

和歌山県のカンキツ育種について

果樹試験場 主査研究員 宮井 良介

【要約】

枝変わりから‘植美’や‘あおさん’を、珠心胚から‘YN26’を、交雑から‘はるき’を育成した。交雑実生の単胚・多胚性や雄性不稔性、珠心胚と交雑胚の判別をDNAマーカーで行った。また、‘あおさん’の品種識別マーカーを開発した。

【背景・ねらい】

国内主要産地では、近年産地のオリジナル性を高め有利販売を図るため、既存の品種より優れたオリジナル品種の開発が進められ、品種の多様化が進んでいる。

和歌山県においても既存品種よりも優れた特性を持つウンシュウミカンおよびカンキツ新品種の開発を行っている。

【成果の内容・特徴】

- 1) 振興局・JA と連携し、現地で発生した枝変わり系統（優れた特徴を持った系統）の情報提供を依頼し、現地調査を実施した。これまで、ウンシュウミカン品種の‘植美’や‘あおさん’などを育成した。
- 2) 多胚性を有しているウンシュウミカンについては、珠心胚（種子親のクローン）という特性を利用して育種を行っている。これまで、ウンシュウミカン品種‘YN26’を育成した。
- 3) 中晩柑品種では、主に交配により新品種を作出する交雑育種を行っている。高糖度、良食味品種、少核を主目的とした育種親を使用し、実生の選抜では、雄性不稔性（花粉を作らない）、単胚性（後代の育種親として使いやすいため）を持った個体を優先して選抜している。これまで、中晩柑品種‘はるき’を育成した。
- 4) DNA マーカーを活用した育種の効率化に取り組み、実生段階での交雑実生の単胚・多胚の判別や雄性不稔性の判別を行っている。また、品種識別マーカーにより、珠心胚と交雑胚の判別を行っている。
- 5) これまで枝変わりや珠心胚で育成されてきたウンシュウミカン品種について、DNA マーカーでの判別はできなかったため、DNA マーカーの開発に取り組み、‘あおさん’を識別できる品種識別マーカーを開発した。



‘あおさん’ 果実



‘YN26’ 果実



‘はるき’ 果実

県オリジナル中晩柑 ‘はるき’ の 幼木・着果・貯蔵管理技術について

和歌山県果樹試験場 副主査研究員 前田 公博

【要約】

‘はるき’（写真1）の現地へのスムーズな普及を図るため、幼木の枝梢管理、着果管理、貯蔵管理技術の確立に取り組んだ。幼木の枝梢管理は、定植後2～3年放任し、その後には切り返しを行う管理が適しており、着果開始後の適正葉果比は120程度である。また、収穫した果実をMA資材で包装することにより、常温で1か月、冷蔵との組み合わせで2か月程度品質を保持することができる。

【背景・ねらい】

‘はるき’はウンシュウミカンに続く県産カンキツの出荷を拡大する品種として期待されているが、その品種特性を踏まえた適切な栽培管理が必要である。また、カンキツの流通が少なくなる4月以降に出荷するための貯蔵管理技術も求められている。そこで、幼木・着果管理技術および貯蔵管理技術の確立に取り組んだ。



写真1 ‘はるき’ 果実

【成果の内容・特徴】

- 1) 幼木の初期生育を促すためには、定植後2～3年程度は枝梢管理を行わず放任管理とすることで根の生育を促し（図1）、その後には切り返し・芽かき・摘心などの枝梢管理を始めることで初期生育が旺盛になる。
- 2) 連年安定果実生産のためには、葉果比120を目安に摘果を行うことが有効である（図2）。
- 3) 貯蔵中に生じる障害果（しなび、コハン症など）の発生抑制のためには、MA包装資材（商品名：P-プラス）で個包装またはコンテナ単位で包装（写真2）することが有効である。ただし、貯蔵温度が上昇する4月以降には包装の有無に関わらず障害果の発生が急激に増加するので、常温貯蔵では3月末までが限度である。なお、冷蔵（8℃）下で貯蔵を行うことで、貯蔵期間を常温よりも1か月程度延長することが可能である。

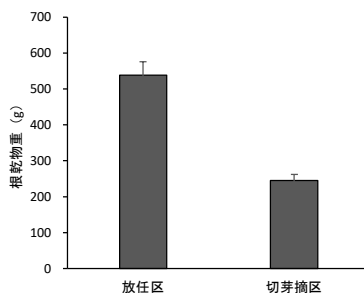


図1 根の乾物重の比較

（植え付け2年目）

注）図中のバーは標準誤差（n=3）

切芽摘区：切り返し・芽かき・摘心

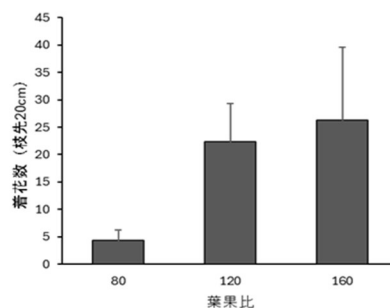


図2 葉果比別の着果翌年の着花数

注）2022年度に葉果比を設定、収穫し、

2023年5月12日に着花数を調査

エラーバーは標準誤差（n=3）



写真2 MA資材 コンテナ包装

傾斜地カンキツ園でのドローンによる省力的施肥について

果樹試験場 主任研究員 水上 徹

【要約】

傾斜地カンキツ園での施肥をドローンで実施するため、適切な散布手法について検討した。樹上3または4mで、樹列上を飛行ルートとすることで地表の散布ムラを少なくできる。また、4m幅で飛行させることで均一かつ最短距離での施肥が行える。

【背景・ねらい】

傾斜地カンキツ園での施肥作業は労働負荷が大きく、省力化が望まれている。施肥作業が可能なドローンを導入することで、作業の省力化が期待されるが、樹園地での適切な散布手法については明らかではない。

このため本研究では、園内を飛行する際のルートを検討するとともに、肥料の散布状況を調査し、ドローン施肥作業の適切な条件を明らかにする。

【成果の内容・特徴】

1. ドローンはXAG社製P30、肥料はドローン用高度化成肥料(22-5-10)を使用し、散布量は45.5 kg/10aに調整した。樹上3または4mで樹列上または樹列間(通路上)を飛行するルートを設定し、ルート下の樹冠下および樹間部の肥料の落下量を調査した結果、樹冠下、樹間部とも樹列上の飛行ルートで差が小さかった(下図)。
2. 飛行ルート上からの肥料の飛散状況を調査したところ、樹列上および通路上ともルート直下での回収量が多く、ルート中心から3m離れるとほとんど回収されなかった。このことから、標準的な栽植密度下において飛行経路を4m幅一定で散布すれば、おおむね均一に散布が可能となる他、最短の飛行距離での作業が可能と考えられる。

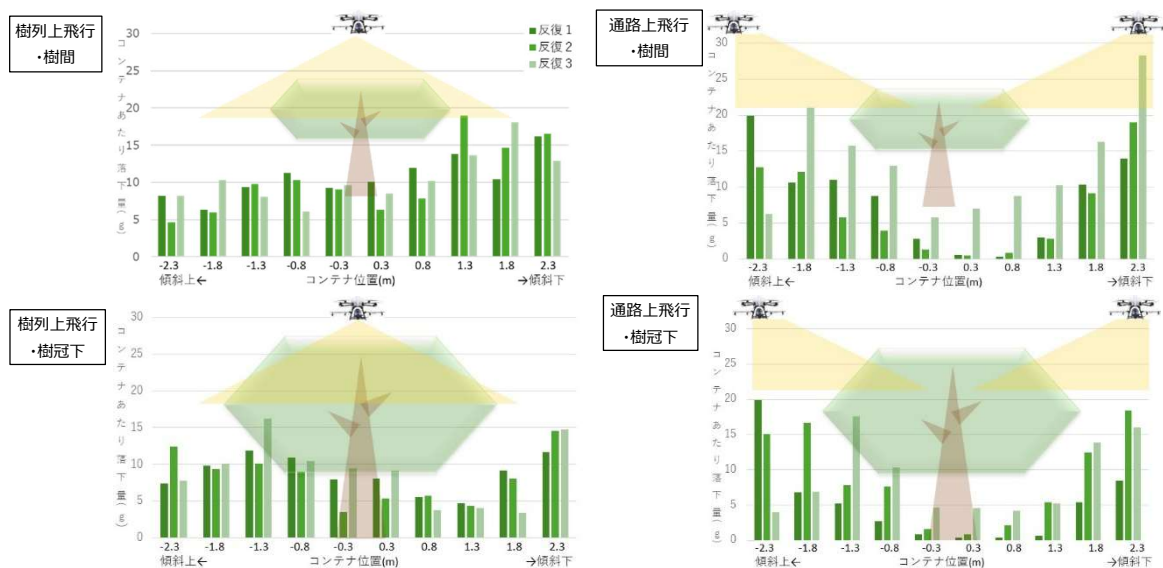


図 ドローンでの肥料散布による飛行ルート別の肥料回収量
(コンテナ位置の数値は、樹列の中央からの各コンテナ中心までの距離を示す)

カンキツにおける夏季のドローン防除について

果樹試験場 副主査研究員 下村 友季子

【要約】

ドローンを用いた夏季（6月～9月）の防除体系による高濃度少量散布の結果、黒点病、チャノキイロアザミウマ、ミカンハダニでは、病害虫によって対照の手散布と比べて優劣はあったものの、無処理より被害程度は軽くなり、薬害はなく、いずれも実用性はあると考えられた。

【背景・ねらい】

近年、ドローンによる高濃度少量散布が注目されており、カンキツにおいても農薬登録が進んできている。一部の病害虫に対する効果は確認されているが、殺虫剤と殺菌剤を混用した際の薬効・薬害については未だ事例が少ない。そこで、6月から9月にかけての夏季の防除体系モデル(表1)を作成し、その効果を検討するとともに、混和した際の物性について調査した。

【成果の内容・特徴】

- 1) 夏季の防除体系では、ミカンハダニに対してドローン散布の方が手散布より優れ、チャノキイロアザミウマおよび黒点病では手散布よりは劣ったが、無処理より被害程度は軽くなった（データ省略）。葉、果実ともに薬害は確認されなかった。
- 2) 各種殺虫剤にマンゼブ水和剤（商品名：ジマンダイセン）を混用して物性を確認した結果、すべての区において混和10分後までは肉眼では沈殿・分離が認められなかったが、その後、クロチアニジン水溶剤（同：ダントツ水溶剤）、アバメクチン乳剤（同：アグリメック）、ピフルブミド水和剤（同：ダニコングフロアブル）では沈殿・分離が確認され始めた（データ省略）。実用上薬害は見られなかったが、引き続き混用事例を拡充する上で注意が必要だと考えられた。

表1 夏季の防除体系モデル

散布日	薬剤	ドローン散布区	手散布区
		(希釈倍数、散布液量)	(希釈倍数、散布液量)
6月13日	ダントツ水溶剤	48倍、16L/10a	2,000倍、650L/10a
	ジマンダイセン水和剤	20倍、16L/10a	600倍、650L/10a
7月9日	アグリメック	24倍、8L/10a	2,000倍、650L/10a
	ジマンダイセン水和剤	10倍、8L/10a	600倍、650L/10a
8月7日	アドマイヤーフロアブル	80倍、16L/10a	3,000倍、650L/10a
	ジマンダイセン水和剤	20倍、16L/10a	600倍、650L/10a
9月5日	ダニコングフロアブル	48倍、16L/10a	2,000倍、650L/10a
	ジマンダイセン水和剤	20倍、16L/10a	600倍、650L/10a