
[成果情報名] 「早味かん」の双幹形仕立てによる早期成園化と管理作業の省力化

[要約] 極早生温州ミカン「早味かん」は畝方向に主枝を伸ばした双幹形仕立てとすることで、樹幅、樹冠容積を小さく維持ができ、密植により早期多収となる。また、摘果、収穫、せん定作業性は、慣行の仕立て法よりも向上する。

[キーワード] ウンシュウミカン、早味かん、双幹形仕立て、早期成園化、省力化

[担当部署] 果樹部；果樹育種・栽培チーム

[連絡先] 092-922-4946

[対象項目] 果樹

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

カンキツ産地では、担い手の経営規模拡大が進められ、早期成園化技術と省力的な栽培体系の構築が求められている。これまでに、双幹形仕立て（以下、双幹形）は生育初期の単収が多いことが明らかとなっており、主枝が2本で樹形がコンパクトであることから管理作業の省力化が期待できる。

そこで、本県育成品種でさらなる普及拡大が期待される極早生温州ミカン「早味かん」に双幹形を適用し、収量性と作業性に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「早味かん」双幹形は、株間2m、列間4m、10a当たり125本植えて、主枝を畝方向に配置し、主枝と地面の角度は70度とする。主枝に垂主枝を配置せず、側枝を直接配置することで、慣行の開心自然形と比べて骨格が単純化され着果部位が平面となる。（図1）。
2. 8年生までの10a当たり収量は密植の双幹形で多くなり、9年生以降は開心自然形と同等となる。（表1）。
3. 樹幅や樹冠容積を小さく維持できることから、摘果、収穫、せん定の作業性が向上する。また、果実品質、階級比率は仕立て法による差はない（表2、一部データ略）。
4. 双幹形の収益性を試算すると、苗代や資材代などの初期経費は高くなるが、早期成園化により5年生～10年生の収入から経費を差し引いた差引金額は増加し、収益性は高まる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 「早味かん」の省力技術として活用できる。
2. 樹幅は1.5m、樹高は2mを目安とし、垂主枝は配置しない。側枝は間引きせん定により維持し、主枝と競合する強勢な側枝は骨格を乱し、作業性が低下するため、切除する。葉果比は、開心自然形と同等とする。

[具体的データ]

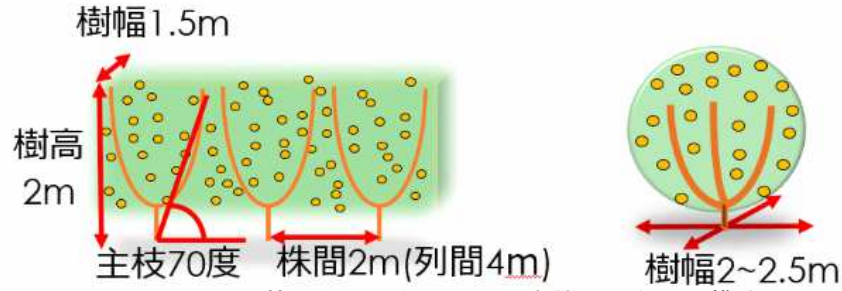


図1 双幹形樹列（左）と開心自然形（右）の模式図

表1 「早味かん」の樹形の違いが収量に及ぼす影響（平成27年～令和2年）

| | 10a 当たり 栽植本数（本） | 10a 当たり換算収量(t/10a) | | | | | | |
|-------|--------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | 5年生 | 6年生 | 7年生 | 8年生 | 9年生 | 10年生 | 累計 |
| 双幹形 | 125 | 1.9 | 3.1 | 2.4 | 4.3 | 4.5 | 4.8 | 20.9 |
| 開心自然形 | 111 | 1.7 | 2.3 | 1.7 | 3.2 | 4.5 | 4.7 | 18.1 |
| 有意性 | | † | * | * | * | ns | ns | — |

注) 1. 平成25年に2年生苗を定植
 2. 収量は、双幹形は株間2m、列間4m、開心自然形は株間2m、列間4.5mとして試算
 3. 有意性はt検定により*、†は5、10%水準で有意差あり、nsは10%水準で有意差なし

表2 「早味かん」の樹形の違いが樹体生育および作業性に及ぼす影響（令和2年）

| 試験区 | 樹体生育 | | 作業性 | | | |
|-------|---------------------------|---------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | 樹冠容積 (m ³) | 樹幅(短径) (m) | 摘果時間 (秒/100果) | 収穫時間 (秒/100果) | せん定時間 (時間/10a) | 総労働時間 (時間/10a) |
| 双幹形 | 4.2 | 1.4 | 516 (81) | 432 (87) | 14.7 (56) | 152 (88) |
| 開心自然形 | 7.2 | 2.3 | 634 | 485 | 26.5 | 173 |
| 有意性 | ** | ** | ** | * | ** | |

注) 1. 10年生樹を用いて調査
 2. 樹冠容積は樹幅(南北)×樹幅(東西)×樹高×0.7により算出
 3. 作業性の被験者は、摘果は、30代男性、50代男性、40代女性、収穫は20代男性、30代男性、40代男性、50代男性、40代女性、せん定は30代男性
 4. ()は開心自然形を100とした場合の比率
 5. 有意性はt検定により**、*は1、5%水準で有意差あり

表3 双幹形における収益性の試算（千円/10a）

| 樹形 | 3年生 | 4年生 | 5年生 | 6年生 | 7年生 | 8年生 | 9年生 | 10年生 | 合計 | |
|-------|------|------|------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 双幹形 | 収入 | 0 | 0 | 770 | 1,280 | 959 | 1,739 | 1,826 | 1,938 | 8,512 |
| | 経費 | 495 | 211 | 538 | 660 | 573 | 819 | 842 | 834 | 4,972 |
| | 差引金額 | -495 | -211 | 233 | 620 | 386 | 920 | 984 | 1,104 | 3,540 |
| 開心自然形 | 収入 | 0 | 0 | 711 | 919 | 711 | 1,295 | 1,839 | 1,902 | 7,377 |
| | 経費 | 417 | 215 | 538 | 590 | 533 | 740 | 875 | 857 | 4,765 |
| | 差引金額 | -417 | -215 | 173 | 329 | 178 | 555 | 964 | 1,045 | 2,612 |

注) 1. 収入は共販実績3年平均(H30～R2)と試験結果に基づき試算した。
 2. 経費は農薬費、資材費、出荷経費、労賃、公共費、償却費等を経営類型より試算した。

[その他]

研究課題名：カンキツの双幹形仕立てによる省力生産システムの構築
 予算区分：国庫（革新的技術開発・緊急展開事業（うちAIプロジェクト））
 研究期間：令和2年度（平成28～令和2年）
 研究担当者：谷川宏行、藤島宏之、豊福ユカリ、栗原実、古澤典子