

栃木県の果樹産地活性化に向けた新品種と栽培技術の開発

- 本県の果樹産出額は約 80 億円（令和 4（2022）年度）で、なしが約 50 億円、ぶどうが約 21 億円、りんご、うめ、くりがそれぞれ約 2 億円となっています。
- 果樹全体の産出額に占めるなしの割合は 60%以上であり、本県果樹の主力品目となっています。
- なしの結果樹面積は、10 年前の平成 26（2014）年と比べて 13%減少し、収穫量も同様に減少しています。特に平成 25（2013）年および令和 2（2020）年には、開花期の凍霜害や低温の影響により収穫量が大きく落ち込みました（図 1）。
- ぶどうは近年、消費者ニーズに対応した「シャインマスカット」などの新品種への転換が進んでいます。

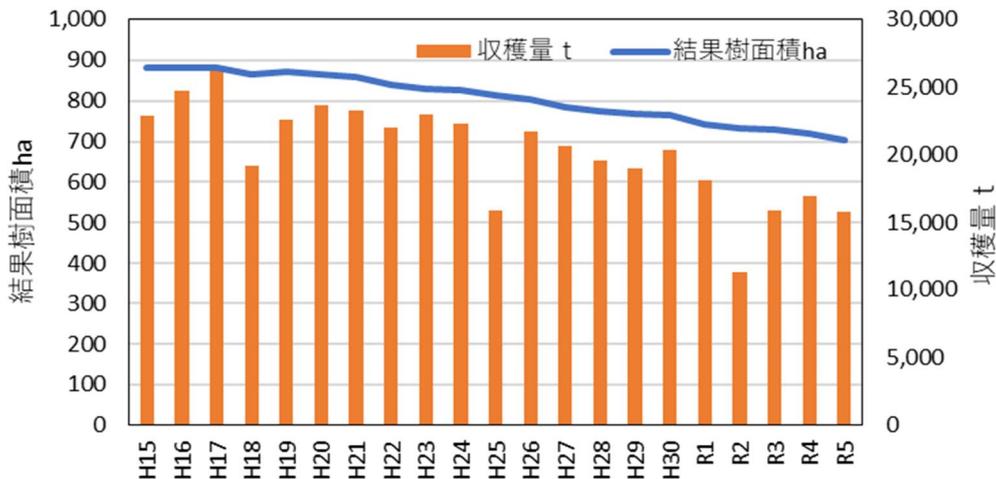


図 1 本県におけるなしの結果樹面積と収穫量の推移 (農林生産出荷統計)

1 なし新品種「おりひめ」の栽培技術の確立

本県育成のなし新品種「おりひめ」（平成 27（2015）年 6 月 19 日品種登録）は、8 月上中旬に収穫できる極早生の青なしで食味が優れているため、現地への普及拡大を目指して栽培試験を行いました。

- ① 花芽着生技術としては、予備枝を 1/3 ほど（弱く）切り戻し 45° に誘引する。
- ② 適正な着果数の目安としては、樹冠面積 1 m² 当たり 8 果とする。
- ③ 収穫適期については、満開 108 日後以降、無袋栽培では果皮色 3.0~3.5、有袋栽培では 3.5 でデンプン臭がなく食味が良好となる。
- ④ 外観品質向上については、露地栽培では簡易雨よけを設置すること、また有袋栽培では、小袋と大袋で二重被袋することでサビ果の発生が最も少なくなる。
- ⑤ 早期収量確保に向けた育苗方法については、ポットで育苗し、台木はヤマナシ台、台木長 30cm、四本主枝とすることで、初期生育が優れる。



写真 1 「おりひめ」の着果状況 (8 果/m²)

2 本県リーディングブランド「にっこり」の高品質安定生産技術の確立

なし「にっこり」は、大玉で食味に優れ、県内なし栽培面積の約18%を占める基幹品種となっています。さらなる有利販売を目指し「にっこり」のトップブランド規格が商品化されました。しかし、この規格は、青果専門店等からの需要は多いものの、極めて大玉(1.2~1.4kg)かつ高糖度(14%以上)という「最上級品質」であるため、生産量が少ないことが課題でした。そこで、トップブランド果実の安定生産を目指すための試験を行いました。



写真2 「にっこり」の着果状況

その結果、仕上げ摘果時(満開後60日)における適正な葉果比は37.5以上で、着果数は樹冠面積1㎡当たり6果とし、果実横径42.5mm以上の果実を残すことで、果重1,200g以上の果実を安定して生産できました。さらに、高糖度を目指すためには、満開後140日に結果枝に環状剥皮処理を行うことが効果的であることを明らかにしました。

また、「にっこり」は輸出に適したなし品種であり、現地での評価も高いため、輸出拡大には高いレベルの品質維持が求められます。このため、果肉障害や汚れ果症状の軽減対策についても検討しました。その結果、水浸状果肉障害については、カルシウム剤の葉面散布や遮光処理が発生軽減に有効であること、汚果症状対策については、7月から10月に果実表面の濡れ時間が長いほど原因菌に感染しやすいため、園内の通気性を確保し、秋季防除を充実する必要があることを明らかにしました。

3 盛土式根圏制御栽培の導入による経営改善と産地活性化

昭和40年代に植えたなしは、高樹齢化等により生産性が低下しています。生産性向上には改植が有効ですが、収量が回復するまで十数年を要するため、改植はあまり進んでいませんでした。そこで、本県で開発した「盛土式根圏制御栽培(以下、根圏)」の現地導入時における収量性や経営改善効果等について調査しました。

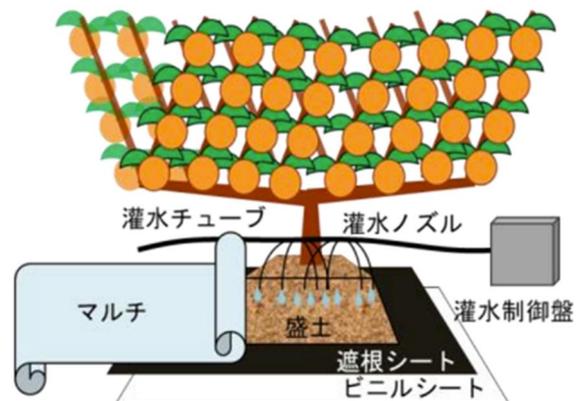


図2 「盛土式根圏制御栽培」の模式図

なしの根圏における植付け4年目の収量は「幸水」で3.5~3.9t/10a、「あきづき」で3.9~4.5t/10aとなり、早期多収性が実証されました。また、糖度についても「幸水」では植付け4年目、「あきづき」では植付け3、4年目とも慣行栽培と同等以上であることが確認されました。根圏は初期投資が大きいものの収穫開始が早いので、改植に用いた場合、所得水準の回復が早く、その後の累積所得も慣行栽培に比べて大幅に増加するなど、経営改善効果が期待できることを明らかにしました。

また、省力技術体系の構築に向けて、低コストな点滴チューブによる実証、簡易タイマーや専用Y字棚の開発、省力機具と根圏の組合せにより、約2割の省力効果を実証しました。

また、省力技術体系の構築に向けて、低コストな点滴チューブによる実証、簡易タイマーや専用Y字棚の開発、省力機具と根圏の組合せにより、約2割の省力効果を実証しました。

なし以外の樹種でも改植が課題となっているため、りんご、すもも、かき、西洋なしにおいて、根圏による早期多収効果を確認したところ、4樹種とも移植4年目には樹形が完成して成園化し、りんご「ふじ」5.0t/10a、すもも「大石早生」1.1t/10a、西洋なし「ラ・フランス」2.6t/10a、かき「太秋」2.9t/10aの収量を得ることができました。慣行地植え栽培と比較して収量は多く、根圏により早期多収化が図れることを明らかにしました。



図3 作成した根圏制御栽培マニュアル

4 消費者ニーズに対応したぶどう新品种の短梢剪定・高品質栽培技術の確立

黒ボク土が広く分布する本県のぶどう栽培では、剪定により樹勢調節が容易な長梢剪定が主流でした。しかし短梢剪定は、剪定時間の短縮が期待でき、作業動線が直線的で無核栽培にも有効であることから、本県土壌における「シャインマスカット」の短梢剪定技術と高品質栽培技術の確立に向けた調査を実施しました。

仕立て方については、一文字整枝は初期収量性に優れましたが、植付け6年目に変形花穂が増加しました。一方、H型及びダブルH型整枝では6年目の収量が一文字整枝を上回ったことから、持続的な安定生産には、永久樹にH型またはダブルH型整枝を採用し、間伐樹に一文字整枝を採用すると良いことを明らかにしました。

また、花穂整形については、支梗を利用した場合でも花穂先端と同等の果実品質が得られ、果房管理にかかる作業時間は短縮されることが確認されました。また、1房の着粒過多は未熟粒混入症の発生を助長することを明らかにしました。

「シャインマスカット」では1芽剪定により第1芽の発芽率が100%となり、芽座の長大化を防ぐことができました。さらに、新梢や副梢の伸長が旺盛な樹では、フラスター液剤を開花前（新梢展開葉7～11枚時）及び満開20日後の計2回散布することで、摘粒時間や果実品質に影響を与えることなく、新梢管理作業を省力化できることを明らかにしました。



写真3 「シャインマスカット」の着果状況

5 今後の取り組みについて

なしの品種開発については、極早生、中晩生品種の育成に加え、黒星病抵抗性や自家和合性など、栽培性に優れた品種育成を目標とします。そのため、DNAマーカー等を活用し、効率的な選抜を行っていきます。

喫緊の課題である気候変動への対応として、特になしの高温障害の発生軽減技術対策や、開花期の低温下でも結実を安定させる管理技術など、安定生産技術の確立に向けた試験を実施していきます。

また、新規栽培者が果樹栽培に取り組みやすい環境を整えるため、安価な果樹棚や機械化等によるぶどうの省力的栽培技術等に取り組みとともに、将来の更なる温暖化に向けた果樹の新品目導入についても検討を進めていきます。

(果樹研究室)