

早期成園化や安定生産に向けた新たな栽培技術

— 盛土式根圏制御栽培の開発と特徴 —

研究員 趙 玉亮

ぶどう栽培は多くの労働時間が必要なだけでなく、せん定、摘粒等で高度な技術が求められる。一方、高齢化や後継者不足が深刻化するなか、新規就農者でも習得が容易な栽培方法の開発が重要となっている。

以下、こうした新たな栽培技術の一つである「盛土式根圏制御栽培法」について紹介する。根圏とは、植物の根から影響を受ける土壌領域をいう。同栽培法は、遮根シートの上に培土を盛土にして根圏のサイズを制限し、養水分を管理し生育を制御する方法である。^(注1) 新たな担い手も取り組みやすく、早期成園化や収量の安定性といったメリットから同栽培法には注目が集まっている。

1 開発経緯

栃木県農業試験場は、モンパ病等土壌病害の回避、早期成園化および生産性の向上、高品質果実生産を図るため、1991年から根圏制御栽培の研究を開始した。当初、ポットで梨の栽培試験を行ったが、果実の肥大化に支障が出たため、遮根シートの上に培土を盛り、そこに苗木を栽培する盛土式の栽培法を開発した。その後、様々な果樹品目(ぶどう、日本なし、イチジク等)への応用に取り組んできた。

2016年に、同試験場が代表機関を務める「果樹の根圏制御栽培法実践コンソーシアム」を立ち上げ、19年に栽培の基礎要素や樹種別の技術要点をまとめたマニュアルを公表した。

2 技術の概要

(1) 培土

地面と隔離して培土を用いることで、土壌病害の回避が可能である(第1表)。培土は、通気性や水肥保持などから赤玉土とバーク堆肥の容積比率は2対1とする。また、盛土の崩れや草生え、雨水等を防ぐため、マルチシートをかける必要がある。

(2) 密植

根圏と樹形をコントロールすることで密植が可能である。栽培マニュアルによれば、10aあたりの定植本数は200本前後で慣行栽培より数倍多い。

(3) せん定

一般にぶどう栽培では、様々なせん定手法で樹形をコントロールする。樹齢、樹の生育状況や理想的な樹形を考慮したせん定が求められるため、新規栽培者にとってその習得が難しい。一方、盛土式は短梢せん定手法^(注2)を採用するため、技術習得のハードルが低い。

(4) 樹の仕立て

慣行栽培の場合、樹の仕立ては平棚を採用

第1表 盛土式根圏制御栽培法の概要とメリット

技術的概要	メリット
培土	マルチシートや培土で地面と隔離することで、土壌病害の回避
密植	慣行栽培より定植できる苗木が数倍多い
短梢せん定	せん定技術を習得しやすい
Y字棚での平行2段仕立て	空間の有効的利用
かん水や施肥	必要水量や施肥はマニュアル化され、市販のかん水システムを用いることで対応できる

資料 ヒアリングに基づき作成

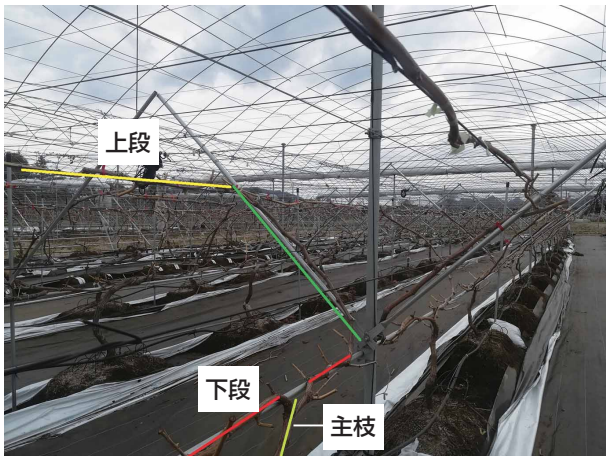


写真1 Y字棚での平行整枝2段仕立て(筆者撮影)

するのが一般的である。空間の有効的利用を図るため、同試験場は、Y字棚での平行整枝2段仕立てを開発した(写真1)。地上から80cmで主枝を一字型とし、結果枝をY字棚に配置することで、2～3年で樹形が完成するのが特徴だ。

このように、小型化された樹体が上下2段に誘引され、作業時の動線が列方向で直線となるため、整枝、摘粒、袋掛け等の作業効率の向上が期待できる。コンソーシアムの一員である福島県農業総合センターの実験によれば、ぶどう1kgあたりの年間作業時間は12分と、慣行栽培の15分に比べ、2割削減できたという。

(5) かん水や施肥

かん水量は樹齢、生育ステージ、季節等によって異なる。1日の必要水量、回数、また施肥量はマニュアル化されており、市販のかん水システムで対応できる。

(注1) 苗木定植から成木までの期間を栽培技術によって短縮することを早期成園化という。

(注2) 短梢せん定は、前年伸びた枝の基部から1～2芽残すせん定方法である。

(注3) 日本経済新聞(2018)「サントリーが新たにワイン用ブドウ農園 山梨に」4月19日付を参照。

(注4) 果樹の根圏制御栽培法実践コンソーシアム共同研究機関(2019)に提示された各項目の初期費用に基づき計算した。

3 早期成園化や安定生産のポイント

盛土式栽培の最大のメリットは早期成園化である。地植えの慣行栽培の場合、樹体を育てることが優先されるため、定植から成園化まで6～7年を要する。一方、福島県農業総合センターによれば、盛土式は定植2年目から収穫可能で、3年目には慣行栽培の成園と同程度の収量が得られ、また、品質(糖度、着色等)は慣行栽培より優れているという。

ただし、制御栽培の場合、慣行栽培に比べ貯蔵養分の蓄積が少ないため、着果の多すぎた翌年に収穫量が落ち込む可能性があることに留意する必要がある。収量の安定性を図るためには、適正着果が管理のポイントとなる。

4 普及上の課題と今後の展望

早期成園化を目的とし、一部の企業に同栽培法の導入の動きがある。サントリーは醸造用ぶどうについて長野県での同栽培法のは場試験を実施し、18年から山梨県内の4haの自社ほ場で導入した^(注3)という。

しかしながら、本栽培法は、培土やY字棚、かん水用システム等で10aあたり300万円近く^(注4)の初期投資がかかるため、農家への導入は進んでいない。

今後、初期費用のコストダウンのほか、各種センサーを用いてかん水状況や栽培環境をモニタリングすることで栽培管理の精密化を図ることが普及にとって重要である。

<参考文献>

- ・果樹の根圏制御栽培法実践コンソーシアム共同研究機関(2019)『果樹の根圏制御栽培法導入マニュアル(基礎編・樹種編)』
- ・金原啓一(2012)「ブドウの盛土式根圏制御栽培法に関する研究」『栃木農試研報』No.70、1～38頁

(チョウ ギョクリョウ)