

平成25年度東アジア包括的育成者権侵害対策強化 委託事業イチゴ本調査報告



平成26年1月15日(水)～1月18日(土)
公益社団法人
農林水産・食品産業技術振興協会 (JATAFF)

調査団及び調査日程

2014年1月15日(水)～同1月18日(土)、4日間

【調査団メンバー】

野口 裕司 (独)農業・食品産業技術総合研究機構
野菜茶業研究所 野菜育種・ゲノム研究領域
上席研究員

丹羽 優治 (独)種苗管理センター 品種保護対策課長

石川 君子 (公社)農林水産・食品産業技術振興協会
イノベーション事業部 主任調査役

【農研機構出張者】

萱野 英子 (独)農業・食品産業技術総合研究機構
連携普及部 知財・連携調整課 課長補佐

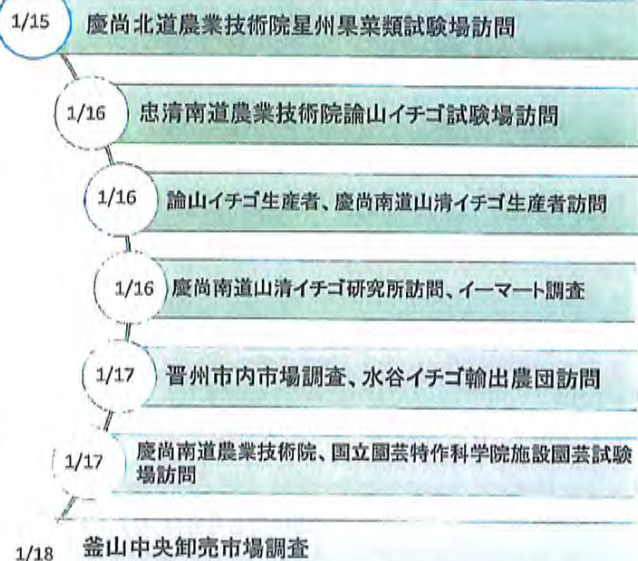
中司 朋宏 // 連携普及部 知財・連携調整課

【コーディネータ及び現地参加者】

宇田川 雄二 山清イチゴ研究所 所長

幸 基明 山清イチゴ研究所副所長

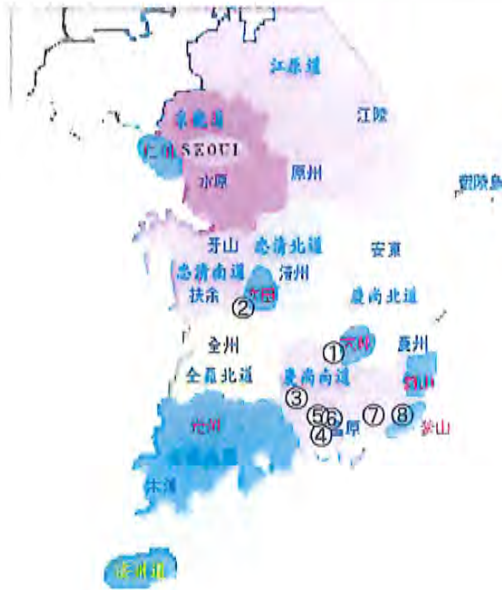
青山 英子 多幸園芸社長(イチゴの出願代理人)



イチゴ本調査訪問場所の位置

【訪問先】

- ① 慶尚北道農業技術院星州果菜類試験場
- ② 忠清南道農業技術院論山イチゴ試験場
論山イチゴ生産者(栽培ハウス)
山清イチゴ生産者(栽培ハウス)
- ③ 山清イチゴ研究所
スーパーマーケット(イーマート)
- ④ 晋州市内市場
- ⑤ 水谷イチゴ輸出農団
- ⑥ 慶尚南道農業技術院
- ⑦ 国立園芸特作科学院施設園芸試験場
- ⑧ 釜山中央卸売市場視察



慶尚北道農業技術院星州果菜類試験場訪問:

- この試験場では、イチゴ品種「サンタ(聖誕紅, Santa)」(ソルヒャン×メイヒャン)を育成し、現在、品種登録出願中である。
- サンタは、スペインに本社のあるユーロセミラス社(17カ国に支社)を通じて、現在、中国と日本に出願及び販売の許諾をするための準備中であるとのこと。中国では、内モンゴルの組織培養及び増殖基地で増殖し、2015年から普及する予定。許諾料は、販売苗の金額の5%で、10年間の契約である。5%は一般の許諾料より少し高いと思うとのこと。
- サンタは、開発してから2年目の品種で、慶尚北道と慶尚南道で現在、50haほど普及している。品種の特徴としては、促成栽培すると、開花及び収穫が早く、食味テストの結果が1番だったとのこと。甘いだけでなく酸味もあり、硬度も高い。欠点としては、種子が飛び出していること、頂花房と腋花房の出現の間があくこと、草勢が強くと3月になると管理が難しいとのこと。
- 韓国の生産者が好む品種は、花芽分化が早く、うどんこ病抵抗性で、味及び色がよいもの、消費者が好むのは、味、色及び形(少し長いもの)とのことである。
- サンタは試験場が普及までやっているが、今後、民間の会社が作られ、種苗会社に原種苗の供給を始める予定とのこと。韓国での親株は1本200~400ウォン程度だが、安いものは炭疽病や萎黄病がある。
- 原種苗の増殖には補助金が出たことがあり(1カ所1億ウォン)、この試験場でも、補助金で苗の増殖ハウスを作った。苗の増殖は、丸1年かかり、しかも年1回なので、採算が取れない。
- この試験場では、サンタの他にタウン(多恩)、レッドベル、オクキャン(玉香)及びハンウン(韓雲)を出願中。CIVIS(細胞質雄性不稔)系統もまもなくできるとのこと。
- 韓国国内で許諾料をとる計画はないのかと聞いたところ、今は試験的に普及している時期なので無料だが、許諾料をとるための道の条例を検討中で、将来的には、法人を作って許諾料をとる方向で検討しているとのこと。



慶尚北道農業技術院星州果菜類試験場 Dr. Shin, Yongseub 場長



当試験場育成品種「サンタ(聖誕紅)」



正面玄関で記念撮影



Dr. Cheung, Jong-do 研究員

忠清南道農業技術院 論山(ノンサン)イチゴ試験場訪問:

- Dr. Tae-Il, Kim場長(ソルヒャン(雪香, Seolhyang)の育成者)から説明があり、イチゴ研究会会長のMr. Cho Myoung Youm氏も同席した。場長から、2005年に日本のイチゴ品種について紛争があり、2012年1月に韓国は、イチゴを保護の対象にした。その過程で、国が説明会などを行い、生産者は、ロイヤリティに関しては理解している。
- 韓国国内でも、2年ぐらいかかると思うが、条例を作って、許諾料をとるようにする予定。国際的には2~3%だが、人気のある品種は5%もありうる。イチゴ紛争の際に、日本側が提案した許諾料の金額は、苗代が200ウォンの時に5~10ウォンだったので、2.5~5%だった。政府は、払いたかったのだが、生産者の組合が反対したとのこと。イチゴ研究会は、試験場と協力して農家の問題を解決する取り組みを行っている。
- 論山は韓国で最もイチゴの生産面積が広く(850ha)、1994年に試験場が設立された。当初は国立であったが、道に移管された。イチゴの研究員が7名おり、組織培養、病害虫、養液培養、ポストハーベスト、加工などについて研究している。この地域の養液栽培(高液栽培)の普及率は、5%で、収量は土耕の2倍になる。
- 場長から、現在、日本の出願品種を試験栽培している農家があるとの話があった。品種名について聞いたところ、品種名については、まだ、言えないとのこと。登録になれば、許諾を求めることになるだろうとのこと。

次ページへ



忠清南道農業技術院
論山イチゴ試験場



Dr. Tae-Il, Kim場長
ソルヒャンの育成者



ソルヒャン(雪香)



場長室でのミーティング



Mr. Cho Myoung Youmイチゴ研究会会長

忠清南道農業技術院 論山(ノンサン)イチゴ試験場訪問-2:

- 2012年のイチゴ栽培面積は6,435ha、生産額は約1兆2千億ウォンで、忠清南道は、面積で35.1%、生産量で33.8%を占め、その半分が論山である。
- 2013年のイチゴ品種の栽培状況は、メイヒャン2.3%、ソルヒャン75.4%、錦香0.3%で、日本から導入した品種は、章姫14%、レッドパール6.6%である。地域により品種の栽培状況が異なり、慶尚南道では、ソルヒャン56.3%、メイヒャン5.7%(輸出用)、章姫34.3%、レッドパール2.4%で、章姫の栽培がかなり多い。ソルヒャンが普及した影響としては、促成栽培が30%から80%に増えたこと、レッドパールからソルヒャンに変わって、収量が20~30%増加し、所得が40~50%増加したとのこと。ソルヒャンはうどんこ病に強いので、有機栽培が基幹の全羅南道では栽培が多いが、果実が柔らかくなりやすいという問題がある。
- 論山で開発したソルヒャンについて、ロイヤリティをとっていないのかと聞いたところ、開発してから8年経っており、全国に80%近く普及しているのだからとるのは難しいとのこと。
- 萱野補佐から、日本はどんな戦略で売り込んだらよいのかと聞いたところ、所長から、代理人を決めて、農家で試験栽培して、市場や消費者の評価が良ければ売れるだろうとのこと。ただし、ソルヒャンと比較して、生産性と病害抵抗性(うどんこ病)が良いとか、章姫と比較して、初期の収量が多いとかであればとのこと。
- イチゴ品種の評価については、今は、生産者の評価になっているが、収量、病害抵抗性、糖度(甘味)が重視されているとのこと。



忠清南道論山イチゴ生産者訪問：

- ・ ト チュンヨク(都 思輝)氏訪問。イチゴ栽培歴25年でイチゴマイスターの資格を持つ。
- ・ ソルヒャンは、開発中から試験栽培を実施し、10年の栽培経験を有する。二酸化炭素(Co2)発生装置、暖房を入れ、朝に2,000ppmになるようにし、28℃でファンをつける。
- ・ 11月20日から6月末まで収穫する。地下水で底面灌水し、根を15℃以下に冷やして窒素の吸収を抑えて花芽分化を促進する。9月10日に定植し、約65日で頂花の収穫ができる。高設栽培で、培土は、ココピートとパーライトが半々。



イチゴ生産者(ト チュンヨク氏、赤い服)



Co2 発生装置



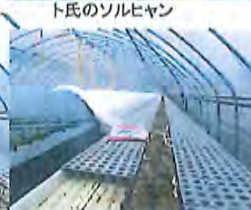
ト氏のハウス前のオブジェ



ト氏のソルヒャン



苗の増殖ハウス



慶尚南道山清イチゴ生産者訪問：

- ・ カン(姜)氏夫妻のハウス訪問。ここは、山清イチゴ研究所の指導生産者。この地域には約100戸の生産者があり、30代、40代の帰農した若手が多い。
- ・ 80%の生産者が高設栽培。ベッドは、半額の補助金があり、昨年は、山清の60-70戸に補助金が出された。
- ・ 栽培品種はすべて章姫で、ソウルのロッテ、新世界、現代デパートに「アキヒメ・サンチョン・タルギ(イチゴ)」のブランドで出荷しており、他より、2~3割高く売れている。出荷の品質管理にこだわっており、2段に詰めるイチゴの下段に良いものを詰めている。研究会を作って、常に勉強している。
- ・ カン氏は、6.5×100m(200坪)の温室6棟を、夫妻とパート4人(3月の摘葉、摘花時に2、3日)で管理し、通常は、ほとんど夫妻二人でやっている。特に、選別・箱詰めは、夫人が責任を持ってやっており、他の生産者より、高値で出荷されるとのこと。年間売り上げは、6棟で12,000~24,000万ウォンになるとのこと。昨年の売り上げは、18,500万ウォン(約1,850万円)。最低夜温4~6℃に設定している。換気をよくして、低温管理の方が品質が良いとのこと。



山清のイチゴ生産者カン(姜)氏夫人と宇田川所長



カン氏のハウス内



カン氏のハウス(高設栽培)

慶尚南道山清イチゴ研究所訪問:

- 山清イチゴ研究所は、コン氏(権)がオーナーの民間研究所である。コン氏は、イチゴ生産歴30年のイチゴ栽培の専門家であり、農大の現場教授でもある。また、韓国で初めて高設栽培を始めた者である。高設栽培は、宇田川所長が日本で確立した栽培方法で、山清イチゴ研究所では、育苗を宇田川所長が、施設を李基明副所長が、栽培をコン会長が担当している。
- 農家が5戸以上で営農組合を作ると、山清郡からハウスの補助金が出る。法人には、5,000万ウォンの補助金が出る。研修生については、給料の半分が国から補助される。
- この研究所では、60万株の苗を生産・販売している。育苗技術が高く、章姫は、炭疽病、うどんこ病に強いが、育苗時の防除を徹底しており、花芽分化も促進されているため、1株400ウォンで販売される(一般より100ウォン高い)。本年の9月に出荷予定の苗は、すでに売り切れている。
- 山清イチゴ研究所では、品種開発を行っており、2011年に育成した「山天王(サンテオンワン)」(現在品種登録申請中)は果実の形状が良く、糖度が高く、硬度もあり、品質的には良いが、葉の展開速度が遅いため、収穫性が低い。そこで、収穫性を向上させる目的で2011年に交配して選抜を重ねて、13系統を残している。それを農家で1、2年試作して登録出願する。なお、本系統は、最終選抜を終えない内に、慶尚南道知事から「홍매(ホンメ・紅梅)」と命名されているとのことである。
- コン会長によると、章姫は、栽培が少なくなったので、希少価値がある。ソレヒャンは、一つの品種で80%近くだったので、危険性があり、春の曇天やボトリチスに弱く、単一品種ではリスク回避ができないとのこと。
- 韓国のイチゴの普及指導については、技術を持った者が少ない。全国で3人くらいしかいないとのこと。また、若い生産者は指導を受け入れるが、経験のある者は、中々新しい技術を受け入れないとのこと。



山清イチゴ研究所育苗ハウス

育苗ハウス



山清イチゴ研究所コン会長(中央)と李副所長



苗の増殖ハウス



選別・箱詰作業室

晋州市イーマーケット調査:

- イチゴ(ソレヒャン)が販売されていた。900gで8,400ウォン、500gで5,460ウォンであった。いずれも、30%の値引き表示があり、値引き後の価格である。
- ソレヒャンは、熟すると果実が柔らかくなるとのこと。
- また、カンキツ(せとか)農研機構育成)が販売されていた。セール品として半額(6,980ウォン)で販売されていた。



イーマーケットのイチゴ売場



1箱8,400ウォン(ソレヒャン)



山清の若手生産者と



少量パック5,460ウォン(ソレヒャン)

晋州市内市場調査:

- ・イチゴ(ソルヒャン及び章姫と思われる)及びカンキツ(甘平、せとみ)が大量に入荷されていた。
- ・発砲スチロールの箱に入っているものは、品種名、生産者、電話番号が記載されており、1キログラム詰で、13,000ウォンであった。
- ・プラスチック容器のものには、表示はなく、10,000ウォンであった。
- ・イチゴ2点を、DNA分析のサンプルとして購入。



ソルヒャン



左:ソルヒャン、右:章姫



水谷イチゴ輸出農団訪問:

- ・水谷面(スゴグミョン)は、400戸の営農組合で、その内約50戸が専ら輸出用のイチゴを生産している。輸出用の品種は、メイヒャン(莓香)であり、一部、ソルヒャン、章姫、デビオンも輸出している。
- ・この輸出量は400万ドルで、韓国で第2位である。主な輸出先は、シンガポール(40%)、ホンコン(30%)、マレーシア(15%)、EU(10%)の他、ペルー、タイ、台湾、インドネシア、グアム等とのことである。
- ・この地域では、1980年にイチゴの栽培が開始され、2000年には、400戸で営農組合を作り法人化した。土耕も高設栽培もあるが、高設栽培は収量が30%ほど高いとのこと。
- ・2009年には、50戸で、全量を輸出する輸出農団を形成した。輸出農団の生産面積は、21.6haで、年間生産量は450トンである。残りの350戸は、国内向けイチゴを生産し、農協を通じてソウルに出荷している。
- ・2008年に輸出の優良団地に指定され、2009年には最優秀団地となり、以降現在まで5年連続で最優秀団地に指定されている。輸出金額は、2010年が100万ドル、2011年が200万ドル、2012年が300万ドルと年々増加している。
- ・選別ラインは、5列で、1日5トンの処理能力があり、現在年間450トン进行处理し、韓国のイチゴ輸出の20%を占める。栽培履歴管理しており、ISO、GAP、APCの認証を受けている。輸出先の国別に残留農薬基準を定めて検査している。今後は、1000万ドルを目標に、アメリカ、中国、ロシアにも輸出していきたいとのこと。輸出品種はメイヒャンに絞っているが、大王(デーワン)及びサンタの試験も行っている。サンタは果実が柔らかいとのこと。



Mr. Choi kyoung il 水谷農業協同組合会長



水谷イチゴ輸出農団の 生産者訪問:

- Mr. Jeong Bong Yeong氏のハウス訪問。国内向けも輸出向けも生産している。
- 高設栽培で、ソルヒャンを250坪×3棟、その他輸出用メイヒャンを2,000坪生産している。
- メイヒャンを国内用に出荷する場合もあるし、ソルヒャンを輸出する場合もあるとのこと。



Mr. Jeong Bong Yeong氏



ソルヒャンの生育状況を見る
宇田川所長



輸出用と思われるソルヒャン



水谷営農組合の他の生産者の
土耕のハウス

慶尚南道農業技術院訪問:

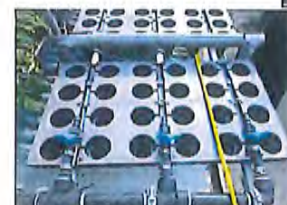
- Dr. Hae-Suk Yoon氏(女性)から説明を受けた。
- ここでは、ソルヒャンとメイヒャンの原々種苗6万株を作り、2軒の原種生産農家で300万株の原種苗を生産し、生産者に1株600ウォンで販売している。
- 2010年に農業技術院でこの仕組みを作り、今年で3年目になる。2013年に初めて生産者に苗を供給したところである。苗の培養用のトレイポットは、Yoon氏が開発して特許をとったもので、日本にも売り込みたいとのことであった。
- イチゴの品種開発も行っていた。



慶尚南道農業技術院のYoon研究員



苗の増殖ハウス



Yoon氏が特許をとった育苗プレート



育苗用ハウス

国立園芸特作科学院 施設園芸試験場訪問:

- ここには、現在5研究室があり、イチゴ育種もやっているが、今年の6、7月にハマンに移転予定で、イチゴについては、水原の本院に移管される。
- イチゴでは大王(デーワン)を開発し、農家でテスト栽培し、その結果明らかになった課題の解決に取り組んでいる。具体的には、草勢が強すぎることで、重層に対する反応がシビアであることである。この研究については、今後は水原の本院に移管される。
- 韓国でのイチゴの研究は、20年前に論山で始まり、論山で促成栽培の研究が行われ、10年前から園の試験場であることで、促成栽培の研究が行われてきた。最近では、どちらも、促成栽培の品種開発を行っている。
- 日本の品種は、登録されたら誰かが栽培するだろうが、どこから導入したのかは分からないが、あまおう、さちのか、とちおとめは、現在、農家が栽培している。
- ただし、これらの品種は休眠が深く、農家は好まないだろうとのことで、鈴口氏によると、休眠が浅いと一般的に晩生になり、花芽分化しにくく、矮化しやすいとのこと。韓国で広く栽培された章姫は、花芽分化が容易で早くから開花して収穫でき、低温でも矮化しないので、葉面積が確保でき、多収につながるとのこと。今回の日本の出願品種は、章姫と比較すると晩生で、連続収穫性もよくなく、草勢も強くない(おおきみを除く)とのこと。
- 中国での日本品種の苗の増殖及び韓国での販売について尋ねたところ、韓国の業者が中国の瀋州でレッドハールの苗の増殖をしたが、萎黄病が発生して失敗し、破産したと聞いているとのこと。
- 大王は、収量は章姫より10%高く、初期収量もよく、硬度も高いとのこと。大王もスキオンも輸出用に作った品種とのこと。



国立園芸特作院施設園芸試験場



Mr. Cheong, Jaw-Won氏が説明



ここで開発された大王(デーワン)



ハウスの保温用フロン



釜山中央卸売市場調査:

- ソルヒャン、章姫、品種名不明のイチゴが出荷されていた。品種名不明のイチゴをDNA分析用に購入した。



釜山中央卸売市場



章姫



ソルヒャン



品種が混じっている
6,000ウオン

まとめ

- 調査の結果、2005年には、韓国のイチゴ生産の86%が日本の品種であったが、2013年には、78%が韓国の育成品種となっていた。
- 現在栽培されている韓国の主要品種は、国内出荷用は、ソルヒャンと章姫、輸出用は、メイヒャンとレッドパールであり、非常に品種数が少ない状況にある。
- 現在、20を超える韓国育成品種が出願中であり、今後の普及のために試験栽培中であり、近い将来品種の多様化が図られものとする。
- 韓国では、現在、イチゴの許諾料はとっていないが、今後は、とる方向で、道の条例の準備中である。
- 日本から出願中の品種が、一部の生産者により栽培されているとの情報を得たが、確認はしていない。
- 国立種子院(KSVS)の普及啓発もあり、イチゴの生産者は、育成者権に関する関心は比較的高いと考えられる。
- 日本の出願品種については、今後登録された場合の管理について、早急に検討が必要。