

果樹栽培圃場における排水改良の試みとブドウ無核栽培の課題

農学研究科附属農場 黒澤 俊

1. はじめに

農場の移転に伴い明るみとなった果樹園の排水不良。特に顕著化したのがブドウ栽培圃場（露地・ハウス）だった。そこで、ブドウ栽培圃場において排水改良を試みた。加えて、その改良圃場で栽培している‘ピオーネ’等の四倍体ブドウ品種の無核栽培において、兼ねてから問題となっている着色不良などの果粒品質劣化について、改善技術の検討している。

2. ブドウ栽培圃場における排水改良の試み

(1). ハウス圃場における暗渠排水施工

移転以前、新農場において顕著な排水不良は予想されず施設内は浸透排水で充分と想定され、暗渠排水およびハウス外への排水設備は整備されなかった。しかし栽培を進める中、加湿となり栽培環境も悪化、作業機の走行に難が生じるなど浸透排水だけでは不十分であることが明らかとなり、下記の手順で暗渠排水を施工した。まず、トレンチャーを用い暗渠配管溝を掘削、その延長線上にミニシャベルで集水桝設置穴を掘削し枡を設置。その後、手作業で暗渠管設置溝の勾配を整地し、暗渠管（吸水管：コルゲート管、集水管：VU管）を配管。次いで、それらの溝を疎水材（ろ過材）と埋め戻し用土として軽石（中粒）を用い、埋め戻した。また、集水した水は電動ポンプでハウス外へ排水する構造とした。結果、停滞水は消え栽培環境は改善。作業機も走行可能となった。



図 1. トレンチャーを用いた掘削風景

(2). 既設暗渠を利用した排水改良の試み

露地圃場は暗渠が設置されているにも関わらず、纏まった量の降雨があると数週間たっても排水されず冠水してしまう状況にあった。そこで、設置されている暗渠排水の機能の有無を調査したところ機能していることが確認されたので、この暗渠排水を活用した排水改良を試みた。まず、ミニショベルを用い定植ラインの延長線上にある既設暗渠の集水管埋設箇所を疎水材の RC（クラッシャーラン）が見えるところまで掘削、手作業で疎水材を除去し集水管を露出する。そして砂礫流入防止を目的とした防草シートを用い集水管（メッシュタイプ）を被覆し配管。その周りを疎水材として大粒の単粒碎石を敷き詰め、新たに設置する暗渠管で吸水した水を集水できる構



図 2. 露にした既設暗渠管

造の穴（落口）に改良。その改良穴が最も深くなるようトレンチャーで勾配をつけながら暗渠溝を掘削。そこへ先述のシートで被覆した吸水管（有孔タイプ）を配管し、真砂土をベースにした排水性の良い用土で埋め戻した。この方法で定植ラインと同数の4列を施工。しかし、排水は改良されたものの、依然として作業機の走行には難がある状況だった。そこで定植ライン以外の葡萄棚の支柱間の残り7列について、暗渠吸水管を入れずに土だけで埋め戻す方法で暗渠を施工。結果、排水は劇的に改善され、作業機の走行も可能となり栽培を開始することができた。

3. ブドウ無核栽培の課題

本学農場では移転以前より、生食用のブドウとして‘巨峰’などの着色系四倍体ブドウ品種を無核栽培しているが、しばしば着色不良や低糖度といった果粒品質劣化が問題となっている。この果粒品質劣化の要因の一つとして、着色期における高温、果房周辺の光条件などが挙げられる。ブドウの着色は高日照条件と低夜温で促進されるものの、ブドウの着色期に当たる7月中旬以降は夜温も高く、着色不良となる。さらに、光合成同化産物は、高温で呼吸が促進されることにより昼夜を問わず消費されるため、糖の蓄積に行き渡りづらく果粒が低糖度となり、果粒品質の劣化を招いてしまう。



図3. 収穫期直前の‘ピオーネ’果房

4. ブドウ無核栽培における果粒品質改善技術の検討

果房周辺の光環境および果房温度に着目して果粒品質の改善を試みた。ブドウによっては着色開始から7日～21日の期間に高温を回避することで着色が促進される（2013年 山根）ことが知られているが、この期間の白色反射シートのカーテン処理（2012年 松本ら）が果房内温度や果房周辺の光条件（退色率）ならびに果粒品質に及ぼす影響を調査した。その結果、果房内最高温度を上昇させるものの、果房周辺の光条件を改善し、着色は向上する。しかし、着色は最高温度の影響を受けるため、カーテン処理の効果は必ずしも一定ではなかったと考えられた。

5. 今後の展望

果樹園全体の排水改良は未だ道半ばであり、排水改良等で得られた経験を基に、他の果樹栽培圃場においても改良を継続する。

ブドウ無核栽培における着色不良・低糖度といった果粒品質劣化の課題は、現在取り組んでいる棚上面の遮光処理に加え、品種ごとの無核処理時濃度・回数・タイミングおよび施肥時期などを検討し改善に務める。

6. 参考文献

- [1] 山根崇嘉. 2013. ブドウ‘安芸クイーン’の着色向上技術に関する研究. 園芸学研究. 第12巻別冊1: 28.
- [2] 松本敏一・桜井尚史・秋廣高志. 2012. 白色反射シートのカーテン処理がブドウ‘伊豆錦’の着色促進と果実品質に及ぼす影響. 園芸学研究. 第11巻別冊2: 114.