

IV. 技術報告

1. 湯浅農場

1) 柑橘の品種・系統保存

我藤 雄

品種・系統保存は、1973 年和歌山県果樹試験場より成木の分譲を受けて以来、順次収集を行い、現在に至っている。第 16 表に品種名簿を列記する。

第 16 表 柑橘の保存品種・系統

| 柑橘の種類 | 品種・系統 |
|----------|---|
| ミカン類 | 帯高蜜柑, 小紅蜜柑, 紀州丸蜜柑, 紅温州, 紀州太平蜜柑, 無核紀州, 唐蜜柑, 班入温州, タチバナ, 四季橘, 長島小みかん, 金柑子温州, 小林蜜柑, マートルリーフオレンジ |
| スイートオレンジ | ジョッパ, 福原オレンジ, ジャファ, 雪柑, バレンシアオレンジ, 支那蜜柑, ゴールデンナゲット, トロビタオレンジ, セントミケール, オマーナジャファ, ナバレンシア, ベストシードレス, カラブレーゼ, パインアップル, ネオバレンシア, パーソンブラウン, レッドシレッタ, ホワイトシレッタ, ホッペサマーオレンジ, マースオレンジ, ペーラナタール, ペーラドリイオ, バレイシアレイトセトウバル, ハムリンオレンジ, タロッコ, モロ, マルチーズブラッド, カラー, マーコット |
| ネーブル | ワシントンネーブル, 白柳ネーブル, 吉田ネーブル, 森田ネーブル, トムソンネーブル, 鶴久森ネーブル, バイアネーブル, ベラミネーブル, ロバートソンネーブル, 丹下ネーブル, 福本ネーブル |
| ブンタン | オオタチバナ, 安政柑, ロノ津 2 号, 水晶文旦, 平戸文旦 |
| グレープフルーツ | ピンクマーシュ, ウイニー, ダンカン, スムースセビレ, レッドブラッシュ, マーシュ |
| 雑柑 | ソ連タンジェロ, サンジャシント, セミノール, 紅橙柑, 寿柑, 和紅八朔, 田の浦オレンジ, 立花オレンジ, マルメラ, 柚柑, 絹皮柑, 川畑柑, 鳴門柑, 舟床柑, 安藤柑, 春光柑, 小林柑, 旭柑, 三宝柑, 黄金柑, オレンジ日向, ダイダイ, 菊蜜柑, 仏手柑, 菊実橙, 谷川文旦, 花良治, 日向夏, 宝来柑, 柑子, ハッ代, 九年母, 酢橙, げんしょう柑, デコボン |
| 興津系 | 興津 12 号, 興津 13 号, 興津 15 号(メイボメロ), 興津 16 号(イエローボメロ), 興津 17 号, 興津 18 号, 興津 19 号, 興津 20 号(スイートスプリング), 興津 21 号(清見), 興津 22 号, 興津 25 号, 興津 26 号 |
| キンカン | 長実金柑, 長寿金柑, ブチマル, タマタマキンカン, 長葉, 豆金柑(4 ×) |
| レモン | リスボンレモン, ビラフランカレモン, プライヤーレモン, イタリアレモン, レモン(cooke UREKA) |
| ライム | スイートライム, ライム |
| ユズ | 種なしユズ, ジャンボユズ, 獅子柚, 花柚, 唐柚 |
| カボス | 種なしカボス, 夏カボス, みかんカボス, カボス |
| シークワサー | カービシー, イシクニブ, フスプター, 無核シークワシャー, 勝山クガニー, 大宜味クガニー, ミカングワー, ヒージャークニブ |
| カラタチ | トゲナシカラタチ, ポメロイ, ロブスター, ルビドー, 班入りカラタチ, 大葉系, 中葉系, 小葉系, 広葉系, 一才系, 曲針系, 飛竜, 雲竜, USDA, ウエバーフォーセット, カラタチ単胚系, カラタチ(4 ×) |

資源保存の目的は、単に新品種を収集するのではなく、消滅するであろうと思われる育種資源を収集・保存し、今後の育種等に利用することである。今後、大学の付属農場でなければならないような品種・系統の収集・保存を継続していきたい。

2) 温州ミカンの浮皮に及ぼすセルバイン処理の影響

堀川勇次

(1) 温州ミカン浮皮防止試験（平成 19 年度）

浮皮の防止を目的に、セルバイン（塩化カルシウム、硫酸カルシウム水溶剤）の効果を検討した。

【材料および方法】

材 料：林系温州ミカン

試験区：セルバイン区

有機かつお区 有機かつおエキスマルチグリーン処理

無処理区

処理方法：処理濃度および処理方法は第 17 表の通り。

丸山式ステレオスプレーヤー（ST－1000DS－2）で、通常散布（450～500ℓ／10a）

第 17 表 セルバインと有機かつお散布濃度および処理時期

| 試験区 | セルバイン | 有機かつお |
|-------|--|---|
| 処理回数 | 7 回 | 9 回 |
| 散布濃度 | 400 倍 | ① 2000 倍、② 1500 倍 ③ 1000 倍 |
| 処理実施日 | 8 月 6 日、20 日 9 月 12 日 10 月 3 日、28 日 11 月 5 日、14 日 | ① 8 月 20 日 ② 8 月 27 日、9 月 3 日 9 月 18 日、9 月 25 日 ③ 10 月 28 日、11 月 4 日 11 月 7 日、11 月 14 日 |

採 取 日：平成 19 年 12 月 13 日

採取個数：各区 100 個

調査方法：浮皮程度は判別基準（写真）により判別を行った。果実品質は各区ランダムに 5 果ずつ採取し、果重、糖度、酸度を測定した。

第 18 表 浮皮程度

| 試験区 | 浮皮程度別果数*（個） | | | | 合計 （個） |
|-------|-------------|----|---|----|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| セルバイン | 16 | 35 | 8 | 41 | 100 |
| 有機かつお | 8 | 23 | 8 | 61 | 100 |
| 無処理 | 18 | 26 | 5 | 51 | 100 |

* 0：無 1：軽 2：中 3：甚



写真 浮皮の程度
右上 0、右下 1、左上 2、左下 3

第 19 表 果実品質

| 試験区 | 果重（g） | 糖度（％） | 酸度（％） |
|-------|-------|-------|-------|
| セルバイン | 95.1 | 13.4 | 1.46 |
| 有機かつお | 95.4 | 12.7 | 1.18 |
| 無処理 | 77.8 | 12.5 | 0.98 |

【結果および考察】

浮皮程度はセルバイン区、有機かつお区、無処理区とも顕著な差は見られなかったが、若干セルバイン区で軽減効果がみられた（第 18 表）。果実品質では、糖度、酸度ともセルバイン区が最も高く、

次いで、有機かつお区、無処理区の順となった（第 19 表）。これらの原因として、セルバインは水分調節に効果があると言われているが、平成 19 年のように 8 月以降の降水量が少ない年では、あまり大きな差がなかったと考えられる。

（2）温州ミカン浮皮防止試験（平成 20 年度）

浮皮の防止を目的に、セルバインの効果を検討した。

【材料および方法】

材 料：林系温州ミカン

試験区：セルバイン区

Nセルバイン区 CS－20FWホウ素・カルシウム配合複合肥料 2 号処理

無処理区

処理方法：処理濃度および処理方法は第 20 表の通り。

丸山式ステレオスプレー ST－1000DS－2 で、通常散布（450～500ℓ／10a）

第 20 表 セルバイン散布濃度および処理時期

| 試験区 | セルバイン | Nセルバイン |
|-------|---|----------------------------------|
| 処理回数 | 5 回 | 3 回 |
| 散布濃度 | ① 300 倍 ② 400 倍 | 250 倍 |
| 処理実施日 | ① 9 月 14 日、10 月 29 日 11 月 10 日 ② 10 月 3 日 11 月 5 日 | 6 月 23 日 7 月 14 日 8 月 19 日 |

採 取 日：平成 19 年 1 2 月 4 日 採取個数：各区 300 個 調査方法は前年度と同じ

【結果および考察】

今年は雨が多かったこともあり、セルバイン区のほうが若干程度 3 の浮皮が少なかった（第 21 表）。品質についてはセルバイン区のほうがよい結果が得られた（第 22 表）。

第 21 表 浮皮程度

| 試験区 | 浮皮程度別果数＊（個） | | | | 合計 （個） |
|--------|-------------|-----|-----|----|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| セルバイン | 30 | 108 | 106 | 56 | 300 |
| Nセルバイン | 32 | 101 | 97 | 70 | 300 |
| 無処理 | 34 | 99 | 91 | 76 | 300 |

＊ 0：無 1：軽 2：中 3：甚

第 22 表 果実品質

| 試験区 | 果重（g） | 糖度（％） | 酸度（％） |
|--------|-------|-------|-------|
| セルバイン | 98.3 | 10.7 | 0.73 |
| Nセルバイン | 108.2 | 10.1 | 0.68 |
| 無処理 | 131.3 | 9.9 | 0.66 |

以上の結果、セルバインは浮皮の軽減と品質向上に効果があるように思えた。

来年は雨が降るごとにセルバインを散布し、浮皮の程度や果実品質を調査したい。

3) マンゴーの新品種‘愛紅’の育成経過

志水恒介

近年、マンゴーは高級果物として年々栽培面積が増えつつあるが、当農場ではマンゴーの経済栽培研究を平成元年から行っている。現在、わが国における栽培品種の 9 割以上が‘アーウィン’である。‘アーウィン’は果皮色が鮮やかな赤色で、食味も良いが、果実重が 400 g 程度とマンゴー品種の中では小型である。

当農場では栽培試験以外に育種も行っており、平成 5 年 4 月‘アーウィン’（果皮色が赤色）栽培ハウスに台湾産の‘金煌’（果皮が緑黄色）の鉢植え 3 本を搬入した。平成 6 年この‘金煌’の鉢植えに果実が結実した。果実の生長や肥大・品質調査を行ったのち、9 月中旬にその種子 5 個をプランターに播いた。卒業研究のためマンゴーに取り組んでいた学生が協力した。平成 7 年 4 月下旬、約 30cm 程度に生長した実生苗の先端約 3cm を切り取り、かねてから育成していた台湾在来種に接木した。接ぎ穂が発芽を始めたのを確認したのち、直径約 50cm の鉢に移植した。そのまま育成して 4 年経過した平成 10 年 4 月に花穂ができ、開花・結実した。9 月中旬に、果皮の紅色が濃く、果肉の繊維が軟らかく、食感の良好な‘アーウィン’と‘金煌’を親に持つ新品種が誕生した。これを平成 16 年 9 月、農林水産省に‘愛紅’の名称で品種登録出願を行った。現地調査は平成 19 年 9 月に行われ、平成 20 年 3 月に、わが国初のマンゴー新品種‘愛紅’が登録された（登録番号第 16162 号）。

マンゴーの花の受精率はかなり低いが、‘愛紅’は‘アーウィン’より結実しやすい。果実は縦長で、重量は 600 g 前後あり、果皮色は鮮紅色、果面は滑らかで、剥皮は容易である。果肉は黄橙色で、肉質は完熟させると果肉繊維をほとんど感じさせないほど軟らかく、プリン状となる。収穫時期は‘アーウィン’より遅く、可溶性固形物含量（糖度）は 16 ～ 17 % と高い。果汁も多く、食味は良好である。

現在、市場出荷に向けて、収穫量の確保のための栽培方法や収穫後の貯蔵・輸送方法などについて検討中である。

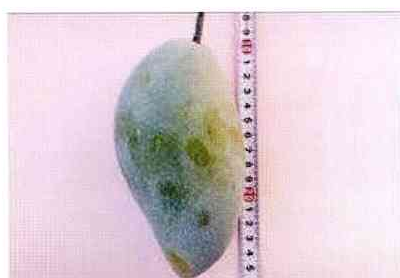


写真 ‘金煌’（種子親）



写真 ‘アーウィン’（花粉親）



写真 新品種‘愛紅’（あいこう）

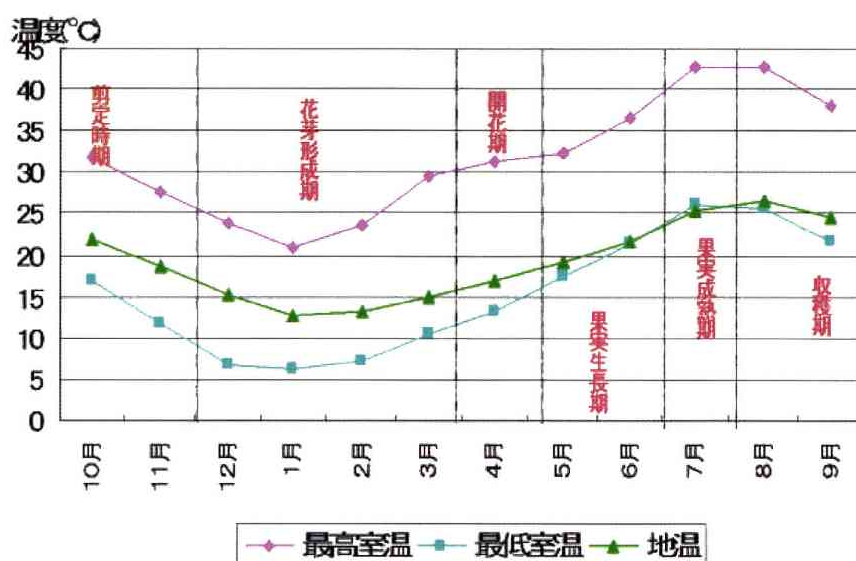
4) マンゴーの低温管理による抑制栽培

藤田 卓也

当農場では、‘アーウィン’の栽培を1990年より開始し、現在では約30aのハウス内で栽培を行っている。比較的温暖な気候と冬季の低温を利用して4月に開花させ、8月中旬から9月上旬にかけて収穫できるような温度管理を行っている。そこで、当農場で行っている低温管理による抑制栽培について報告する。

【材料および方法】

マンゴーは冬季の低温が花芽分化を促進させることが報告されているので、最低温度を5℃に設定し、暖房に要する暖房費を削減している。一年間に10a(ハウス1棟)当たり約7,500ℓのA重油を消費する。4月中旬から5月上旬の開花時期には15℃以上となるように、2月下旬より徐々に最低温度を上昇させている(第2図)。



第2図 ハウスの温度管理

【結果および考察】

このような温度管理により、4月に開花させ、8月中旬から9月にかけて収穫できるようになった。しかし、平成20年は冬の気温が例年より低く、マンゴーの花が平成19年より2週間ほど開花が遅れた。また、無胚果が多く、収穫量および市場への出荷量が平成19年の半分以下であった。

開花が4月の上旬から下旬であれば有胚果が多く、大果のマンゴーの生産ができ、収穫量も増す。しかし、開花が遅れれば、外気温が上昇することによって、ハウス内の温度が高温になり、受精率が低下して無胚果が多くなる。このことから、温度管理は、収穫量に大きく影響するといえよう。無胚果にならないよう、温度管理によって抑制栽培することが今後の課題である。



写真 マンゴーの結実状況

2. 生石農場

1) ‘とよのか’を使用した夏期のイチゴ栽培技術の確立

大裕靖之

現在、イチゴはクリスマス前から5月頃にかけて生産、消費されているが、近年、ケーキなど夏の需要が増している。今回、容易に入手できるイチゴ‘とよのか’の夏期栽培技術を確立するため、生石農場で実証試験を開始したので報告する。

【材料および方法】

標高 750 m のビニールハウス内で、‘とよのか’をポット栽培した。高地の低温を利用して開花時期を遅らせ、夏期の収穫をめざした。また、開花、収穫の期間をできるだけ長く維持し、生石農場と湯浅農場間の標高差を利用して、山上げ、山下げを実施して、開花時期を調整した。施肥については1ポットにつき中玉固形肥料 3 ～ 4 個、化学肥料(8-8-8)を一掴み、追肥として化学肥料、キチン質入り肥料を一掴み程度を与えた。

【結果および考察】

3 月頃から開花が始まり、7 月の梅雨明けまで収穫が可能であったが、梅雨明けとともに収量が減少し、特に 8 月の高温時には果実が小型化してしまった。

今後は夏期の高温、日射対策を実施する必要がある。また、6 月から 9 月にかけて病害虫の発生が多く見られた。対策としては、ハウス内で農薬散布を行うと同時に、ハウス周辺の除草作業に重点をおく必要がある。



写真 イチゴ‘とよのか’栽培