

- 目次 -

果樹農業の動向

- ・せん定ロボットが最初の枝切 1
- ・果実・野菜部門での気候変動対応の新しい手法を開発 3
- ・ベリー類に認知機能の改善効果-欧米で相次ぐ研究結果 3
- ・南アフリカ グレープフルーツの出荷管理によりピークを平準化 4

現地報告

フランス 5

タイ 6

トピックス

- ・ペルー 2025年までに12万トンのブルーベリー新品種の輸出が可能 7
- ・ニュージーランド リンゴの輸出増を予想するも労働力不足により成長に限界 7
- ・チリのブドウ輸出の増加を予想 7
- ・米国 果実の輸入額急増により年間予測を上方修正 8

果物を食べて
応援しよう!

被災地を応援

果樹農業の動向

せん定ロボットが最初の枝切

Good Fruit Grower (2022年5月)



今年の春、UFO仕立て(写真参照)のサクランボ園でロボットせん定が成功したのは偶然ではない。UFO仕立ては、ロボットが単純なルールでせん定するのに適した樹形である。

せん定ロボットは、自動収穫と同じくらい生産者の要望リストにあがり続けている。しかし、そうした技術開発を行う研究者は、樹形分析のアルゴリズムとせん定判断、さらに樹冠を移動して実際に枝を切るためのハードウェアの両面で複雑な課題だと考えている。UFO仕立てのように樹形を単純にすれば、ロボットせん定にとっての第一段階の試験を単純化できる。

オレゴン州立大学の機械工学・ロボティクスの助教授であり、プロジェクトの共同リーダーであるジョー・ダビッドソン氏は、「屋外で枝を切るのにより条件だと感じられるのは初めてのことだ」と語った。

3月にプロッセーにあるワシントン

州立大学のローザ研究果樹園で、本誌は、ロボットアームが樹をスキャンし、せん定基準に合う候補枝を探索するのを見学した。目標となる枝を視界に入れ、画像システムが目標への最適な経路を決定しながら、せん定鉄を保持したロボットアームが前方に進む。そのようにしてゆっくりだが順序だてて行われる動作を、反復動作追跡を担当する大学院生が記録する。

簡単に見える一回の枝切だが、何年にもわたる仕事の成果である。大学院生たちは成功を祝った。ロボットに果樹のせん定をどのように行うか教えることは、非常に複雑なことであることが明らかになっている。リンゴのロボット収穫の明確な目標に比べ、せん定の目標は変化が大きく複雑になる可能性がある。

ワシントン州立大学園芸学教授であるマット・ホワイティング氏は、「収穫用袋をもてば誰でも同じように収穫する。しかし、リンゴ園で、二人の



写真:オウトウのUFO仕立て(ワシントン州立大学)、複数の直立する結果枝(Upright Fruiting Offshoot: UFO)からなる平面的な省力樹形

専門家がせん定をしても全く違うせん定をするかもしれないことを見てきた」と語った。同教授は、UFO仕立てを開発し、せん定作業の単純・平準化を目指してきた。そのルールは、人にもロボットにも単純なことである。同教授は、「UFO樹形の背景にある考えは、芸術的せん定を科学的で再現可能なものにするのだ」と述べた。

ワシントン州立大学生物システム工学教授であるマノジ・カーキー氏は、UFO仕立てのせん定アプローチは、ワシントン州立大学のせん定ロボット研究者とオハイオ州立大学、カーネギーメロン大学の共同研究者にとって完璧な訓練場を提供することになったと語った。同教授は、人が行うせん定をカメラで記録することから始めた。その目的は、人工知能が学習できるせん定ルール開発することである。しかし、人それぞれせん定の仕方が全く異なることがわかった。

カーキー教授は、10年ほど前からロボットせん定の考え方について研究を始めた。今回の共同研究は、2019年にワシントン州果樹研究委員会からの研究費提供を受けて始まり、2020年には、次の段階に向けて米国農務省の予算を受けた。今年からは、州立大学が主導する農業技術研究に対する20億ドルの投資でAgAID研究所が創設される。同研究所ではせん定ロボットの開発加速をはじめとした研究が推進される。

米国内では、ペンシルバニア州立大学ロング・ヒー教授の研究室の工学系学生も、複雑な樹形に対しての切断器具の接近法、芽の数を測定する視覚システムを含め、ロボットせん定について各種見地から研究をしている。しかし、それらを統合するのはこれからである。

せん定の背後にある科学

従来の方は、画像からロボットがせん定判断を行う基礎となる樹形の3次元モデルを作成することだった。しかし、そうした時間のかかる計算法では、ロボットがリアルタイムで作業するのは困難である。この点で、単純なUFO仕立ては有利である。ロボットは、一本の主幹を上から下に作業し、次の主幹に移ればよい。

ダビッドソン助教授は、「せん定判断に樹全体を見る必要はない」と語った。ホワイトニング教授によると、カメラは60cm四方の視野を持つが、UFO仕立てでは狭い視野でも十分であるという。横枝を切り落とし、樹の幅を狭くする。直立した結果枝 (upright fruiting offshoots)、それがUFO仕立ての由来である。(2番目のルールとして、「更新用の新梢を選ぶ」があるが、ロボット工学にとって今後の課題である。)

ロボットがそれらの判断を行うには、最初に画像システムが手前にある主幹と後方にある樹列の枝とを判別しなければならない。ダビッドソン助教授によると、カメラでスキャンし、システムが自動で画素の移動の仕方から前景と背景を識別し、背景のノイズを除去する。それから、画像内で、主要要素である、主幹、トレス鋼線、横枝などに仕分ける。

システムがUFO仕立ての切るべき枝だと認識すれば、それに向けてロボットアームがどのように進むか決定する。ロボットのAIは特製のバーチャル果樹園でこの経路探索の訓練を受け、目標となる枝に近付けば近づくほど褒められる。ダビッドソン助教授は、マルコポーロのようなゲームを考えればわかりやすいという。こうした訓練によって、AIは、その都度新しい目標にどのように進むか決めることができる。

カーキー教授は「枝への接近法は100万通りある」という。接近法により有効性は異なる。新しいAI研究所には、より多くのコンピュータ研究者が参加しこうした経路計画のような計算の最適化を支援する。これにより、せん定枝への接近法の高速化につながるであろう。

ヒー教授も同様に、ペンシルバニア州立大学の研究チームにおいて、ロボットアームの枝への接近に必要な経路設計を行うための効率的な手法開発に取り組んでいる。同教授は、この取り組みにより、現在20～30秒かかる時間をより迅速にできると語った。

研究の可能性

ロボットが樹体を上下にスキャンするのを見ながら、ダビッドソン助教授、カーキー教授、ホワイトニング教授の3氏は、ロボットせん定技術が着想から実施の段階まで来ていることを祝うとともに、使える商用機までの道のりはまだ遠いという考えで一致した。

ダビッドソン助教授は、機械せん定のロボットアームと、そのアルゴリズムに言及しながら、「我々は多くの要素を手に入れた。我々の最終目標は、そのアルゴリズムと制御装置を検証し、より頑丈なものを作り上げることだ」と語った。

カーキー教授によれば、速度向上には計算の最適化が必要であり、そうすれば一台の機械に複数のロボットアームを載せることも想定できる。FF Robotics社は、リンゴ収穫ロボットを開発しているイスラエルの会社だが、いつか収穫アームをせん定用のアームに入れ替え、収穫ロボットを有効利用することに関心を示している。

しかし、本研究は、技術が商品化されるずっと前の段階で果樹産業に有益なものになるだろうと、ホワイトニング教授は語った。

同教授は「興味があることの一つは、せん定を評価する能力だ」という。人間はせん定を完璧にはできない。同教授のUFO園でも、ミスやばらつきを指摘した。園芸家は、異なるせん定法の影響をよりの確に評価できるようにしたく、特にリンゴ栽培ではそうだ。しかし、「常に差を少なく管理できる30人の作業チームを持つのは困難だ」という。

ホワイトニング教授によれば、ロボットならせん定評価が可能であり、果樹園でそれを実施することになるだろう。同教授の果樹園で、せん定判断が収量や品質にどのように影響するかデータを毎年収集している。このようにして、技術連携によりフィードバックループが形作られ、「我々はどうのようにせん定すべきか」を理解するようになるであろう。

ケイト・プレングマン

果実・野菜部門での気候変動対応の新しい手法を開発

FreshPlaza (2022年5月16日) (一部抜粋)

欧州連合(EU)のInterregプログラム*から資金提供を受け、2019年に開始されたGECO2プロジェクトは、気候変動に対する新しいツールを開発した。同プロジェクトは、現在Macfrut2022(イタリアで開催される青果業界の展示会)で成果報告書を発表する最終段階にある。果実・野菜部門の多くの大手及び中小の事業者がこのプロジェクトに全面的に関与している。

*Interregプログラムとは、EUの共同体イニシアティブの1つであり、プログラムの主な目的は、EU内の国境を挟む地域間の市民レベルでの協力関係を発展させ、国境を越えた地域間統合を進めることにある。

GECO2プロジェクトの根底にあるテーマは、地球温暖化の影響を最も強く受けるアグリビジネス業界が、大気中の二酸化炭素の削減にどのように積極的な役割を果たすことができるかということである。農業活動の持続可能性を増す結果として、膨大な量の炭素を実際に土壌中やバイオマス内に貯蔵することができる。その背後にあるアイデアは、二酸化炭素排出量のバランスをとることに関心のある農業者や企業に対して開かれた特別な市場でいずれ売買できるようになる優れた農業慣行を奨励することである。売買対象となるのは、この目的に即した農業プロトコル、それを支援するITツール、コミュニケーションのための証明用ブランドの形で提供されるものである。

同プロジェクトには、イタリアとクロアチアの158の農場が参加し、合計1,877ヘクタールの205の畑で試験が実施された。

参加者の中には、大規模な果実・野菜の生産者やこのプロジェクトを支援するイタリアの大手生協があり、対象分野は果実栽培、ブドウ栽培、オリーブ栽培に及んでいる。同プロジェクトの実施農場における1ヘクタール当たりの炭素回収・貯留量の平均値は3トンであった。プロジェクト全体として、2019年から現在までの活動により、6,500トン以上の二酸化炭素が貯留された。

同プロジェクトの責任者であるアントニオ・チンティ氏は、「農業事業者はこれまで、コストとサイズの問題もあ

って、自主的な炭素市場に参加していない。この実験は、果実・野菜部門に新しい前向きなシナリオを提示し、同プロジェクトによってテストされてきた地域規模の自主的(炭素)市場の簡単でアクセス容易なモデルを提供し、そのモデルは他の農業者の農場において応用、拡張することができる。これは、特にEUが概要を示した新しい農業・環境戦略の文脈において、将来の発展のための興味深い基盤を提示している」と解説した。

GECO2プロジェクトの目的は、完全に機能する自主的な炭素クレジット市場をゼロから構築し、需要と供給の交わりのためのIT計算ツールとオンラインプラットフォームを構築することであった。

レゴコープ農業食料協同組合の全国代表であるクリスティアン・マレッティ氏は、「このプロジェクトは、農業で二酸化炭素を回収することは可能であり、そのことが農業者にとって興味深い収益と炭素クレジットを生み出すことを強調している。より持続可能な農業サプライチェーンを支援することに対する世の中の関心があり、したがって、自主的な(炭素)市場が機能する可能性がある」と語った。

また、土壌やバイオマスの炭素貯留を促進する10の栽培方法を特定して促進することにより、上記の取組みに密接に関連する農業プロトコルを定義した。これには、有機栽培から保全耕起まで、被覆作物の使用から生け垣、並木、ほ場内の小規模な林の統合化、土壌中の有機物の供給源としての木質残留物およびその他の植物性残留物の再利用まで、あらゆるものが含まれる。

また、有機土壌改良剤の使用、化学合成肥料の不使用、農薬の使用の削減、実験農場で生産されたバイオマスの処分方法としての有機物の最適リサイクルも含まれている。研修は、農家、企業、行政、市民を対象としたセミナーが42講座(基礎編が18講座、実践入門編が24講座)と非常に密度の濃いものである。プロジェクト関連の出版配布物等は、「CO2フリー」ラベルによって明示されている。

ベリー類に認知機能の改善効果—欧米で相次ぐ研究結果

1. 米国 ブルーベリー消費に認知上の利点

FreshFruitPortal(2022年5月11日)

ブルーベリーは、認知症に罹患するリスクのある人の認知機能およびインスリン抵抗性を改善する可能性がある。その結果、ブルーベリーは、老化に伴う認知機能低下のリスクを軽減または回避するために利用することができるかもしれない。

これらの知見は、科学者が50~65歳の男女のグループに対して介入(摂取)前後の認知機能および代謝機能をテストした「認知症リスク低減のための中年期のブルーベリーの補給に関する研究」の結果から

得られた。

この研究の参加者は、体重過多で、認知機能低下の自覚症状と中等度のインスリン抵抗性を有していた。参加者は、フリーズドライのブルーベリーパウダーまたはプラセボ(偽薬)パウダーのいずれかを毎日12週間摂取することとされた。

ニュートリエント誌に掲載された調査結果では、ブルーベリー摂取者の言語流暢性が向上し、記憶間違いが減少し、物忘れが軽減した。さらに、同摂取者は、末梢の高インスリン血症が矯正され、空腹時インスリンレベルの有意な低下が見られた。

この研究は、米国ハイブッシュブルーベリー協議会の資金提供により行われ、研究を実施した科学者によると、これらの結果をもたらすメカニズムは、アントシアニンとプロアントシアニジンに由来しているかもしれない。これらの生理活性フラボノイド化合物は、ブルーベリーの鮮やかな青色の元となっている。

主任研究者のロベルト・クリコリアン博士は、「これは、将来の健康問題と晩年の認知症のリスクがある中年の人々におけるブルーベリー補給を調べたこの種の最初の研究である。重要なことは、この研究がブルーベリー補給が認知機能を改善し、高いインスリンレベルを是正する可能性があるという証拠を提供することだ」と語った。

同博士は、「これは、予防的介入としてのブルーベリー補給の可能性に関するエキサイティングなデータである」と付け加えた。

この研究はまた、ブルーベリーの摂取が長期記憶能力と代謝機能を改善することを実証した他の研究も支持している。しかしながら、より長い期間にわたる認知機能低下におけるブルーベリーの効果と神経認知的な利点のメカニズムを測定するためには、さらなる研究が必要である。

2. 英国 クランベリー摂取が記憶と神経機能を改善 FreshPlaza (2022年5月23日)

フロンティア・イン・ニュートリション誌に掲載された新しいヒト介入研究は、クランベリーは神経保護の可能性があると強調している。英国のイースト・アングリア大学の研究者らは、クランベリーを12週間摂取すると、脳灌流(脳の特定部位の血流)、視覚エピソード記憶、神経機能が有意に改善されることを観測した。

この研究では、50~80歳の認知機能の健全な成人60人を対象に、無作為に凍結乾燥クランベリーパウダーまたはプラセボのいずれかを毎日消費させ、12週間にわたり脳機能に関する推移を追跡した。そ

の結果、クランベリーの12週間の長期摂取が、健康な高齢者のエピソード記憶と局所脳灌流を改善することがわかった。

1カップすなわち100gの生鮮クランベリーに相当するフリーズドライクランベリーを摂取した参加者は、アテローム性動脈硬化症に関与することが知られているLDL(悪玉コレステロール)の血中レベルの有意な低下を示し、クランベリーが血管の健康を改善する可能性があるという見解を支持した。これは、脳の灌流および認知の改善にある程度寄与するかもしれない。

この研究をリードする研究者で、イースト・アングリア大学ノリッジ医科大学の分子栄養学上級研究員であるデイヴィッド・ヴォーザー博士は、「クランベリー補給が認知能力を向上させることができることをヒトで実証し、その原因となるメカニズムのいくつかを特定することは、この研究分野にとって重要なステップである」とコメントした。同博士は、これが神経変性疾患の予防につながる可能性があると考えており、「加齢に伴う神経変性を軽減するための新しい解決策が特定されることが不可欠であり、これまでクランベリーは未利用の天然資源であった」と語った。

認知症は2050年までに約1億5,200万人が罹患すると予測されており、疾患のリスクと負担を軽減するのに役立つ食事などの生活習慣の改善を模索することが重要である。過去の研究では、フラボノイドを毎日より多く摂取することにより、認知機能低下と認知症発症を遅らせることが認められており、ベリー類のようなアントシアニンやプロアントシアニジンが豊富な食品は、認知機能を改善することが明らかとなっている。

クランベリーは、アントシアニンやプロアントシアニジンなどのポリフェノールが豊富で、抗酸化作用や抗炎症作用が認められている。この研究は、ヒトの認知機能と脳の健康に対するクランベリーの長期的な影響を調べた最初の研究の1つである。

南アフリカ グレープフルーツの出荷管理によりピークを平準化

FreshPlaza (2022年5月25日)

南アフリカのグレープフルーツの出荷シーズンは現在最盛期にあるが、天候に関連した作業の中断と3つの主要産地における週単位の梱包データの監視と報告の徹底とが相まって、2022年産の出荷のピークは遅いだけでなく、例年に比べて大幅に平準化されている。

レティテレ、フッドスプリット、オンダーバーグの3地域は、合わせて南アフリカのグレープフルーツ出荷のほぼ75%を占めているが、これら地域のグレープフルーツ生産者らが始めた週ごとの梱包数量を注意深く監視する取り組みによって、今年の出荷量は綿密に管理されている。すべての梱包施設から毎週収集されるデータが統合・共有されて意思決定の改善に利用され、グレープフルーツの出荷期間を延長するだけでなく、従来から出荷期間中にダーバン港にかかっていた負荷を調整している。ジンバブエとの国境のリン

ポポ川流域でグレープフルーツとバレンシアオレンジを栽培するフランソワ・ディルマン氏は、「現段階ではうまくいっているようだ。さもなければ非常に困難な出荷シーズンになっていただろうから、少なくとも1つの有益な取り組みだ」と語る。

今シーズンこれまでの1級品と2級品のグレープフルーツの輸出量は33%減少しており、これは主に梱包量の管理によるものであるが、出荷シーズンの初期と終期に商業的に見合う価格水準が確保されるよう出荷量と品質の調整に努めているためでもある。ディルマン氏は、「今でも週に5日、1日に200トンを施設で梱包しているが、箱詰めで出荷しているのは、通常70%に対して40%だけである。過去2年間には輸出に値した果実が、主に非常に高い輸送費のために今年には輸出する意味がない」と語る。

今年の出荷シーズンの主題は、グレープフルーツを

どこに送らないかである。ロシアは大玉のグレープフルーツ(入数28, 32)の唯一の市場であったが、それらの果実は現在、国内の搾汁用のためほとんどが産地にとどまっている。一方、中国でのコロナ禍による再度のロックダウンは、南アフリカ産グレープフルーツの出荷計画に非常に好ましくない時期に起こった。

ディルマン氏は、「ほとんどの業者はこの段階で中国向けのグレープフルーツの梱包をやめた。中国市場には南アフリカ産グレープフルーツが多少出回っているが、荷動きは非常に鈍い。グレープフルーツ市場は、ロックダウンが解除されるまで休眠状態になると思う。これは我々のグレープフルーツの輸出にとって大きな打撃であり、中国のロックダウンが早期に解除されることを望んでいる」と述べた。

同氏は現在の中国のグレープフルーツ市場を災害と呼んでいる。同氏は、「グレープフルーツの出荷シー-

ズンは短く、今の段階ではいちかばちかだー市場は再開するかもしれないし、再開しないかもしれないので、出荷しなければ心配なくて済む。今年の中国市場は本当にギャンブルだ」と語る。

ヨーロッパでは、グレープフルーツ市場は落ち着いており、やや低調だとしても少なくとも市場は開いている。

日本のバイヤーがチャーターしたコンテナ積みでない従来型の冷蔵船は、マーシュ品種とスタールビー品種のグレープフルーツとレモンを積んで、先週ダーバン港を出発した。

韓国では、南アフリカ当局が数年前に韓国当局から検査の役割を引き継いで以来、コナカイガラムシの検出が急増しており、韓国はグレープフルーツ市場としての重要性を失っている。

キャロライズ・ヤンセン

●●● 現地報告

フランス：国際情勢とフランス産リンゴ

フランス現地情報調査員 ジャンルイ・ラリュ

今年2月24日にロシアがウクライナに侵攻して以来、フランスでもマスコミは連日その報道に多くの時間を費やしている。ウクライナからの輸入が実質できなくなり、小麦やヒマワリ油などの品不足が食品加工業者や外食産業だけでなく、消費者にも及んでいるようだ。5月には我が家の近くのハイパーマーケットの食用油売り場には「商品不足につき、食用油はお一人様、3瓶までに限らせていただきます」という告示が貼られていたものの、オリーブオイルを除いては棚が空っぽであった。フランスの農業者もロシアからの肥料が入って来なくなり、困窮している。

しかし、ロシアとの関係の悪化は今年のウクライナ侵攻に始まったわけではない。2014年に、ロシアがウクライナのクリミア半島などを占拠したことから、EUや米国がロシアの一部のオリガルヒに対して金融制裁措置を取った。ロシアは、対抗措置として、2014年8月からEUや米国の生鮮食品(青果物、肉、乳製品)の輸入を禁止した。この措置がそれ以来度々更新されて現在に至っている。そのため、EUの生鮮果実の輸出に関しては、今年のウクライナ侵攻で状況は変わらなかった。2013-14年には、フランスはロシアに2万4千トンのリンゴを輸出し、フランスのリンゴ輸出量の3%を占めていた。

ベラルーシも2022年1月1日からEU、米国、英国、カナダの生鮮食品(青果物、肉、乳製品、くるみ)の輸入を禁止した。その結果、EUは全体で40万トンから50万トンの食料品の輸出ができなくなった。2021年5月23日、ベラルーシの当局がギリシアのアテネからリトアニアのヴィリニウスに向かうアイルランドの民間航空機をベラルーシの首都ミンスクに空軍機の誘導により強制着陸させた。これは、飛行機に乗っていた反政府運動をしているベラルーシ人を逮捕するためであったとされている。その他、ベラルーシはシリアなど中東からの難民をポーランドやリトアニアとの国境に連れてきて、

EUへ送り込もうとしたため、EUや米国はベラルーシ政府に近い要人に金融制裁措置を取った。ベラルーシ政府はこれに反発して、2021年12月に上記の対抗措置を決めた。輸入禁止措置の期限は6ヶ月で、更新されると予測されている。しかし、5月初めに、ポーランドなどのリンゴ、西洋ナシ、野菜などが徐々に値上がりして、ベラルーシが密かに輸入をし始めたのかもしれないと報道された。業界は今後の動きに注目している。

2014年まで、フランス産リンゴのEU域外の最大輸入国であったアルジェリアは、2015年から輸入を制限し、2016-17年にはリンゴ市場を実質的に閉鎖した。2015-16年まではフランスは3万2千トンをアルジェリアに輸出し、フランスの輸出の8%を占めていた。アルジェリアの石油輸出所得が減少し、外貨流出を阻止する措置のひとつであるが、自国産を促進する意向もあるようだ。フランスの植民地であったアルジェリアは1962年に独立を勝ち取ったが、かつての宗主国であるフランスとの関係は複雑である。フランスのアルプス地方で生産されるリンゴの40%がアルジェリア向けであったことから影響は大きかった。現在もアルジェリアへのフランス産リンゴの輸出はゼロに近い。

2020年1月31日に英国がEUから離脱して、2年半近くになる。フランスのリンゴ生産者にとって、英国は最大の市場であったことから、英国の市場の成り行きが気がかりであった。2014年のロシアの生鮮食品の輸入禁止で、それまで大量のリンゴをロシアに輸出していたポーランドがかなり値を下げて他の市場を開拓し始めたため、英国市場でフランス産が不利になると考えられていたからである。しかし、英国の消費者はこれまで通り、フランス産リンゴを好んだようで、フランスの21年8月-22年2月の輸出量は5万7千トン弱で、減少は5%に抑えられた。フランスの生産者はまずはホッとしている。ポーランドがロシア向けに輸出していた品種はフランスなどではかなり前に生産を打ち切っていたものであること、またこれまでの業者

間の繋がりもあって、英国の多くの輸入業者は従来通りフランス産を輸入したようだ。

2021年のフランスのリンゴの生産状況を見ると、4月初頭には開花状況などから豊作が予想されていたが、霜害で期待外れとなった。それでも生産量は136万トンで、前年比3%増であった。もっとも前年の2020年の収量は過去7年間の最低だったため、2021年の生産量を過去5年平均値と比べると6%減っている。また、21年の夏は低温のため、ガラなどの早生種をはじめ、全体的に実は小型であった。

2021年のEU全体のリンゴ生産量(1,170万トン)は前年比11%増えている。特にEU最大の生産国ポーランド(430万トン)は前年比26%増であったし、ドイツ(108万トン)は6%増、スペイン(54万3千トン)も28%増であった。ただし、EU第二のリンゴ生産国であるイタリアは、フランスよりも霜害の被害が大きく、生産量(204万トン)は前年比4%減であった。

こうした状況下で、フランスのリンゴは21年8月から22年2月までの間に20万8千トンが輸出されたが、前年同期比で17%減っていて、ここ数年来の減少傾向が続いている。フランス産リンゴの輸出量の46%(9万7千トン)がEU域内に輸出されたが、前年比で28%減っており、過去5年平均比では37%の減少である。ただし、霜害の被害が大きかったイタリアは例外で、フランスの輸出

は5,692トンで前年比19%増えた。

EU域外諸国では、中東諸国への輸出(1万2千トン弱)が東欧諸国、特にポーランド産に押されている。また、規模は小さいが、シンガポールへの輸出(1,454トン)も前年比41%減であった。

一方でフランスの輸入は4%増えた。フランスのリンゴの輸入の87%(10万7千トン)はEU域内からのもので、前年比24%増えている。ポーランド産が3倍増えて2万7千トンになり、ベルギー産も2倍増えた。今年のフランス産リンゴは小玉が多かったことから、外国産の大玉が買われたようだ。

全体的に輸入価格は低く、特にポーランド産は前年同期比で7%減、過去5年平均値比で31%下がっている。

リンゴの輸出入をみるとフランスは後退しているものの、21-22年度前半のリンゴ生産者の売上高は前年比で8%増えた。それでも、生産者団体は国際関係の駆け引きに生鮮食品が使われることに不快感を示し、政府やEU当局に援助が不可欠であると訴えている。

なお、ワインやコニャックなど酒類および果汁は生鮮食品ではないので、ロシアの輸入禁止措置の対象になっていない。現在もロシアのオリガルヒの食卓にはフランス産ワインが供されている可能性は高い。

タイ：パインアップルに関する情報

タイ現地情報調査員 坂下 鮎美

「コロナウイルスの流行に続いて燃料油価格の高騰で、パインアップルの輸送に影響」(2022年5月28日付け「クルンテープ・トゥラキット」紙より)

タイ東北部ルーイ県ライモアン地区は県の中心地から3kmほど離れたところにあり、ライモアン品種のパインアップルの生産地である。同地域のパインアップルは香りがよく、甘く、シャキシャキしているが、酸味が少なく、舌にひりひりした感じをさせないのが特徴で、肥沃な土壌と豊富な水のおかげで加工用のパインアップルと異なる甘いパインアップルが育ち、生鮮消費市場で幅広く受け入れられ、この地域の農家全体で年間およそ3,000万バーツの売り上げがある。同地域ではパインアップルの収穫期が1年に2回あり、最も出荷量が多い5月～7月と乾季の11月～12月の2回である。

ライモアン市場に出店するある農家によると、コロナウイルスの流行前の2020年や今年燃料油価格が高騰する前はライモアンの農家全体の収入は3,000万バーツ以上であったという。しかし、2022年現在、出荷ピーク時期であっても、天候条件がどんなによくとも、どれだけ収穫物の品質がよくとも燃料油価格高騰の影響で、各方面からの仲買人が買い付けに来なくなった。また、バンコクの中央卸売市場からの発注もなくなり、これまで1日に少なくともトラック1台およそ1,000kgあった発注が全てキャンセルになった。そのため、パインアップル生産農家は自らライモアン市場でテナントを借り、農家が自ら販売しているという。

また、この土地で10年ほどパインアップルを生産している他の農家でも、収穫したパインアップルは地元コミュニ

ティ内で販売されているが、経費を節約するため、外部の人を雇わず、家族が販売しているという。今年は燃料油価格のみならず、肥料や農薬の価格も高騰しているため、これらの使用を減らし、実のついたばかりの時に使用するのみにしたという。

同地域のパインアップルの農家庭先価格は5～6バーツ/kg、ライモアン市場での販売価格は100バーツ/8～10kgとなっている。

2022年6月の為替は1バーツ＝約3.85円

「タイ食品医薬品局、ピンク色のパインアップルがタイに密輸されていることを受け遺伝子組み換え野菜・果実の規制を強化へ」(2022年6月3日付け「クルンテープ・トゥラキット」紙より)

タイ食品医薬品局副局長ウィティット・ソルディーチャイクン氏によると消費者協会が同局に対し、遺伝子組み換え(GMO)野菜・果実がタイへ流入していることが、現地の野菜・果実に影響する恐れがあり、消費者を危険にさらし、さらに果実の輸出に悪影響を与える恐れがあるため、関係機関の対応を求めているという。特に現在問題となっているのは、デルモンテ社が生産するコスタリカ産のPinkglow®というピンク色のパインアップルで、ソーシャルネットワーク上で販売されているのを消費者が発見し、タイ食品医薬品局に通報があったことからGMOパインアップルの密輸が発覚した。現在、GMO食品はタイ保健省により安全が評価されたものを除き生産および販売が禁止の食品に指定されており、今後、同省の基準に基づきラベル表示をしなければならない食品に指定するために現在規則を改定中である。パインアップル自

体は一般食品として1988年タイ食品法に基づき輸入許可および食品医薬品局の検査が済んだものに関して輸入販売が許可されている。しかし、ピンクパインアップルの場合、1964年タイ植物検疫法に基づき輸入が禁止され

ている植物となっている。

今後、食品医薬品局は、農業協同組合省農業局および関税局と協力しピンク色のパインアップルの密輸防止のために監視を強化する。

トピックス

1. ペルー 2025年までに12万トンのブルーベリー新品種の輸出が可能 FreshPlaza(2022年5月9日)

ペルーは今期の出荷シーズン中に、222,714トンのブルーベリーを輸出すると予想されている。果実の大部分は、ペルーで古くから栽培されている品種である。しかしながら、同国は今年シーズンから品種の転換を開始したため、将来的には当てはまらないかもしれない、とフォーール・クリーク農園・種苗の地域責任者であるリカルド・ポリス氏は語った。

同氏はさらに、「以前にブドウで見られたように、ブルーベリー消費の著しい変化はすでに始まっている。短期的には、消費者はより高品質の果実、すなわち、より甘く、より手ごろな大きさで、歯触りの良い果実を食べられるようになるであろう。新品种への転換により、生産者は1ヘクタールあたりの生産性を高め、収穫コストを削減できる」と述べた。実際、新しい品種群の平均収量は1ヘクタールあたり28トンを超えている。これに対して、現在の品種群の収量は、約20トンである。

ポリス氏によると、ペルーはブルーベリー市場における品種の転換をリードしており、2025年には30万トン以上のブルーベリーを輸出し、そのうち約12万トンが新しい品種になると予想されている。同氏は、「これは非常に重要な意味を持つだけの量であり、世界中の最高クラスのスーパーマーケットの注目を集めるであろう。モロッコ、メキシコ、チリもそれぞれ品種の転換を開始した」と付け加えた。

新しい産地について、ポリス氏は、アンカシュ(カリェホン・デ・ウエイラス)地域とカハマルカ地域は、非常に優れた風味のブルーベリーを生産するのに適した温度条件を有していると指摘した。

2. ニューゼaland リンゴの輸出増を予想するも労働力不足により成長に限界 The Packer(2022年5月11日)

直近の米国農務省の報告書によれば、2021-22販売年度(2022年1月~2022年12月)のニューゼalandのリンゴの出荷量と輸出量は緩やかに増加するとみられるが、労働力不足とホークスベイ地域での嵐による収穫の遅れが、予想される増加の幅を小さくしている。

ニューゼalandのリンゴ生産量は55万3千トンと予測されており、これは昨シーズンより3%多いが、過去最高であった2019-20年度の出荷量を6%下回っている。

同報告書によると、ニューゼalandのリンゴの輸出量は、37万5千トンと予測されており、2年前の過去最高の輸出量からは7%の減少となるが、昨シーズンからは5%増加する。

それでも、リンゴの生産量と輸出量は、収穫労働力の継続的な不足の結果として、以前の予想をはるかに下回る水準にとどまると見られる。

同報告書は、「国境閉鎖による労働力の減少と、労働者の間での新型コロナウイルス感染症の発生による収穫・梱包作業の減速の複合的な影響により、リンゴの価値が低

い果樹園では収穫作業が行われていない。また、ホークスベイ地域での豪雨による収穫開始の遅れを取り戻すのに十分な労働力が見込めず、出荷量と輸出量にも下押しの圧力がかかる」としている。

同報告書によると、ニューゼalandの2022年のリンゴの栽培面積は2万7,181エーカーで、2021年から変わっていない。(注:1エーカー=0.405ヘクタール)

成長の限界

同報告書によれば、人手不足とサプライチェーンの制約により、ニューゼalandのリンゴの栽培面積の増加傾向は止まった。同報告書は、「全体的な面積は増えないと予想されるが、古い園地におけるより新しい多収品種への改植が行われ、トレリスを用いた新しい生産システムへの転換は継続すると見られる」としている。プレーバーンのような古い品種は、アジア市場で人気があるより赤く、より甘い品種に改植されている。

同報告書は、リンゴの輸出は、コンテナの不足や船舶の遅れなどの影響を受けており、「しかしながら、輸出されるリンゴの大部分が、リンゴに比較的特化した小さな港であるネーピア港から出発するという事実は、影響を緩和するのにいくらか役立っている」としている。

輸出額について見ると、2021年のニューゼaland産リンゴの主要な輸出市場は、欧州連合(12%)、中国(10%)、ベトナム(9%)、英国(9%)、台湾(8%)、インド(8%)、米国(7%)、タイ(6%)、アラブ首長国連邦(5%)、ロシア(5%)、その他(21%)であった。米国のニューゼaland産リンゴの総輸入額は、2020年の5,590万ドルから2021年には5,070万ドルに減少した。同報告書によれば、2021年には、米国は3月から11月にかけてニューゼalandからリンゴを輸入し、6月と7月に輸入のピークに達した。

同報告書によれば、ロシアのウクライナ侵攻は、ニューゼalandのリンゴ輸出に小さいながらも無視できない影響を与える可能性がある。

同報告書は、「ロシアは通常、ニューゼalandのリンゴ輸出の約5%しか占めていない」としている。しかし、この市場は、主にプレミアム品質に満たないものの出荷先であったため、この品質の果実の輸出に影響を与えると見られる。また、チリや南アフリカなどの他の輸出国からのロシア向け輸出の減少は、他の市場での競争を激化させることが懸念されている。

トム・カルスト

3. チリのブドウ輸出の増加を予想 The Packer(2022年5月19日)(一部抜粋)

米国農務省の報告書によると、チリの2021-22年度の生食用ブドウ生産量は15.2%増加し、76万トンに達する。同報告書は、生産の回復は、気候条件の正常化による生産性の向上に関連しているとしている。2020-21年度産については、2021年1月最終週に降雨による被害を受け、生食用ブドウの生産量が15.3%減少

(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

〒107-0052

東京都港区赤坂 1-9-13

三会堂ビル 2階

電話 (03)3586-1381

FAX (03)5570-1852

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****The Packer**

は一切の責任を負いません。

した。

今シーズンの生産量の増加にもかかわらず、米国農務省の報告書は、チリの生食用ブドウの作付面積は10万6,500エーカー(1エーカー≒0.405ヘクタール)と過去10年間で減少しており、昨年度と比較して5%減少し、2年前と比較して10%減少したと指摘した。干ばつもまた、生食用ブドウの生産性の低下の原因となっており、同報告書によれば、その問題は今シーズンも続いている。

全市場へのブドウの輸出は、前年度と比較して14.2%増の60万トンと予測されている。

米国農務省の貿易統計によると、昨年10月から今年3月までのチリ産生食用ブドウの米国の輸入量は181,698トンで、前年同期の194,611トンから7%減少した。同じ期間におけるチリ産生食用ブドウの米国の輸入額は4億9,060万ドルで、前年同期の4億7,140万ドルから4%増加した。

同報告書によると、シーズン序盤の生食用ブドウ輸出の減少は、チリの港での物流の遅れによるものだという。

チリ果実出荷業者協会(FEEFRUTA)によると、今シーズンに輸送費が大幅に上昇し、一部の果実生産者が輸出することは「経済的に実行不可能」になった。

同報告書は、「しかしながら、月間輸出量は2022年3月に前年同月を上回った。さらに、複数の情報源によると、大量の生食用ブドウが出荷される4月に輸出量が大幅に増加したことを示している」としている。

昨シーズン、米国はチリの生食用ブドウ輸出の48.5%を占め、中国は同じく14.9%で第2位にランクされた。同報告書によると、チリは、生食用ブドウの主産地であるアタカマ州、コキンボ州、バルパライソ州の地域について、米国への市場アクセスを改善するためのシステムアプローチを模索している。

同報告書は、「システムアプローチは、ハマキガ科の蛾の一種である *Lobesia botrana** を駆除するための臭化メチル燻蒸を避けることによって、チリのこれら3地域に利益をもたらすであろう」としている。同報告書によれば、燻蒸は果実の品質と貯蔵性を著しく低下させ、小売業者の買値の低下をもたらす。さらに、燻蒸された果実は米国農務省の有機農産物認証を受けることができない。

*英名 European grapevine moth、学名 *Lobesia botrana* 日本での生息が確認されていないため和名はない。

トム・カルスト

4. 米国 果実の輸入額急増により年間予測を上方修正 The Packer (2022年5月26日)

生鮮果実の輸入はここ数カ月予想を上回っており、米国農務省は、単価の上昇を反映するため2022年度の輸入額の予測を引き上げた。

同省は、5月26日に公表した貿易予測で、2021年10月から2022年9月まで(2022年度)の米国の農産物輸入額は、2月の予測よりも80億ドル多い、最高記録となる1,805億ドルに増加するとしている。

同じく同省の推計によると、2022年度上半期の輸入額は前年比で20%以上増加した。

2022年度の青果物の予想輸入額は、2月の予想を32億ドル上回る922億ドルに更新された。

同省によれば、生鮮果実及び果実加工品の輸入額は、これらの品目の輸入量の長期的な増加傾向が続き、輸入単価が上昇しているため、それぞれ12億ドル及び10億ドル増加すると予想されている。

今回の予測の中で、米国の生鮮果実輸入額は175億ドルで、2月の予測163億ドルから7.3%増加し、2021年度の155億ドルを13%上回る。

同省は、2021年4月から2022年3月までの12カ月間の青果物の輸入額を、前年からの増減率(%)と併せて公表した。

- ・ベリー類(イチゴを除く): 40億ドル、21%増
- ・アボカド: 32億2千万ドル、33%増
- ・バナナ/料理用バナナ: 24億6千万ドル、1%増
- ・ブドウ: 19億6千万ドル、14%増
- ・柑橘類: 17億9千万ドル、26%増
- ・イチゴ: 14億4千万ドル、13%増
- ・パインアップル: 8億160万ドル、15%増
- ・マンゴー: 7億4,850万ドル、15%増
- ・メロン: 6億7,380万ドル、17%増
- ・キウイフルーツ: 2億790万ドル、21%増
- ・セイヨウナシ及びナシ: 1億860万ドル、6%増
- ・モモ: 6,460万ドル、2%減
- ・スモモ: 2,701万ドル、39%減

トム・カルスト