

ブドウ「アーリースチューベン」の無核化について

誌名	富山県農業技術センター研究報告
ISSN	0913915X
著者	太田, 象一郎 大城, 宗文 澤辺, 治之
巻/号	3号
掲載ページ	p. 71-76
発行年月	1988年3月

ブドウ「アーリースチューベン」の無核化について

太田象一郎・大城宗文・澤辺治之

I. 緒 言

ブドウ「アーリースチューベン」は「デラウェア」とほぼ同時期に熟する品種である。果粒はジベレリン(GA)処理をすると無核で中粒の気品のあるだ円形となり、糖度が高く、着色も良好なので本県においても十分特性を発揮できる経済栽培可能な品種として期待されている。しかし、開花前のGA処理適期の判定法が不確実なため、生産現場では有核果粒が混入し、商品性、収量を低下させている例が見られる。

「デラウェア」では花蕾の生長とGA処理適期との関係が明らかにされており、小花のキャップ部分の長さ(花冠長)の測定によるGA処理適期の判定が可能となっている(稲部・山田1985)。

筆者らは過去3年間にわたり、GAによる「アーリースチューベン」の無核化処理を安定させる目的で試験を行ってきたところであるが、この中で「アーリースチューベン」についても花冠長の測定値によるGA処理適期の判定法を明らかにした。

II. 材料および方法

供試樹は「アーリースチューベン」を用い開花前処理時期と無核果率との関係について以下の方法で調査した。なおGAは花穂浸漬処理とし、処理区ごとに収穫した果房を解体して無核果率を調べた。

1. 1984年の調査

1) 供試樹

魚津市小川寺の現地圃場植栽の露地栽培8年生3樹を供試した。

2) 試験方法

(1) 処理時期 開花20~7日前

(2) 処理薬剤及び試験区

処理薬剤はGA100 ppm単用処理, GA100 ppm + ストレプトマイシン(SM)200 ppm処理, およびGA100 ppm + SM200 ppm + ベンジルアデニン(BA)100 ppm処理の3種類とし、各処理で3樹より5花穂、1処理合計15個の花穂に処理した。

2. 1985年の調査

1) 供試樹

場内植栽の露地栽培8年生1樹、及び魚津市小川寺の現地圃場植栽密閉ハウス栽培の8年生2樹を供試した。

2) 試験方法

(1) 処理時期 開花18~10日前

(2) 処理薬剤及び試験区

処理薬剤はGA100 ppm単用処理, GA100 ppm + BA100 ppm処理とし、各々の処理で供試樹ごとに10花穂を1試験区とした。

3. 1986年の調査

1) 供試樹

場内植栽の雨よけ施設栽培9年生2樹および20年生「デラウェア」1樹を供試した。魚津市小川寺の現地圃場植栽の密閉ハウス栽培・露地栽培9年生各1樹を供試した。

2) 試験方法

(1) 花蕾の生育に関する調査

場内植栽の「アーリースチューベン」, 「デラウェア」の各々に指標花穂5個を設け、花粉四分子期を観察した後、毎日花冠長を測定した。これら2樹について開花18~9日前まで1処理5花穂ずつGA100 ppmで処理した。また、開花12日前に「アーリースチューベン」の生育中庸な花穂5個を採取し、花冠長を全数調査した。このとき20花穂にGA100 ppm処理した。

(2) 時期別処理

場内植栽の「アーリースチューベン」((1)と別樹)を用いて開花18~9日前までの10日間毎日花穂10個をGA100 ppm + BA100 ppmで処理した。処理時10個体の主穂5~8段目の間の幼花蕾50個を採取して、花冠長、50花蕾重を測定した。なお花冠長の測定には倍率10倍のスケール・ルーペを使用した。

(3) 追処理試験

現地圃場で花冠長1.5mm時にGA処理した対照区と、処理後4日目花冠長2.0mm時に追処理を行なった追処理区の各々において、第1、第2果房各10個、計40果房について着粒数、無核果率を比較した。

(4) 現地検証試験

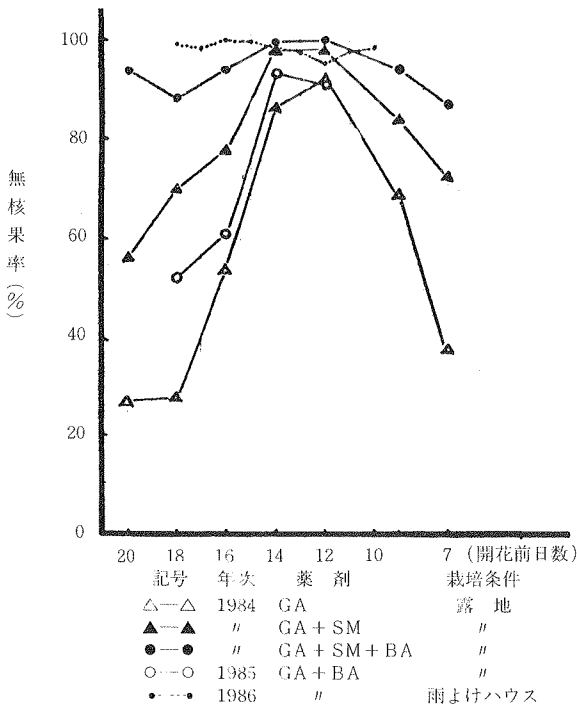
露地栽培の「アーリースチューベン」1樹に対し、花冠長1.8mm、50花蕾重233mgの時期にGA100 ppm + BA100 ppmで処理し、収穫した果房のうち20個に

ついて無核果率を調査した。

III. 結 果

1. ジベレリン処理時期と無核果率との関係

1984~1986年の3ケ年にわたり、開花前の処理時期と無核果率との関係を調査した結果を第1図に示した。ここで開花14~12日前の処理が年次および処理区をとわず最も効果があった。また、GAを単用で処理した場合には開花12日前の処理において無核果率が92%であった以外は効果が十分でなかったのに対して、SMを加用した区では開花14~12日前の処理で無核果率が98%に、またSMおよびBAを加用した区では開花16~9日前の処理で無核果率が94~100%にそれぞれ増大した。このようにSM、およびBAともに混用処理した場合に効果が高められることが明らかとなった。

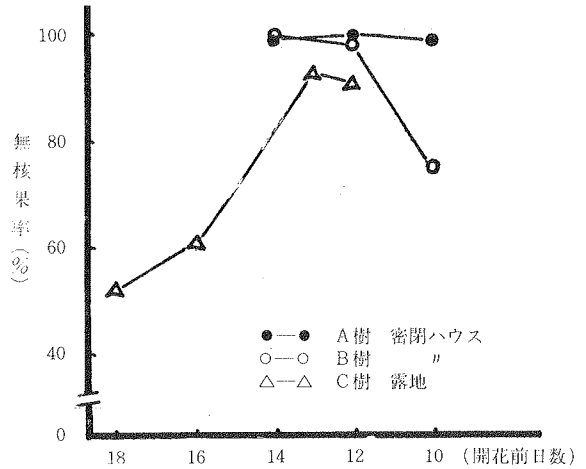


第1図 処理時期と無核果率との関係

2. 供試樹の栽培環境とジベレリン処理効果

1985年の試験結果を第2図に示した。露地では開花13,12日前の処理で無核果率が91~92%であったのに対して、ハウス内では開花14~12日前の処理で無核果率が98~100%に達し、処理効果が高かった。ハ

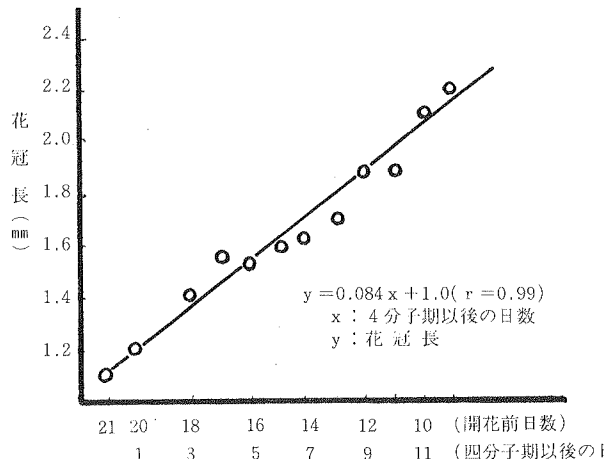
ウス内の試験に供試したA樹では開花10日前の処理で無核果率が99%であったが、同時に処理したB樹では無核果率が74%とかなり低く、処理の効果に差異が認められた。



第2図 栽培条件, 供試樹による処理効果の差異 (1985)

3. 四分分子期以後の花蕾の生育

花粉の四分分子期は開花の20~22日前で、花冠長が1.0~1.1mmの時に観察された。それ以後の花蕾の生長量は第3図に示すとおり1日当たり0.084mmであった。

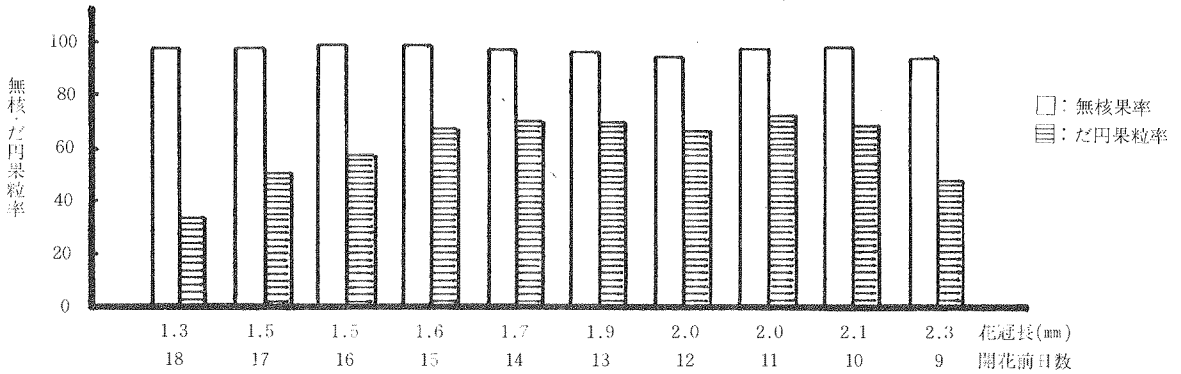


第3図 四分分子期以後の花蕾の生育

4. 処理時の花冠長と処理効果との関係

処理時の花冠長と無核果率およびだ円果粒率との関係について調査した結果を第4図に示した。それ

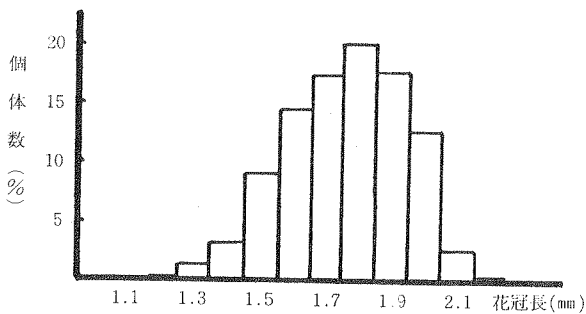
によると、開花の15～10日前に当たる花冠長が1.6～2.1mmの時期における処理で無核果率が95%以上、だ円果粒率が60%以上となり十分な効果が認められた。



第4図 花冠長と無核, だ円粒率との関係 (1986)

5. 花冠長の頻度分布調査

開花の12日前に生育中庸な花穂5個を採取し、幼花蕾の花冠長をすべて調査した結果を第5図に示す。1647個の花蕾の花冠長は1.8mmを中心とした正規分布に近い頻度分布を示した。また、このときGA単用で処理した20果房の無核果率は96%であった。



第5図 花冠長の頻度分布

6. 追処理の効果

花冠長が1.5mmの時にGA処理した場合と、その4日後の花冠長が2.0mmの時に追処理したときの効果を比較したところ、第1表に示すように追処理を行なった場合第1, 第2果房とも着粒数が著しく増加する効果が認められた。

第1表 追処理の効果

項目区	処理時花冠長(mm)		平均着果粒数		無核果率 (%)
	5/9	5/13	第1果房	第2果房	
対照	1.5		77	52	99.7
追処理	1.5	2.0	138	130	99.9

7. 現地検証試験

現地での検証試験において花冠長が1.8mmの時に1樹全体にGA処理を行なった結果、収穫した20果房の無核果率は97%であった。

IV. 考 察

「アーリースチューベン」のGA処理適期は開花の16～12日前であり、この時期の展葉枚数は7.3～8.4枚と報告されている(佐藤・雨宮, 1975)。展葉枚数からGA処理適期を判定しようとする場合、展葉速度が3～4日に1枚であることから厳密な判定が行いにくい。また、「アーリースチューベン」では新梢の先端が2つに分れる奇形が生じやすく、展葉枚数のみによる処理適期の判定は困難である。しかも本研究の結果では「アーリースチューベン」のGA処理適期は開花の14～12日前のわずか3日間である。このような背景から生産現場ではGA処理の効果が安定せず、有核果粒の混入や花ぶるいを生じていた

ものと推察される。

花蕾の生育について調査した結果では、花粉の四分子期は開花の20～22日前に相当し、以後の花蕾の生育速度は1日あたり0.084mmで、直線的に増加することが明らかとなった。四分子期の花冠長が1.0～1.1であったことから開花の14～12日前の花冠長は1.6～1.9mmであると推測された。

一方、開花12日前に行った花冠長の頻度分布調査の結果、分布の中心は1.7～1.8mmであり、花蕾の生育から推定した処理適期の花冠長とほぼ一致した。さらに雨よけハウス内で花冠長が1.6～1.9mmで、50花蕾重が200～221mgの時に処理した場合の無核果率は95%以上であった。また、花冠長が1.8mmで50花蕾重が233mgの時にに行った検証試験の結果でも無核果率97%であり、花冠長が1.7～1.8mmの時期がGA処理適期と一致することが裏づけられた。

佐藤・雨宮(1975)によれば「アーリースチューベン」のGA処理ではBAを混用することにより無核果率が高くなるとされているが、本研究においてもGA単用による処理と比べ、BAを混用した場合に無核果率は向上した。マスカットベリーAのGAによる無核化処理ではSMを混用することにより無核果率が向上することが小笠原(1981)によって報告されている。また、「デラウェア」ではSMを混用することにより、GA処理の適期幅を拡大できるとされている(小笠原・平田, 1981)。これらの例と比較した場合、「アーリースチューベン」でもSMを混用して処理することにより無核果率が向上したが、それ以上に処理の適期幅を拡大するためにはSMとBAとを混用する必要があると思われる。

開花前処理時期と無核果率との関係についてみると、BAを混用して処理した場合においても年次に

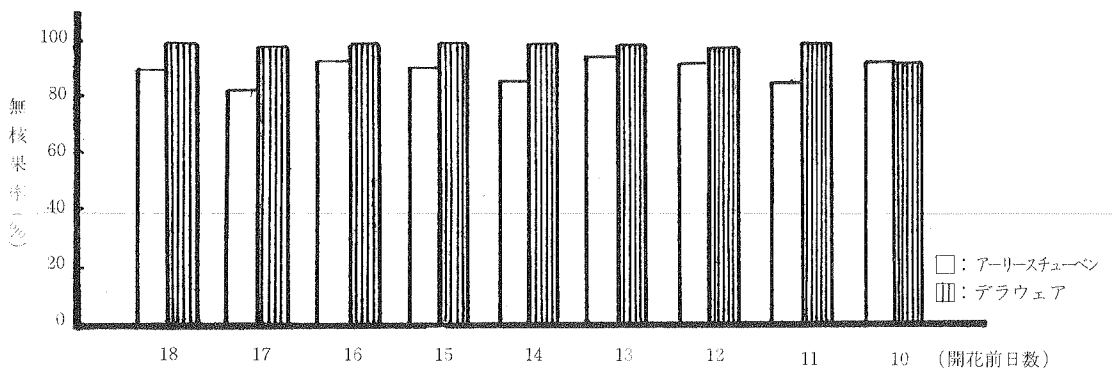
より処理の效果に差異が認められた。また、1985年の試験では供試樹およびその栽培環境により処理の效果に差異があった。このような差異は樹による開花期の相異や、年次による気象条件の差異などの要因がGA処理の效果に影響していることを示している。

花冠長の頻度分布を調査した結果から、花穂ごとに、また同一花穂内においても花蕾の生育に段階の違いがあることが明らかとなった。第1表に示した開花前のGA追処理により無核果粒の着果数が著しく増加した試験結果から、処理效果を不安定にする要因が花蕾の生育段階の差異にあるとすれば、追処理を併用することにより、処理の效果をさらに安定させることができると考えられる。

「デラウェア」では、遠藤(1981)によって離散日以後の積算気温がGA処理の適期を判定する目安としてとり入れられている。本研究においては、1986年に雨よけハウス内に設置した自記温度計によると、「アーリースチューベン」の処理適期に相当する積算気温は、139.4～175.1℃であった。処理による効果の差異が積算気温とどのように関係していたかは不明であるが、このような気象要因の影響を加味して処理の適期を判定すれば効果が一層安定すると思われる。

「デラウェア」との時期別の処理効果の差異についても調査したが、「アーリースチューベン」では「デラウェア」に比べGA単用処理では効果が不十分となる理由は明らかにすることができず、今後の問題点として残した。

以上の結果を総括すればブドウ「アーリースチューベン」の無核化技術として、花冠長を測定してGA処理適期を判定することが有効であると考えられた。



第6図 処理時期と無核果率との関係—デラウェアとの比較 (1986)

V. 摘 要

GA処理によるブドウ「アーリースチューベン」の無核化を安定させる目的で開花前処理時期と花蕾の生長との関係について検討した。その結果以下のことが明らかとなった。

1. 花冠長を測定してGA処理適期を判定することが実用上有効であった。この方法を用いた場合、花冠長が1.7~1.8mmの時期に処理した果房の無核果率は95%以上であった。

2. GA処理において、BAおよびSMを加用することにより無核化に対して一層効果があった。開花前の処理では追処理を行うことにより無核果の着果粒数が著しく増加した。

引用文献

- 遠藤 久(1981) 農業技術大系果樹編 2 ブドウ p188.
稲部善博・山田省吾(1985) 果樹試験成績書 石川県砂丘地農試 p38~43.
小笠原静彦(1981) ストレプトマイシンによる単為結実誘発に関する研究(第1報) ブドウの単為結実誘発とジベレリンとの組合せ効果 園学要旨 昭56春 p116~117.
小笠原静彦・平田克明(1981) ストレプトマイシンによる単為結実誘発に関する研究(第2報) テラウエアに対する処理効果について 園学要旨 昭56春 p118~119.
佐藤俊彦・雨宮毅(1975) 試験研究成績書 山梨県果樹試験場 p31~34.

Seedless Berries Production in “Early Steuben” Grapes.

Syoichirou OHTA, Munefumi OHSHIRO and Haruyuki SAWABE.

Summary

For the purpose of seedless berries production in “Early Steuben (Buffalo)” grapes, the relationships between the treatment with giberellin (GA) and the growth of florets were investigated. The results were as follows:

By scaling the length of calyptra, the time of prebloom GA treatment can be decided practically. When the florets, of which mean length 1.7 - 1.8 mm, were treated with GA, the seedlessness ratio of the cluster was more than 95 percent.

The effect of GA treatment was improved by adding benziladenine, streptomycin and both. The seedless berry set was increased remarkably by an additional GA - treatment.