

花梗部へのストレプトマイシンラノリンペースト処理が ブドウ‘マスカット・ベリーA’の無核果と 果実品質に及ぼす影響

忽那 豪・越智 由夫・菅井 維之・秋田 瑞穂・河村 裕子
安永 絵美・則 圭・安藤 友美・正岡 宏美・水谷 房雄

Effects of Lanolin Paste of Streptomycin to Bunch Pedicels on Seedlessness and Berry Quality of ‘Mascut Bailey A’ Grape Vines

Takeshi Kutsuna, Yoshio Ochi, Koreyuki Sugai, Mizuho Akita, Hiroko Kawamura,
Emi Yasunaga, Kei Sunawachi, Tomomi Ando, Hiromi Masaoka and Fusao Mizutani

Summary

Lanolin paste containing 0, 0.1, 0.5, 1.0 and 2.0% streptomycin was applied to the pedicels of ‘Muscat of Bailey A’ grape bunches two weeks before anthesis. All bunches were dipped in aqueous solution of 100 ppm gibberelin combined with 5 ppm forchlorfenuron [1-(2-chloro-4-pyridyl)-3-phenylurea] one week after anthesis. Fruit set, percentage of seedless berries, seed number per berry, bunch and berry weight and Brix and titratable acidity of berry juice were determined. No conspicuous differences were found in fruit set or bunch and berry weight among treatments. Streptomycin at 0.5 to 2.0% produced about 70% seedless berries with the seed number per berry about 0.4, whereas the control had 37% seedless berries and the seed number per berry was 1.2. Brix was higher and titratable acidity lower in the berry juice treated with 0.5 to 2.0% streptomycin. The seed number per berry was negatively and positively correlated with Brix and titratable acidity, respectively.

緒言

ブドウの無核化技術はわが国で開発されたケミカルコントロール技術である^{1,3,5)}。無核化にはジベレリン処理による単為結果の誘導と、それにより生じた無核果実の肥大促進を合わせて行うものである。また、受精後の胚乳核の分裂を阻害する作用を持つ抗生物質‘ストレプトマイシン’を添加することで無核果率を向上させる効果があることが、ブドウ‘ピオーネ’⁷⁾‘マスカット・オブ・アレキサンドリア’⁶⁾‘ネオ・マスカット’⁶⁾‘マスカット・ベリーA’²⁾柑橘類の‘土佐文旦’⁴⁾で認められている。今回はブドウ‘マスカット・ベリーA’に開花約2週間前の花梗の基部に異なる濃度のストレプト

マイシンのラノリンペーストを処理し、着果率、無核果率、収穫果実の品質等について調査をおこなった。

材料および方法



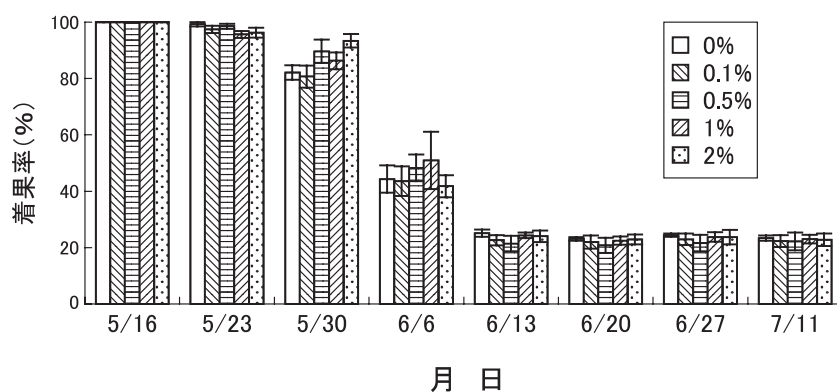
第1図 処理をした‘マスカット・ベリーA’の花房

供試材料には愛媛大学農学部附属農場に植栽されている‘マスカット・ベリーA’の成木樹を用いた。2005年5月16日、展葉数が約9枚の着果枝25本を選び、一枝に一花房残して他は摘除した。各花穂の花梗の基部にストレプトマイシンを含んだラノリンペーストを塗付した(第1図)。処理区としては、対照区(ラノリンのみ)、ストレプトマイシン濃度0.1%、0.5%、1.0%、2.0%の計5区とし、反復数は5とした。第二回目の処理は6月6日に行い、果房をジベレリン100ppm+フルメット5ppmに浸漬処理した。処理後、1週間毎に着果率を調査した。8月11日に果房を収穫後、果房重、無核果率、一果当たりの粒数、一果粒重、糖度、酸度を測定した。糖度はデジタル屈折糖度計で測定をした。また、酸度は果汁1ccを0.1N NaOHで中和滴定し、酒石酸含量に換算した。

結果および考察

(1) 着果率

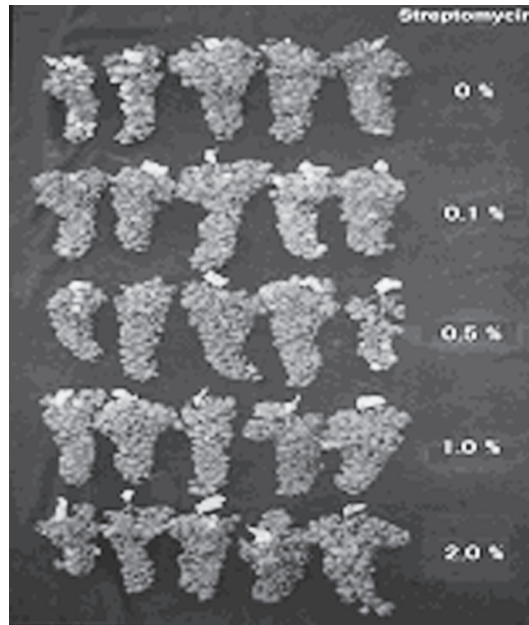
処理後の果実の着果率の経時変化を第2図に示した。処理2週目から急激に着果率が低下し、4週目以降安定した。着果率は2週目に2.0%区でやや高い着果率を示した他は、処理区間に明瞭な差が見られなかった。



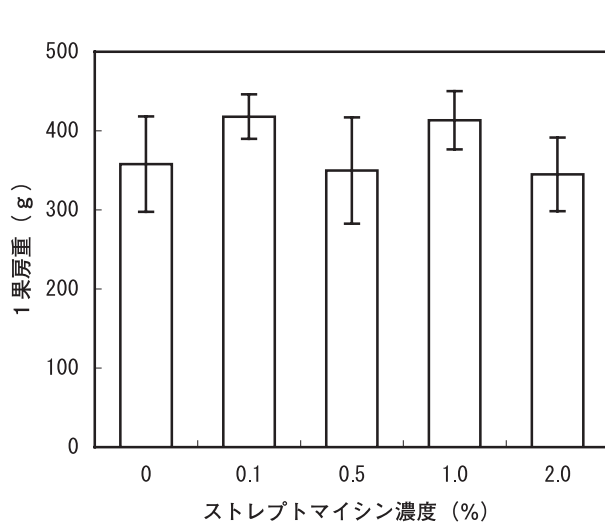
第2図 ストレプトマイシン処理がブドウ‘マスカット・ベリーA’の着果率に及ぼす効果

(2) 果房重と果粒重

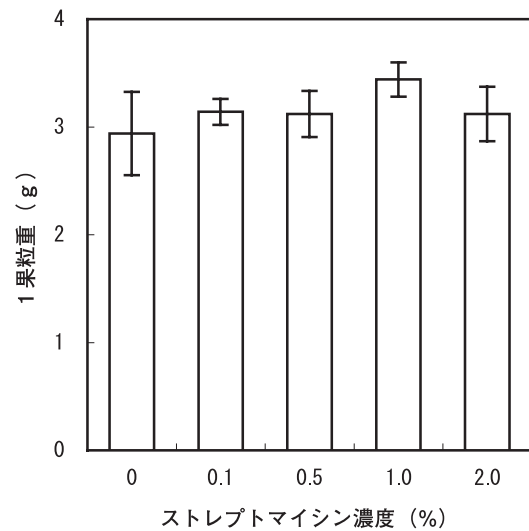
収穫した果房と各処理区の1果房重、1果粒重を第3、4、5図に示した。収穫した果房ではストレプトマイシン0%と0.1%区で着色していない緑色の果粒の数が多い傾向が見られた(第3図)。1果房重では処理区間に一定の傾向は見られなかった(第4図)。1果粒重では、1.0%区がやや高い傾向を示した(第5図)。



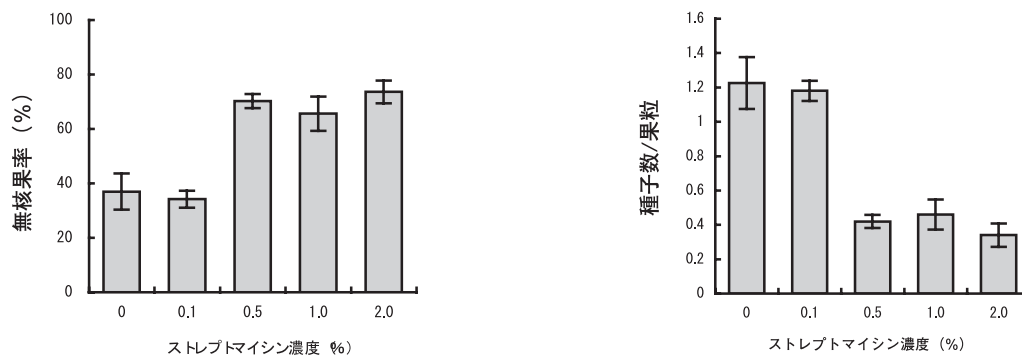
第3図 収穫した果房



第4図 ストレプトマイシン処理が1果房重に及ぼす影響



第5図 ストレプトマイシン処理が1果粒重に及ぼす影響



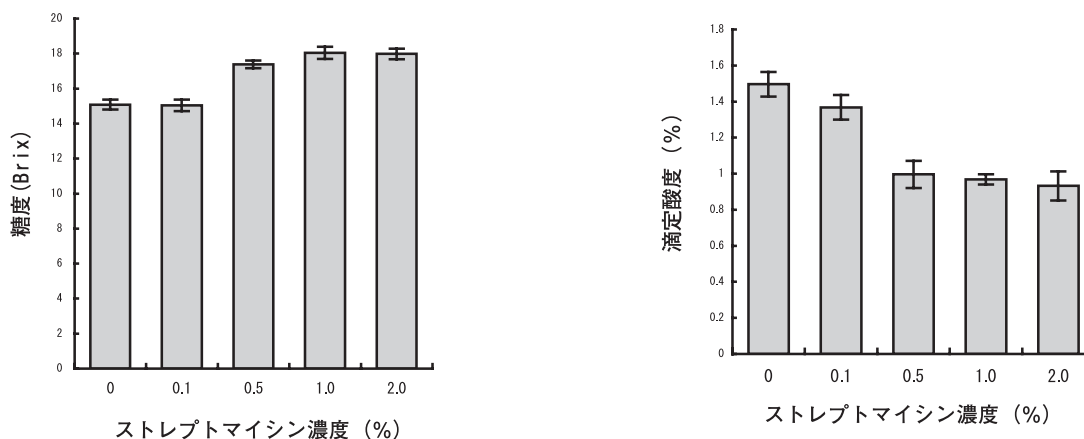
第6図 ストレプトマイシン処理がブドウ‘マスカット・ベリーA’の無核果率(左図)と1果粒当たりの種子数(右図)に及ぼす影響

(3) 無核果率と1果粒当たりの種子数

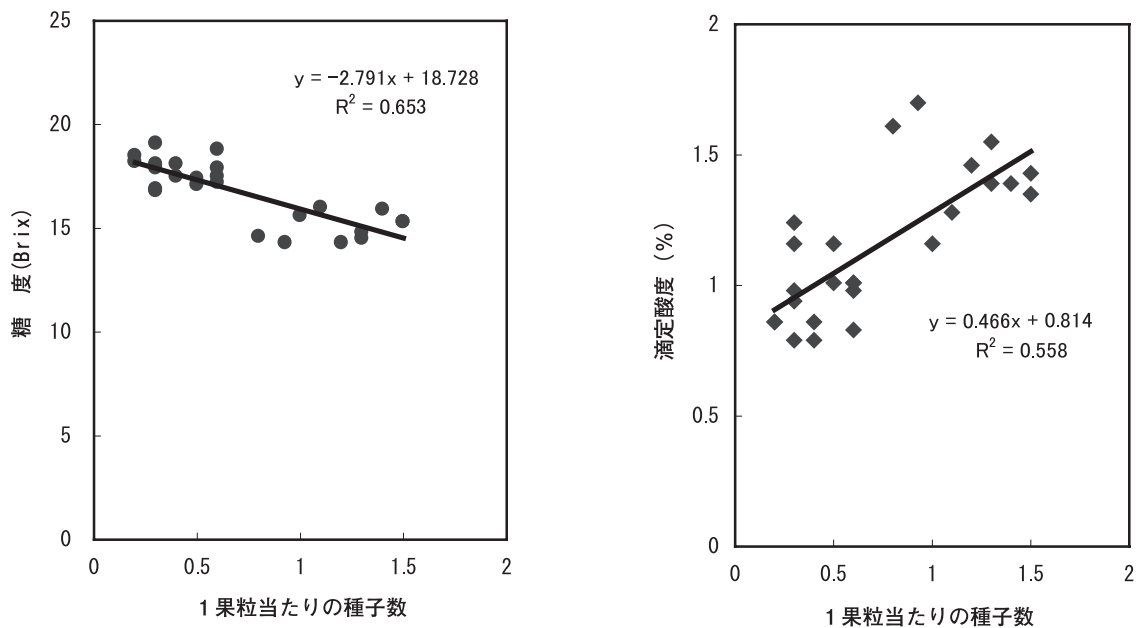
無核果率と1果粒当たりの種子数を第6図に示した。0%と0.1%区の無核果率は約35%で、両者の間には差がなかった。0.5-2.0%では約70%の無核果率が見られ、これらの濃度間にも差がなかった。いっぽう、1果粒当たりの種子数では、0%区と0.1%区は約1.2で両者の間に差はなかった。しかし、ストレプトマイシン濃度が0.5%以上になると1果粒当たりの種子数は0.4以下になった。

(4) 収穫果実の糖度、滴定酸度

糖度は、0.5%以上の処理区で対照区、0.1%処理区より2~3度高くなった(第7図)。酸度も0.5%以上の処理区で、対照区、0.1%処理区より約0.5%減酸された。1果粒当たりの種子数と糖度と滴定酸度を見たのが第8図であるが、種子数が多いほど、糖度が低く、酸度が高い傾向が見られた。果実が無核になると成熟が促進する傾向が見られるが、本研究でもそのことが確かめられた。



第7図 ストレプトマイシン処理がブドウ‘マスカット・ベリーA’の糖度(左図)と滴定酸度(右図)に及ぼす効果



第8図 ストレプトマイシン処理がブドウ‘マスカット・ベリーA’の1果粒当たりの種子数と糖度、滴定酸度に及ぼす効果

摘要

ストレプトマイシン（濃度0.1%、0.5%、1.0%、2.0%）を含んだラノリンペーストを開花約2週間前の‘マスカット・ベリーA’の花梗の基部に塗付し、着果率、無核果率、収穫果実の品質などに及ぼす影響を調査した。2回目の処理は、開花1週間後に100ppmとフルメット5ppmの浸漬処理を行った。着果率、1果房重、1果粒重には処理間に明瞭な傾向はなかった。ジベレリンストレプトマイシン濃度0.5–2.0%の処理区では、約70%の無核果率だったのに対し、対照区は37%だった。1果粒当たりの種子数でも、これらのストレプトマイシン処理区では0.4だったのに対し、対照区では1.2であった。対照区に比べて、ストレプトマイシン0.5–2.0%処理区の果汁の糖度は高く、滴定酸度は低かった。1果粒当たりの種子数と糖度、滴定酸度の間にはそれぞれ負および正の相関関係が見られた。

引用文献

- (1) 片岡郁雄. 2002. 花芽形成と開花・結実. pp. 169–170. 水谷房雄・平塚伸・伴野 潔・久保田尚浩・石井孝昭・若菜 章・片岡郁雄・米森敬三・久保康隆・山田 寿著. 最新果樹園芸学. 朝倉書店.
- (2) Kimura P. H., G. Okamoto and K. Hirano. 1996. Effects of gibberellic acid and streptomycin on pollen germination and ovule and seed development in Muscat Bailey A. *Am. J. Enol. Vitic.* 47 : 152–156.
- (3) 岸 光夫. 1963. ブドウの熟期促進の方法. *農業及園芸* 38 : 785–788.
- (4) 北島 宣・山崎安津・長谷川耕二郎. 2004. ‘土佐文旦’における無核果実の生産. *園学雑* 73 : 469–475.
- (5) 佐藤幹夫. 1973. 第3章 落葉果樹 ブドウの無核果作成. pp. 138–145. 高橋信孝・広瀬和栄・

- 佐藤幹夫・斉藤隆・上本俊平著. 植物調整物質の園芸的利用. 誠文堂新光社.
- (6) Widodo, W. D., G. Okamoto and K. Hirano. 1999. Effects of application date of antibiotic on seedlessness and berry size in 'Muscat of Alexandria' and 'Neo Muscat' grapes. *Sci. Rep. Fac. Agr. Okayama Univ.* 88 : 74-78.
- (7) ウィナルソ ドラジャド ウイドド・岡本五郎・平野 健. 1999. ピオーネの種子形成に対する4種の抗生物質の阻害効果. *J. ASEV. Jpn.* 10 : 28-31.