

写真 左:ピワ
右:豪州現地調査員の庭を訪れるタカ



果樹産業の動向

- 目次 -

果樹産業の動向

・米国果実の生産・輸出状況

1

・世界的リンゴ生産量の増大にどう対処するか

3

現地報告

豪州

5

フランス

6

トピックス

・研究が進む「吸引型リンゴ収穫機」

7

果物を食べて
応援しよう!

被災地を応援

米国果実の生産・輸出状況

ASIAFRUIT 誌(2016年4月号)

昨年は米国の生鮮農産物の輸出にとって多難な年だった。果物、野菜、ナッツの輸出額は2014年から横這いだったが、輸出量は2%減少した(業界が過去数年間経験した記録的な高収益から大きく方向転換した)。これにはいくつかの要因がある。ドル高、西海岸の港湾労働紛争、ロシアの西側諸国からの農産物の輸入禁止措置である。

一方、輸入では、昨年米国はかつてないほど多くの園芸産品を輸入した。バナナが19億ドルと優位を占めているが、南米産アボカド「ハス」は16億ドルという目を見張る販売を記録した(米国人がそれほど消費しているように見えない)。

米国は植物検疫上の理由から、アジアからの生鮮農産物の輸入は依然として少ないが、徐々に変化しつつある。例えば韓国のナシ、タイのドリアン、インドのマンゴーが外国人社会向けにスーパーで販売されるよう

になった。

アジア太平洋市場は、米国の農産物にとって依然として重要だ。特に西部諸州に拠点を持つ生産出荷業者にとっては大切な市場だ。ワシントン州のリンゴ、カリフォルニア州のブドウやアーモンドなどにとってはこの市場がなければ大変な事態になるだろう。

米国農務省海外農業局の統計によれば、アジア太平洋地域(インドを含む)に対する園芸産品の輸出量は6.7%増加し430万トンであったが、販売額は110億ドルで変化がなかった。

2016年に入って、ドル高が続き、ロシアの輸入禁止措置は解除されそうもないが、これまでのところ米国の輸出業者にとって非常に好調な年となっている。

ここでは、2015年シーズンをレビューし、米国の輸出業者が直面している問題を考察する。

リンゴ

2014/15年シーズンはワシントン州の業界にとっ

て忘れてしまいたい年だった。2014年8月、収穫が始まる前から、生産者は空前の生産量となることを予感していた。

ワシントン州の生産者は、過去数年間、大きな利益を享受し、その収益を新しい高収量のリンゴ品種の植栽に再投資していた。この努力は2014年秋に実を結び、当初1億5,500万箱(1箱19kg)(これまでの最高記録であった2年前の1億2,900万箱よりも20%多い)の生産量と予想された。

最終的には1億4,200万箱が収穫され、廃棄されたリンゴがセントラルワシントンの空き地にばらまかれ、同州の業界に辛い記憶を残した。



生産量がもう少し減少していれば、同州は利益が出るように売りさばけたと考えられる。この年は、中国が植物検疫問題を理由とする2年間の輸入禁止の後に市場を再開し、楽観的な雰囲気の中で始まった。しかし、出荷期間の最中、西海岸の港湾における労働紛争により、主要なアジア向けの出荷について数か月間停止を余儀なくされた。このため、明らかに運の悪い方向へと向かったのだ。

労働紛争は最終的には解決したが、既に輸出販売推定額 9,500 万ドルを失った後であった。ロシアによる輸入禁止措置で、ヨーロッパの生産者はロシア向けに予定していた果実を中東やインドに迂回させ、このことで価格は押し下げられ、米国産の輸出が妨害された。極めて不快なシーズンが終わってみれば、同州のリンゴの平均価格は過去8年間で最低の水準であった。

次のシーズン(2015/16年)に入ると、収穫予測量が1億 1,600 万箱となり、FOB価格が前年を上回って州の業界は大いに好調である。ただし、この予測量は同州にとって歴史上3番目となるものだ。

2016/17年の生産見通しは未だ明確ではないが、2年前の1億 4,200 万箱の記録を破る可能性は十分ある。「ワシントン州は生産量が恒常的に1億 5,000 万箱を超える時期に入る」と業界の多くの専門家は感じている。

「1億 3,000 万とか1億 4,000 万箱は過去の歴史として振り返るようになるかもしれない」とある輸出業者は語り、「今後 2 年以内に生産量が1億 7,500 万箱となっても驚かないであろう」と考えている。

オウトウ

今後、生産量の大幅な拡大が起こる可能性のあるもう一つの果樹は米国北西部のオウトウである。この理由はワシントン州のリンゴと類似している。何年にもわたって生産者に大きな利益をもたらしたことで栽培面積の拡大につながり、これらの園地が結実する段階に達している。1991年から2011年の間に同州のオウトウ生産面積は12,000haから38,000ha以上へと拡大し、この結果、出荷量は2006年～2010年の1,470万箱から2011年～2015年の2,000万箱以上へと増大した。

2015年には2,050万カートンを出荷したが、暑さと雹害による品質への影響があった。

業界には「収穫量 3,000 万箱は時間の問題に過ぎない、もし生育条件が理想的であれば2016年にも達成するかもしれない」といった見方が広がっている。しかし、北西部の販売マネージャーは、「3,000 万箱は流通するには多すぎる量だ」とみている。販売担当からすれば、数量などよりも、品質に優れ、サイズが大きい果実が望まれるからだ。

ところでオウトウ業者の苦悩は「収穫期間の短さ」にある。果実は各産地で同時に成熟し、選果場に殺到する。光学的手法を導入した選別システムの登場は品質

改善を劇的に進め、選果能力の不足という問題をいくらか緩和した。また、収穫9月まで出荷を伸ばすことができる晩生品種の植栽もこの問題をいくらか緩和する助けとなった。しかし、3,000 万箱の生産量により、北西部オウトウ業界は、この先、地図のない海を航海する羽目に陥りかねない。(編集者注:2016年の北西部オウトウ生産量予測(5月25日)は1800万箱強と報道されている)

カリフォルニア州のオウトウ業界は、北西部が直面している問題を歓迎しているかもしれない。冬に雨が少なく温暖な気候のせいで、同州では生産量が少ない年が続いている。かつて、「カリフォルニアの生産量はすぐにも1,000 万カートン(1箱 8.2 kg)を超えるであろう」と考えられていた。しかし、これは気候変動(同州の干ばつ)が始まる前であった。2013年に770万箱を出荷して以降、同州では267万箱や590万箱の年が続いた。

2016年の出荷量は、冬の気候が比較的順調であったことから、増加すると予想している。しかし、南部サンホアキンバレーでは、生産者がオウトウ経営の見通しに失望していることから、面積がかなり減っている。このため、この先、同州のオウトウ生産量は年間500万箱という10年前の水準に戻る可能性がある。

(編集者注:2016年のカリフォルニア州のオウトウ生産量は豪雨に見舞われたことから、6月上旬現在、500万箱を下回ると報道されている)

ナシ

アジアに輸出されている米国産のナシはすべて北西部太平洋岸で栽培されている。業界は、2014/15年には新記録となる2,080万箱(20kg)を生産し、輸出の拡大が期待されていた。残念ながら、ドル高とロシアの輸入禁止措置によって輸出量は前シーズンに比べ50%近く減少した。ただ、幸運なことに、新たに市場を解放した中国への輸出量が25%増加して23万箱となり、影響は軽減された。

2015/16年については、業界の当初予測では生産量を2,000万箱としていた。しかし、シーズンが進むにつれ、高温による障害果の割合が多いことが明らかになったことから、1,850万箱に下方修正された。この結果、FOB価格が大きく上昇したが、果実の品質に問題があったことから、アジアへの輸出は早期に終了するという結果となった。

「基本的に我々は3品種に依存している。グリーンアンジャス、ボスク、レッドアンジャスだ」と北西部ナシ事務局の国際市場責任者は説明している。

ブドウ

カリフォルニア州は米国のブドウ生産の99%を担っており、2015年は業界にとって好調な年であった。カリフォルニアブドウ委員会によれば、昨年、生産者は18億3,000万ドルの販売利益を得、2014年の記録17億

6,000 万ドルを超えた。2015 年には生産量のおよそ 35%が海外市場に出荷された。カナダ(1,190 万箱)、メキシコ(570 万箱)、中国/香港(350 万箱)、フィリピン(190 万箱)及び台湾(180 万箱)が主な輸出先である。

同州の生産量は過去 10 年間ほとんど1億箱付近で変動はないが、最近、主に高収量品種の植栽により1億 1,000 万箱程度に増加している。生産コストの高騰(特に労賃と水利費)の中で生産者が利益をあげ続けるためには、単収の増加が必要だ。結果として、同州の中心的品種であったトンプソンシードレスの大部分が、単収が2倍のオータムキングに置き換えられた。食味の改善も主要な目標であり、スイートサンシャイン、サマーロイヤル、スカーレットロイヤルといった香りの強い品種の導入が進みつつある。

3年間続いた干ばつは同州の業界を覆う恒常的な暗雲となっている。4年目への突入の怖れは、昨冬が湿潤だったため緩和された。地下水が集積したため、この利用の可否についても検討されている。(これまで数年間、地下水利用が禁止されていた)

カンキツ

カリフォルニア州の干ばつでカンキツ以上に悪影響を受けた果樹は

ない。昨年、放棄され、枯れかけたオレンジ園が、サンホアキンバレエの東側に位置する「カンキツベルト」で見ることができた。同州食品農業局によれば、2011/12 年の冬に始まった干ばつ以来、ネーブルだけで面積が 4,000ha以上減少したとされている。業界は、更に10,000haのかんきつが今シーズン末までに減少する可能性があるとしている。

しかし、エルニーニョ現象により、この冬は降雨があったため、少なくとも当分は面積の減少は最小限にとどまりそうだ。

同州の生産者はマンダリンに改植を進めている。皮が剥きやすくておいしい果実に対する消費者の需要が増え続けているからだ。米国農務省は、同州のタンゼリンとマンダリンの 2015/16 年の生産量は、2 年前の 2,940 万箱から 4,500 万箱(18kg 入)に増加したとしている。

バレンシアオレンジの面積は 2002 年の 26,000haから 2015 年には推定 13,000haに減少し、生産量は安定したようである。現在、国内の食料品販売業者や加工業者等の販売先は確保されている。

カンキツグリーニング病として知られる HLB の脅威が、カリフォルニアやアリゾナのカンキツ業界において長らく続いている。病原菌は、サンホアキンバレエにおいては未だ見

つかっていないが、同州生産者の多くはカンキツグリーニング病の大発生とその後の蔓延が避けられないのではないかと懸念している。なぜなら、現在 Asian Citrus Psyllid(ACP) (同病の媒介する昆虫)が州の大半において見ついているからだ。現時点ではロサンゼルス地域においてごくわずかのHLBが見ついているのみであり、幸いにもACPの集団は病原菌を持っていない。

同州業界は、一端病気が発見されれば農薬散布プログラムと合わせて迅速に樹を除去することとしており、先を見越した計画を持っている。

「サンホアキンバレエで病原菌が発見されてもHLBをコントロールできると考えている。カリフォルニアは、失敗の先例を学んでいるので、フロリダやテキサスよりも有利だ。農薬散布、捕食蜂の放出、他に比べ冷涼な気候のお陰で病気に打ち勝てるだろう」と業界の有力者は語っている。

2014 年以來、米国農務省はHLB対策の研究に 4,360 万ドルの基金を拠出している。こうした政府と民間による努力は、残念ながらフロリダ州のカンキツ業界には遅すぎたようだ。

世界的リンゴ生産量の増大にどう対処するか

The World Apple Report 誌(2016 年 5 月号)

本誌では 2005 年から 2025 年にかけての世界のリンゴ生産量を様々な仮定を置いて推計した。これによると、2025 年の世界のリンゴ生産量は中国の大幅な増加を受け、2005 年対比で 60%増の約1億トンに達すると見られる。計算では2005年以前

世界のリンゴ生産量(The World Apple Report社) 単位:百万トン

	2005	2010	2015	2020(予測)	2025(予測)
世界計	58.8	70.6	86.4	93.9	99.8
うち中国	20.4	33.3	43.1	47.5	49.5
その他国	38.4	37.3	43.3	46.4	50.3

の実績数値を踏まえ、2005-15 年は年率 3%超の増と見通した。その後 2015 年までの 10 年間の増加のテンポは 3%以下の穏やかなものになると見通したが、数量では 1,300 万トン増という数字であった。

2005-25 年の世界人口の推移とリンゴの 1 人当たり供給量

生産地	指標	単位	2005	2010	2015	2020(推)	2025(推)
中国	人口	百万人	1,305.6	1,341.0	1,376.0	1,402.8	1,414.9
その他	人口	百万人	5,214.0	5,588.7	5,973.5	6,355.4	6,726.8
世界計	人口	百万人	6,519.6	6,929.7	7,349.5	7,758.2	8,141.7
中国	1 人当たり供給量	kg/人	18.4	24.8	31.3	33.9	35.0
その他	1 人当たり供給量	kg/人	7.4	6.7	7.2	7.3	7.5
世界計	1 人当たり供給量	kg/人	9.6	10.2	11.8	12.1	12.3

2005年から2015年にかけての10年間は、専ら中国の生産増によるもので、この間、同国の生産増は2,000万トンに達すると見込まれている。とはいえ、中国の生産量の増加は、経済成長に伴う個人消費の増大を受け、ほぼ全量が中国国内での消費により吸収されると思われる。この間、中国以外の国・地域での生産増は僅か500万トンと見込まれる。

一方、2015-25年の様相はガラッと変わったものになると見ている。推計では、2025年には中国の生産量は640万トンの増の4,950万トン、中国以外の諸国の生産量は700万トン増の5,030万トンで、世界計としては1,340万トン増の約1億トンと見ている。果たして、世界のリンゴ市場がこれだけの生産＝供給増を吸収しきれんのだろうか？

2005年から2015年にかけて、中国の人口増加率は中国以外の国々の増加率より低い。2015年から2025年にかけての中国の人口増加率はさらに低くなろう。過去10年で中国の人口は7,040万人増えたが、2015年から2025年の10年間の人口増は3,900万人以下と推計されている。これに対し、その他の国々の人口は過去10年間で7,600万人増加し、2015年から2025年の10年間についてもほぼ同水準の増加が見込まれている。

中国市場の見通し

中国での国民1人当たりリンゴ供給量は例を見ない勢いで増大している。2015年の1人当たり消費量は31.3kgで、これは断突の世界1位で、第2位のトルコの倍近い数字である。中国産リンゴの2.1%が生食用輸出に向けられ、約8.4%が加工用に仕向けられ、残りの約90%が国内で生食消費されている。

中国経済の減速、中流階級人口の増大、引き続く工場閉鎖、失業の増大を考えると、2025年時点で中国の生食リンゴの国内消費量が1人当たり10ポンド(約4.5kg)も増大するとはとても考えられない。

考えられるのは、中国のリンゴ加工産業がここ10年程続いている不況から脱出してかつての勢いを取り戻し、生食用輸出も2009年の記録的水準の120万トン水準に戻り、加工と輸出で国内生産の増大のかなりを吸収するという点である。しかし、別の角度から見ると、中国の生産量が世界のリンゴ市場へさらなる圧力を強めるということである。

その他の国々の見通し

中国以外の国々のリンゴ市場を見通すと、2つのタイプに分けられる。一つはリンゴ生産国で、もう一つは非リンゴ生産国である。リンゴ生産国の1人当たり消費量は押しなべて停滞的ないしは減少傾向にある。

これには様々な理由が考えられる。リンゴ生産国の多くは人口増加率が低下し、高齢化社会に向かい、さらに核家族化の進展により生食リンゴ消費の中核と位置づけられる大家族の比率が低下している等である。そしてこれらの国々の1人当たり所得は総じて既にかんがりの高水準に達していて、所得が増大してもリンゴのような伝統的な果物の消費増とはならず、需要はエキゾチックなあるいはより高級な果物へと向うと見られる。しかも、これ等の国々では生食リンゴやリンゴ加工品の消費増大を図るための販売促進活動はほとんど行われていない。

リンゴ生産国が販売促進活動を行っていない理由は、生産国のほとんどが国内での消費増大より非生産国への輸出の増大に重点を置いているためである。

輸出増大の見通し

生食リンゴを輸入している国の需要は二つの大きなファクターに左右されている。一つは国民1人当たり所得水準がどの程度かということであり、もう一つは高関税とか保護主義的な政府によってなされる官僚主義的妨害行為、輸入禁止といった貿易障壁の有無である。これらにより、リンゴ貿易の拡大の可能性は依然として制約されている。例えば、2015年現在、中国以外の人口約60億人の約20%はアフリカで、30%超が南アジアである。つまりアフリカ及び南アジアが半分を占めているが、その所得水準は低い。さらに、これらの国々は高い貿易障壁を維持しており、国内物流基盤の不整備もあって、保存性の低い農産物の輸入が妨げられている。

一方、1人当たり所得がある程度の水準に達しているいくつかの国では、経済不振から貿易拡大が阻害されている。例えばブラジル、インドネシア、台湾や原油価格の低迷に見舞われている多くの産油国である。現在これらの国々では経済再建に向けて取り組んでいるものの、その回復の歩みは遅々としている。

ロシア市場の破滅的状況

生食リンゴの輸出拡大に対する悲観的観測の最大の要因は、つい最近まで世界最大の生食リンゴ輸入国であったロシア市場の劇的な縮小である。この縮小は、2014年のロシアによるクリミア併合を契機に発動された西側諸国の対ロ経済制裁措置によって引き起こされた。この経済制裁によりロシア経済は不況に陥り、ロシアルーブルは急落し、ロシアのリンゴ輸入業者の多くが財政危機に見舞われ、ロシアの輸入力は急速に縮小した。

これに輪をかけたのが、ロシアが西側の対ロ経済制裁に対抗してEU諸国、豪州、カナダ、ノルウェー、米国からのリンゴその他の青果物の輸入を禁じたことである。特に大きな打撃を受けたのが、ロシアとの間で2国間協定を結び大量の生食リンゴを輸出していたポーランドである。折しも世界的不況の真只中で、ロシアという巨大市場を突然失ったポーランドにとって、ロシアに代わる生食リンゴの輸出市場を見つけることは容易なことではなく、ポーランドのリンゴ産業は大きなダメージを受けた。その後、ロシアはクリミア半島から撤退する気配はなく、あるいは近隣諸国への干渉を抑制しようという姿勢も示しておらず、この破滅的状況は今後もずっと続きかねない。

他の方途はあるか

もし世界のリンゴ生産量が今後も増大を続ける一方、需要増大が見込めないとすると、世界のリンゴ市場で価格低落圧力が強まることは必至である。現在主流を占めている「レッドデリシャス」、「ガラ」、「フジ」、「アイダレッド」、「グラニースミス」といった品種に巨額の投資を行っている国や企業にとって、引き続き収益を確保していくためには、果樹園、選果施設、貯蔵、輸送、販売とあらゆる段階でどれだけコストカットできるかにかかっている。しかし、政府や主要小売業者によって既にこのための努力が目一杯進められ

ている中では容易なことではないだろう。

一方で自らのビジネスを再構築することに失敗すれば、即破産ということになる。まさにポーランドはこのような危機的状況に直面しようとしている。そして、ポーランドの直面している問題は容易に他の EU 諸国のリンゴ産業や EU 市場に大きく依存している国々に伝播しかねない。

新品種開発に重点

今後起こり得る価格低落から免れようと、世界各国のマーケットでかなりのプレミアム価格が期待できる新品種、あるいはクラブ品種といわれる排他的品種の開発戦略に賭けている国や先進的企業がある。

この好例がニュージーランドである。ニュージーランドは、ニッチでプレミアムな市場に狙いを定めて新品種を開発してきた長い歴史がある。ニュージーランド産リンゴの輸出量が世界市場に占める割合はかなり低く、世界各国の市場にとってニュージーランド産の輸入量が重荷になるようなことはない。

ニュージーランド以外のリンゴ生産国では、先進的企業が徐々に従来からの主要品種の生産を抑え、新しいクラブ品種等の排他的品種の導入に向かいつつある。こういった新品種の中には、「ガラ」のような既存の人気品種に比較して1箱当たりの価格が50%高、中には100%高といったとてつもない収益を実現しているものもある。

今のところこういった新しい排他的品種の導入戦略は上手くいっているが、それにはいくつかの要因が考えられる。まず、世界的な不況にもかかわらず、ダメージを免れている富裕階級が、新しいプレミアム品種のリンゴを買い求めているということがある。こういった富裕階級をお得意さんとして繋ぎ止めておこうと大手小売業者は新品種を一層目立つような店頭陳列に努めている。

新品種の限界

とはいえ新品種にも限界がある。まず、新品種といえども経済学の需給均衡の法則から免れることはできないということである。相応の期間が経てば、供給量は増大し、それにつれて価格は低下し、プレミアムも減少するだろう。新品種登場当初こそ、もの珍しさもあって新品種を買い求めたお得意さんも、時間が経ち流通量が増大すれば、次第に

興味を失っていくだろう。

ある時期について見れば、プレミアム価格を狙った新品種は富裕階級や大手小売業者の要求を満たすことは確かである。しかし、今日チャホヤされていても、明日は一転してはねつけられるということは良くあることだ。

新品種の供給サイドがそのプレミアム品種の宣伝に一生懸命に取り組むことは、従来からの伝統的な主要品種の販売促進対策に手を抜くことにつながりかねない。

ある意味で、伝統的の主要品種はあつという間に誰も見向きもしない孤児品種になりかねないのである。様々な競合果実との激しい競争を考えると、販売促進活動を疎かにすることはリンゴ全体に対する需要の減退を招来しかねない。

待ち構える困難

最近の原油、鉄鋼、鉄鉱石その他様々な商品の例を見るまでもなく、慢性的供給過剰状態に対処するためには生産を抑え供給量を削減するしかない。しかし、主要な供給者は押し並べて誰かが先頭を切って生産抑制に取り組むことを期待し、自らはなかなか取り組もうとしないのが常である。その結果、慢性的供給過剰状態は改善されず、価格低迷が何年も続くということになるのである。

リンゴについても、もし需要と供給の関係が何ら変わらずに推移すれば、原油や鉄鋼等と同じ状況に陥るのは必至だろう。その時、堅実な経営者は他人が先頭に立って生産抑制に取り組むことを待たず、自ら収益性の低い生産地区や果樹園、出荷施設や貯蔵施設を整理するだろう。これと同時に、生産から出荷、販売に至る全過程でのコスト削減が必要である。つまり、全ての経営活動、投入肥料や農薬、実施している技術全てについてコストパフォーマンスを分析し、費用対効果が低い支出は削減するということである。

もし最悪の事態が起きても、そのような企業は必死になって取組み、生き残れるだろう。仮に最悪の事態が起きなかったとしても、そういった企業は僅かな利幅の増からでも最大の利益を手にすることが出来るのである。

現地報告

豪州：カンキツの収穫、リンゴ新品種 Kalei、中国が栽培権を取得

豪州現地情報調査員 トニー・ムーディー

ビクトリア州でカンキツの収穫始まる

ビクトリア州の北西部でカンキツの収穫が始まった。豪州でも最大規模の選果場で作業が始まっている。Midura Fruit Company 社では、これから8~10万トンの選果を行う計画である。ビクトリア州北西部で生産されるカンキツは26カ国に輸出されている。同社のマネージャーによれば、今でこそ中国が最大の輸出先とのこと

だが、顧客との信頼関係構築に6年かかったそうだ。この間、偽装表示などの問題を封じ込めたという。

「かつては香港経由での輸出だったが、これはグレイな流通経路でもあった。そこには各種の偽装表示等の問題を抱えていた。現在は直接中国に輸出することができるような流通経路を確保した。直接輸出する場合は偽装の問題はない」とのことだ。

今シーズンのカンキツはタンゼリンを含め、外観、果肉品質ともに良好のようだ。これは夏の気象条件に恵まれたためである。生産者にとっては期待が持てるようだ。

リンゴの新品種 Kalei

クイーンズランド州の試験場が開発した新品種 Kalei が Apple and Pear Australia Ltd (APAL)社から販売されることになり、4月10日、現地検討会が開催された。

検討会には豪州のみならず各国から40名が集まり、食味を検証するとともに新品種に関する特性を学んだ。「Kaleiは各国で問題となっているリンゴ黒星病などに抵抗性があり、世界各地で注目されている」と APAL社は語っている。「加えて、食味が良好で、甘く、日持ちも良い。果皮はピンクからワインレッド色で、熟すと大変魅力的だ」という。APAL社はピンクレディーを80地域で販売し、世界有数のプレミアム品種に育てた会社である。この経験と世界各地とのつながりを活かし、既に各国で Kalei の試験栽培を進めている。現地検討会には、フランス、ドイツ、イタリア、南アフリカ、ニュージーランド、米国からの参加があり、熱心に Kalei の栽培方法を学んだ。

Kalei は1980年代にクイーンズランド州の試験場で始まった育種計画から生まれた。当初の育種目的は、地域に被害をもたらしていた黒星病への耐性品種の育成であった。転換期は1993年で、ロイヤルガラと CPR7T90 (米国所有の黒星病抵抗系統で知的所有権がなかったもの)を交配させたことに始まる。病気への耐性スクリーニングを経て、実生が1995年に栽培された。以降、高密度栽培、栽培管理適性等の試験が行われた。その後2009年に米国で知的所有権が認められた。豪州での品種登録は2005年に行われた。そして2012年に APAL 社が商業権を取得したのである。ブランド化に実績がある同社は Kalei と命名したが、こ

れはハワイ語の「愛らしい」を意味する。即ち、リンゴを愛らしく思って欲しい、という期待を込めたものだ。

品種試験に当たっては豪州の育種計画ネットワークが活用され、全豪4カ所で試験が行われた。クイーンズランド州農業省は過去20年の経験を活かし、栽培管理を容易に行う観点からの試験も行った。

Kalei の果実は直径が大きくなる傾向にある。従って、「毎年の収穫量を均一にし、摘果を十分行うことにより、サイズの大きい果実を収穫すべきである。決して小さい果実を生産してはならない」、と同社は指導している。Kalei は豪州国内で、今年9月と10月に市場に出回る予定である。

中国がリンゴの栽培権利を取得

豪州タスマニアの種苗会社と中国上海の会社が契約を締結し、タスマニア産のリンゴ品種 Ruby Pink の中国での栽培権利を許諾した。Ruby Pink はクリプスピンク(商標名はピンクレディー)の突然変異種である。

タスマニアの種苗会社は、ピンクレディーの商標権を持つ APAL 社に Ruby Pink がピンクレディーの一つとして認められるよう申請しており、APAL 社(前出)は豪州と中国の連携強化に熱心で、中国での生産支援と豪州産リンゴの輸出促進を進めている。

Ruby Pink は果皮の色と果肉の硬度の面でクリプスピンクより改良された品種で、「着色を待つて収穫をする必要はない」そうだ。

中国で生産されれば、生産者に対しては高収量、高品質、高収益をもたらす、消費者にとっては貯蔵性の高い着色の優れたリンゴを手に入れる機会を提供することになる。

フランス：ジメトエートの販売禁止措置、オウトウの輸入禁止措置

フランス現地情報調査員 佐川 みか

オウトウショウジョウバエ(Drosophila Suzukii)は2010年にフランスのコルシカ島で見つかり、瞬く間にフランス全土に広がった。被害はオウトウ、プルーン、ブドウ、ベリー類で見られ、昨年あたりから生産者たちが「我々はハエに殺される」というほど、危機感が募っていた。春に収穫されるオウトウの被害が大きくなれば、秋にはブドウにも広がり、フランスの輸出産業であるワイン製造にも影響を及ぼすとも言われていた。フランス最大のオウトウ生産県であるヴォクリューズ県では、2014年のオウトウの被害は1千2百万ユーロで、売上高は46%減少した(同県農業会議所)。こうした中で、今年2月に仏政府はその防除に使われていたジメトエート

を有効成分とする、デンマークの Cheminova 社の Dimate BF 400 を販売禁止とした。

ジメトエートは、震え、唾液の過剰分泌といった中枢神経系の障害や発ガン性の可能性があるとして、フランスでは特定産物を除いて1991年から使用が禁止されている。2016年当初においてはオウトウ、オリーブ、チコリ、アスパラガス(以上ハエの対策)、リンゴ(アブラムシ対策)にこの農薬の使用が許可されていた。

2013年に、EFSA(欧州食品安全機関)はジメトエートを散布した果実などの摂取から長期的な潜在リスクが生じる可能性があるとして、加盟各国に農作物別

に使用方法を定めるように指示し、現在、その取り扱いには各国に任されている。2015年12月に、フランスのANSES(国立食品・環境・労働衛生安全庁)は、「Dimate BF 400の毒性の強さとその影響範囲の広さを考慮すると、これを市場から排除する必要がある」とし、メーカーに対して、毒性リスクがないことを証明するデータを提出するように求めた。しかし、同社が対応しなかったため、ANSESは2月1日付で、この農薬をフランスの販売許可リストから外し、販売と使用を禁止した。

これに対して、果樹生産者はオウトウショウジョウバエに効果のある農薬は他にないと抗議した。大手農業経営者団体(FNSEA)はDimate BF 400の120日間の使用禁止の猶予を主張したが、仏農相は消費者保護のため、そのような特例は出さないと断言した。

3月29日、仏農相は、EU全域でジメエートの野菜・果実への使用を即時禁止し、この農薬の使用国で生産されたオウトウの即時販売禁止を決めるようにEU委に要求した。

この問題に関する科学的な根拠をEU委員会から求められたEFSAは、4月中旬、人体へのリス

クがないと明言するのに十分なデータが欠如しているとした。なお、EUの現行MRLsは0.2ppmで、米国や国際食品規格委員会の2ppmよりも厳しい。

EU委員会がジメエートについて早急な決断を出すことに反対していることもあり、EUの専門家会議でも合意に至らず、EUレベルではいかなる決定も出されなかったが、同時期、イタリアとスペインもジメエートの使用を禁止した。

仏政府はEUでの使用禁止を要求した際に、要求が通らない場合は、フランスの消費者を保護し、生産者を不当な競争から守るため、国内保全措置をとると発表していた。これを受け、4月21日付のアレテ(政令)で、EU加盟国、域外国に関わらず、ジメエートの使用を禁止していない国からのオウトウのフランスへの輸入を年末まで禁止した。ただし、有機栽培のオウトウには輸入禁止措置は適用されない。

仏農相はオウトウ生産者に対して、オウトウショウジョウバエ被害の補償制度を設置し、支払い基準や方法を生産者と協議すること、また保護網の購入に補助金を出すことなどを約束した。また、4月にデュポン社のEXIREL(cyantraniliprole)ダウアグロサイエンス社のSUCCESS 4(spinosad)、同GF 1640

(spinetoram)、の3農薬について120日の使用許可を特例として出した。

多くの生産者が、ジメエートと比べるとこれら農薬は価格が10倍程高いのに効果は劣ると嘆く一方で、ヴォクリューズ県の中でもオウトウ生産が盛んなVenasque村の生産者たちは5月中旬、「今年のオウトウ生産について楽観視している」とアピールした。消費者の健康よりも営利を優先しているという評判や、暗くなったオウトウのイメージを払拭するためと思われる。生産者は品種の更新、フェロモンの利用、保護網、硫黄とニッケルを成分とするロウソク、酢、粘土などあらゆる方法を試すようだ。仏農業省の発表では、6月1日現在のオウトウの生産量は昨年比11%減である。ショウジョウバエの被害よりも、雹や長雨が原因しているようである。

なお、フランスのオウトウ生産は4万トンで、EUの中ではポーランド(20万トン)、イタリア(12万トン)、スペイン(10万トン)に続き、ギリシャ、ドイツ、ルーマニア、ハンガリーと同じレベルにある。フランスのオウトウの消費量は5万トンのうち20%を輸入している。

トピックス

研究が進む「吸引型リンゴ収穫機」

Good Fruit Grower 誌(2016年3月15日版)カリフォルニアの企業が、ワシントン州果樹研究委員会と共同で吸引型のリンゴ収穫機のプロトタイプ制作に成功し、商業ベースの実用機械開発に向けて資金調達を始めている。

この企業はGRI Internationalから独立したAbundant Robotics Inc社で、昨年秋にワシントン州の契約農家との間で、非公開により、数千個のリンゴを収穫して試作機の性能調査を行った。同社の技術主幹Dr.Salosbury氏によると、ワシントン

州での今秋の試験の前に、一部を改良した試験機を用いてオーストラリアでも試験を行うそうだ。研究委員会は、これまで、このプロジェクトに55万ドルを拠出している。また、この2月には同社から技術レポートが研究委員会に提出されている。技術主幹は、「この試験に力を入れて取り組んでおり、成功を期待している」とのことだ。

<開発技術>

この技術には2つの主要な開発要素があるという。1つは果実と葉との違いを認識する技術で、2つは果実に傷をつけることなく「もぎ取る」技術である。

研究者によると、この吸引方式は果実に傷をつけることなく、近辺の果実

や枝と区別し、収穫を目的とする果実を捕捉することができるそうだ。吸引力を用いて、果実を枝から引き離し、ノズルからコンベアーに移動させる仕組みだ。ノズルの口径は変更することができるので、生産者はノズルを交換する必要はないが、ノズル自体はカートリッジ方式で数種類の口径のものが準備されているという。

現段階では(ノズルは)45度の角度で、トレリスに沿って上下4~5フィートの可動域があるが、将来は作業機に吸引装置を上部と下部に2つ取り付けることを目標としているそうだ。「トラクターに牽引させ、最も低

(公財) 中央果実協会

編集・発行所

公益組合法人 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

岩元 明久

印刷・製本

(株)丸井工文社



毎日くだもの200グラム運動

当協会のweb サイト

www.kudamono200.or.jp

本誌についてのご質問、お気付きの点などがある場合、または他に転載する場合には、上記にご一報くださるようお願いいたします。許可なくしての転載および複写（コピー）は著作権の侵害となることがありますのでご注意ください。

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、

ASIAFRUIT
The World Apple Report
Good Fruit Grower

は一切の責任を負いません。

速で移動しながら(収穫状況を)振り返ることなく移動することを狙いとしている」と技術主幹は話している。

共同研究を行っている GRI 社のコンサルタントは、「トリスによる生産方式が最も効率的であることは生産者も認めていると思うが、いくつかあるトリス方式の中で、どれが一番機械収穫に向いているかが問題だ」と話している。ただ、現時点では最も優れたトリス方式が何かは明らかでないようだ。しかし、同氏は、「この試験を世界有数の生産者がいるワシントン州で行うことは意義深い」と話している。

<試験成果>

2015年の試験では、以下の3つに重点が置かれたようだ。

- ・枝(短枝を含む)を吸引することなく、果実に傷をつけないノズルの形状のあり方
- ・吸引装置からコンベアーに果実を移動させる過程で速度を減速するための装置の小型化
- ・商品化されているロボットアームと吸引装置の一体化

ロボットアームとの一体化については、カーネギーメロン大学が開発した3D センサーと組み合わせることで、収穫部分の装置がうまく機能することが確認された。また、果実に傷をつけない減速装置の素材として粘断性の高い物質を特定した。

加えて、いくつかの品種で機械収穫したリンゴの貯蔵試験(腐敗が生じないか)を予備的に実施している。試験はCA貯蔵庫を用い、通常方式で収穫されたものと比較する形で3月から始まった。

昨秋の試験はワシントン州の7つ

の果樹園で行われた。ワシントン州果樹研究委員会は機械収穫された180個のリンゴ(すべてフジであった)を検査した。うち、7個は傷のため等級が下がり、26個は予期せぬ切断や穴が生じて廃棄せざるを得なかったという。しかし、技術主幹は、「小枝や枝を吸引したことで果実が傷ついたと考えられ、それほど厳しい問題ではない」と考えているようだ。検査された180個のリンゴのうち86%はワシントン州の基準で出荷できる水準であった点を重視している。

総じていえることは、2015年の試験結果から、収穫装置の識別システムと吸引システムにより、果実に傷をつけることなく収穫することが可能である、ということだ。また、2つのシステムの合体することで、1つの果実を1秒以内に収穫できる可能性もある。

<将来>

オーストラリアでは試作機による試験が続けられている。現在行われている試験は識別装置が収穫可能な果実の色をしっかりと区別できるか、収穫装置から貯留箱にいかにか衝撃をすくなくリンゴを移動できるかである。

ワシントン州で育った技術主幹は4年前からこの研究に携わっている。同社は2018年秋に商業販売したいとしているが、技術主幹は「社の計画は暫定的なものだ」とし、時期は適切に定められるべきだとしている。確かに多くの生産者はロボット技術を肯定的にとらえている。しかし過大な期待を寄せてはいないとも話している。商業化された収穫機は、販売されるのか、リースされるのか、収穫サービス会社に引き渡されるのか、生産者が支払うコストはどの程度か、などはこれからの問題のようだ。

