海外果樹農業ニュースレター

（公財）中央果実協会　(03) 3586-1381　2020年4月　第55号

写真：スモモ(国会前庭)

－ 目 次 －

果樹農業の動向

・太陽を警戒、リンゴ日焼けの生理と対策 1

・ロボット収穫機に適するリンゴ樹形、２D or not ２D 2

・健康な農場には健康な農民が必要 4

現地報告

フランス 5

タイ 6

トピックス

・新型コロナウイルス渦中での欧州青果物部門の取組 7

・イタリア北部、降霜で大被害 7

・ピンクレモン、レモンの世界に新色 8

・フロリダのモモ収穫開始 8

果物を食べて応援しよう！
被災地を応援

国際植物防疫年 2020

中央果実協会は国際植物防疫年2020のオフィシャルサポーターです。

果樹農業の動向

太陽を警戒、リンゴ日焼けの生理と対策

Good Fruit Grower 誌(2020年1月号)

果樹は、太陽光があってこそ果実を生産できる。

しかし、太陽光は果樹にストレスや障害をもたらすことから、ワシントン州や他の高温乾燥地域の生産者は、常に果実の品質と色を最大化しながらストレスや障害を起こさないようにバランスをとる必要がある。

「日焼けは、ワシントン州のすべての品種で障害を引き起こす最大の要因だ。樹体散水やネット被覆を行っても、日焼けによる損失は大きい」(州立大学 Kalcsits 氏)。実際に、Kalcsits 氏は日焼けの増加に関する報告を取りまとめ中だ。気候変動がどの程度影響しているかは明らかではない。樹冠幅の狭い壁面樹形が増えて、日当たりがよくなりすぎていることも関係している。

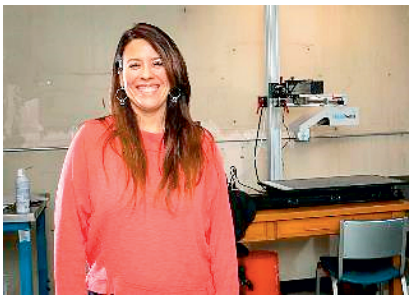
「過去10年ほどで日当たりのよい高密植栽培が増加し、その影響と気温上昇の影響とを区別するのは非常に難しい」。栽培法と気温、両者の変化により、日焼けと貯蔵中に発生するヤケ症状(Sunscald)は州リンゴ産業にとって非常に重要な課題となった。

そのため、州立大学果樹研究・普及センターの Kalcsits 氏(果樹生理)、Torres 氏(収穫後生理)にとって、日射ストレスが最優先の新規研究課題になっているのも当然だ。Torres 氏は昨年チリから同センターに移り、日焼けに関係したヤケ症状を主要課題にしている。

Torres 氏によれば、ひどい日焼け果であれば、収穫段階で除くことができる。しかし、わずかな日焼けであれば収穫コンテナに入り、かなりの割合で貯蔵中にヤケ症状を発症するという。このような損失を減らす2つの方法がある。第一には、圃場でのストレスを減らすことであり、次にリスクのある果実を早期に検出して早期に販売することだ。両方を改善する研究が進行中だ。

樹園システムと果実の感受性

州内生産者の栽培指針では、35℃以上の気温で日焼けのリスクありとしている。そのため通常は32.2℃を上回ると気化冷却を作動し、そうでなければネット被覆を行う。Kalcsits氏は、遮光することで水を使わずに被害を軽減できることを見いだしている。



ワシントン州立大学で収穫後生理の研究を担当する Torres 氏

果実表面温度を測定するデータロガー

しかし、気温と日焼け被害との関係は単純ではないという。果実は、熱と太陽光に次第に順応することができる。「日焼けを引き起こす条件、引き起こさない条件を明らかにしていくつもりだ」

「一般には限界温度35℃としているが、時期、品種、発育段階によってかなり変化することが分かってきた。果実の日焼け感受性がどのように変化にするかを調べ始めたところだ」

彼の研究室は、州果樹研究委員会から予算を得てハニークリスプ、グラニースミス、WA38について順応に関する研究計画を開始している。研究の途中であるが、ハニークリスプは比較的高温条件で日焼けリスクが高くなるとの結果を得ている。

別の研究課題としては、気化冷却に頼りすぎると、果実発育後期における熱や太陽光に対する果実の順応性を損なうかもしれないということがある。予備試験では、6月に被害発生限界をやや下回る熱照射で、発育後期における果実の日焼けが起こりにくくなる。

Kalcsits氏は、最終的には品種ごとの気化冷却指針を開発したいという。改良モデルに基づくスマート自動冷却システムを想定している。

「ネット被覆がよい地域もあれば、気化冷却がよい地域もある。それは経営評価により変わる」

また Kalcsits氏は、日射ストレスに対する果実の生理反応を解きほぐし、なぜある果実は感受性が高く、他の果実は耐えることができるのかを解明することを目指している。それにより遺伝的マーカーの開発につながり、州立大学のリンゴ育種にも役立つ。

「それらの指標により、日射が強い環境条件でも栽培性の優れる遺伝子型を選抜できるようになる」。

その日は、サンライズオーチャードで開かれた州立大学の公開説明会で、Kalcsits氏が研究室の新規課題、果実順応について参加者に説明するのに絶好な天気となった。8月の午後で、気温が急に37．8℃に上昇したのだ。

参加者は、研究者が行うように携帯型放射温度計で日当たり果と日陰果の果実表面温度を測定した。日当たり果では45℃に近づき、Kalcsits氏は、数日後には日焼け果の壊死症状を見ることになると予測した。しかし、そうはならなかった。

「私は、多くの果実が日焼けになると予測していた。しかし、褐変はわずかで、温度から予測されるほどではなかった」とその後の取材で語った。果実は明らかに、意外にもそうした温度条件にも順応し耐えるようになる。「それは、研究することがいっぱいあることを示している」。

センシングと貯蔵

Torres氏の研究も、果実の日焼け発生の基本的な生理に焦点を当てている。特に、障害発生の初期症状を非破壊的手法で検出できるかについて明らかにしたいと考えている。

チリでは、収穫時点での障害の量と程度を指標に貯蔵中にどれだけヤケ症状がでるのかを予測するモデルを開発した。そのモデルはワシントン州の気象条件には、うまく適用できなかった。しかし、ヤケ症状を発症する果実を貯蔵することによる損失を減らすには、なんらかのモデルが解決の鍵だ。

「日射ストレスがあればヤケ症状につながる。それはどうすることもできない。調整できる唯一の方法は、コールドチェーンで管理することだ。感受性の強い果実グループは、3か月貯蔵しかできない」

Torres 氏は、日焼け果ではフェノール化合物が多く、それ以外の生理的変化も活発であることを明らかにしている。現在は、ハイパースペクトル画像システムの利用を計画中だ。これは選果ラインのソーターと同じ技術で、目視ではわからない日焼けを検出し、選果できるか検討する。

簡易なスペクトルシステムを用いた予備試験では、日当たり果と日陰果をうまく分類できた。もっと性能の良いスペクトルシステムであれば、しっかりとした日焼けの指標で分類できるはずだ。

「これは今のところ夢物語だが、選果場の入り口、または圃場にこうしたシステムを置き、その場で分類することだ。これにより障害が発生しやすい果実と発生しにくい果実に仕分けることができる」。

Torres 氏の共同研究者である農務省の収穫後生理研究者の Rudell 氏は、それは遠い夢ではないという。Rudell 氏は、果樹生理研究者の Musacchi 氏との共同研究で、セイヨウナシについて日当たりの異なる樹冠別に収穫した果実を成分の違いから品質分類できることを明らかにしている。次の段階は、光学センシングにより非破壊でその違いを判別することだ。

「我々は、果実が光を受ける程度によってコールドチェーンでの反応が異なることをよく知っている。収穫は果皮色を見て行い、果皮色は受光量に関係するからだ」。このことは、積算した太陽光の影響を見るための、まさにより進んだ手法といえる。

ロボット収穫機に適するリンゴ樹形、２D or not ２D

Good Fruit Grower 誌(2020年2月号)

米国コーネル大学の Robinson 氏は、収穫ロボットが実用化された時に備えて、生産者もその用意ができていて欲しいと考えている。単に省力化技術を利用する準備だけでなく、将来の果樹園のロボット化に内在する損得評価とコストを理解しておく準備だ。

Robinson 氏は、1990年代のリンゴトールスピンドルシステムのパイオニアであり、現在、5つの収穫ロボット対応の樹形システムについて、定植から成園化までの経済性を評価する試験を推進中だ。

リンゴの好適樹形を研究するコーネル大学の Robinson 氏

「ここの樹形システムは、すべて機械収穫が可能だ。トールスピンドルは、より平面的な2D 樹形より機械収穫に向いていないかもしれない。しかし、トールスピンドルに比べ、2D 樹形の収量が低いとすれば、導入する価値があるだろうか」。「私の長年の研究からは、通常の列間で、樹冠幅を極端に狭めると、園地の受光量が少なくなることが避けられない」

問題は、受光量が少なく生産性が低下しても、機械収穫によるコスト削減と果実品質の揃い向上がそれに見合うかだ。Robinson 氏は、生産者が将来どの樹形で植えるか選ぶ際に役立つ情報を提供したいと考えている。

「ロボット収穫はコスト面に焦点が当たっている。しかし、私は視点を変えて、収量に焦点を当てたい。ひょっとすると2D 樹形の収量低下は、品質向上と省力化で相殺されるかもしれない。しかし、多分そうはならない」

すでに2D 樹形にしている生産者であるニューヨーク州の Farrow 氏とワシントン州の Cleveringa 氏は、樹冠幅を狭めることはコスト当たりの生産性の面で問題があり、好適な樹冠幅を決めるのは重要だという。「私は Robinson 氏の試験に非常に勇気づけられている」(Farrow 氏)。「多くのニューヨーク州の生産者には、トールスピンドルは非常に優れた選択肢だ。しかし、ロボット収穫には向いていない。いずれにしろ技術から離れるのは、大きなリスクだ」

ジェネバにある研究圃場を歩いていると、5つの樹園システムがあり列間も異なるので、方向感覚が狂いそうだ。管理は大変だが、研究課題の解決にはどうしても必要だという。

どの樹形システムも、想定される樹冠に育ったときに遮断日射量70%になるように、列間を設定している。これは生産性が同じようにするために、樹冠幅の狭いシステムでは列間を狭くすることを意味する。

試験では以下5つの樹形(樹間×列間)を比較している

・トールスピンドル(0.9m×3．3m)
・狭いトールスピンドル(0．9m×3m)、定植4年目から夏季の樹冠サイド刈り込み
・2 本リーダー(0．9m×3m)
・ワシントン州の V システム(0．46m×3．6m)、交互に斜め植えし列方向に見て角度15度になるように誘引
・マルチリーダー(1．8m×2．4m)、ニュージーランドの Tustin 氏の方式、8本リーダー(結果母枝)

2017年植の試験では、ガラとハニークリスプの反復をとり、一般品種とプレミアム品種の比較を行う。両樹とも、台木は Geneva41 で、マルチリーダーだけは、より強勢の G.890 を使う。

「G.41 は、収量から見ると生産性、すなわち果実への光変換効率が最も高い台木の一つだ。しかし、マルチリーダー樹形のトレリスを覆うのに十分な力はない。より強勢な G.890 樹でも、3年目で期待するほどに育っていない」

これはある地域の樹形を他の地域に取り入れる際の教訓だ。彼は、ニュージーランドの Tustin 氏の栽植様式を採用したが、樹間1．8mでなくむしろ1．2mにして、リーダー本数を減らし、発育を早める方がよかったようだ。そうすれば、樹冠の拡大が早くなったはずだ。現在のマルチリーダーの植え方では、他の樹形より生育がかなり遅れ、Vトレリスで2．5年かかるところ倍の5年かかりそうだ。

「ある意味、マルチリーダーについては公平な競争になっていない。ニュージーランドでは、もっと生育が早い」。そのため、ニューヨーク州に合うように変更したマルチリーダー方式の試験を、生産者と連携して行う計画だ。「今の懸念は、樹形が完成するのに何年かかるかだ」

一方、Vトレリスは、早期に所定の樹冠にまでなり、3年目には1樹20果生産するほどだ。遮断日射量でもリードしている。成園化するまで、毎年、遮断日射量を測定し、目標値に届くまでの年数を調査する。

遮断日射量は、毎年の積算値だ。Bud.9 台樹の試験データを図示すると、10年目でも目標値へはゆっくり近づいている。

ワシントン州では、一握りの生産者が、数年に渡ってロボット収穫機メーカーの Abundant Robotics 社と連携し、ロボット収穫対応の樹形システムの改良試験を行っている。Star Ranch Growers の研究開発責任者の Cleveringa 氏は、プロトタイプ機を招いて収穫試験を行った。対象の樹形は、刈り込んで樹冠を狭めた M.9 台 Juici 樹(0．6m×3m)だ。

「私の園の樹冠幅は30cm で、トレリスから両側に15cmずつだ」。その樹形はロボット収穫機によく合っている。「昨年の試験では、85%の果実にロボットハンドがアクセスできた」

Cleveringa 氏は、非常に狭い樹冠にすると、収穫コストは生産費の7～8%になると推定している。狭い樹冠だと果実が大きくなることも指摘した。

Abundant Robotics 社との3年間の試験で、樹園地管理とロボットの画像システムの改良により、果実へのアクセス率が78%から85%に向上した。「我々は、圃場で果実を収穫できるロボット収穫機が必要だ。そ

れを導入し、そこから学んでいく」。「最善の樹形は、果実への視界が邪魔されない樹形だ」

しかし、さらに樹冠を狭くするつもりはない。収量性の低下を懸念してのことだ。「現在の樹冠幅に満足している」

ニューヨーク州では、Farrow 氏がコンピュータ画像で着果量を調べる試験を進めている。しかし、まだロボット収穫機の試験は行っていない。今のところ、Farrow 氏のお気に入りは、果実品質もよく、収量の低下も少ない樹冠幅60cmだ。

「私は、収量が低下するリスクを想定していたが、果実品質の良さがそのリスクに打ち勝った」。「樹冠を狭める革新的な試験にワクワクしている。しかし、樹冠幅には限界もある。列間をそのままで60cmの幅を30cmにすると、果実の数を倍にしなければならない」

樹冠幅を狭めたり、着果数を調整することで遮断日射量の限界を超えると、結果的に果実品質が低下する。確かに農産物としては量が重要だが、プレミアム品種のリピータになってもらうには、品質が重要だ。そのため、Farrow 氏はロボット対応の最高の樹形システムの検討には、品質と利益を最大化する視点が必要だとしている。

「樹冠幅の限界を超えた場合、果実の大きさ、色が悪くなれば、15％余分に出荷できても、すべてジュース用だ。それでは意味がない」

Robinson 氏は、収益性にも焦点を当てている。データはまだまとまっていないが、より極端な2D 樹形では収量がトールスピンドルに比べ15～20％少なくなると予想している。それは、ハニークリスプにしたらかなりの出荷箱数だ。こうした樹形の収益性という点では、すべてを決めるのは収量だ。

健康な農場には健康な農民が必要

Good Fruit Grower 電子版(2020年3月1日)

アメリカではストレスが蔓延している。農家も厳しい市場環境、予想できない天候、労働力不足等のリスクに直面し、ストレスを受けている。

こうしたことから、2020年の農業分野女性大会では、ストレス管理、セルフケア（自己診療）、マインドフルネス（今の気持ちや身体状況をあるがままに受け入れる習慣を身に着けること）に焦点が当てられた。これらは回復力を強化し、ストレス下での正しい意志決定に役立つツールだ。ワシントン州立大学普及専門家の Viebrock 氏は、健全な農場には、健全で強い農家が必要だと語った。

ストレス管理とマインドフルネスの専門家が、米国北西部州から集まった数百人の女性参加者を前にビデオ会議で発表を行った。

ミネソタ州から参加したソーシャルワーカーの Reitmeier 氏と Mack 氏は、睡眠、運動、友達と過ごすこと、感謝の練習のようなセルフケアが、肉体と精神へのストレスをどのようにして緩和するかを説明した。その後、コロラド州立大学の Schneider 氏が、マインドフルネスにより我々の脳がストレスを感じにくくなる仕組みを紹介した。

地元のグループは、自身のストレス対応やセルフケア、マインドフルネスをさらに活用する活動計画について議論した。話題提供者は、一緒にメンタルヘルスについて話し合うことは、悪いイメージを弱め、すべての農業コミュニティにも有益だと語った。

「男性も女性も、助けを求めることでよい方向に向かう。しかし、まだそうなっていない」（Reitmeier 氏）

一人で悩まない

女性農業者は、数多くの役割を担うことが多い。例えば投資家、計画立案者、母親、獣医、修理工だ。これらすべてになろうとすれば、ストレスはあまりも過大だ。

「ストレスを受けている時には、やるべきリストを見て消耗しすぎてしまうため、どのように始めてよいかわからない」（Reitmeier 氏）

そこまで至らないように、Reitmeier 氏と Mack 氏は、セルフケアの重要性を強調した。つまり、ストレスに耐えるための基盤となる‘酸素マスク’を付けることだ。

Mack 氏は、セルフケアを3つの柱からなる椅子に例えた。最初に十分な睡眠、十分な水分摂取、バランスの良い食事による体調管理だ。さらに運動だ。運動は、ストレスを処理するのに役立つエンドルフィンを放出する。

次に、強い人間関係も、柱の一つだ。ストレスがたまると、我々は一人になりたくなり、部屋で毛布をかぶる。それは裏目に出る。他者との健全な関係や繋がりが、回復力を強化する。自身の悩みを話す気にはならないかもしれないが、友達と一緒にコーヒーを飲むだけでも、ストレスを和らげる。Mack 氏は、参加者全員に、厳しい時にはチームの一員であることを自覚するようアドバイスした。

最後に、自分に対してどのように話すべきかを認識し、ネガティブな言葉をポジティブな言葉に変えることが、このモデルの3番目の柱だ。十分な収穫を得ることができなくても「失敗した」と言うのでなく、自分自身に「ベストを尽くした。持てる最大限のことをした」と語りかけなさいと、Mack 氏は言う。

要するに、友達に話すように、自分自身に話すのだ。そうすれば、あなたがもっと思いやりのある人間だとわかると、Reitmeier 氏は言う。そうした前向き思考が、前向きな感情と行動の基礎となる。

マインドフルネスと感謝

前向き思考は、言うのは簡単だが実行するのは難し

い。Schneider 氏によると、それはネガティブなことを記憶するのはごく自然なことだからだ。トラに食べられないようにするのは生存本能だ。それはアドレナリン反応を引き起こす。

現在は非常に多くのストレスを受けているので、我々の脳はアドレナリン過剰状態に陥っている。アドレナリンのきっかけは何なのか、悩む必要もないことはどんなことかを脳は理解できない。

Schneider 氏は、脳のストレス反応を、マインドフルネスで緩和するよう手助けしたいと考えている。マインドフルネスは、深呼吸して休止することで精神と肉体を安らかにし、プレッシャーがかかるときの対応法を変えることができる。文字通り脳の構造が変わることが研究によって明らかにされている。

我々は、ストレス源はコントロールできないが、自身の反応はコントロールできる。ストレスに対する行動パターンは人により異なる。ある人は、慌ただしくなり心配になる。ある人は、引きこもり、憂鬱になる。つらい感情や恐れを無視し拒絶するより、それを認めることにより脳の対応を速めることになる。

感謝は我々の思考を変え、幸せな気分にすることができる（全話題提供者）。Schneider 氏によると、ある研究によれば、毎日その日に起きたよいこと3つ、または礼状を書くと、ストレスに立ち向かい、積極的行動への動機作りに役立つという。

「それは、さらなるインパクトを引き起こす。礼状を受け取った人は、幸せな気持ちになり、感謝を表した人に対して、喜びと幸せをより感じる」（Mack 氏）。

悪いイメージを打ち壊す

農村でのストレスと自殺者が多いことから、ミシガン州立大学では農業ストレスプログラムを始めた。その主旨は、農家とその関係者に対して情報と対応ツールを提供することだ。（行動保健学の Karbowski 氏）

その農業プログラムのストレス管理とマインドフルネスの多くは、農業分野女性大会と同様だ。ストレス管理の戦略は共通なところが多いが、農村に特化して話すことが重要だ。

「農村文化は誇りを重視する。農家にとってメンタルヘルスの悩みを話すのは難しい。私のメッセージは、あなたのためでなく、あなたの隣人、配偶者、子供のために耳を傾けることだ」。それにより弱さの感情をいくらか除くことができる。心を開いて話し合うことのできる人がいるものだ。

ストレス管理プログラムに加えて、Karbowski 氏はミシガン州の農民をメンタルヘルス専門家と結びつけ、ストレス、メンタルヘルス、自殺について話をして悪いイメージを減らすようにしている。

今は、農務省、農業会連合、全国農民組合等と連携して、ストレス兆候の認識と支援を行うことができる人材を育成している。

ストレスの対処の仕方は人により異なる。そのため好適なストレス管理法を見つける必要がある。一般的な方法で対処できないときは、支援を求めるのを恐れてはいけない。

一人だと思わずに、心配しないでほしい。気にかけてくれる人もあなたを救う支援ツールも多い。

現地報告

フランスの野菜・果実産業へのコロナウイルスの影響

フランス現地情報調査員　Jean-Louis RALLU

フランス政府は3月に入って感染者や死亡者が急増したため、3月14日から人の集まるレストランやカフェ、学校を閉鎖する措置をとった。

しかし、3月15日の日曜日は全国的に行われた地方選挙があり、また稀にみる好天気で、暖かく、カフェやレストランに行くことのできない人たちが大勢、公園に集まり、日向ぼっこやおしゃべりをした。これまで見たこともないほどの人出だった。友人を招いてホームパーティーを開く人も多かったようだ。

危機感を抱いた政府は16日、翌日から2週間の外出禁止令を発表し、事務職に関してはインターネットを通じたテレワークを勧めた。外出する際は申請書を持ち歩くことを義務化し、テレワークが不可能な場合の仕事場への移動（雇用者の証明が必要）、治療、食料品の買い物、散歩・運動以外の理由で外出することを禁止した。違反の場合は、135ユーロ（1万6千円相当）の罰金が課せられる。また、薬局、食料品店など生活に必要不可欠な場所以外はほぼ全面的に閉鎖された。狭い空間で人が行き交う朝市も閉鎖が決められたが、朝市が食料の供給に重要な役割を果たしている地域では、管轄の市町村長と県知事（政府任命）の判断で、スタンドの間隔や入場者制限など様々な条件を付けて、特例として開催することができる。フランス全国で約4分の1の朝市が開かれているようだ。

突然の禁止であったため、その後、外出禁止令は更新され、営業できる業種など詳細に関してはかなりの変更があった。また悪質な再犯者に対しては、罰金3,750ユーロと6か月の懲役に罰則が強化された。

禁止令が発令された直後は、買いだめが起こり、コメ、パスタなどの保存食、生鮮青果物が売り場から消えた。その後ほぼ平常の状態に戻ったものの、青果物は、品揃えにムラがある。頻繁に買い物がしにくいことから、冷凍の青果物を買いだめする人も増えたようだ。

フランスの青果物市場の約12％（2017年）を占める朝市やレストランの閉鎖で新たな販路を探さなくてはならない青果物生産者も多い。約53％を占めるハイパ

ー・スーパーは、外出禁止令が出てから青果物の主要な販路になった。仏政府はこうした食品量販店グループに対して、仏産を優先的に売るように要請し、すべての量販店グループが同意した。主要輸入先のモロッコやチュニジアは国境封鎖で輸送が途絶え、イタリアやスペインはコロナウイルスで国内が混乱しているという理由もあるようだ。

フランスの輸送業者は食料の輸送後、復路はトラックを空で移動させることが多いという理由で、輸送料を値上げしている。輸入品よりも生産コストの高い仏産が増えたことと、送料の値上げで、青果物の小売価格は一般に上がっている。

余談になるが、突然の禁止令で、高速道路のサービスエリアの商業施設が閉鎖され、レストランだけでなく、トイレやシャワーも閉鎖されたため、トラック運転手はかなり困ったようだ。その後、トイレの問題などは改善されたそうだ。

外出禁止令以来、インターネットの小売サイトに消費者が殺到した。現在、アマゾンは配達員の人手不足で、注文を食料品に限定している。また、アマゾンの労働組合は倉庫内の従業員の安全が保障されていないとして訴え、裁判所が近々、倉庫の閉鎖を命令するかもしれない状態にある。

ドライブ方式はハイパー・スーパーなどがかなり前から実施している販売形態であるが、今回、大きく伸びた。インターネットで予め注文や支払いを済ませて、特定の場所に赴いて、車から出ないで商品を受け取る。人や物との接触が少ないことが評価されている。外出禁止令以来、農家や農協などもこうした販売方法を取り入れて、直売をしている。あらかじめ数種類の青果物をセットした袋や箱を提供するところもある。

そのほか、会員制の青果物直売組織は、有機農産物の販売などですでに定着しているが、一段と活発になった。多くの市町村で、消費者と近隣地域の生産者や生産者グループが契約し、決められた曜日に農産物が配達されたり、取りに行ったりする。

ランジス卸売市場も活動が停滞したため、青果物部門は一般家庭への配達を始めた。50ユーロ(6千円)以上を購入すると送料15ユーロ以下で配達する。このニュースが流れた翌日の4月2日には、コロナウイルスによる死亡者数が増えたため、ランジス市場の一部を臨時の遺体安置所に使うことになったと伝えられた。ランジス卸売市場は230ヘクタールあり、食料を扱わない建物が利用されている。

販路の確保という問題の他に、野菜果実部門やワイン用ブドウ園では人手不足が深刻になった。アスパラガスなどは3月にすでに収穫が始まっているのに人手が確保できていない。果樹部門では摘花のために4月から人手が必要になる。

EU の多くの国で、通常は外国人を季節労働者として雇っているが、国境封鎖などで人が集まらない。アスパラガスを大好物とするドイツやオーストリアでは4月初めにルーマニアなどの農業季節労働者の特別入国許可措置を発表した。農場に一番近い空港に着くチャーター機での入国だけが許可される。バスは道のりが長く、途中下車などのリスクのあるほか、ハンガリーなどが通過を拒否している。一時期、ドイツ政府は失業者や難民を雇うように勧めていたが、ドイツ人を雇うと社会保障費が高くなるため、敬遠された。

多くの季節労働者を送り出しているポーランドでは、自国の季節農業労働をウクライナ人に頼っていて、同じ問題を抱えている。

フランスでは禁止令発令後すぐに農業経営者団体が農場で働く人の確保を模索し始めた。農業団体の要望を受けて、3月24日、仏農相はテレビで広く国民に農場で働くように訴えた。外出禁止令で事務所や店舗が閉鎖され、民間部門の被雇用者2千万人のうち4月11日現在8百万人が自宅待機している。

通常、フランスの一時帰休制度は解雇を避けるために、経営困難に陥った事業体が国に申請し、認められると、一時帰休者に給与の7割から8割以上が支給される制度で、国と失業保険組織が負担する。他の仕事で収入を得た場合には帰休手当は停止されるが、今回の農場での労働に関しては、特別にその報酬と帰休手当を重複して受け取ることができるよう法律を整備した。農業省は職安組織と協力して、そのための特別デジタル・プラットホームを立ち上げて、受付を開始したところ、3日で4万人の応募があった。4月7日には当初の目標20万人を超す24万人に達した。

狭い室内で何もしないよりも外気に当たれる場所にいたいという人や、この危機的な時期に食料供給を担う意義を高く評価した人もいる。住まいと農場の距離、経験など、農家と応募者の条件が合致するか難しいという見方もあるものの、都市住民と農業者の関係が対立から協調に風向きが変わってきたのではないかと伝えられている。

タイ：コロナウイルスに対する大規模市場の取組

タイ現地情報調査員　坂下　鮎美

シーモンムアン市場は、1 日およそ7，800トンの生鮮野菜および果実を取り扱う面積453ライ(724，800平方メートル)の大規模市場である。バンコクおよびその近郊で消費されるおよそ70%の青果物を取り扱い、1日の販売金額は3億バーツ(9．9億円)以上である。野菜・果実を出荷する農家数は約1，500で、販売業者は1，800以上にもなり、約4万人が働いている。

タイでもコロナウイルスにより外出制限が実施されている。シーモンムアン市場を所有するドンムアン・パッ

タナー社の副社長パナリー・パッタラプラシット氏はコロナ危機の影響を最小限に抑えるため、外出が制限されている消費者のニーズにあった生鮮食品の販売を実施している。

パナリー氏は、コロナウイルスにより経済は危機にさらされているが、その中にも「好機」はあると信じ、緊急事態への対応で変化する消費者の行動などに適応した販売方法を考案し、仲買人や販売人をサポートしている。

タイ政府は「国家のために家に居てウイルスを止めよう」と呼びかけ、出来る限り外出は控えるように呼び掛けている。これに対応して、シーモンムアン市場は野菜や果実などの生鮮食品を自宅に配達する移動サービスを開始した。

移動販売車はシーモンムアン市場食品販売部により、グーグルマップ上にピンが立てられ、位置情報を確認することができるようになっている。同市場にはおよそ800台の移動販売車の出動時間、販売車のナンバー、販売者の電話番号、LINE ID 等連絡先が登録されており、地域の消費者に移動販売車の位置を知らせている。

このような販売方法で販売者は購買者のニーズをよく知ることができ、効率よく在庫管理ができるようになったことも利点であるという。こうした移動販売車での販売は消費者に受け入れられている。そのため、今後1，000台にまで増やすことを予定している。

また、同市場では消費者が外出することなく、買い物ができる配達サービスも開始した。シーモンムアン市場の LINE にアクセスし、必要な生鮮食品を注文すると、翌日に同市場が抱えるおよそ60人のバイクタクシーやタクシーのネットワークで同市場から30㎞の範囲内に8時から22時までの時間内で配達を行うというサービスである。なお、699バーツ以上購入すると配達代は無料になる。現在、レストランやホテルといった顧客は減っているが、移動販売は順調だという。

(2020年4月3日付け「クルンテープ・トゥラキット」紙より)

1バーツ＝約3.3円

トピックス

1. 新型コロナウイルス渦中での欧州青果物部門の取組

Freshel Press Release（2020年3月17日）

新型コロナウイルスが欧州各国に流行するなかで、欧州の青果物部門は、欧州、世界中の消費者に安全で高品質な果物、野菜を継続して届けるために懸命に努力している。

新型コロナウイルスが大流行すると家庭での消費が増加することから、消費者が新鮮な果物、野菜を手に入れることができ健康でバランスのよい食事を維持できるようにすることは、欧州の果物、野菜部門の最優先事項だ。

欧州青果物協会（Freshfel Europe）は、欧州の生鮮果物、野菜のサプライチェーンに対する新型コロナウイルスの影響を絶えず監視している。

高品質青果物の供給を維持するため、サプライチェーンの各段階で取り得る対策を行っている。しかし、多くの国でレストラン、カフェが閉鎖に追い込まれていることから、消費者は家庭消費用に小売店での青果物にますます依存している。

青果物部門は、鮮度低下しやすい青果物を、タイムリーに届けるための特急トラックによる輸送を”新鮮回廊（fresh corridor）”として保証するよう政府機関と検討を重ねている。

これには、車両と運転手を決まった場所にタイムリーに配置し、確実に輸送できるよう手順書を導入する。検討事項の中で、今年の収穫時期に向けて、果樹園、選果場、サプライチェーンで十分な労働力を確保することも重要課題だ。

欧州の青果物企業では、サプライチェーンでの労働者の安全を確保する取組行われている。例えば、不要不急の職員は在宅勤務、作業員の配置間隔の拡大、食品包装施設・青果物市場での最高の衛生管理、トラック運転手の隔離だ。これにより作業を継続する上で、必須の要員が不足するリスクを減らすことができる。

小売店では、従業員と消費者の安全が最重要だ。十分な予想を行い、安全、高品質青果物を求める消費者の期待に応えられるように、従業員が売れ筋商品の在庫補充がより安全に行えるようにしている。

2. イタリア北部、降霜で大被害

FreshPlaza（2020年3月26日）

3月24日の降霜は大きな被害をもたらした。ボローニャおよびラベンナの一部地域、エミリアの中部平原では、気温が－6℃まで低下した。

エミリア=ロマーニャ州

Apo Conerpo 農業組合の Vernocchi 氏によれば、「核果類にかなりの被害だ。アンズは、壊滅的に近い被害だ。モモ、ネクタリン、スモモ、ゴールデンキウイは大きな被害になっている。すべての果樹についてこれから調査しなければならない、特にセイヨウナシだ」

「何も残らない。残っていたとしてもてもいつまでもつかわからない。すべての果実に被害を与えるのに十分な低温だ。生産者は今年の収入がなく、支払をするのも困難になりそうだ」（モモ、アンズ生産者の Franchini 氏）

「アンズの被害はひどい、生産が全くない状況のところもある。モモは、被害を判断するのは数日後だ」（農業技術者の Passerini 氏）

フリウーリ

「防霜システムを終夜稼働した。それで被害を免れた。モモ、リンゴ園は守った。サクランボの生育は遅れている。気温は－4℃にまで低下した。防霜システムが

（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、ご質問、お気づきの点、ご意見がおありになる場合や、転載を希望される場合には、上記にご一報下さるようお願いいたします。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、翻訳の正確さに関して、

Good Fruit Grower

Freshel

Freshplaza

は一切の責任を負いません。

なければ、全滅だった」(Fongione氏)

ベネト州

ベローナと同様、気温が氷点下にまで低下した。Ceradini氏によれば「キウイフルーツを守るために終夜防霜システムを稼働した。その効果がわかるのには数日かかる」

ゼビオでリンゴを40ha 栽培するMorini 氏は、「－4℃まで低下した。早生種のピンクレディーの被害を確認している。果実数が少なくなる、それ以外に問題がなければよいと思う」

トレンティーノ=アルトアディジェ州

ヴァルディノン、ヴァルディソーレでは、気温が氷点下をかなり下回った。生産者の中には、防霜システムを稼働した人もいる。ヴァルディノンのサンゼロでは海抜700mで、リンゴは生育がそれほど進んでなく、防霜対策は行わなかった。被害報告はない」(Zadra氏)

散水氷結法を行った果樹園

3. ピンクレモン、レモンの世界に新色

FreshPlaza（2020年2月28日）

ピンクレモンは、今が旬で、米国中の限定小売店で手に入る。「リモネイラは、最も変わった品種だ」(Teague 氏)。「外は縞模様で、その模様は熟すにつれ消える。果肉は、熟すにつれピンク色がより鮮やかになる」

ピンクレモンは従来品種と見かけが異なるだけでなく、香りも独特だ。「かすかにグレープフルーツの香りがあり、従来品種より甘い。甘さと独特の色から、世界の著名なシェフ、バーテンダーに愛されている」。ピンクレモンは、料理を彩り、カクテルを鮮やかに飾る。

「レモンは品種ごとに特徴的なフレーバープロファイルがあり、それに応じて料理に合わせることができる。ピンク品種は、魚、豚肉、野菜、サラダによく合う」。従来品種のレモンにピンクレモン果汁を搾れば、レモンケーキ、レモンバー、レモンパイによく合う。さらに、ピンクレモンジュースに甘みを加えれば、おいしいレモネードになる。

ピンクレモンは1960年にユーレカ品種の雑種として発見された。「今まで、ピンクレモンは非常に稀少だった」。L 社では、ピンクレモンの需用は少ないが増加傾向で、それに合わせて栽培面積を増やしている。

ピンクレモンの旬は12月から5月で、ある販売店では3個入りを1．69ドルで販売している。

4．フロリダのモモ収穫開始

FreshPlaza（2020年3月12日）

フロリダのモモ収穫は3月中旬から始まり、5月一杯続く。「我々は今日から収穫を始める。通常は3月末か4月初めから収穫が始まるが、今年の収穫は早い。例年5月一杯の収穫だが、収穫終わりも早まるかもしれない」(Florida Classic Growers の Bently 氏)

収穫が始まり、今年の収穫予想はよさそうだ。「樹は良い状態で、着花もよく、よいシーズンとなりそうだ」

フロリダの気象は、モモにとってここまで、まあまあ良い状態だ。「低温時間(7.2℃未満の積算時間)がもう少し多ければよかった。モモが正常に開花して最高の生育を示すには、ある一定量の低温時間が必要だ」

もぎ取り(U-Pick)のトレンド、すなわち、消費者が果樹園に来て果実を収穫し持ち帰ることが、フロリダのモモでは人気を集めている。しかし、このトレンドは特定の地域に限られている。「もぎ取りはダンディーとデードシティ周辺の数カ所の果樹園で行われ、消費者が押し寄せている。本当に人気だ。しかし、成功するかは場所と消費者向けの宣伝による。都会から離れすぎはよくない」

Bently 氏の会社では、モモは3．6kgトレー、9kg箱、900gパウチで出荷される予定だ。フロリダのモモは、すべて国内向けだ。