。通常ブドウの着色は、温度環境の影響を強く受けると考えられるため、矛盾した結果に見えるが、本品種は糖度と着色の相関が非常に強く、良着色の果実とするためには、温度条件以上に高糖度生産が重要になると考えられる。

また、いずれの年次においても2回処理と比較して、1回処理で糖度が高く、良着色（カラーチャート値4以上）の果房が多かった。

図-3に1回処理と2回処理の果粒を示した。1回処理の果粒は、2回処理の果粒と比較して、果粒の縦径が小さくなる傾向が認められ、果粒が円形に近



図-3 ジベレリン処理方法の違いと果粒の形状

くなった。また、2回処理では、穂軸の支梗が長くなり、房形がまとまりにくい傾向があるが、1回処理を行うと房形がまとまりやすくなった（図-4）。

2. フルメット液剤の利用

「クイーンニーナ」は他の巨峰系4倍体品種と比較し、開花前からの落蕾が多い傾向があり、年によっては、着粒が確保できない果房もみられる。早期落蕾が認められる場合は、着粒確保を目的にフルメット液剤2～5ppmを開花始めの花穂に浸漬処理するとよい。

現状、着粒確保のため開花始めにフルメット液剤を処理した場合は、1回目のジベレリン処理時にフルメットを加用することはでき

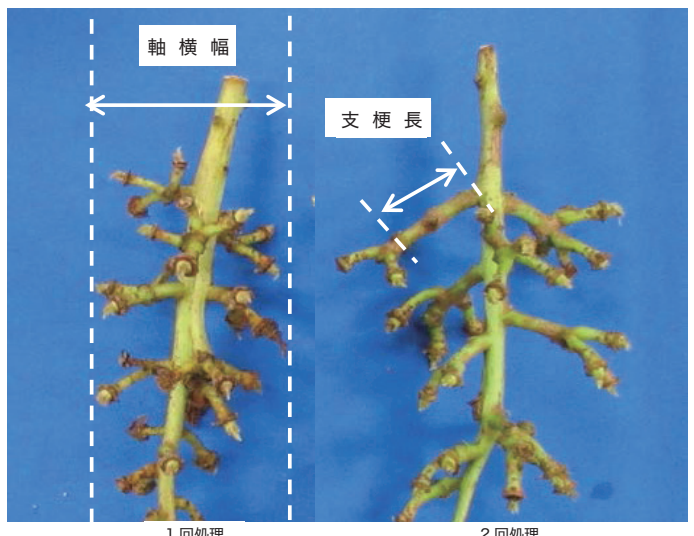


図-4 果実を取り除いた軸の様子（収穫時）

ないので注意する。

また、2回目ジベレリン処理時にフルメット液剤を加用すると、果粒肥大は良好となるが、それに伴い低糖度化および着色不良が助長されやすい。

本県では、着色・糖度などの果実品質の面から1回処理を推奨しているが、2回処理を行う場合は、他の巨峰系赤色品種と同様、基本的にはジベレリン処理時にフルメット液剤は加用しない。

3. フラスター液剤の利用

これまでの観察から、「クイーンニーナ」の樹勢は比較的弱いと判断している。本品種の育成場所である果樹研究所においても、樹齢が進んだ樹では「巨峰」、「ピオーネ」よりやや弱くなる（佐藤ら2013）と報告されている。しかしながら、若木などで副梢が旺盛に発生するような場合は、新梢伸長抑制を

表-2 フラスター液剤処理が収穫時の支梗長および軸幅に及ぼす影響^z (短梢剪定樹)

GA処理	処理区	支梗長 ^x	軸幅 ^y
	フラスター処理 ^y	mm	mm
1回処理	あり	5.7	44
	なし	7.4	49
2回処理	あり	7.1	48
	なし	7.6	53

z: 2014～2015年の平均値

y: フラスター液剤; 展葉9～11枚時に500倍で散布 (2014.6.4, 2015.5.29)

x: 支梗長; 穂軸から第2次支梗までの長さ

w: 軸幅; 果粒を除去した果房の最大幅

表-4 摘葉処理が「クイーンニーナ」の果実品質に及ぼす影響^z (短梢剪定樹)

GA処理	処理区	果房重	着粒数	果粒重	糖度	酸含量	着色 ^y	アントシアニン含量
	摘葉処理	g	粒	g	°Brix	g/100ml	c.c.	μg/cm ²
1回処理	あり	564	32.5	17.9	24.0	0.36	5.3	40.5
	なし	549	30.6	18.5	22.7	0.36	5.4	39.9
2回処理	あり	605	31.3	19.8	23.2	0.34	4.8	33.0
	なし	623	30.7	21.4	21.5	0.38	4.3	24.6

z: 2012年と2014年の平均値

y: 赤色系ブドウ専用カラーチャート (山梨県総合理工学研究機構) 0(緑)～6(濃赤)

目的にフラスター液剤を展葉9～11枚時に500～800倍で散布すると新梢管理の省力化に効果が高い。

処理による果粒肥大や糖度などへの大きな影響は認められないが、穂軸の幅が小さくなる傾向が認められ、ジベレリン1回処理と組み合わせると、さらに幅が小さくなり房形がまとまりやすくなった(表-2)。

4. アグレプト液剤の利用

「クイーンニーナ」はジベレリン処

理による無核化率が比較的高い品種であるが、無核化の補助剤としてアグレプト1,000倍を満開予定日の2週間前から開花始めの間に散布(もしくは1回目のジベレリン処理に加用)するよう指導している。

表-3に「クイーンニーナ」の1回処理および2回処理時のアグレプト液剤処理結果を示した。いずれのジベレリン処理区においても、満開12日前のアグレプト液剤1,000倍を処理により、無種子果率が上昇した。果実品質については、処理により果粒重が

表-3 アグレプト液剤処理が「クイーンニーナ」の無核果率および果実品質に及ぼす影響 (長梢剪定樹)

GA処理	処理区	着粒数	無核果率	果粒重	糖度	酸含量	着色 ^y
	アグレプト処理 ^z	粒/房	%	g	°Brix	g/100ml	c.c.
1回処理	あり	28.7	96	20.4	21.5	0.36	4.9
	なし	30.1	94	21.1	20.1	0.37	4.3
2回処理	あり	32.3	97	21.0	20.3	0.36	4.1
	なし	31.0	90	22.5	19.8	0.37	4.2

z: アグレプト液剤を満開12日前に1000倍散布した

y: 赤色系ブドウ専用カラーチャート (山梨県総合理工学研究機構) 0(緑)～6(濃赤)

調査日: 2015年9月14日

若干小さくなり、それに伴い糖度が高くなったが、概ね果実品質に影響はないと考えられた。

なお、隣接園で種あり品種が栽培されている場合やモモを除く他樹種の圃場が隣接する場合は飛散防止のため、花房浸漬処理とする必要がある。

5. 栽培上の留意点

(1) 裂果

本県における9～13年生期間の裂果発生率を図-5に示した。「クイーンニーナ」は、1回処理、2回処理ともに果梗部裂果(三日月裂果)が多発する年次が認められ、その際の発生程度は1回処理でやや多い傾向があった。裂果の発生が多くみられた2014年および2015年は成熟期に乾燥が続き、その後極端な降雨に遭遇した年であり、裂果の発生には気象条件が大きく関係すると考えられた。

本品種は、主要品種の「巨峰」や「ピオーネ」と比較して裂果しやすい特性が認められる。発生を軽減させるためには、定期的な灌水を行うとともに、硬く締まった土壌では土壌改良を励行する。

(2) 着色向上対策

前述したとおり、「クイーンニーナ」の着色は果実糖度と強い相関が認められており、高糖度生産を行うことが重要である。峯村らは長野県における「クイーンニーナ」と気象条件の関係性を

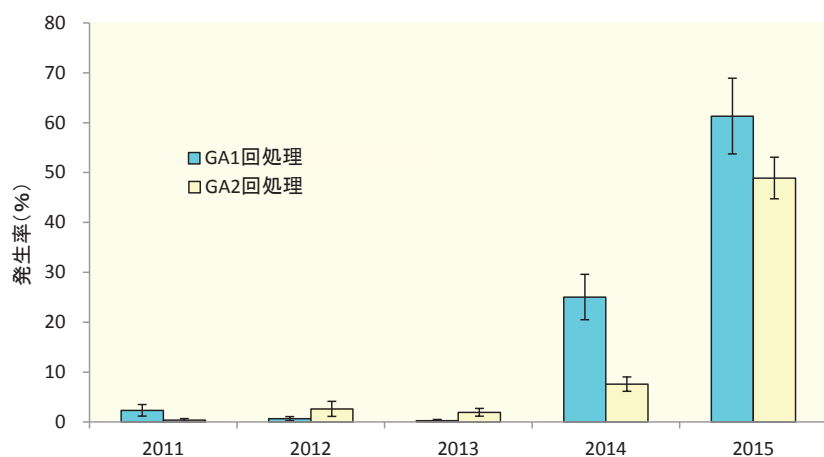


図-5 各年における裂果発生率 (短梢剪定樹)
図中の縦線は、標準誤差 (n=7～10)

解析し、温度条件以上に日照条件の影響を強く受けると考察している(峯村・泉 2014)。また、本品種のアントシアニン組成は、シアニジンを中心とするグループに分類され、このグループに属する品種は、着色における光の重要度が非常に高いとされている(宇土ら 2010)。

これらのことから、着色向上対策として、収量制限に加え、果房周辺部の光環境改善も重要になると考えられる。

1) 収量制限

上述したように着色における光の重要度が高いことから棚面を明るく管理する必要があるが、そのため、黒色品種と比較して単位面積における葉数が少なくなる傾向がみられる。目標収量は黒色品種よりも少ない 1.3t/10a 程度としている。着粒数は 30～32 粒程度とし、600g を超える大房生産は避ける。

2) 果房周辺部の光環境改善

赤色品種において、着色期に果房上

部の葉を 1～2 枚除去する摘葉処理を行うと、アントシアニン含量が増加することが明らかにされている。また、処理により糖度が高くなり、減酸が早まる傾向も認められている(宇土ら 2014)。

表-4 に摘葉処理が果実品質に及ぼす影響を示した。1 回処理および 2 回処理ともに摘葉処理を行うとアントシアニンが増加し、着色が向上し、糖度も高くなった。ただし、過度な摘葉は日焼けの発生を助長するので注意する必要がある。

また、着色期に新梢管理と併せて反射マルチを敷設すると、大きな着色向上効果が認められる。

おわりに

「クイーンニーナ」において、ジベレリン処理を 1 回処理で行うと、2 回処理よりも糖度が高く、着色は向上し、房形もまとまりやすくなるため、品質

が向上する。また、省力化の面(ジベレリン処理回数の削減)からも 1 回処理を導入する価値は高いものと考えられる。

裂果の問題もあるが、現状栽培されている赤色品種の中では、現場への普及性が比較的高い品種であると考えられるため、植物調節剤を上手に利用しながら、高品質・安定生産に向けた栽培に取り組んでいただきたい。

引用文献

- 峯村万貴・泉克明 2014. 温度と日照条件がブドウ「クイーンニーナ」の着色に及ぼす影響. 園学研 13(別 1), 49.
- 佐藤明彦ら 2013. ブドウ新品種「クイーンニーナ」. 果樹研究所研究報告 15, 21-37.
- 宇土幸伸ら 2010. ブドウ品種のアントシアニン組成による分類と着色に及ぼす光の影響. 園学研 9(別 2), 129.
- 宇土幸伸ら 2013. ジベレリン処理方法の違いがブドウ「ピオーネ」, 「ゴルビー」の着色に及ぼす影響. 園学研 12(別 2), 112.
- 宇土幸伸ら 2014. 摘葉処理による赤色系ブドウの着色向上. 園学研 13(別 2), 98.