

ブドウの着色改善のためのアブシシン酸液剤の活用方法について

(アブシシン酸液剤利用の手引き)

愛知県農業総合試験場 普及戦略部技術推進室

愛知県では、栽培面積の約7割を占める「巨峰」のほか、「ピオーネ」や「クイーンニーナ」等の品種が栽培されているが、これらの赤色・黒色品種では、夏季の高温による着色不良の発生が増加している。着色不良果は商品性が著しく低下するため、本県ブドウ産地では大きな問題となっている。

アブシシン酸（以下 ABA）は果房に散布することで、果実の着色を向上させることが知られており、ABA を有効成分とする液剤が植物成長調整剤として農薬登録（アブサップ液剤：令和4年10月農薬登録番号24662号）された。このABA液剤について、2023年に散布の時期等を検討したので紹介する。また、その際に安価なマイコンと土壌水分、温湿度、重量センサーを活用して生育環境データの蓄積を試みたので紹介する。

結果の概要

- 着色始日3日後以降の散布で着色向上効果が認められた
- 水滴により果粉溶脱が起こるのでなるべく細かい粒子での散布が望ましい
- コンプレッサーに接続したスプレーを利用することで、省力的に散布できる可能性がある
- 食味にはほとんど影響がみられない

アブサップ液剤は農薬登録された植物成長調整剤です。使用にあたってはラベルをよく読み、登録の範囲内でご使用ください。また、使用にあたってはメーカーパンフレット等を参考としてください。

○ 実施場所

調査園①：春日井市・雨よけハウス

「無核ピオーネ」8年生

調査園②：丹羽郡大口町・露地

「無核ピオーネ」15年生

調査園③：大府市・無加温ハウス

「無核ピオーネ」10年生

調査園④：新城市・無加温ハウス

「無核巨峰」30年生



写真1 各区の着色程度（調査園①「ピオーネ」）



写真2 各区の着色程度（調査園②ピオーネ（無核）：左から 100 倍区、200 倍区、無処理区）

1 ABA の散布が果実品質に及ぼす影響

ABA 散布によって着色が向上した（表 1）。散布濃度による着色は、調査園①では 100 倍区の方が高くなったが、調査園②、③では 100 倍区のほうが低い値となった。異なる散布方法で調査した調査園③、④では、散布方法のちがいによる着色に大きな差はみられなかった。調査園④の非除袋区はやや色ムラがみられたが、スプレーの噴射の位置によるものと思われた。食味への影響は、調査園③で 100 倍区が過熟気味に感じるという意見があったが、その他では影響はみられないとの評価だった。

表 1 果実品質

調査園・区 ¹⁾		ABA 濃度 (ppm)	着色始日	散布日	着色 ²⁾
①	100 倍	1,000	6/24	6/27	7.9
	200 倍	500	6/24	7/7	6.3
	無処理区	—	6/24	—	6.1
②	100 倍区	1,000	7/3	7/7	3.4
	200 倍区	500	7/3	7/7	4.0
	無処理区	—	7/3	—	2.5
③	100 倍区	1,000	6/21	6/26	4.7
	200 倍区	500	6/21	6/26	4.9
	エアコンプレッサー区	1,000	6/21	6/26	4.8
	無処理区	—	6/21	—	4.2
④	早期散布区	1,000	6/12	6/15	9.6
	適期散布区	1,000	6/12	6/27	9.2
	非除袋区	1,000	6/12	6/27	8.4
	無処理区	—	6/12	—	5.6

1) エアコンプレッサー区は、エアコンプレッサーに接続した「ミヨビスプレー」を用いて ABA を散布
非除袋区は除袋せず、長いノズルのスプレーを用いて ABA を散布

その他の ABA 散布区はミストスプレーを用いて ABA を散布

2) 調査園①、④は CC (赤・紫・黒色系 農林省果樹試験場) による 13 段階評価、調査園③は同 CC を簡略化し 5 段階評価、調査園②は達観による 5 段階評価。

2 散布方法による作業性への影響

調査園③では、エアコンプレッサーの使用により、ミストスプレーよりも1房あたり7秒程度早く作業ができた(表2)。エアコンプレッサーの使用でABAがドリフトして少し葉にかかったが、薬害や早期落葉は見られなかった。

表2 散布方法による作業時間の違い

区名	20 房の 作業時間	1 房あたりの 作業時間
	分・秒	秒
エアコンプレッサー区	10 分 15 秒	30.8 秒
ミストスプレー区	12 分 51 秒	37.6 秒

3 生育環境調査

マイコン(ESP32)を利用したデータロガーを自作し、温湿度、土壌水分、1房重について30分ごとに経時的にデータを取得することができた。ただし、データロガーの安定性が低く、欠測となったり、明らかに異常なデータとなる場合があった。房重の測定では、既知の重量を同時に計測し、測定値を補正する必要があった。データロガーの製作費は1台(気温・湿度1点、土壌水分2点、重量5点を記録)あたり約52千円であった。このうち、土壌水分センサーが約4万円/2本を占め、そのほかは安価に作成できた。

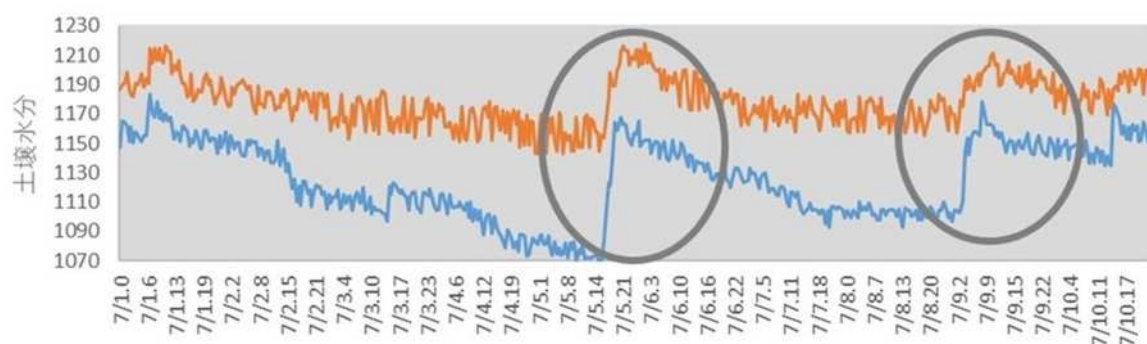


図1 調査園②(100倍区)における土壌水分の推移(7/1, 5, 9, 10に10mm以上の降雨)

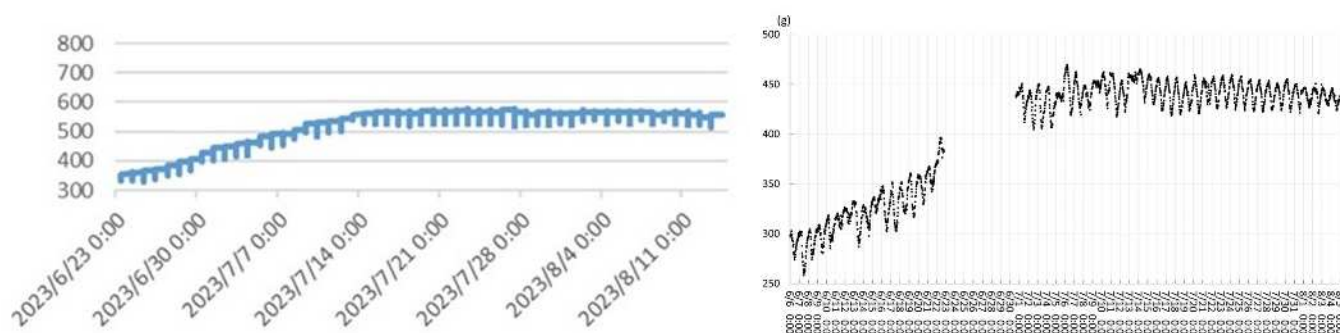


図2 1房重の推移(左:調査園①、右:調査園③(電池切れによりデータ一部欠損))

4 まとめ

ABA散布により、着色が向上することが分かった。また、エアコンプレッサーを使用することで、ミストスプレーを使用するよりも短時間で作業ができるため、大規模での散布に有効な方法であると考えられた。

一方、ABAを適期に散布するには、一度かけた袋を除袋し、散布処理した後、再度、袋掛けを行わなければなら

らないという作業性の問題がある。調査園④において、適期散布よりも12日早い早期散布区を設けて袋掛け前の散布を試験した。今回の調査では早期散布でも着色が良好となる結果が得られたが、ABAの着色向上効果は、着色始期以前、特に果粒軟化前の処理で低く、着色始期以降では、収穫期に近づくほど低くなる¹⁾と言われており、袋掛け前にABAを散布する場合でも、着色始を待って散布する（袋掛けを遅らせる）必要があると考えられる。

食味については、ABAの散布による影響は感じられないとした調査園が多かったが、調査園③では、100倍区の果実で過熟気味に感じるという意見があった。既報でも糖度には影響がなく、酸含量の低下により、糖酸比が増加したとの報告²⁾があり、糖酸比の増加が「過熟」と感じられる場合があるため、注意が必要と考えられた。

データロガーについて、土壌水分センサーは降雨による動きをとらえている場合と、常に高い値を示す場合があった。常に高い値を示した場合については、かん水によりほ場が常に湿っていたためと考えられ、設置位置等を検討する必要がある。房重センサーは、温度・日射等の環境により値が変動するが、既知のサンプルの測定値との差分の使用と温度補正により、概ね変動が測定できることが分かった。得られたデータはデンドロメータで果粒横径の日変化を記録した報告³⁾と同様に、着色後期には日肥大量がマイナスとなる傾向が示された。また、肥大のスピードが緩やかとなる傾きの変化点は着色始日より後（調査園①では7/14頃）となることが分かり、ABAの散布適期の判断指標とはなりにくいと考えられた。今後、測定事例を蓄積することにより、土壌水分の変動と果房肥大の関係が明らかとなり、裂果の抑制や樹勢のコントロールのための指標となりうるが、安定性が不十分であり、改善が必要と考えられた。

5 参考文献

- (1) ブドウ・カキ栽培生理ユニット、天然型アブシジン酸含有新規液剤散布処理でブドウ「ピオーネ」の果皮着色が向上。果樹茶業研究部門 2018年の成果情報 (https://www.naro.go.jp/project/results/4th_laboratory/nifts/2018/nifts18_s15.html)
- (2) 杉浦裕義ら、ブドウ「ピオーネ」の着色始期における天然型アブシジン酸含有新規液剤の散布処理が果実品質に及ぼす影響。園学研. 18 (I) .p.81-87 (2019)
- (3) 須藤貴子ら。根圏制御栽培ハウスブドウ巨峰における裂果防止対策技術。栃木農試研報 No. 71. p. 45-54 (2013)

(この「利用の手引き」は令和4年～令和5年度生産体制・技術確立支援事業を活用して作成した)