

連載

挑戦

～県農業試験場の

プロジェクトX～ ⑧ 最終回

苦節14年、梨の「2年成り」に成功

Y字仕立て、多収で作業も楽に 画期的な「盛土式根圏制御栽培法」 こんけんせいぎよ

梨の生産量全国第3位の栃木県。しかし、平成に入り主力種の「幸水」や「豊水」が高樹齢化し、生産性・品質が低下、さらに生産農家も高齢化、後継者不足が深刻になった。

このままでは梨の生産は衰退していく。県農業試験場にこの危機を救う栽培法の開発が命じられた。全く新しい「夢の栽培法」を目指して手探りの挑戦が始まった。研究スタッフは失敗と挫折にめげず、試行錯誤を繰り返しながら黙々と試験を続けた。そして14年の歳月が流れ、その努力はようやく結実した。高品質で多収、苗を植えて2年目に収穫できる画期的な「盛土式根圏制御栽培法」に成功したのだ。
こんけんせいぎよ



高品質、5年目で収量2倍

栃木県の梨の主力品種である「幸水」が品種登録されたのは昭和三十四年。平成に入り生産がピークを迎える一方、樹齢が三十年を超える樹が全体の四割に上り、生産性の低下が問題視されてきた。樹の若返りのために、移植が始まったが、厭地現象や紋羽病などから生育は難しかった。移植するとそれまで広い面積をカバーしていた樹を伐採することになり、収量がゼロになるリスクがあった。その上果実が成るまでに五年収量が安定するには十年もかかった。これでは梨生産農家は赤字になるという難題も抱えていた。

水もダメ、土もダメ
「山積する難題を解決して、梨の栽培を救え」。県農業試験場の研究スタッフに至上命題として示された条件は①楽な作業で多収可能②篤農家だけではなく、誰でも植えたら次の年に高品質の梨が収穫できる栽培法を開発せよという厳しいものだった。

また、技術的な面からみると、従来の梨栽培法「平棚仕立て」では、樹勢の調節や着果管理などベテラン栽培農家の経験と勘に頼っているところがあり、技術の習得が難しく、後継者が育たなかった。

平成二年、まず高野孝夫技師（現・那須農業振興事務所部長補佐）が先陣を切って挑戦を始めた。高野は柑橘類で試験が始まっていたポット栽培に着眼した。ポットや木枠に樹を植え付け、コンパクトな樹を大量に作り、密植により早期多収穫を図る「根域制限栽培」だった。一、二年目はそれなりに伸長し、花芽も付いた。三年目に着果させたが、果実が大きくならない。糖度は高いが、果実が硬く、とても食べられる代物ではなかった。

高野は果実が大きくなるには水が足りないからだと考え、一回の灌水量を増やした。しかし、果実は相変わらず小さく、硬かった。樹勢も弱いまま。ポットから根を抜い



Y字仕立て梨の手入れ風景。正面を向いて楽に作業できるのもメリット



技師（現・農業試験場主任研究員）も少量培土を担当した。

崖っぷちからの大転換

盛土式の根域制限栽培によって、従来の栽培に近い生育にはなったものの、それ以上は伸展しなかった。導入には経費もかかり、試験を始めてから十年以上経過しているため、試験場幹部からは打ち切りの声も聞こえるようになった。栃木県外の試験研究機関も同様で、ほとんどが中止となっていた。

誰もが諦めかけていた平成十四年、研究員としては決して若くない三十五歳で異動してきた大谷義夫主任（現・農業試験場果樹研究室長）が革命を起こした。

大谷がとった戦略は「基本に立ち返る」ということだった。これまでのデータをすべて洗い直し、四点の基本方針を立て研究を進めた。

それは①根域制限栽培の基本は水。樹が必要とする水の量を、樹齢、時期別、時刻別に明らかにし、灌水マニユアルを作成②安定した生育を示す培土量を調べ、収量・品質に優れた一本当たり百五十リットルに設定

と思われた。

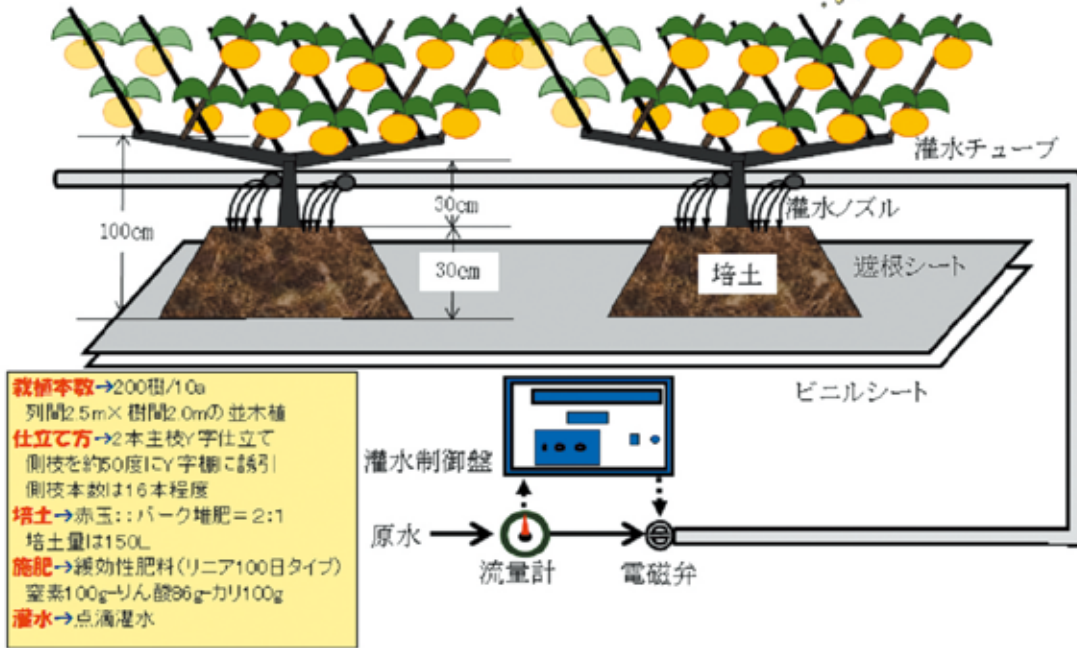
ケガの功名、 明るい日射し

平成七年、下都賀農業振興事務所から異動、ブドウを担当していた金原啓一主任（現・経済流通課班長）は、当番で灌水のチェックをしていて、ふと木枠の崩れている根域制限栽培の樹を観察した。枝の伸びが良く、果実も大きい。根も良く伸びている。「もしかすると、これまで樹

て見ると、ポットの壁面に沿って根が伸びているだけの「根巻き状態」。ポットの底はドブ臭く、根は死んでいた。果実を大きくするために灌水を増やしたのが裏目に出て、底に水が溜まり逆効果となった。土の量も増やしたが、結果は同じだった。水もダメ、土もダメ。策は尽きた

ナシの盛土式根圏制御栽培の概要

目標収量: 6t/10a



栽植本数→200本/10a
 列間2.5m×樹間2.0mの並木植
仕立て方→2本主枝Y字仕立て
 側枝を約50度IY字樹に誘引
 側枝本数は16本程度
培土→赤玉:パーク堆肥=2:1
 培土量は150L
施肥→緩効性肥料(リニア100日タイプ)
 窒素100g-リン酸86g-カリ100g
灌水→点滴灌水

③高品質にするための施肥量を樹齢、生育時期別に把握して効率的な施肥体系を確立④収量を上げるためには樹形の改造が必要不可欠。受光態勢

が良く、立体的な樹形で、これから始める人にも取り組みやすい、簡易で省力的なY字仕立ての樹形とすることだった。

大谷の戦略は的中した。収量が多く、平棚栽培で過重だった上向き作業も軽減されるなど難題を次々にクリア、具体的な成果が上がった。試験打ち切りの危機から一転、大きく風向きが変わった。

夢の「2年成り育成法」

この勢いに乗って平成十六年、大谷・竹澤(旧姓・林) 雅子技師(現・那須農業振興事務所主任)は攻めに転じた。一つは改植を進める上での課題だった早期収量の確保、二つ目は導入コストを抑えるための新しい灌水方法だった。

同年秋、改植後、早期収量確保のための「二年成り育成法」と低コストで給水できる「底面給水法」を開発。その翌年、植え付け二年目に結実し、十アール当たりの収量が二トンもあった。これは成園並みの収量で、糖度が高く品質も良かった。ついに長年の苦勞が実り、画期的な「盛土式根圏制御栽培法」に成功した。研究スタッフの脳裏に、苦境を乗り越えて研究を引き継いできた歴代の



盛土式根圏制御栽培法を導入した梨栽培農家

メンバーの姿が浮かんできた。胸が熱くなった。

さらに肥料や着果数、枝の本数、葉の枚数などを調査し、植え付け三年目には収量が三トンに増えた。そして五年目には何とこれまでの二倍以上となり、目標の日本最高水準の収量を実現した。

平成十七年に芳賀町、平成十九年には宇都宮市で「盛土式根圏制御栽培法」の導入が始まった。初期の導入ということもあり、培土の調整、主枝の分岐位置など新たな課題も提



「自分が来たら試験が中止になったとは言われなくなかった」とその時の心境を語る大谷義夫・果樹研究室長=6月4日

案された。JAの組織内に根圏制御栽培研究会も設置され、新技術の確立に向けて試験研究の役割も一層増してきた。

平成二十六年には農水省の「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」にも採択され、大谷室長はじめ研究スタッフが根圏制御栽培法実証チームとして、鹿沼市を中心とした現地実証試験を開始した。この事業は、新技術の研究だけでなく、実際の農業現場での技術の実証、経営面からの改善効果に加え、普及拡大を図るための現地研究

会などの活動を行っている。根圏制御栽培法導入者全員を対象とした研究組織の立ち上げや意見交換を行っただけでなく、指導者や関連するメーカーも参加、実際の導入現場での検討会も開いた。

革新的な梨の栽培法として全国から注目されるようになり、平成二十六年には九都県、約五ヘクタールまで普及。根圏制御栽培に取り組む生産者の団体「根圏制御栽培研究会」を立ち上げた。今年七月九日、十日には、全国規模の現地展示会も開催した。

根圏制御栽培法は新品種「おりひめ」をはじめ多くの樹種で導入され、生産量全国三位・栃木の梨を担う新技術として、生産者、行政機関から大きな期待が寄せられている。



現地研究会

多くの人に導入してほしい

大谷義夫・果樹研究室長の想い

の適正な吸水量を割り出し、マニュアルを作成しました。ここから順調に育っていききました。

着任したら「研究期間はあと一年か二年。成果が上がらなければ中止」との話が聞きました。まったく違うポジションから異動してきたので、初めてこの事実を知って驚きました。

負けず嫌いなので、自分が来たら試験が中止になったと言われるのは我慢できなかったですね。これで何とかなるとひと安心しました。

すぐ現場を見てみると、良く成長している樹もありました。そこで土の湿り具合、水の状態を調べると、水やりが十分行き届いている樹はみんな生育が良いのが分かりました。水が重要だと思い、毎日定時に樹の吸水量のデータを記録。これを基に葉の枚数と吸水量のバランス、一日

現在、農水省の「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に取り組んでいます。この栽培法を導入した人達から「やって良かった」と言われるのが一番うれしい。自信を持っている技術なので、多くの人に導入してほしいと願っています。

(文中敬称略)