

特集

温暖化に対応した果樹の新品種について

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門
果樹品種育成研究領域長 島田 武彦

バランスの良い食事で
免疫力 UP! 毎日果
物 200g食べましょう。

特集

・温暖化に対応した果樹
の新品種について

p1

・天敵が主役の果樹
ハダニ管理『<w天>
防除体系』のご紹介

p4

業務日誌、人事異動

p8

はじめに

気候変動による農業生産への影響が顕在化中、今後、更に温暖化が進むと農業生産へのリスクが高まり、農産物供給の不安定化が懸念されます。環境要因に影響を受けやすい果樹の生産現場では、近年の気候変動の影響により着色遅延、日焼け果、着色不良、凍霜害、花芽の発芽不良などの問題が報告されています。今後、気候変動が進行すると、病虫害の多発による収量の低下や生理障害による果実品質の低下が懸念され、生産者の所得低下による経済的損失の増大につながります。永年性作物である果樹の場合、一度栽植すると容易に改植できないため、こうした気候変動への対応は長期的な展望を持って取り組む必要があり、顕在化してきた問題を緩和するための栽培技術の開発や新品種の開発が求められています。本稿では、近年の温暖化進行に対応したリンゴ、ブドウなどの果樹の新品種の開発状況について紹介します。

高温でも着色しやすいリンゴ新品種「紅みのり」と「錦秋」

近年の地球温暖化に伴い、温暖なリンゴ産地では「つがる」などの早生の赤色品種に、高温により着色が阻害され、外観が不良になりやすいという問題が生じています。また、早

生品種は果肉の軟化が進みやすく、品種本来の食味になるまで樹上に置いておくと、果肉が軟らかくなりすぎ、消費者の嗜好に合わなくなり商品性が低下するほか、収穫後の日持ちも悪いという問題も発生しやすい傾向にあります。そこで農研機構は、高温条件でも果皮が着色しやすく、かつ良好な食味になるまで樹上に置いておいても果肉が軟化しにくい良食味の早生リンゴ「紅みのり」と温暖なリンゴ産地でも着色しやすく高品質な中生品種の「錦秋」を育成しました(図1)。「紅みのり」は「つがる」と「ガラ」を交配育成した品種で、2019年に品種登録されました。「紅みのり」の品種名は、果皮が赤く着色し、果実がたわわに実っている様子にちなんで命名されました。果重は300g程度で、糖度13～14%、酸度0.3%程度で食味良好で、果肉は早生種としては硬く、日持ちもよく、「つがる」と比較して2週間ほど早く収穫でき、貯蔵性に優れます(図2)。「紅みのり」は、「つがる」の着色不良や果肉軟化が問題となっている、東北地方南部以南の温暖なリンゴ生産地での生産に貢献します。着色不良の問題は、中生品種においても気温が高い状態のまま収穫時期を迎えると発生しやすくなっています。「錦秋」は、「千秋」×4-4349(「つがる」×「いわかみ」)を交配育成した品



図1. 「紅みのり」(左)と「錦秋」(右)の果実

果実の大きさは300gで、高温条件でも赤色に着色した果実を安定生産できる。

品 種	収穫時期(盛岡市)	
	9月	10月
紅みのり	●	
つがる		●
錦秋		●
ジョナゴールド		●

● : 育成地における収穫盛期

図2. 「紅みのり」と「錦秋」の収穫期

「紅みのり」は、早生の「つがる」より2週間早く収穫でき、「錦秋」は中生の「ジョナゴールド」よりも3週間早く収穫できる。

種で、2020年に品種登録されました。「錦秋」の品種名は、秋の収穫期に果実が濃赤色に熟すので、錦のように色鮮やかな紅葉にちなんで命名されました。果実の重さは300g程度で、果皮は濃赤色であり、さびの発生は少なく、外観が良好です。糖度15%程度、酸度0.3%で、中生品種としては糖度が高く、肉質が緻密なことから、食感が滑らかで歯ざわりが良好です。「錦秋」は、温暖な産地でも着色しやすく、「シナノスイート」よりも2週間程度早く収穫できます。品質良好な果実が得られることに加え、北海道など寒冷な産地でも果実肥大に問題はなく、糖度も十分に高くなることから、着色と食味に優れる高品質な中生品種として広範な産地でのリンゴ生産に貢献します。

高温でも容易に着色する極大粒のブドウ新品種「グロースクローネ」

ブドウは、成熟期の高温によって着色不良になりやすく、近年の温暖化に伴い、西南暖地を中心に「巨峰」や「ピオーネ」の着色不良が多発しています。このような着色不良果は「赤熟れ」と呼ばれ、市場の評価が低く安価で取り扱われることから、着色を気にしなくてよい黄緑系品種の導入が進んでいます。特に「シャインマスカット」は大粒で食味に優れ、皮ごと食べられることから消費者からの人気が高く、全国的にも栽培が増加しています。一方、「巨峰」や「ピオーネ」のような黒系の大粒のブドウ品種の人気も根強く、高温下でも着色が良好な大粒品種の開発が強く要望されています。また、食べやすさを求める消費者の志向を反映し、種なしブドウに対するニーズが増大しています。そこで農研機構は、夏季の気温が高くても良好な着色が得られる極大粒ブドウ品種「グロースクローネ」を育成しました(図3)。「グロースクローネ」は、極大粒の紫黒色品種である「藤稔」と早生の赤色品種である「安芸クイーン」を交雑させて育成した4倍体の品種で、2019年に品種登録されました。「グロースクローネ」の品種名は、極大粒で堂々とした外観と優れた着色にちなんで命名され、ドイツ語で「偉大な王冠」を意味しています。果実の糖度は19度程度で、果実は「巨峰」と同様のフォクシー香を呈します。「グロースクローネ」はジベレリン処理により種なしブドウになり、果粒は、「巨峰」や「ピオーネ」よりも大きく20g程度となります。果実着色期である夏季の気温が高い西南暖地においても、「巨



図3.「グロースクローネ」の結実の様子

果粒重は「巨峰」や「ピオーネ」よりも大きく、高温下でも黒紫に着色した種なし果実を生産できる。

峰」や「ピオーネ」よりも濃い紫黒色に着色することから(表1)、これらの地域の大粒の黒系のブドウの生産に貢献すると期待されます。

表1. 西日本における「グロースクローネ」「巨峰」「ピオーネ」の着色(カラーチャート値)

品 種 名	カラーチャート値
グロースクローネ	9.0
巨 峰	7.9
ピオーネ	6.9

カラーチャート値は中部地方以西の13場所の平均値

暖地で安定生産可能な良食味ニホンナシ新品種「凜夏(りんか)」

地球温暖化の進行に伴い、近年鹿児島県をはじめとした西南暖地では、従来の主要品種の「幸水」等で花芽の枯死等の生育異常が頻発して問題となっています。また、「幸水」は結実に結びつく短果枝が着生しにくい品種であるため、短果枝が着生しやすく、より栽培しやすい品種が期待されています。そこで農研機構は、暖地でも安定的に花芽が着生することで安定生産を可能とするニホンナシ新品種「凜夏(りんか)」を育成しました(図4)。



図4.「凜夏(りんか)」の果実

暖地でも花芽枯死が少なく、大果のナシを安定生産できる。

「凜夏」は「豊水」に「おさ二十世紀」を掛け合わせた育成系統に「あきあかり」を交雑させて育成した赤ナシの品種で、2015年に品種登録されました。「凜夏」の品種名は、現在既存品種で温暖化による開花異常が生じている南九州のような暖地でも、異常なく凜として力強く生育・開花し、夏に収穫されることに由来します。果実の重さは500g程度、糖度13%程度、果汁のpH4.6程度であり、果肉硬度は4.4ポンドで「幸水」より軟らかく、肉質良好です。「凜夏」の樹勢は「幸水」と同程度の中です。短果枝の着生はやや多く、えき花芽の着生は中で、「幸水」より短果枝の着生が多く、花芽の確保が容易です。収穫盛期は8月下旬で「幸

水」の数日後となります。みつ症、芯腐れの発生が僅かにみられますが、いずれもその程度は軽微です。日持ち性は「幸水」と同程度です。鹿児島県薩摩川内市における花芽の枯死率は、「幸水」で40%程度であるのに対し、5%程度であり、鹿児島県等の暖地において花芽枯死の発生が少ないことが確認されています(表2)。「凜夏」は、休眠期の高温によって花芽の枯死等の生育異常が発生している温暖な地域での安定生産に貢献が期待されます。

表2.「凜夏」と「幸水」の花芽枯死率

品種	花芽の種類	枯死率(%) *
凜夏	短果枝	7.6
	えき花芽	2.6
幸水	短果枝	46.7
	えき花芽	36.8

* 薩摩川内市(鹿児島県農業開発センター2011-2012年のデータ)

冬の気温が高くても栽培可能で品質優良なモモ新品种「さくひめ」

日本の主要なモモ品種が春に正常に開花するためには、冬期に7.2℃以下の低温に1,000～1,200時間程度さらされる必要があります。今後温暖化が進行すると、冬の低温が不十分となり、モモの生産が不安定になる産地があると見込まれています。このような地域でモモ生産を継続するために、開花に必要な低温にさらされる時間(低温要求時間)が短くても正常に開花する品種が求められています。海外には、亜熱帯地域でも栽培できる、低温要求時間が少ないモモ品種が存在していますが、我が国の主要なモモ品種に比べると果実品質が大きく劣ります。そこで農研機構は、我が国の主要品種よりも低温要求時間が少なく、かつ果実品質に優れたモモ新品种「さくひめ」を育成しました(図5)。

「さくひめ」は、ブラジルから導入した低温要求時間の短い品種「Coral」と、日本の果実品質に優れた早生品種「ちよひめ」などの交雑系統から育成した品種で、2018年に品種登録されました。「さくひめ」の品種名は、他の品種よりも早く花が咲くことに由来します。「さくひめ」は、従来の主要品種の半分程度となる555時間の低温要求量で開花します(図6)。果実の重さは250g程度で、果肉色は白色、糖度12～13%前後、酸味pH4.6程度で、食味良好の早生品種です。収穫盛期は、早生の主要品種である「日川白鳳」より5日程度早く、育成地(茨城県つくば市)では6月下旬となります。温暖化により冬の気温が上昇しても安定した開花と結実が見込めること、施設栽培においても休眠から目覚めるまでの時間が短く、早く加温できるので早出し桃としても優位であることから、特に早生品種の栽培割合の高い西日本の産地を中心に安定生産に貢献すると期待されます。

おわりに

永年生作物である果樹の品種開発には長い年月が必要であることから、温暖化の進行により生産地で問題となっている生理障害に対応した品種開発に加え、今後、病虫害の拡大に対応した抵抗性品種の開発も戦略的に進める必要

があります。国内で生産した果実の輸出拡大を推進するうえで、農薬使用量削減による低コスト化や海外の残留農薬基準への対応が課題となっていることから、現在、主要病害に対して抵抗性を持つ目的個体を早期に選抜できるDNAマーカーを利用するなど、ゲノム情報も活用しながら病害抵抗性品種の育成を進めています。



図5.「さくひめ」の果実

低温要求時間が主要品種の半分(555時間)で、品質の優れた果実を安定生産できる。



図6. 低温処理730時間後に加温を開始した「さくひめ」と「日川白鳳」の開花の様子

低温要求時間が短い「さくひめ」(左)は開花するが、通常の低温要求時間を持つ、「日川白鳳」(右)は開花しない。

特集

天敵が主役の果樹ハダニ管理『＜w天＞防除体系』のご紹介

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 植物防疫研究部門
果樹茶病害虫防除研究領域 検疫対策技術グループ 上級研究員 外山 晶敏

気候変動や生物多様性の消失が深刻化するなか、農業生産においても環境への配慮は今や世界の常識となりつつあります。日本では、2021年に「みどりの食料システム戦略」が農林水産省により策定されました。そこでは、生産力の向上と持続可能性の両立を指針として、2050年を目標年次とする14のKPI(重要業績評価指標)が提示されています。「化学農薬使用量(リスク換算)の50%低減」もそのうちの一つです。

しかし、病害虫が多い果樹の栽培においては、この目標を達成することは、決して容易なことではありません。化学農薬に代わる技術の開発もさることながら、そこでは根本からの防除体系の見直しが必要不可欠です。病害虫防除に、環境への配慮、持続性といった新しい視点も加えた体系の再構築が求められます。ただし、これら要素は、時に拮抗的な関係にありますから、単純に目標を束ねるだけでは、一つの体系に落としこむことはできません。例えば、生物多様性に悪影響が少ない防除技術は、防除対象とする病害虫に限られ、かえって防除回数が増えたり、経費がかさんだりすることも考えられます。優れた体系の構築には、単なる足し算ではない、多角的かつ総合的な評価が求められます。そして、そこには全体を俯瞰する戦略が必要です。

今回ご紹介する＜w天＞防除体系は、こうした果樹の病害虫防除の基盤となるポテンシャルを有しています。体系全体を見直す入口と言っても良いかもしれません。果樹におけるハダニ類の問題は、ひとつの環境負荷の表出と見なすことができるからです。本来ハダニ類には多くの天敵がいます。にもかかわらずハダニ類が害虫化するのには、それら天敵による抑制が十分に働いていないからに他なりません。では、なぜ働かないのか。その原因は栽培管理の中にあります。病害虫防除の影響は、時に対象病害虫にとどまりません。ただの虫や天敵にも及びます。ハダニ類の害虫化は、まさにその結果です。化学農薬への過度な依存による果樹園の生物相の貧困化がハダニ類の多発の背景にあるのです。故に、ハダニ管理を通して病害虫防除を見直すことが、環境に対する影響がより小さく、持続性に優れた体系を再構築するきっかけになります。

ハダニ管理の問題

ハダニ類は体長0.5mmほどの小さな害虫です(写真1、2)。果樹においては、ナミハダニ、カンザワハダニといった網を張る Tetranychus 属のハダニ類がリンゴ、ナシ、オウトウ、モモ、ブドウなどで、網を張らない Panonychus 属のミカンハダニやリンゴハダニがそれぞれカンキツとリンゴで問題になります。



写真1. a)ナミハダニ、b)ミカンハダニ

ハダニ類には薬剤抵抗性を発達させやすいという厄介な性質があります。防除には、殺ダニ剤と呼ばれる専用の化学合成農薬が使われますが、上市されてから数年で効力を失う剤も珍しくありません。一度効力を失った剤は基本的に元に戻ることはないため、次々と発達する薬剤



写真2. a)ハダニが多発したナシの葉、b)ハダニの被害により早期落葉したナシ園

抵抗性には新剤が頼みの綱となります。しかし、近年、その開発が鈍る中、こうした“いたちごっこ”にも限界が見えてきました。ハダニが出たら薬をまけば良い、効かなくなったら新しい薬を使えば良い、という場当たり的な防除の見直しが必要です。今ある剤の効果を長く維持するためにも、より戦略的なハダニ管理が、果樹栽培においても求められます。

土着天敵

もともとそこにいる自然の天敵のことを土着天敵と言います。ハダニにもたくさんの土着天敵がいます。中でも、カブリダニ類(写真3)はハダニが低密度なうちから働くため、その防除でも中心的な役割を果たしています。

カブリダニ類はその食性により、大きくジェネラリストとハダニスペシャリストに分けることができます(図1)。ジェネラリストのカブリダニ類は幅広い食性を持ち、ハダニ以外の微小な虫や花粉なども利用するのに対し、ハダニス



写真3. ハダニを捕食するミヤコカブリダニ

ペシヤリストのカブリダニ類はその名の通り専らハダニ類を主たる餌としています。農環境に生息する種類では、ニセラーゴカブリダニやフツウカブリダニ、コウズケカブリダニ、ミチノクカブリダニなどがジェネラリストに分類され、ミヤコカブリダニやケナガカブリダニがハダニスペシヤリストに分類されます。

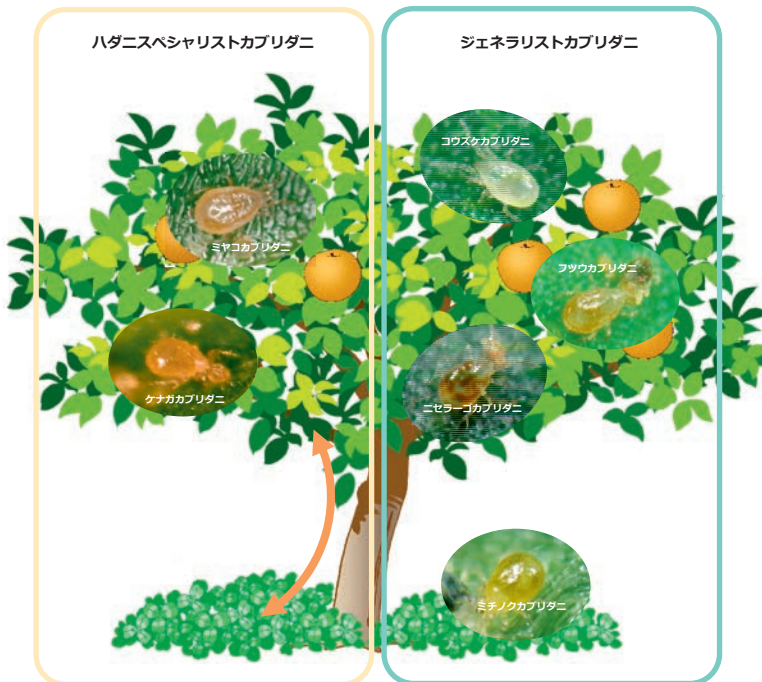


図1. 果樹園に生息する土着のカブリダニ類。

ハダニスペシヤリストカブリダニはハダニを好んで捕食する探索型の天敵。ジェネラリストカブリダニはハダニ以外に花粉なども餌とする待機型の天敵。

ハダニ防除においては、ジェネラリストとハダニスペシヤリストが互いの苦手を補い合うように働きます。餌をハダニに限らないジェネラリストは、植物上に常駐し、侵入してくるハダニを捕食することで、その増加を未然に防ぎます。ただし、彼らは Tetranychus 属のハダニ類が張る網を苦手とし、増え始めたそれらコロニーを抑える力はありません。一方、ハダニスペシヤリストは、ハダニが増えつつある場所に集中し、高い捕食能力で速やかにその増殖を抑えます。Tetranychus 属のハダニ類も大好物で、その網も苦としません。ただし、ハダニが少ないと姿を消してしまうため、初期増殖に遅れがちです。前者は待機型、後者は追跡型の天敵と言え、それぞれが持ち味を十分に発揮し複合的に働くことで、ハダニが多発しにくい、言わば基礎体力のある環境が作られます。

天敵製剤

実際の生産現場では、理想だけでは立ち行かないこともあります。土着天敵だけでは防除効果が不十分だったり、見知らぬ天敵に全てを委ねることに不安を感じたりすることもあるかもしれません。こうした時の補完アイテムとなるのが製品化された天敵、天敵製剤です。果樹向けには、網を張るナミハダニやカンザワハダニにハダニスペシヤリストのミヤコカブリダニ、網を張らないミカンハダニにジェネラリストのスワルスキーカブリダニがパック製剤の形で販売されています(表1)。

パック製剤は、天敵が餌と一緒に防水紙製のパックに小分けに入れられており、ゆっくりと天敵の放出が進むのが特徴です。パックを吊すだけで良いので放飼が簡単なことに加え、降雨や農薬散布の影響も受けにくいという利点があります(写真4)。



写真4. 果樹に設置したカブリダニパック製剤

そのパック製剤を包み、さらに保護する資材として開発されたのがバンカーシート®です。パック製剤は中に水が入るとそのまま溜まりやすく、カタツムリやネズミなど小動物による被害も間々見られます。バンカーシート®に入れることにより、これら外的要因による損失を減らすことができます。また、バンカーシート®には温度緩和や湿度保持の機能もあります。内側に繁殖に好適な環境を作ること、カブリダニの増殖を促し放出量を増やすことが出来ます。

<w天>防除体系

「豊かな土着天敵相をベースに、足りない部分を天敵製剤で重点的にカバー、そして殺ダニ剤で防除効果を安定化」をコンセプトに作られた新しい果樹ハダニ類の防除体系が、<w天>防除体系です。これまでの殺ダニ剤一辺倒の防除から、その中心を天敵に移し、殺ダニ剤には切り札として、ここぞ！という場面で働いてもらう体系です(例えば、図2)。

<w天>防除体系は決まった形を持ちません。むしろ柔軟性こそが本技術の目指す処です。病害虫は年によっても地域によっても、そして園によってもその発生が異なります。究極的には、最適な解はそれぞれにあり、その探索もそれぞれに委ねられるべきものです。<w天>防除体系はそのためのフレームワークと情報を提供します。

<w天>防除体系のフレームワークは、次の4つのステップにより構成されています。

1. 天敵に配慮した薬剤の選択
2. 天敵にやさしい草生管理
3. 補完的な天敵製剤の利用

表1. 果樹におけるカブリダニ製剤の農薬登録状況

カブリダニ	製品名	剤型	取扱会社	作物名	適用害虫
ミヤコカブリダニ	ミヤコバンカー	バック製剤	石原バイオサイエンス株式会社	果樹類 (施設栽培) りんご (露地栽培) 日本なし (露地栽培) おうとう (露地栽培)	ハダニ類
	スパイカルプラス	バック製剤	アリスタライフサイエンス株式会社	果樹類	ハダニ類
	スパイカルEX	ボトル製剤	アリスタライフサイエンス株式会社	果樹類	ハダニ類
スワルスキー カブリダニ	スワルバンカー スワルバンカーロング	バック製剤	石原バイオサイエンス株式会社	かんきつ (施設栽培) びわ (施設栽培)	ミカンハダニ
				マンゴー (施設栽培)	チャノキイロアザミウマ
	スワルスキープラス スワルスキープラスUM	バック製剤	アリスタライフサイエンス株式会社	果樹類 (施設栽培)	ミカンハダニ
				マンゴー (施設栽培)	チャノキイロアザミウマ

4. 協働的な殺ダニ剤の利用

以下それぞれについて概説します。

1. 天敵に配慮した薬剤の選択

まず、カブリダニ類の保護という観点からハダニに限らず病害虫防除全体を見直します。殺虫剤・殺菌剤の中には、カブリダニ類にも“効く”ものが少なからずあります。故に、剤の選択は天敵の死活に関わる最も重要な問題です。殺虫剤については、殺虫対象が広い有機リン系殺虫剤、合成ピレスロイド系殺虫剤、スピノシン系殺虫剤の使用を控え、代わりに、IGR剤、ジアミド剤、BT剤を主体とします。耕種的防除法、物理的防除法、生物的防除法も積極的に取り入れます。ネオニコチノイド系殺虫剤は、薬剤種によって影響が大きく異なるため注意を要します。殺菌剤については、多くは併用可能ですが、無機・有機硫黄系殺菌剤、ベンゾイミダゾール系殺菌剤は悪影響が大きく使用を控える必要があります。各剤の影響については、後述の標準作業手順書やマニュアルに掲載されているリストで確認することができます。

2. 天敵にやさしい草生管理

次に、カブリダニ類に住处(すみか)と餌を提供する生息環境として下草の管理を考えます。これまで果樹園の下草は雑草として扱われてきましたが、＜w天＞防除体系では、天敵を保全する資源としてとらえ直し、大きな環境攪乱となる除草の影響をなるべく小さくするように努めます。具体的には、除草の際に草丈を高く残す高刈り(写真5)や、株元の下草を維持する株元自然草生などがあります。いずれもハダニが下草から樹上へ移動するのも抑える、一石二鳥の手法です。

3. 補完的な天敵製剤の利用

土着天敵の生息が限られる施設栽培はもとより、露地でもカブリダニ密度が思うように上がらない環境や時期、他の病害虫防除で土着天敵に影響の大きい薬剤を使わざるを得ない状況など、土着天敵の働きが十分に見込めない場合には、前述したカブリダニ製剤の補完的な放飼を検討します。効果・効率を考え、狙いを定め放飼時期を絞って使用します。

4. 協働的な殺ダニ剤の利用

最後に殺ダニ剤の使用について検討します。防除効果を安定させる手段として、ここぞ！という場面での天敵との併用を考えます。殺ダニ剤と天敵は相互補完的な関係にあり、天敵に悪影響がある一部の殺ダニ剤にさえ注意すれば、相性はけて悪くありません。殺ダニ剤の即効性は天敵にはない長所ですし、逆に、殺ダニ剤は散



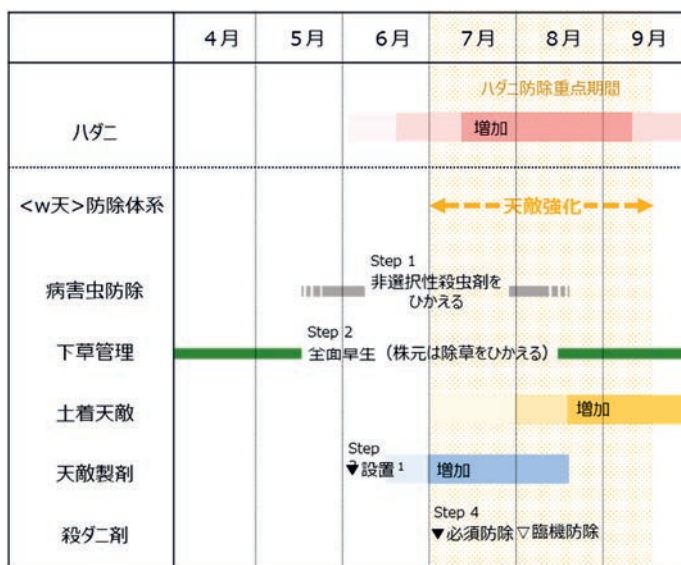
写真5. 高刈りで草生管理されたりんご園
(撮影: 岸本英成氏)

布ムラや抵抗性による残存が問題となりますが、天敵はそうした残存個体を一掃してくれます。スケジュールで固定的に散布を組み込む方法もありますが、ハダニやカブリダニのモニタリングとあわせると、変動が大きいハダニ類の発生に対してより効果的で効率的な散布が可能になります。

モデル体系

＜w天＞防除体系の構築を模索するにあたり、その足掛かりとして、リンゴ、オウトウ、ナシ、施設ブドウ、施設ミカンで、それぞれの栽培条件に即したモデル体系が提案されています。

リンゴでは土着天敵を保全することで十分にハダニの抑制が可能です。草生の効果が高く、そこを入口とした体系へのチャレンジが推奨されています。年を重ねることで保全が進みハダニの抑制も安定化してきます。オウトウではミヤコカブリダニ製剤を利用します。放飼効果の安定化では気門封鎖剤との併用も検討されています。体系ではオウトウショウジョウバエに対する薬剤の選択が重要なポイントになります。ナシでは土着天敵とミヤコカブリダニ製剤を併用した体系が提案されています(図2)。梅雨明けのハダニ急増期に殺ダニ剤を入れることで防除効果の安定化が図ら



¹ミヤコカブリダニ製剤：設置後2～3週間後にカブリダニの放出ピークをむかえる

▼(必須) ▽(臨機)は防除タイミングを示す

図2. ナシのモデル体系の概念図(天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 ナシ編より転載)

れています。ブドウの施設栽培ではミヤコカブリダニ製剤の利用を中心とした体系が作られています。土着天敵の発生も認められ、カブリダニ密度の維持に草生技術が検討されています。施設ミカンではスワルスキーカブリダニ製剤の利用が体系の基軸となります。スワルスキーUMやスワルバンカーロングなど新しい商品も出ており、それらの活用についても検討が進められています。カブリダニは乾燥に弱く、施設栽培においては湿度管理も成否を分ける重要なポイントになります。

おわりに

＜w天＞防除体系の導入にあたっては、その手引きとして、マニュアルや標準作業手順書(図3)が公開されています(下記枠内参照)。

すでにハダニ防除に苦慮しているならばもちろんのこと、できれば有効な殺ダニ剤が複数あるうちに、管理のあり方を見直していただきたいと思います。効果のある剤は、大切に切り札として長く使いたいところです。また、始めにも述べたように、＜w天＞防除体系の試みは、その他の病害虫も含めた防除体系全体を、持続性の視点も交えつつ見直す試みでもあります。ハダニ類が多発する背景には、天敵の欠如、自然界のバランスの崩れがあります。カブリダニ類の保全を考え栽培環境を整えることが、園の生態系バランス、ひいては果樹栽培の生産性と環境負荷低減の両立へと繋がっていきます。

果樹における病害虫防除の見直しは“ハダニから”です。導入にあたっては、専門知識や経験のある機関等の支援、試行錯誤も必要になる技術ですが、是非チャレンジしてみてください。

謝辞

本研究の一部は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、及び農研機構生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援により実施されました。



図3. ＜w天＞防除体系のマニュアル及び標準作業手順書(基礎編)

【農研機構のホームページで公開されているマニュアル等】

- ・新・果樹のハダニ防除マニュアル＜w天＞防除体系－(第三版)
- ・天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 基礎・資料編
- ・天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 リンゴ編
- ・天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 ナシ編
- ・天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 施設編 ブドウ/ミカン

(公財)中央果実協会

編集・発行所

公益財団法人 中央果実協会
〒100-0011
東京都千代田区内幸町 1-2-1
日土地内幸町ビル 2F

電話：03-6910-2922

FAX：03-6910-2923

編集・発行人

今井 良伸

印刷・製本

(有) 曙光印刷



Web サイト

URL:

www.japanfruit.jp

業務日誌

- 5. 5. 9 令和5年度第1回果樹経営支援対策事業等実施評価委員会（於 航空会館）
- 5. 5. 17 令和5年度果樹経営支援対策事業等全国説明会（於 航空会館及びウェブ配信）
- 5. 5. 26 監事監査（於 日土地内幸町ビル）

人事異動

農林水産省生産局園芸作物課

新	日付	名前	旧
退職（和歌山県農林水産部へ）	5. 3. 31	林 佑香	農産局果樹・茶グループ果樹振興班行政事務研修員
農産局園芸作物課 園芸流通加工対策室長	5. 4. 1	宇井 伸一	内閣府科学技術・イノベーション推進事務局 参事官（重要課題担当）付企画官
農産局果樹・茶グループ果樹振興班 生産専門官	5. 4. 1	梶 恵美	北陸農政局生産部生産技術環境課 有機農業推進係長
農産局果樹・茶グループ果樹振興班 行政事務研修員	5. 4. 1	江畑 真美	和歌山県
農産局果樹・茶グループ果樹振興班 経営支援係	5. 4. 1	西川 紗永	農産局果樹・茶グループ総括班
農産局果樹・茶グループ果樹振興班 経営指導係	5. 4. 1	中田 昇	農産局果樹・茶グループ果樹振興班 経営支援係
農産局園芸作物課課長補佐 （施設園芸企画班担当）	5. 4. 1	中村美日子	東北農政局生産部生産技術環境課 課長補佐（営農対策）
農産局園芸作物課園芸流通加工対策室 行政事務研修員	5. 4. 1	西田 佳織	愛媛県宇和島市
農産局農産政策部技術普及課肥料調整官	5. 4. 1	野島 夕紀	農産局園芸作物課園芸流通加工対策室長
経営局保険課	5. 4. 1	大倉 響	農産局果樹・茶グループ果樹振興班 経営指導係
農林水産技術会議事務局研究推進課 課長補佐（産学連携振興班担当）	5. 4. 1	新津 泰亮	農産局果樹・茶グループ果樹振興班 園芸振興係長
北陸農政局企画調整室企画官	5. 4. 1	空田 健生	農産局園芸作物課 課長補佐（施設園芸企画班担当）
他府省へ出向（消費者庁地方協力課へ）	5. 4. 1	関谷 咲希	農産局園芸作物課園芸流通加工対策室

道県基金協会

区分	新役職	日付	名前	旧役職
退任		5. 3. 17	山岸 順一	長野県協会副幹事長
就任	長野県協会副幹事長	5. 3. 17	小林 強	
退任		5. 4. 1	高橋 和也	福島県協会事務局長
就任	福島県協会事務局長	5. 4. 1	一条 正人	
退任		5. 3. 31	前田 和久	三重県協会事務局長
就任	三重県協会事務局長	5. 4. 1	井ノ口善章	
退任		5. 3. 31	梶原 憲一	長崎県協会事務局長
就任	長崎県協会事務局長	5. 4. 1	土井 教至	
退任		5. 4. 1	前場 秀幸	鳥取県協会事務局長
就任	鳥取県協会事務局長	5. 4. 1	沢登 幸徳	
退任		5. 4. 3	西岡 忍	佐賀県協会事務局長
就任	佐賀県協会事務局長	5. 4. 3	松尾 直	