



目次

果樹農業の動向

- ・ 忍び寄る気候変動の脅威

1

- ・ 韓国 気候変動の危機に瀕する果樹農業

2

- ・ 米国 密植リンゴ園は初期費用は高いが収益が高いことが研究で判明

3

トピックス

- ・ 世界のオレンジ市場

3

- ・ ブラジル オレンジは落果が多く生産量に打撃

4

現地報告

タイ

5



果樹農業の動向

忍び寄る気候変動の脅威

Good Fruit Grower (2025年6月)

50年後には、ミシガン州はニュージャージー州になるだろう。言い換えれば、現在の気候変動の傾向からすると50年後のミシガン州の気候は現在のニュージャージー州の気候とよく似たものになるだろう。それは、ミシガン州の湖岸地域の気候がニュージャージー州の沿岸地域の気候に変化することを意味するのだろうか？おそらくそうだろう。しかし、それはこの雑誌が対象とする範囲を超えている。

果樹生産者の視点からすると、気候変動の不確実性にもかかわらず、ミシガン州は現在と同じ果樹を栽培し続けることができるはずである。ニュージャージー州は現在、リンゴ、サクラボ、モモ、ブドウ、ブルーベリーを生産しているので、ミシガン州の将来の気候がそれと同様であれば、ミシガン州は50年後もこれらの果樹を栽培できるはずである。また、五大湖が異常気象を緩和してくれるため、ミシガン州の気候の将来予測は、他の地域の予測ほど厳しいものではない。

「何か恐ろしさを感じさせますが、それほど恐れることではないでしょう」と、ミシガン州立大学のブルーベリー・小果樹類の普及専門家であるシャイアン・スローン氏は語った。

スローン氏は、ワシントン州立大学の気候アナログアカデミー (Climate Analogs Academy) の一員として、ミシガン州とニュージャージー州を関連付けた。このアカデミーは、果樹を含む園芸作物・特用作物産業が気候変動に適応できるように、普及担当者の専門知識を向

上することに重点を置いている。アカデミーの主任研究者であるチャド・クルーガー氏は、このアカデミーでは「気候が変わるとどのようなかを、わかりやく具体的なやり方」で明示しているという。

このアカデミーは、米国農務省食料農業研究所 (NIFA) の資金提供を受けている。クルーガー氏と他の主催者たちは、いくつかの試験を行い、今後数十年間の気候条件を理解するための最良の方法は、園芸作物・特用作物を多く栽培している類似地域を見出すことであり、そこに焦点を当てるべきだと決定した。「必ずしも完全に一致するとは限らない」とクルーガー氏は語った。「気候基準の中には評価が難しいものもある。しかし、多くの場合、将来の気候がどのようなものになるかについて、かなり良い類似地域が見つかるだろう。」

ワシントン州立大学の気候類似ツール*は、園芸作物・特用作物を生産する全米主要680郡から類似例を見出せるように設計されている。スローン氏は、同アカデミーの2024年最初の分析対象としてこのツールを利用して、多様な果樹を栽培するミシガン州南西部のヴァンビューレン郡の気候類似例を探索した。その結果、ニュージャージー州中部のモンマス郡であることが判明した。

両郡は現在、同じ作物を多く栽培している。ブルーベリー類炭疽病など、いくつかの病気も同じである。将来的にミシガン州では馴染みのない病気や害虫が南から移動してくるかもしれない。しかし、現時点で

ミシガン州の生産者は気候の類似例を利用して、誰がその準備に協力してくれるか把握できるとスローン氏は語った。

例えば、ブルーベリーにすす班症状を引き起こすブラックシャドウと呼ばれる真菌性病害はニュージャージー州で深刻な被害をもたらしているとスローン氏は語ったが、現時点で、ミシガン州ではその発生は認められていない。

ブラックシャドウについて詳しい人は、ラトガース大学教授で、フィリップ・E・マルッチ・ブルーベリー・克蘭ベリー研究普及センター所長のピーター・オーデマンス氏である。オーデマンス氏によると、ブラックシャドウはニュージャージー州全域に広がっているという。この病気はブルーベリーの茎に萎凋、黒変を引き起こし、果実損失につながる。しかし、ラトガース大学の研究のおかげで、同州の生産者は年に1、2回の殺菌剤散布でこの真菌性病害の防除ができています。クルーガー氏は、気候が類似する研究者同士をつなぐことはアカデミーの利点の一つであると語った。

アカデミーの集会は主にオンライン開催であるが、農場や研究所の現地見学ツアーも開催している。クルーガー氏は「昔ながらの普及活動」と呼び、教育者はそこで他の教育者、生産者、作物コンサルタントから学ぶことができると語った。

クルーガー氏によると、多くの場合、気候が類似する郡では栽培される作物に関して驚くほどの一致があるという。しかし、生育時期は異なる。彼の研究拠点であるワシントン州シェラン郡は、さらに南に位置するフランク

リン郡とワラワラ郡など、類似地域がいくつかある。これら3郡はすべて果樹を栽培しているが、南部の郡では害虫被害が以前から、より深刻になっているとクルーガー氏は語った。

スローン氏がミシガン州のブルーベリー生産者に役立つ別の方法を見つけるのに、アカデミーが役に立った。それは、フロリダ大学のクライド・フレイス教授がアカデミー会員に、フロリダ州のブルーベリーの炭疽病注意報システムを含む気候モデルに関する発表を行った時のことであり、スローン氏はミシガン州でも必要とされるものを見た。スローン氏とミシガン州立大学の他の専門家たちは、フレイス氏と相談し、炭疽病リスク予測モデルを昨年ミシガン州向けに改良した。

「アカデミーは人脈作りを助けてくれるので、わざわざからモデルを作る必要はない。フロリダ州の成果を利用するだけです。」とスローン氏は語った。

*：気候類似ツールは、郡ごとに、気候については現在（1990～2020年）と50年後（2040～2070年）の気温、降水量、有効積算温度（GDD、0～29.44℃）、熱積算時間（32℃以上）、低温積算時間（0～7.22℃）を計算し、似ている郡を抽出する。それらの郡について、果樹・ナッツ・ベリー類、野菜、穀類・豆類・牧草等の占有率と主要品目を表示する。<https://agclimatechangetools.cahnr.wsu.edu/>で利用可能。

マット・ミルコヴィッチ

韓国 気候変動の危機に瀕する果樹農業

FreshPlaza (2025年9月30日)

韓国の果樹部門は、気候変動によって天候パターンが変化し、作物が被害を受け、産地が移動する中で、ますます多くの課題に直面している。気温の上昇、猛暑の長期化、さらに突然の豪雨は、果実の裂果、糖度の低下、収量の減少とますます関連付けられるようになっていく。

目に見える影響の1つがリンゴの裂果である。これは、極端な天候の下で急激に水分を吸収することで果実が膨張し、果皮が伸長の限界を超えて裂ける現象である。日光への曝露の長期化も、黄変や劣化を引き起こす。春の気温上昇によって開花が促進されると果樹は霜害に対して脆弱になる。一部の生産者は日焼けを防ぐために高価な遮光構造物を試験的に導入している。

韓国農村振興庁（農林畜産食品部傘下）は、化石燃料への依存が続けば、現在平均気温7.5～11.5℃の冷涼な気候に依存しているリンゴ産地は、2090年代には完全に消失する可能性があるとして予測している。最悪のシナリオでは、2070年代には既存農地のうちリンゴ栽培に適した土地はわずか1.1%にまで減少する見込みである。他の伝統的な作物についても同様の減少が予測されており、ナシの栽培適地は現在の89.8%から

30.1%に、モモは82.2%から29.9%に、高麗人参は84.1%から9%にまで縮小する可能性がある。

高麗人参は特に長期の高温に脆弱である。日陰の条件で6年かけて育成されるが、持続的な高温は成長を遅らせ、品質を低下させるため、一部の収穫物は商業的価値が低下する。

一方で、亜熱帯性作物は勢いを増している。柑橘類のハルラボンに適した農地は0.6%から12.9%に、タンジェリンに適した土地は1.2%から34.6%に拡大すると予測されている。

味の傾向にも変化が見られる。韓国国立園芸特作科学院（園芸薬用作物研究所）の研究によると、夜間の気温が24℃を超える環境にさらされた生食用ブドウの巨峰は糖度が低く、成熟が阻害され、濃紫色ではなく淡い色に変化した。熱帯夜の増加は果実の品質を徐々に損なっている。

消費者市場もこれらの変化を反映している。リンゴのふじ品種は2023年には依然としてリンゴ出荷量の半数以上を占めていたものの、生産量は前年に比べて約3割減少した。一方で、果皮が黄色い

新品種は急速に増加し、出荷量は2018年の0.5トンから2023年には約3千トンにまで増加した。

専門家は、適応は容易ではないと警告している。土壌条件、生産サイクル、投資の必要性等が作物の転換を困難にしている。輸入の増加を提案する声もあるが、供給の安定には寄与する可能性がある一方で、国内の果樹農業の長期的な持続性に懸念が生

じている。(温室効果ガスの)低排出シナリオでは、2070年代においても16.2%の農地がまだリンゴに適するとされており、排出量の削減によって韓国の伝統的果樹産地の一部を維持できる可能性が示されている。

出典: Korea Times

米国 密植リンゴ園は初期費用は高いが収益が高いことが研究で判明

FreshFruitPortal(2025年8月28日)

ミシガン州立大学の最近の報告書は生産コストを分析し、密植栽培を採用した同州のリンゴ生産者は、設置費用が著しく高額であるにもかかわらず、長期的な収益性がより高いことを明らかにした。

この調査研究では、トレリスを用いた密植果樹園と中密度の半わい化方式を比較した。研究者らは、半わい化園が単位生産量当たりの生産コストが低い一方で、密植方式は収量が多く、成園化が早いいため、長期的にはより高い収益をもたらすことを明らかにした。

報告書は「現状において、すべての植栽方式が一定の収益性を示しているが、注意も必要である。収益性は価格に大きく依存しており、生産過剰によるわずかな供給過多であっても、生産コストを下回る水準まで価格が下落する可能性がある」としている。

高投入、高収益

収穫に係る変動費(輸送費を除く)の平均は、ハニークリbsp、タンゴ等の高価格品種で1ビン当たり71ドル、ガラ、ふじ等の中価格品種で45ドル、加工用リンゴで35ドルである。(ビンは収穫用の大型の箱)

密植栽培方式においては、高価格品種のハニークリbspでは1エーカー当たり1,000ブッシェルの収量で、損益分岐点の価格は211ドル/ビンである。中価格品種では、1エーカー当たり1,200ブッシェルの収量で、163ドル/ビンが損益分岐点となる。(1エーカー=約40アール、1ブッシェル=42ポンド=約19kg)

一方、半わい化方式の生産者は、ハニークリbspでは1エーカー当たり700ブッシェルの収量で235ドル/ビン、ガラ及びふじでは1エーカー当たり900ブッシェルで175ドル/ビンの価格が必要である。

設置費用に関しては、密植果樹園が1エーカー当たり2万6,578ドル、半わい化方式が7,676ドルと算出された。

しかし、この調査研究では、密植栽培方式の高収量の利点と早期の成園化との組み合わせにより、高額な初期投資は回収可能であると指摘している。1エーカー当たり1,800~2,000本の植栽で、収量の小幅な増加や早期の成園化によって、追加コストを正当化できるとされた。

半わい化方式は、苗木とインフラのコストが抑えられるため、収量が同等であれば密植方式に比べて単位生産量当たりのコストが約10~12%低く、報告書は「その設置はより少ない資本で済む」としている。

高い収量と環境面での利点

本報告の気候影響評価では、より環境に配慮した手法にも焦点が当てられた。ミシガン州立大学の研究者らは、両方式の果樹園とも畑作物よりも炭素効率に優れていると結論付けた。果樹園の中では、密植方式が環境面でわずかに優位であった。

報告書は「果樹園の密度が増すに連れて、リンゴ1kg当たりのカーボンフットプリント(二酸化炭素換算温室効果ガス排出量)は0.04kgから0.03kgに減少する」と記している。

ミシガン州のリンゴの結果面積は、2017年以降大幅に拡大した。新植では密植栽培が主流を占める一方で、半わい化方式も依然として増加の一定の部分を構成している。

執筆者: カーラ・エスピノザ・グティエレス

トピックス

1. 世界のオレンジ市場

FreshPlaza(2025年9月12日)

イタリアでは、6月にバレンシアオレンジのシーズンが終了した。売上は安定し、価格は1ユーロ/kg近辺で推移した。次のシーズンの見通しとしては、タロッコ種のブラッドオレンジの生産量が20~30%減少する可能性があるとされている。プーリア州で

は、春の天候不順及び水不足の影響により、全体的な収量が約30%減少し、供給面での圧力が高まっている。

スペインでは7月にオレンジシーズンを終えたが、大雨の影響により生産量が減少し、品質にも課題が生じた。一方、エジプトからの供給が減少したことで需要は堅調に推移した。2025/26年度シーズンの当初予測

では全般的に昨年並みの収穫が見込まれているが、アンダルシア州では生産量が減少する一方、果実サイズは大きくなると予想されている。スペイン産ナベリーナオレンジは10月末から出荷される見込みである。

オランダでは、南アフリカ産の豊作により市場が飽和状態となっている。小玉は搾汁機にかけられることもあり、価格及び売上は良好で、市場は比較的安定して推移すると見込まれている。一方、中玉の果実は価格面での圧力を受けており、在庫の消化のための販促活動が不可欠である。

ドイツでは、エジプト産と南アフリカ産からの遅い移行を経てジンバブエ産オレンジが徐々に市場シェアを拡大しており、売上は安定している。ある輸入業者は、「南アフリカに比べてジンバブエのオレンジ栽培面積は小さいが、最初の4年間で市場シェアを約3分の1まで拡大することができた」と述べている。

フランスでは、南アフリカ産オレンジの品質の高さに支えられ、販売は安定している。ただし、事業者は価格設定に慎重な姿勢を維持している。10月中旬以降はスペイン産が主導権を握る見込みである。現時点では確定的なことは言えないが、天候次第ではあるものの、今シーズンは供給量が多くなる可能性がある。

北米では、関税の影響により貿易が混乱しているが、価格は上昇傾向にあり、カリフォルニア州及びフロリダ州では新シーズンに向けた準備が進められている。今月後半にはフロリダ州で収穫が始まる予定であり、ハリケーンの被害を受けた昨年と比べて収量及び品質の向上が期待されている。10月に入ってチリ産の輸入が減り始めると、カリフォルニア州のネーブルオレンジのシーズンが始まる。

南アフリカは記録的な輸出量を達成しており、既に前年を数百万箱上回っている。当初、エジプトのバレンシアシーズンが非常に早く終了すると予想されていたが、実際には8月まで続いた。米国市場では(関税により)価格が突然30%高騰したため、オレンジとソフト柑橘類が米国向けに出荷されなくなり、南アフリカ産オレンジが他市場に大量に流入する結果となった。

エジプトは加工需要の増加に伴い、生鮮品の輸出が減少している。広く報じられている通り、同国の加工業、特にオレンジ濃縮果汁の生産が急速に発展しており、生果の輸出可能量が大幅に減少している。来シーズンに向けて、栽培面積及び総生産量が増加するかどうかは依然不透明であるが、多くの輸出業者が生産・出荷施設の拡張を発表している。

モロッコは干ばつの影響により深刻な供給の減少に直面している。現在の栽培面積は、干ばつ前の平均的なシーズンと比較して50%以下にまで減少している。あるモロッコの生産者は、降雨状況が改善された場合でも、通常の生産量に回復するには少なくとも3~4年を要すると見込んでいる。

インドではモンスーンによる豪雨の中、高い輸入コストと需要の低迷に苦慮している。10月には国内産ナグプールオレンジの出荷が始まると見込まれ、輸入量は徐々に減少すると見られる。

執筆者: ステファン・ヤンセン・ファン・ニューウェンホイ

ゼン(記事冒頭の要約を元に、一部本文から補足しました。)

2. ブラジル オレンジは落果が多く生産量に打撃

FreshFruitPortal(2025年9月15日)
ブラジルのオレンジは落果率の上昇と生産量の減少により大きな打撃を受けると業界団体が警告

Fundecitrus(柑橘類栽培防衛基金)は、サンパウロ州及びミナスジェライス州南西部トリアングロ(三角)地域の柑橘類主産地(柑橘類ベルト)における2025/26年度産オレンジ生産量の初回改定見通しを発表した。

サンパウロ州の柑橘類生産者及び果汁業界を代表する同団体は、90ポンド(40.8kg)箱換算で3億674万箱の生産を見込んでいると報告した。これは、同団体が5月に発表した3億1,460万箱の見通しからの2.5%の減少に相当する。この新たな予測は、カンキツグリーニング病の深刻化及び収穫の遅れによって予想される落果率の上昇に起因している。

2025年のブラジル産オレンジの収穫は遅れ気味

Fundecitrusによると、8月中旬時点の収穫量は本年産全体の25%にとどまり、前年の同時期に50%が収穫済みであったことと比較して、著しく遅いペースである。

ハムリン、ウェスティン、ルビーの各品種の収穫率は68%、その他の早生品種は75%に達している一方、ペラの収穫率は17%である。晩生品種では、バレンシア及びフォリヤムルチャの収穫率は1%、ナターールは2%となっている。

今季の収穫の遅れは、2回目の開花による果実が多いこと及び高品質な果汁を得るために最適な熟度での収穫を優先していることが要因かも知れない。これにより、特にカンキツグリーニング病に感染したり、水分不足または冬季の低温不足に遭遇したりした果樹で早期の落果率が上昇した。

落果率の上昇とカンキツグリーニング病の深刻化

当初5月時点で20%と見込まれていた落果率は、22%に見直された。この数値は、カンキツグリーニング病の影響が大きい柑橘類ベルトの南部・中部・南西部で高く、菌の拡散が緩やかな北部と北西部では低い傾向にある。

Fundecitrusのジュリアーノ・アイレス事務局長は、同団体の年次調査による柑橘類ベルトにおけるカンキツグリーニング病の平均的な深刻度が、2024年の19%から2025年には22.7%に上昇したと述べた。この結果、同地域の潜在的生産可能量は約35%減少した。

同氏は、「果樹の症状の深刻度が著しく上昇したことが、早期の落果率の上昇を直接的に引き起こしている。これが今回の初回改定見通しにおける収穫量減少の決定的要因である」と語った。

ブラジル産オレンジの数値データ

4月と6月の雨の多い天候により土壌水分量が良好に保たれたことで、ハムリン、ウェスティン、ルビー等の早生品種の1果重は1.43オンス(1箱当たり

305玉)を維持した。他の早生品種(バレンシアアメリカナ、セレタ、パインアップル、アルボラダ)は、1果重が5.6オンス(259玉/箱)から5.3オンス(272玉/箱)に減少した。

一方、今年の収穫が遅れているペラ品種は春の降雨の恩恵を受け、1果重が5.4オンス(265玉/箱)から5.5オンス(261玉/箱)に増加する見込みである。

バレンシア及びフォリヤムルチャは6.1オンス(235玉/箱)、ナタールは6オンス(242玉/箱)を維持すると見込まれる。全体として、オレンジの平均果重は変化していない。

●●● 現地報告

タイ：シルバーエコノミー戦略

～モノからコトへ、日本の技術提供が拓く加工フルーツ市場の未来～

タイ現地情報調査員 宮谷内 泰志郎

タイの果実市場は、外需依存から、日本に次ぐペースで進行する「高齢化」と「小家族化」という内需の構造変化に直面している。この変化が国内の加工品市場の進化に与える影響を分析し、日本産果実および日本の技術提供(TA: Technical Assistance)がこの「シルバーエコノミー」市場に貢献し、新たなビジネスチャンスを創出する可能性を探る。

1. 高齢化社会と「健康・機能性」需要の増大

タイは2021年に65歳以上人口が14%を超えて高齢社会(Aged Society)に突入した。この急速な構造変化は、健康寿命の延伸に直結する機能性と安全性を重視する「シルバーエコノミー」市場を形成している。(表1)

機能性重視の加工品開発

- ・消化吸収性が高く、健康に寄与する機能性加工品への需要が急増している。高齢層の間食として、低糖質・無添加ドライフルーツや、マンゴスチン・竜眼の機能性成分を活用したウェルネス系ドリンクの市場投入が活発である。
- ・咀嚼困難な高齢者向けには、水分と繊維質を調整した個別包装のフルーツピューレや介護食向けゼリーの開発が進んでいる。

安全・安心志向の強まり: 高まる品質管理と認証の要求

- ・高齢層は食品の安全性に対して極めて敏感であり、加工原料にも高品質な管理が求められる。これに対応するため、生産現場でのThai-GAP認証、加工段階でのGMPやHACCPの導入が加速している。
- ・QRコードを活用したトレーサビリティ・システムの強化が進んでおり、信頼性の高い加工品を選好する傾

向にある。

2. 都市生活が求める「利便性」(小家族化の影響)

都市部の共働き・単身世帯の増加に伴い、購入から消費までの手間を省く利便性(Convenience)が果実消費における最大の購買要因の一つとなっている。

RTE(Ready-to-Eat)と小口パックの普及

カット済み生鮮果実に加え、自宅での廃棄ロスを抑えるフローゼン・スムージーキットの需要が拡大している。また、ドリアンなどの高価な果実も、小家族向けに小分け・真空パック化され、高価格帯の消費機会を広げている。

3. 日本産果実がタイ国内市場で見出す「接点」

タイ加工品市場(表2)の成熟は、日本産果実と日本の技術双方に参入機会を生み出す。

モノの輸出: プレミアム原料としての活用

- ・日本の果実はタイ富裕層にとって「安心・安全」の象徴であり、栄養価の高い高級贈答品としての地位を確立している。
- ・高齢者向けの贈答品として、日本の高級イチゴやメロンを原料とした付加価値の高いプレミアム加工食品(例: 高濃度ジュース)の原料としてのニーズが高まる可能性がある。

コトの輸出: 技術提供(TA)によるビジネスモデルの可能性

- ・タイ側が高品質な加工品を目指す上で、日本の優れた技術とノウハウは不可欠である。技術提供(TA)を軸としたビジネスモデルが新たな接点となる。

表1 タイにおける高齢化の動向

年次	65歳以上の人口比率(%)	社会分類	備考
2000年	6.8%	高齢化社会(Ageing Society)に突入	7%を目前に控え、高齢化が顕在化
2010年	9.7%	高齢化社会	加速期に入る
2021年	14.1%	高齢社会(Aged Society)に突入	65歳以上の人口が全体の14%超
2030年(予測)	20.5%	超高齢社会(Super-Aged Society)に突入	日本と並ぶ超高齢社会への移行

(出典: 国連人口推計(UNDESA World Population Prospects)およびタイ政府統計を基に作成)

(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 2 階

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



毎日くだもの 200 グラム運動

当協会の web サイト

www.japanfruit.jp

本誌についてのご質問、ご意見、お気づきの点がある場合、転載を希望する場合は、上記にご一報願います。

より一層有益な情報発信に努めて参ります。

本誌の翻訳責任は、(公財) 中央果実協会にあり、翻訳に関して、

Good Fruit Grower

FreshPlaza

FreshFruitPortal

は一切の責任を負いません。

非破壊選果技術の導入

・タイの選果場への光センサー選果機の導入支援は、原料品質の均一化だけでなく、深刻化する労働力不足の緩和と省力化に貢献する。

高度な鮮度保持技術

・RTE商品の需要増に対応するため、日本の急速予冷システムやMA (Modified Atmosphere) 包装技術のニーズが高まっており、消費期限延長と食品ロス削減に直結する。

衛生管理・運用指導(TAサービス)

・日本の専門家による工場設計、衛生管理マニュアル作成、現場のオペレーション指導(TA)といったコンサルティングサービスは、生鮮果実販売に次ぐ大きなビジネス機会となり得る。

表2 タイにおける加工品市場の動向

品目セグメント	2024年 市場規模構成比	2023年-27年 平均年成長率
生鮮果物 (ホール販売)	65%	1.8%
カットフルーツ・RTE (即食・冷蔵)	15%	4.5%
フローズン/ドライフルーツ (冷凍・乾燥)	10%	6.2%
フルーツピューレ/ジュース (機能性飲料含む)	10%	5.8%

(出典: 各種市場調査会社データ (Euromonitor, Mintel) およびタイ工業省レポートを基に推計)



写真 果物屋台と小パックフルーツ(上左:ドリアン、上右:ポメロ)