最新研究紹介

農林技術研究所だより

新樹形による省力的栽培管理技術の開発

一 はじめに

果樹は生産者の高齢化などから担い手の減少が続き、栽培面積も減少しています。本県の主要品目である温州ミカンも全国的に供給量が不足してきており、国はこれまでの生産過剰を防ぐ方針から、生産基盤を強化し積極的に生産拡大していく方針に転換してきています。このため、生産現場では、担い手への農地集積による規模拡大を進めるとともに、生産性を向上させ、生産量を維持拡大していくことが重要となります。

二 双幹形樹形による管理作業の軽労化

温州ミカンは収穫や運搬、せん定や施肥など労働負荷の大きな作業が多いため、これから規模拡大をするにあたり、管理作業は体への負担が少なく、時間は短く、栽培経験の少ない被雇用者でも出来るように、わかりやすいことが求められます。

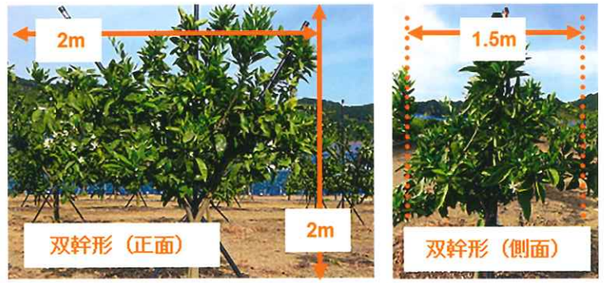

写真１　青島温州の双幹形樹

双幹形樹形（写真１）は、果樹研究センターで技術開発している青島温州の新樹形で、二本主枝に側枝を配置した単純な樹形で、正面から見ると「Y字」型の仕立てになっており、樹高を２m程度と低くすることで脚立を使用した作業などが不要となります。また、樹幅を1.5m程度にすることで平面的な樹形となり、立体的な開心自然形に比べ、摘果や収穫作業において樹冠内での中腰姿勢（写真２）の割合が少なくなるなど（表１）、作業の軽労化が図られます。

写真２　中腰姿勢

写真３ 作業者に自動追従したり自律走行で運搬するロボット

三 垣根仕立てと機械せん定による省力効果

さらに、双幹形の二本の主枝を作業道と平行に列状に配置する垣根仕立てにすることで、着果が面状となり、作業動線が直線状に単純化されることから、チェンソーなどを使った機械せん定や小型の運搬ロボット（写真３）の導入も可能性が高まります。

表１　樹形と摘果方法の違いが‘青島温州’（８年生）の収量と収穫時間に及ぼす影響

樹形	摘果方法	収量 kg/樹	収量 kg/樹容積m³	収穫時間 秒/果	収穫時間 秒/kg	中腰姿勢の割合(%)
双幹形	片面交互	17.3	32.5	5.5a	32.5	22.2
双幹形	間引き	12.9	33.7	6.2 b	33.7	19.5
開心自然形	間引き	13.6	35.5	6.5 b	35.5	26.2
有意性z		n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.

z 分散分析により**は1%の水準で有意差有り。異なる文字間にはTurkeyの多重検定により5%水準で有意差あり

私が紹介します！

静岡県農林技術研究所
果樹研究センター
果樹生産技術科 主任
中嶌 輝子

写真４　チェンソーで面に沿って切除

四 初心者にやさしい着果管理

温州ミカンの摘果は間引き摘果が一般的で、連年安定生産のために果実をどのくらい残すか?、また摘果で落とさなくてはいけない果実はどのような物か?、樹毎に判断しながら作業します。このため、初心者は経験者に教えてもらいながらの作業になり、時間がかかってしまいます。

隔年交互結実栽培は、果実をならせる生産樹とならせない遊休樹を設定し、一年おきに交互に結実させる栽培方法です。隔年結果しやすい青島温州の性質を逆に利用することで、安定的に収量が確保出来るとともに、間引き摘果に比べ作業量が少なく、どの果実をどのくらい落とすのか悩むこともありません。そこで、この技術を応用し、正面の側枝と裏側の側枝を面単位で交互に結実させる側枝交互結実(写真5)を試み、部分(片面)全摘果による、初心者でもわかりやすく、簡単に出来る着果管理法について検証しています。

双幹形樹形における片面交互結実は、着果が片面に集中しているため、1果実当たりの収穫時間は、双幹形の間引き摘果樹や開心自然形樹に比べ短くなります(表1)。さらに、側枝交互結実は、無摘果の生産面と全摘果する遊休面が列状に同じ側に並ぶため（写真5）、作業動線が直線状になる垣根仕立ての特性を活かし、収穫、運搬、せん定、摘果等多くの作業において効率的に進めることが出来ます。

写真５　側枝交互結実で生産面（無摘果）と遊休面（全摘果）を列状に配置した園地

五 おわりに

果樹研究センターで試験している双幹形樹を見学された方々の多くが、慣行栽培の開心自然形に比べ、樹当たりの収量が少なくなるのではないかと心配されます。実際、同じ樹齢の間引き摘果した樹では、双幹形の方が樹当たりの収量は少ない傾向が見られますが、片面交互結実では、着果側により多くの果実がなるため、片面だけでも慣行栽培を上回る収量が得られています（表1）。

双幹形は慣行の立体的な樹形に比べ、作業がしやすいように平面的な形で枝の配置も単純にしてあります。このため、慣行の間引き摘果や間引きせん定にこだわることなく、より収量性を高める枝管理、着果管理を試みていくことで、高収量を狙うことが出来ると考えています。

今回紹介した双幹形樹は8年生樹で、ようやく生産樹齢にさしかかったところになるため、作業性や生産性について継続して調査を実施し、果樹研究センターの成績として随時ご紹介していく予定です。

本研究は「国際競争力強化技術開発プロジェクト」にて実施しています。

連絡先
静岡市清水区茂畑
静岡県農林技術研究所
果樹研究センター
Mail：kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp