

愛媛果研ニュース

No.33 平成27年10月



収穫間近の温州ミカン

9月3日・4日に長崎県で開催された第59回全国カンキツ研究大会に参加させていただいた。大会テーマは「がんばらんば ミカン作り ～うまいはすべての匠から～」。

匠とは優れた技術をもつ人。もともとは木工職人をさすという。匠と敬称されるまでの、情熱をかたむけた研鑽・実践の積み重ね、不断の努力は計り知れない。

生産者の皆さんも匠の技を發揮されている。みかん作りは一年一作。超ベテランでも100回も作った人はいない。園地条件や毎年異なる気象条件などに的確に対応しなければならない。そうした中での匠の技に改めて敬服する。

果物の販売において、商品の特長、おいしさ、機能性などはもちろんであるが、ストーリー性を合わせて売り込む必要があると言われている。工業製品ではないので、個体差、年次間差が生じる。一方、各産地が商品名をつけた特選品の販売を競っているが、消費者にとっては「ミカン」は「ミカン」。だからこそ、どのような産地で、どんな生産者がどのような匠の技で作っているのか、生産者の苦労や努力、商品に対する思いなど、商品にまつわるストーリーを消費者にアピールしなければならない。

さて、果樹研究センターにおいては、新品種の開発、栽培や貯蔵・加工技術の開発、病害虫防除対策などの試験研究に鋭意取り組んでいます。今回は①「急傾斜地に設置できる片屋根（～の字）ハウス」の開発 ②慣行防除カンキツ園におけるミカンハダニ天敵類の発生状況 ③「愛媛果試第28号」（紅まどんな）の鮮度保持技術の実用化の3つの研究成果をご紹介します。

これらの成果が、新たな匠の技に繋がっていくことを願っています。

「傾斜地に設置できる片屋根（への字）ハウス」の開発

果樹研究センターでは傾斜15度以上の急傾斜地でも設置可能な片屋根ハウスを民間と共同で開発した。国の「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用し、松山市堀江地区にあるJAえひめ中央の研修圃場で18～25度の傾斜がある愛媛果試第28号が植栽された園地に、間口4m、奥行き10～17m、8連棟の面積531m²のモデルハウスを設置した（図1）。



図1 現地モデルハウスの全景

一般に傾斜地に設置するAPハウスでは屋根が傾斜の縦方向に取り付けるのに対して、片屋根ハウスでは等高線状（横方向）に取り付けるのが特徴である。間口の長さは4mで一般的なAPハウスの6mに比べ短く、支柱の数が約5割増しになる。支柱と支柱の間隔は傾斜角度によって変えられるが、緩傾斜地では4m、急傾斜地では3mが適正と思われる。筋交いの入れ方はAPハ

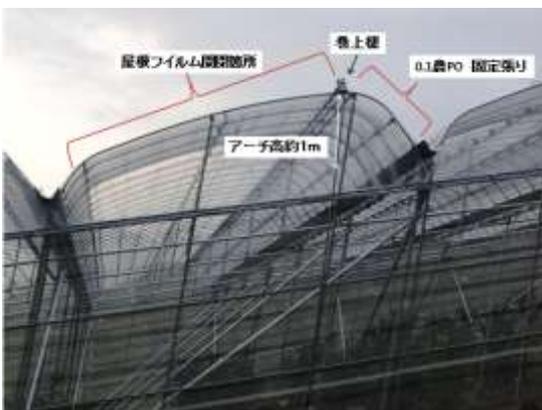


図2 特徴的なアーチ部分

ウスと変わらない。

このハウスの屋根（アーチ部分）が特徴的である（図2）。スリークォーターハウスを想像するかもしれないが、アーチは1本の直管の両端を曲げて作っている。屋根の長辺部分にもテンションがかかるように少しアールをつけている。

農POフィルムの開閉はアーチの長辺部分で行い、さらに積雪や強風に対する補強としてアーチの最上部と長辺部の中間箇所

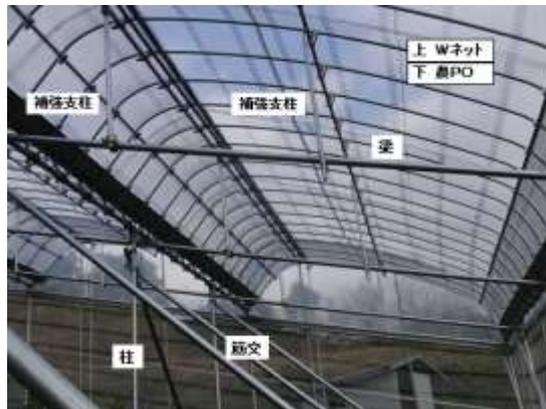


図3 屋根部の補強

傾斜地で奥行き50m近くあるAPハウスでの被覆作業は重労働である。重い農POフィルムを担いでハウスの谷に上がり、そこからフィルムを傾斜上部から下部まで引っ張って行き、峰部分に上がりフィルムを広げ、最後にスプリングで止める。被覆作業には10アールあたり20人役近く必要である。これに対して、片屋根ハウスは屋根が等高線状に非常に緩やか傾斜度であること、さらにアーチの高さが梁から1mと低く、谷部に立った姿勢でアーチ上部のビニペットまで手が届くことから、楽な姿勢で安全に被覆作業が行える。被覆作業は無風であれば一人でも可能である。

農POフィルムは、間口6mのAPハウスで幅7m、間口4mの片屋根ハウスでは幅5.4mと、棟当たりでは片屋根ハウスが少ないが、10アール当りに換算すると棟数で5割増しの片屋根ハウスがAPハウスに比べ約16%のコスト高となる。

（栽培開発室長 加美 豊）

慣行防除カンキツ園におけるミカンハダニ天敵類の発生状況

近年、全国的に果樹園におけるハダニ類の天敵であるカブリダニ類の種構成に変化が認められており、愛媛県下の慣行防除カンキツ園においても、以前は発生が認められていなかったミヤコカブリダニの発生が一部園で確認された。

そこで、本種をはじめとする土着天敵利用の基礎資料とするため、本県全域での慣行防除カンキツ園のミカンハダニ天敵の発生状況調査と薬剤影響評価を行った。



ミカンハダニを捕食するミヤコカブリダニ（下）

1. ミカンハダニ土着天敵の発生種調査

2009年に県下の慣行防除カンキツ園（27園）で調査した結果、ケシハネカクシ類、ナガヒシダニ類、ミヤコカブリダニがそれぞれ44.4%、33.3%、25.9%の園で確認され、その他にもコウズケカブリダニ、クサカゲロウの一種、ダニヒメテントウ属の一種も3.7%（1園）の園で確認された（表1）。本調査により、慣行防除下でも一定の天敵が活動しており、ミヤコカブリダニも既に広く分布していることが明らかとなった。

表1 慣行防除カンキツ園におけるミカンハダニ天敵類の発生状況（見取り調査・27園・2009年）

種名	個体数	発生園数	発生園率（%）
ケシハネカクシ類	78	12	44.4
ナガヒシダニ類	31	9	33.3
ミヤコカブリダニ	15	7	25.9
コウズケカブリダニ	1	1	3.7
クサカゲロウ類	1	1	3.7
ダニヒメテントウ類	1	1	3.7



左: ナガヒシダニ類 右: ミカンハダニ

2. ミヤコカブリダニの発生状況

ミヤコカブリダニの分布状況をより明らかにするため、2010・2011年に延べ69園の天敵調査を行った。その結果、42%の園で本種の発生が確認され、その分布状況も県下全域に及んでいることが確認された（図1）。

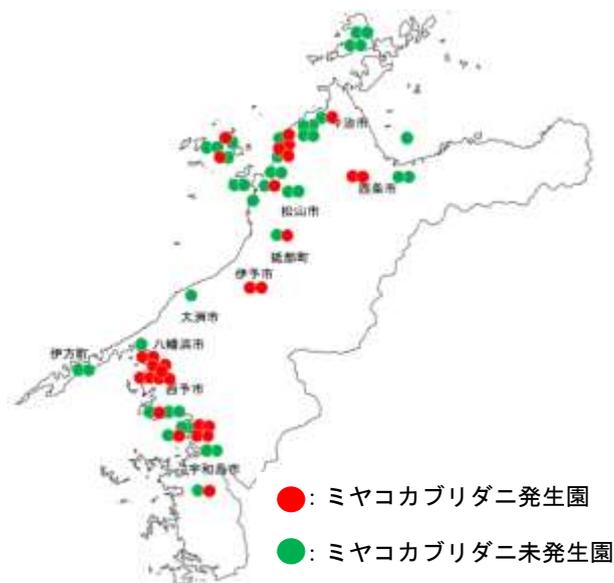


図1 カンキツ園でのミヤコカブリダニ発生状況（2010・2011年寄生葉持ち帰り調査）

3. ミヤコカブリダニに対する薬剤の影響

ミヤコカブリダニに対する薬剤の影響を評価するため、各地から本種を採集して薬剤感受性試験を実施した。その結果、いずれの個体群に対してもダニカット乳剤、コテツフロアブル、ハチハチフロアブル、スプラサイド乳剤は、補正死虫率が80%以上であり影響が大きく、アドマイヤーフロアブルは、影響が小さかった。サンマイト水和剤、ダニトロンフロアブル、ジマンダイセン水和剤は各個体群間で感受性がやや異なった（表2）。

表2 ミヤコカブリダニ雌成虫に対する各種薬剤の影響

散布薬剤	倍率	補正死虫率（%）		
		宇和島 個体群	八幡浜 個体群	今治 個体群
ダニカット(乳)	1,000	100	100	100
コテツ(F)	2,000	100	96.3	100.0
ハチハチ(F)	1,000	100	96.0	96.2
スプラサイド(乳)	1,000	100	88.5	80.7
サンマイト(水)	2,000	53.7	76.1	78.8
ダニトロン(F)	1,000	73.4	62.7	33.8
ジマンダイセン(水)	600	32.8	9.2	46.7
アドマイヤー(F)	2,000	4.0	12.3	3.3

4. おわりに

近年、ミカンハダニの夏季防除を省略する園が多くなっている。このような園で、ミヤコカブリダニ等の土着天敵に対して影響の大きい薬剤を散布した場合に、ミカンハダニの思わぬ多発を招いた事例がみられている。このため、他害虫に対する防除時にもこれらの天敵に対して影響の小さい剤を選択して使用する必要がある。

（虫害班 主任研究員 宮下裕司）

「愛媛果試第 28 号」(紅まどんな) の鮮度保持技術の実用化

「愛媛果試第 28 号」(紅まどんな) は、果皮が萎れやすく日持ち性が劣る。現状での出荷は 12 月に集中しているが、今後消費者のリピート購入に対応するため、鮮度の優れる果実の安定供給に視点をのこした技術開発が求められている。そこで、「愛媛果試第 28 号」を現状よりも 2 か月長く保存する技術について検討した。



写真1 微細孔フィルムに包装した「愛媛果試第28号」

供試資材一覧

資材名	フィルムNo.	略称
市販ポリエチレンフィルム	-	慣行ポリ
ポリプロピレン微細孔フィルム	1~5	PP(No.)
ポリエチレン微細孔フィルム	4	PE4
水蒸気高透過性 結露防止微細孔フィルム	3~5	A4X7(E~G)
ポリ乳酸微細孔フィルム	3~5	PL(No.)

番号が大きいほどガス透過量大

1. 保存温度の検討

最適な温度を把握するため、2℃、5℃および比較的溫度変化の少ない貯蔵庫の室温（平均 6.1℃、最高 16.0℃、最低 0.7℃）で貯蔵し、果実品質を調査した。調査果実は 2013 年 12 月 9 日に収穫した。2 月までの貯蔵では、PE4 に包装した場合は、5℃あるいは室温保存において果皮の退色が抑えられ、食味が優れた。また、PP4 では、室温保存において食味が優れる傾向がみられた（図 1、表 1）。一方、2℃では異臭が強く発生し、果皮の退色も著しかった。

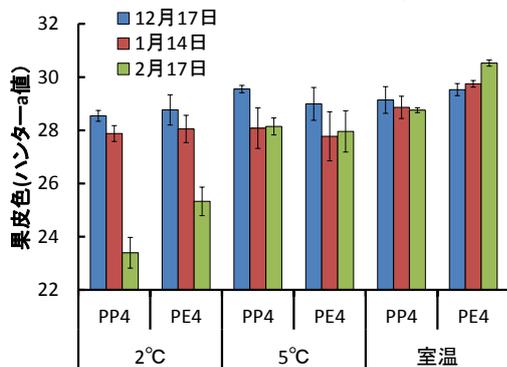


図1 保存温度と果皮色 (2013)

表1 保存温度と果実品質 (2014年2月17日)

保存温度	包装資材	Brix	クエン酸 (g/100ml)	異味異臭 (0:無 3:甚)	浮皮 (0:無 3:甚)
2℃	収穫直後	11.0	0.72	0.0	0.0
	PP4	11.3	0.62	3.0	0.2
	PE4	11.2	0.63	2.2	0.2
5℃	PP4	11.0	0.54	0.8	0.7
	PE4	11.7	0.53	0.0	0.3
室温	PP4	11.9	0.55	0.0	0.1
	PE4	11.5	0.52	0.0	0.4

2. 包装資材の検討

ガス透過度や素材の異なる各種の微細孔フィルムを検討した結果、最適なフィルムは PP4 および PE4 であり、PP4 は袋内のエチレンガスの濃度が低く、食味が良好であった。しかし、PP4 で保存すると、包装 20 日頃からフィルム内に結露がみられ、果皮色の低下が認められた。そこで、室温で保存し水蒸気高透過性の微細孔フィルムを検討した。その結果、1 月下旬までの保存では、慣行ポリを除きいずれの区も食味は優れた。2 月中旬まで保存した場合、A4X7G および PL4 で食味が明らかに優れた（図 2）。果実は適度に予措が効いた状態で保持され、浮皮もほとんど認められなかった。

ただし、本試験結果は収穫時に高品質であった果実をていねいに取り扱いした場合のものであり、品質や取り扱い方によっては鮮度保持期間は大幅に短くなると考えられる。

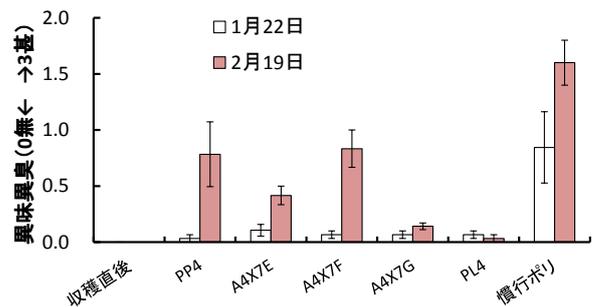


図2 水蒸気透過量の異なる微細孔フィルムと食味 (2014)

3. まとめ

「愛媛果試第 28 号」は水蒸気高透過性微細孔フィルム (A4X7G または PL4) に包装し、貯蔵庫内室温もしくは 5℃で 2 月中旬頃まで高鮮度で保存できる。

(みかん研究所 主任研究員 越智洋之)