

# 菊池レモンの産地育成に向けた生産技術の開発

[平成 23～27 年度]

菊池知古

(島しょセ八丈)

---

【要 約】樹上完熟「菊池レモン」は、根域制限栽培で品質が高いものを多く収穫できる。ビニルハウス直植えでは秀・優品の収量が多い。白色防虫ネット栽培では果実品質が良好となる。予措した果実を2月に鮮度保持袋に入れ5℃で7月まで貯蔵できる。

---

## 【目 的】

「菊池レモン」は、昭和 15 年に菊池雄二氏によりテニヤン島から八丈島へ持ち込まれたレモンで、マイヤーレモンの系統と考えられ、八丈島の特産園芸作物である。2010 年度より産地化を目指し本格的な栽培普及が始まり、本センターにおいても支援のための試験を開始した。ビニルハウスや鉄骨ハウスでの栽培方法および、早期成園化のための根域制限技術の導入、生産面積の大半を占めている露地栽培の生育促進および品質向上のためのネットハウスの効果を明らかにする。

また、八丈島では樹上で完熟した果実を収穫する作型であるため、12月～2月が収穫期である。そこで出荷期間の拡大を目的として、果実の適切な保存方法を明らかにする。

樹上完熟「菊池レモン」の最大の特徴は、苦味が消失し甘味をおびた果皮であることから、外観や収穫時期と果皮の糖含有量の関係を明らかにする。

## 【成果の概要】

1. 盛土で根域制限栽培をした「菊池レモン」の生育はハウス栽培・直植えのものの生育とほとんど変わらないが、定植年の秋花の着生は根域制限のみで認められた。特に用土にバークを用いることで、夏果になる10～12月の花芽も含め花芽数が多くなり、盛土容積を100Lにすることで徒長枝の発生を抑えられた。また、露地栽培は害虫による食害や強風により生育が顕著に遅れた。果皮は盛土100Lおよびビニルハウス直植えで厚くなった(表1)。
2. ビニルハウス直植えでは、秀品になり得る200g以上の果実が多く収穫された。一方、根域制限栽培では樹体の生長が抑えられるため収穫数は少ないものの、灌水量が節約できた。また「菊池レモン」の特徴である果皮が厚くなり、200g以上の果実や特選になり得る300g以上の果実が高い割合で収穫されることが分かった(図1・図2)。
3. 2mm×4mm目合いの青色遮光ネットハウスは、防風・防虫効果があった。また台風対策を省力化でき、暴風雨による病気の発生からも保護されることが示唆された(表2)。
4. ネットハウス栽培は葉や果実へのそうか病予防に効果を示した。特に1mm目合いの白色防虫ネットでその効果が高く、果実の品質向上が期待できる(図3)。
5. ネットハウス、特に1mm目合いの白色防虫ネットで新梢の生育および果実肥大が良好であるが、果汁の品質が2mm×4mm目合いの青色遮光ネットや露地と異なることから、今後も調査を継続するとともに、原因を明らかにする(図4)。
6. 収穫期後期(2月)の完熟果実は、樹上と冷蔵(予措なし)のいずれの保存によって

- も、4月までが食味を損なわない限度と分かった。
7. 収穫期初期（12月）の果実を予措後、鮮度保持袋で包装することにより、果皮を除き収穫直後に近い食味を維持しながら7月まで保存できる。無包装は酸味が弱まるが、7月まで中果皮も利用できる（表3）。
  8. 収穫期後期（2月）の果実を予措した後、ポリ袋および鮮度保持袋で包装し、5℃で保存することにより、食感はやや低下するものの、果肉も果皮も収穫直後に近い食味を維持しながら7月まで利用できることが分かった（図5）。
  9. 八丈島の施設栽培の「菊池レモン」は、開花より約9ヵ月で完熟状態になると考えられ、その果皮は厚く、苦味が消失し甘みがある。1果重が重く果皮の色が山吹色の果実で糖類を多く含んでいた（図6）。
  10. 「菊池レモン」の樹上完熟の目安は開花より約9ヵ月と定義したが、3月開花の場合、露地、根域制限ともに8ヵ月後の11月では果実肥大も停止していないことが明らかとなった。また、果皮の糖含有量は1月に最大となることが明らかとなった（図7）。

【成果の活用・留意点】

1. レモン部会がレモン栽培や施設導入を行う時の基礎資料となる。
2. 農協女性部などが加工に利用するレモンの、品質保持の基礎資料となる。
3. 単年度のデータは今後継続してデータを蓄積し、信頼度を高める。

【具体的データ】

表1 各試験区における「菊池レモン」の生育と花芽着生状況

| 植栽場所   | 植栽方法          | 根域条件(容積)  | 区 | 用土 |                  |                 |                   | 主幹径 <sup>d</sup><br>(mm) | 主枝長<br>(cm) | 剪定枝 |        |       | 花芽数 <sup>e</sup> (節数/樹) |        | 落花率<br>(%) |
|--------|---------------|-----------|---|----|------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------|-----|--------|-------|-------------------------|--------|------------|
|        |               |           |   | 赤土 | バーク <sup>a</sup> | ヤシ <sup>b</sup> | スコリア <sup>c</sup> |                          |             | 本数  | 長さ(cm) | 重さ(g) | 総数                      | 10~12月 |            |
| 鉄骨ハウス  | 盛土(100L)      |           | ① | 6  | 4                |                 |                   | 38.7                     | 201         | 0   | 0      | 0     | 115.0                   | 7.0    | 25.3       |
|        |               |           | ② | 6  |                  | 4               |                   | 43.4                     | 218         | 0   | 0      | 0     | 98.7                    | 3.7    | 20.3       |
|        |               |           | ③ | 6  | 3                |                 | 1                 | 39.8                     | 198         | 0   | 0      | 0     | 120.0                   | 15.0   | 25.7       |
|        |               |           | ④ | 6  |                  | 3               | 1                 | 43.6                     | 251         | 0   | 0      | 0     | 86.7                    | 2.0    | 22.0       |
|        | 根域制限 盛土(200L) | ①         | 6 | 4  |                  |                 | 50.7              | 248                      | 2           | 161 | 226    | 102.0 | 9.0                     | 38.7   |            |
|        |               | ②         | 6 |    | 4                |                 | 50.2              | 229                      | 3           | 279 | 413    | 81.0  | 0.0                     | 30.7   |            |
|        |               | ③         | 6 | 3  |                  | 1               | 50.5              | 232                      | 6           | 485 | 622    | 85.7  | 2.0                     | 41.7   |            |
|        |               | ④         | 6 | 4  |                  |                 | 45.8              | 260                      | 5           | 294 | 227    | 56.0  | 1.0                     | 40.3   |            |
|        | スリット鉢(100L)   | ①         | 6 | 4  |                  |                 | 43.3              | 196                      | 6           | 213 | 112    | 58.3  | 0.7                     | 39.3   |            |
|        |               | ②         | 6 |    | 4                |                 | 37.6              | 229                      | 2           | 114 | 84     | 85.7  | 0.0                     | 36.3   |            |
|        |               | ③         | 6 | 4  |                  |                 | 38.4              | 252                      | 4           | 227 | 146    | 34.0  | 0.0                     | 44.0   |            |
|        |               | ④         | 6 |    | 4                |                 | 51.1              | 299                      | 11          | 600 | 362    | 42.0  | 0.0                     | 42.3   |            |
| 直植え    | 植え穴(100L)     | 9         | 1 |    |                  | 60.7            | 290               | 18                       | 1284        | 965 | 56.7   | 0.0   | 37.4                    |        |            |
|        | 植え穴(200L)     | 9         | 1 |    |                  | 35.8            | 151               | 0                        | 0           | 0   | 0.0    | 0.0   | 0.0                     |        |            |
| ビニルハウス | 直植え           | 植え穴(200L) | 9 | 1  |                  |                 |                   |                          |             |     |        |       |                         |        |            |
| 露地     | 直植え           | 植え穴(200L) | 9 | 1  |                  |                 |                   |                          |             |     |        |       |                         |        |            |

a)バーク堆肥 b)ココナッツピート3:ココナッツチップ7 c)八丈島産 d)地際より5cmの直径

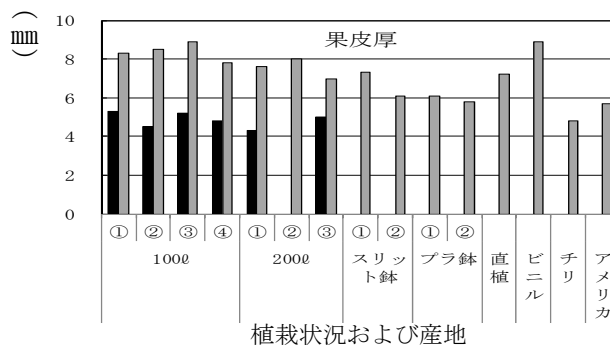


図1 各試験区および産地の果皮の厚さ

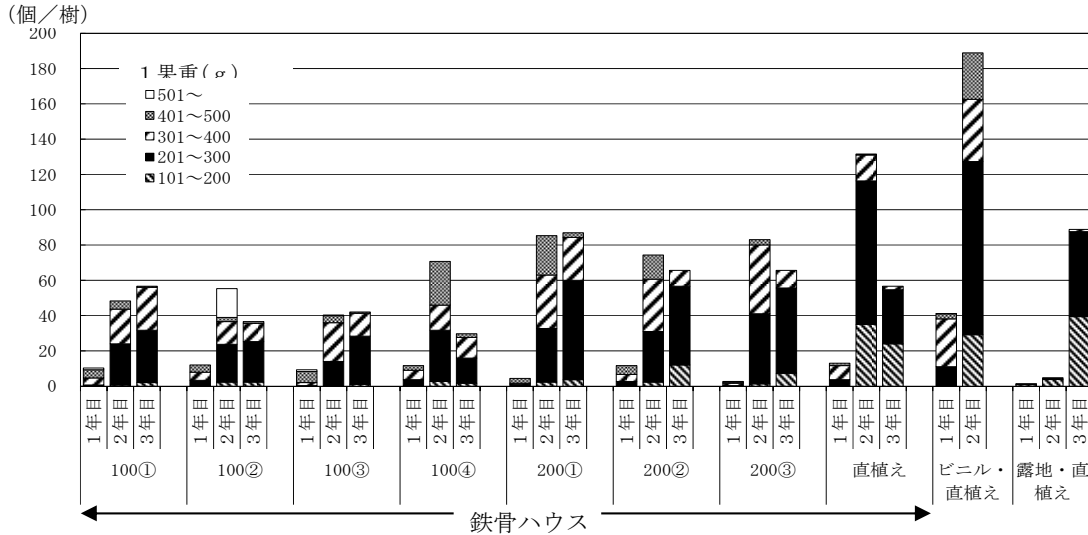


図2 各試験区の1樹あたりの果重別収穫

表2 台風26号による各試験区の被害の程度

|        | 結果数<br>(個/樹) | 落果率<br>(%) | 落果果実の品質割合(%) |    | 茎葉の被害 <sup>a</sup> |    |
|--------|--------------|------------|--------------|----|--------------------|----|
|        |              |            | そうか病         | 傷  | 落葉                 | 褐変 |
| ネットハウス | 31           | 6          | 0            | 44 | 1                  | 2  |
| 完全露地   | 15           | 20         | 31           | 25 | 2                  | 3  |

a) 被害の程度は1:軽微(全体の約1割), 3:中(全体の4~5割), 5:顕著(全体の8割以上)として判定

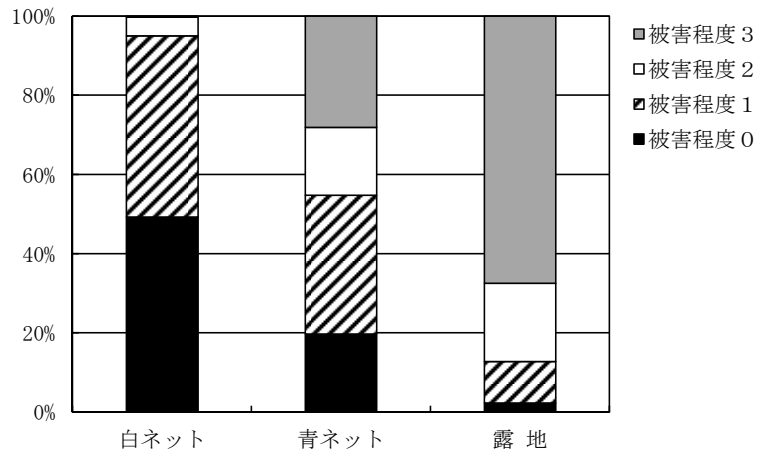


図3 各試験区の果実におけるそうか病被害程度別の割合  
(被害程度の数値は0:被害無し 1:果実全体の1割未満 2:1~5割 3:5割以上)

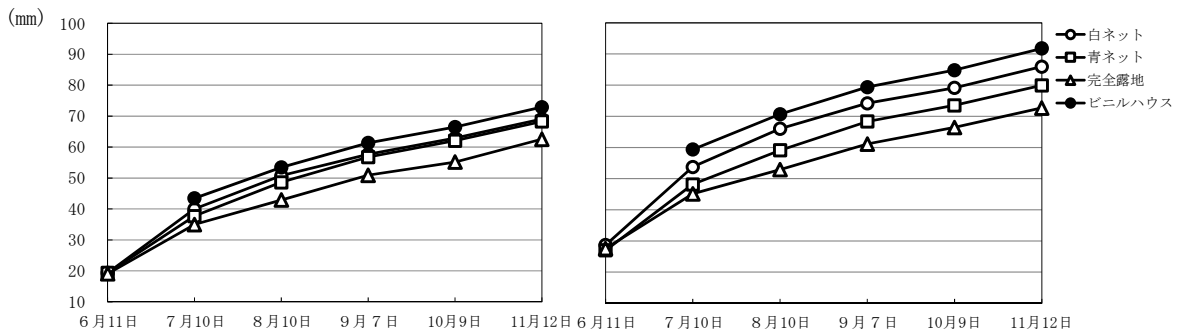


図4 各試験区の果実肥大(左:横径 右:縦径)

表3 冷蔵保存期間と果実品質（食味）の変化

|           | 収穫時          | 1月 | 2月                             | 3月 | 4月 | 5月 | 6月       | 7月 |
|-----------|--------------|----|--------------------------------|----|----|----|----------|----|
| ポリ袋       | ↑<br>完熟<br>↓ | ○  | ———— (酸味減少) (風味変化) (香り変化) ———— |    |    | →  | ×        | ×  |
| ポリ袋(予措無し) |              | ○  | ———— (酸味減少) (風味変化) (香り変化) ———— |    |    | →  | ×(浮皮)    | ×  |
| 鮮度保持袋     |              | ○  | ———— (風味変化) ————               |    |    | →  | → (香り変化) | ▲  |
| 無包装       |              | ○  | ———— (酸味減少) (風味変化) ————        |    |    | →  | → (香り変化) | △  |

(香り変化)：冷蔵庫臭やワックス臭など異質な香り    - - - : 果皮の黄色い部分にやや苦味あり  
 ○：生食可能    ▲：果汁のみ利用可能    △：果汁および果皮の白い部分が利用可能    ×：利用不可能

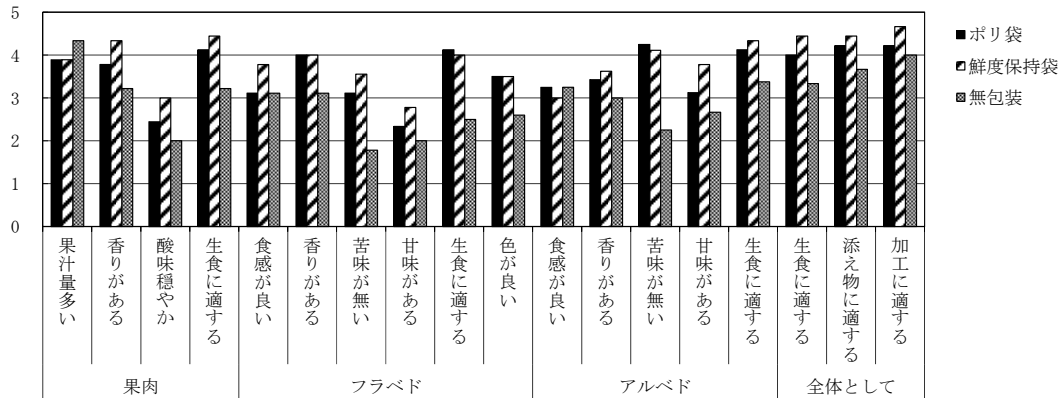


図5 冷蔵保存5ヵ月後（7月下旬）の食味  
 (数値が5に近いほど、評価が高い)

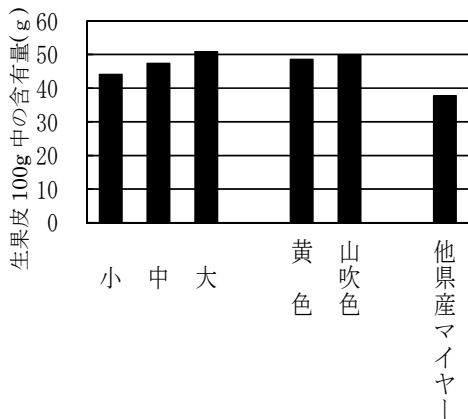


図6 1果重および果皮色別の果皮の3糖合計含有量

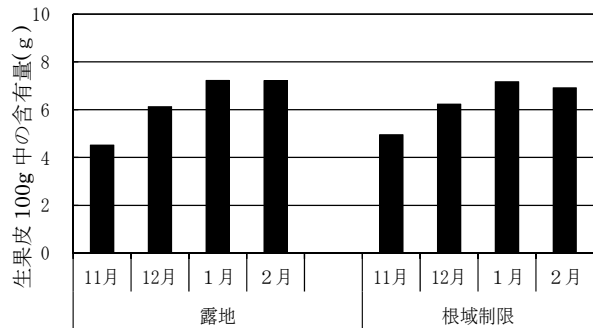


図7 収穫期別の果皮の3糖合計含有量の変化

【発表資料】

1. 菊池知古・星 典宏・吉田滋実・根角博久(2014) 園学研 13 別 2. pp. 317.
2. 菊池知古・星 典宏・吉田滋実・根角博久(2015) 園学研 14 別 2. pp. 323.
3. 平成 23, 24, 25, 26, 27 年度成果情報