

優良品種の育成によるリンゴ生産振興への寄与

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	山田, 三智穂
巻/号	45巻3号
掲載ページ	p. 103-106
発行年月	1990年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



優良品種の育成によるリンゴ生産振興への寄与

—第45回農業技術功労賞受賞記—

山田 三智穂

はじめに

このたび多くの方々のご推薦によって、農業技術功労賞を受賞したことは誠に有難く、身に余る光栄である。今回の受賞は青森県りんご試験場育種グループ代表の受賞であると誇りに思っている。ご承知のように果樹育種の場合、長年にわたって育種に従事してきた多くの先輩、同僚諸氏の努力してきた結果の賜物であり、30年育種の仕事にたずさわっても優良品種が出なければ、日のあたらぬ谷間の影で一生涯を終わってしまうこともある。幸い、「つがる」が全国的な普及成果で評価されたが、「北斗」はまだ苗木が発売されてから6～7年しかたっていないので、今後適地にあった栽培技術がさらに確立されれば、消費者に最も喜ばれるものと確信している。

1. 私の履歴書

私は水田12a, リンゴ畑30aの小農の長男として、昭和3年3月、青森県南津軽郡大鰐町に生れた。冬期になると父は材木の伐採に他県はおろか遠くサハリン(樺太)まで出稼ぎに行った。昭和20年の春東京農業大学専門部農学科に入学した。当時農学科は世田谷の用賀農場に在り、渋谷の道玄坂近くの円山町に下宿していた。忘れもしない5月24～26日、東京大空襲に遭遇し、私は下宿の人と代々木練兵場から明治神宮の森の中に逃げこんで、漸く命だけは助かった。青山にあった大学本部も横井講堂、図書館の書庫一部を残し他はすべて戦災にあった。私は渋谷区役所で戦災証明書と乾パン1袋をもらって、青森の田舎に着のみ着のままの姿で帰った。1週間ほどでふたたび東京の焼野原に戻って目黒に下宿し、渋谷の下宿跡地には時々手伝いに行き、甘藷、落花生、南瓜などを植えて配給生活の糧を補った。6～7月になると関東全域の中小都市が焼かれ、8月に入ると広島、長崎に原爆が投下された。そして8月15日正午、三鷹にあった大学の農場で戦争終結の詔書放送を聞いた。学校当局は用賀農場の側にあった元陸軍機構整備学校(現農業大

学本部)の校舎を借りて授業を開始した。私は下宿生活から寮生活に移って自炊をし、昭和23年の春卒業した。一家の大黒柱であった父は過労でたおれ、卒業後3カ月めの7月に48歳という若さで亡くなった。

父亡きあと姉と私は母を助け、田畑の仕事を手伝ったが、翌24年5月、青森県浪岡地区農業改良普及員として務め、週1回浪岡定時制高校の教師をやり、2年8カ月めで青森県りんご試験場の故月足憲正場長の要請で同場に転勤することになった。

2. 育種事業の経緯

昭和26年12月りんご試験場に赴任して故今科長にお会いした。交雑による品種改良、枝変りの利用による優良系の選抜、海外から導入した品種改良の3項目を基本的に育種を進めているとのことであった。

ここで簡単に青森りんご試におけるリンゴ育種の経過を紹介すると、育種用の母本を蒐集した育種準備期(大正5～昭和2年)を経て、組織的な交雑育種を開始したのは昭和3年で、第1次の育種企画はアメリカのコネル大学で植物不稔性を研究した故須佐寅三郎場長、交配育成は故村元政雄技師が担当した。第1次の成績は昭和26年に今科長によって取りまとめられ終了。第2次も同氏によって企画され昭和27～44年まで。第3次は小生が企画して昭和45～63年まで。第4次は平成元年から現在継続実施中である。

3. 育成に携った品種

私が試験場に入った当時は国光、紅玉の生産復興時代で、早生品種は祝、中生種は旭が基本であった。旭は収量も多く出荷期が祝と紅玉の中間に出るので、農家の夏枯れ時期の収入源として大いに歓迎された。しかし、紅玉の早期出荷と他果物との競合関係から値段が安くなり、昭和40年には生産費を割るような安値になり、品種更新の筆頭にあげられるに至った。この背景には未熟な旭を長年人工着色して市場に早く出荷したため、酸味が強く、消費者の信用を落としていたので、何とかしなければならぬと思っていた。当時試作検討されていたのが旭光、新星、新光などであった。

Michiho YAMADA: Contribution to Apple Production by Developments of the Superior Varieties. 農業技術 45 (3), 1990.

(1) 第1次の育種から

青り1号(紅玉×旭) 第1次再選抜から昭和28年の秋、園芸学会に発表した中生種である。昭和31年10月、青森県りんご育種同好会が弘前の県りんご協会で試食会を開催した時、故西谷順一郎会長が栽培体験談として、「青り1号は味がよいが着色しない」という発言をした。その席上小生は反駁したが、西谷会長の発言を信じた会員はことごとく切り落してしまったことがあとでわかった。その2年後、西津軽郡の会員が数個持参し、青り1号は立派に赤く色がつくが、収穫前に落果するのと日持ちが短い欠点があると話した。青り1号は2号(つがる)より採収時期が1週間ほどおそく、芳香があって高品質であった。普通貯蔵では旬の時期が短かった。このように青り1号は地域適応性の検討が不充分であったこと、当時落果防止剤が開発されていなかったこと、冷蔵庫の普及がおくれていること等で自然消滅したが、誠に悔まれてならない。その後中生種で再検討されたのが7/不明である。

つがる (7/不明) ゴールデン不明とも呼ばれ、父親のラベルが落ちて不明であった。祝か紅玉が解剖学的な花の形質は紅玉に似ているが明らかでない。昭和16年初結果し、昭和18年10月故後沢技師が応召前に選抜された。同技師は昭和21年復員、原木は22年春枯死したので苗木養成を今技師に託し、25年長野県に転任した。22年に養成した苗木2本は24年に選抜改良実生園に定植され、小生が26年赴任した時は、樹齢5年生の苗木であった。食味は非常に良好であったが、有袋でも着色に多少問題があり、普通貯蔵では味ぬけと脂質が問題であったため、来客接待用に使っていた。昭和28、9年、北大から島先生が来場された際、ゴールデン不明を食味され、この品種はちょっと外観は悪いが、なかなか味がよいといわれたことがある。この頃、育種同好会の試食会に2カ年出品したが、外観不良で注目されなかった。昭和30年希望者に第1回の穂木を配布して性能調査を依頼した。

旭が不評で、品種更新が求められるようになってきた時、増殖検討品種には「あかね」を位置づけした。一方、7/不明は昭和45年3月に青り2号と仮命名し、この年から中生増殖検討品種として公表した。昭和48年には青森県の増殖品種に格上げし、「つがる」と命名、同年9月に名称登録を出願。同時に園芸学会にも発表した。

「つがる」が農林統計に表れたのは昭和54年からである。54年の結果樹面積は1,560ha、生産量は31,100tであるが、このうち長野県の結果樹面積は956ha(全国の61%)、その生産量は21,200t(全国の68%)である。54年の東北6県の結果樹面積の合計が556ha(全国の35%)、

生産量の合計が9,140t(全国の29%)だったのに比較すれば、長野県の「つがる」の増殖が如何にスピーディだったかが分る。

祝、旭、ゴールデンデリシャス、紅玉、さらにはデリシャス系品種にまで見切りをつけて増殖したことは、「つがる」に賭けたといっても過言でない。農協が中心となって全国から大量の穂木を集めて生産者に渡したといわれる。その努力が見事に実を結び、長野県のみならず生産者に大きな収益を与えたことは事実である。青森りんご試で生まれ、長野県の組織的な努力が「つがる」を今日の品種に押しあげたことは疑う余地もないところである。「つがる」の現地審査に故森英男博士と元福島県園芸試験場山根場長のお二人がおいでになった時、「あかね」と色のついていない無袋「つがる」を試食して、森博士が「あかねは味で負けた」といわれた言葉が今でも小生の忘れられない思い出の一つとなっている。

東光 陸奥と兄弟の品種で、昭和38年の春に園芸学会で発表した。品質、芳香、食味は高品質をもっており、しかも貯蔵力は抜群で甘酸の調和がとれ、ボケないという特徴をもっていた。欠点としては陸奥より風格がないこと、生産力が劣ること、果皮に赤斑が出ること、心かびがあること、年によって裂果が出ること、普通貯蔵では青かびによる腐敗が出ることである。果実の表面に出る赤斑は8月下旬頃からあらわれ、病理科に調べてもらったが、菌は出なかった。これは袋かけによって大体防止でき、裂果も袋掛けによって心配なかった。青かびの腐敗も直後冷蔵によって防止できた。ただし、心かびは年によって発生の相違があり、側果よりも中心果に多いことは明らかであった。心かび菌の種類は現青り試の田中弥平次長によって解明されたが、防止の確立までには至らなかった。ゴールデンと印度のかけあわせ100個体以上作って検討してみたが、遂に「東光」のような高品質のリンゴは現れなかった。心かびの発生が致命的で市場性が挫折したが、お土産用として送ると消費者から喜ばれている。青り1号同様悔まれる品種である。

世界一 世界一が、世界一の話題をまいたのは昭和43年である。この年国光が大暴落し、山や川に小玉国光を約1万t(50万箱)投棄したため、青森県では俗称「山川市場」と呼んだ。この時の国光は400~600円、市場価格は100玉で1,200円、120玉は500円に過ぎなかった。ところが産地市場で取り引きされた世界一は1箱3,000円、45年には1箱(30個入)8,000円、46年には1箱38,000円、47年には1箱25,000円、48年には1箱30,000円という超高値の値段がつけられ、一躍増殖のきっかけを作った。当時ちまたでは産地の苗木商が結託して、産地市場に陰

謀を謀ったのではないかと、噂されたものである。けれどもこれには果実の表面に絵文字模様を入れ、祝儀、お土産、お歳暮、お見舞などの贈答品として実需が伴っていたことが後に明らかにされた。平成元年1月末の産地市場入荷数量は161,000箱で、生産者は夢のあるリンゴとしてまだ作っている。

(2) 第2次育種から

青り3号(東光×リチャードデリシヤス) スターキングデリシヤスの代りとして試作品種にとりあげたのが昭和45年である。理由はスターキングデリシヤスより自然結実率が高く食味、貯蔵力がまさっていることである。欠点は隔年結果性があり、胴腐乱病に弱い、収穫時期が早いと渋味が残る、果実に葉型が残る、コルクスポットが出る、枝が裸枝になる、ことである。昭和49年増殖品種に格上げしたところ、弘前市大宇鬼沢地区を中心に普及された。生産量は1万箱を突破したが、平成元年度の生産量は7,500箱位で減少傾向にある。味がよいので毎年2,000箱はCA貯蔵し、7月末まで販売し、収益をあげている。隔年結果するので早期摘果が必要である。コルクスポットの対策としては窒素肥料を押さえ、ほう素を施し5%位の発生に抑えているが、スターキングに全面的に代替するには至らなかった。

北の幸(つがる×祝) 祝より収穫前落果が少なく食味、貯蔵力がすぐれているので、早生品種として昭和46年に選抜した。収穫時期は8月下旬～9月上旬で山間地帯の祝と同時期である。この時期の品種としては最高に味がすぐれているが、果実が小さいこと、ツルサビの発生が多いこと、熟期の不揃い、着色に光沢が欠ける等の理由で、昭和54年に命名したが試作は伸びなかった。従来早生品種には味のよいものがないので育種母本としての価値はある。

かおり(リチャードデリシヤス×111号<国光×デリシヤス>) 最晩生の貯蔵品種として昭和42年に選抜した。外観は一見してふじに似ているが、形状は正円形である。食味はふじより肉質が緻密でジュースは若干少なめだが、甘味濃厚で芳香は高い。収穫直後冷蔵して翌年4月CA貯蔵に移すと9月まで貯蔵できる。ゴム、ヤケ病の心配はない。ふじより斑点性落葉病に弱く玉の小さいのが欠点。但しわい性台ではやや期待できる。第3次育種でも本種にまさる系統が発見されていないので、昭和61年「かおり」と命名した。育種母本としての価値がある。

(3) 第3次育種から

夏緑[きたかみ×(メク10<つがる×祝>)] 「北の幸」よりも2週間以上早く採収される極早生品種である。青

森県では8月上旬に収穫されるが、この時期の海外品種と比較すれば玉の大きさ150g前後で祝より小さい。わい性台では早なり豊産であるが熟期の不揃いもみられる。丸かじりの緑のリンゴとして公表したが、暖地では落果多く日もちも短い。寒地向きの品種であるが、北の幸同様、玉が小さいので、試作は伸びなかった。

北斗(ふじ×陸奥) 昭和50年代に入って青森県のスターキングデリシヤスは年々収益性が落ちて生産者は苦境に立たされていた。当時55年に選抜した「北斗」があったので59年から試作品種としてとりあげた。ところが「北斗」は3倍体品種で樹勢きわめて旺盛。品質年齢に達するのが栽培管理によっても異なるが、4～5年乃至5～6年立たないと本物の「北斗」がとれない。しかも青森県は高接ぎが多いだけに、品質年齢に達するまでの栽培技術(剪定、BA剤の散布、誘引など)がわい台などに比べて立ちおくれの感が強い。昭和61年頃から全国的に初結果するようになったが、暖地は不適、寒地でも北東北でないとい味のものがとれないことがだんだん明らかになってきた。

「北斗」の難しさは、玉の大きさと着色、味のバラツキ、枝ずれ、心かび、つる割れ、ヤケ、果肉の軟化などが問題にされるようになってきた。平成元年12月、青森県りんご協会は「北斗」栽培の体験発表会を開催したところ、一挙更新では玉が大きくなり過ぎる傾向があり、王林より葉摘みに労力がかかるとの体験発表もあった。品質面では高接ぎの場合、結実2～3年は良質のものができにくい、4～5年経つとよくなり、高接ぎ6年になると裾ものが10%以下にとどまったとの発表があった。そこで品質を高めるために①枝をこなす剪定を行う。②枝ずれを防ぐために中・長枝に成らせる。③玉数は10kg詰め30玉を中心に28～32玉程度にとどめる。④摘果は指導上4.5～5.0、頂芽に1果だが、3.5～4.0頂芽に1果ではどうか、これで隔年結果しないかどうか確認すべきとの提案もあった。着色管理面では葉摘みは人によって、①9月末からツルもとだけ摘み、あとは手をかけない。②1回目を9月末～10月始めに、2回目を10月半ばに行う、という例が紹介されたが、枝がこなれてくると、そんなに葉摘みは要らないという意見であった。収穫は1回の場合は10月25～26日から、2回の場合は同時期と11月3日頃とされ、2回目の収穫でもその割に着色はあがらないが、蜜は入ると述べていた。薬剤の関係ではボルドー液より無ボルドーが色の感じがよく、斑点性落葉病も5～6年の経験だが余り問題ないと説明していた。

「北斗」の品種評価で高接ぎして若いうちは味、色、大玉となるが、これは他の品種にもありがちでこれで判

断するのは早計である。早い人でまだ6~7年、もう少しじっくり育てていこうということになった。

「北斗」は味とジュース、香りが売りものなので、有袋では良さが生かされない。よって無袋にする。高接ぎの収穫時には地色を揃え、すぐりもぎして直後冷蔵し選果の段階で厳しく地色を揃えることが大切である。「北斗」の栽培をよく会得し適地にあった栽培技術の確立を強く望むものである。

(4) 海外導入育種から

昭和25年以後導入した海外品種の中から、青森県の気候風土に適応したものを選抜し、りんご指導要項にとりあげた優良種は次の3種である。

レッドゴールド 10月中旬から1カ月間のところは他品種にないよい味をもっている。昭和27~28年以降青森県で普及されたが、日持ちの点で35年位まで停滞した。36~47年にかけて冷蔵庫の増設でふたたび増殖されたが、46年以降は「つがる」の増殖で伸び率が低下した。

ジョナゴールド 紅玉の代替品種として昭和50年から試作品種にとりあげた。生食兼加工用の品種であるが、平坦地は玉の大きさ、着色などが問題である。山間傾斜地帯のものは中玉で貯蔵力が優れているので、当分の間適地として残るものと思われる。岩手県の江差市は日本の代表的産地で有名である。

ガラ 昭和59年から63年の5カ年間にわたって試作品種にとりあげたが、「つがる」に押され伸びなかった。豊産で味もよく貯蔵力に優れているが、果実の小さいのが欠点である。育種の母本としては価値がある。

北の幸、夏緑、ガラの小型品種は味はよいが、日本で定着しないのは収量が問題だからと思う。今後の選抜にあたって考えなければならない問題の一つである。

(5) 恵の自家和合性

リンゴの自家不和合性に関する研究は星野氏によって明治41年頃に開始された。その後多くの業績が発表されたが大部分の品種の自家結実率は10%以下であることを示している。小生等は主要栽培品種13種の自家結実率について調査し、最高61%(恵)、最低0%(リチャードデリシャス)で、その変異が大きく恵の自家結実性が著しく強いことを報告した。この試験を開始した初年度は半信半疑であったが、2年目の確認で正しいことがわかりほっとした。その後4カ年継続し自信を深めるに至った。この直接試験には現青り試育種部鈴木長蔵研究管理員の協力が、その成果をなしたものである。その後品種改良科で恵と後代の自家和合性について研究を進めたところ、恵と青り3号(51.7%)、王林(41.7%)、東光(36.8%)、ゴールデンデリシャス(35.3%)の後代の平均結実率

が非常に高いことを見出した。他方、恵とデリシャス(7.1%)、恵とふじ(12.4%)では高い自家結実性を示さないことから、恵の強い自家結実性は遺伝することが明らかで、その後代での自家結実性の強い個体の出現には、花粉親が強く影響するのではないかと考えている。このことから自家結実性の高い、しかも食味のすぐれた品種育成が可能になるのではないかと期待している。

(6) 育種の苦勞

リンゴの育種で最も大切なことは第1が母本の選択、第2が実生の育成、第3は実生を早くならせること、第4は1次選抜の厳選、第5は2次選抜の性能検定、第6は地域適応性の検討である。上記のことについては詳しくのべる余裕もないので、ここでは蔭ながら苦勞している1~2点について述べる。

実生の食味調査 午前中30個体、午後20個体調査すると胃の調子がおかしくなる。また、リンゴ酸、有機酸で歯を痛める場合もある。食味調査は7月下旬から5日おきに11月上~中旬まで続けるので、その苦勞は育種担当者でないとわからない。

花粉アレルギー 毎年花時に花粉の調整、交配、花粉分析などの仕事をしていると、目がかゆくなったり、くしゃみをしたり、鼻水が出たり花粉アレルギーの症状をおこす。研究者によっても相違があり、小生は晩年になるほどこの症状がひどくなったが、花の時期が終ると普通に戻る。一種の職業病と見做している。

おわりに

以上、小生が青り試に足かけ36年4カ月勤務した間に育成に携った品種を中心にエッセー風に書いてみた。第1次、第2次の育種は品質育種が主体であったが、第3次育種からは病理科と共同研究で、昭和51年から耐病性育種の試験にも着手した。目標は斑落と黒星抵抗性の複合耐病性品種の育成である。斑落抵抗性は現在22系統を選抜しているが、複合についてはまだ成果をみていない。

また、台木育種の研究を昭和50年から開始、現在5系統選抜し第2次の選抜を継続中である。育種は投げ捨てるものが多くまさしく「宝さがし」で、その道のりは非常に長い。だが育種の仕事は無限である。新品種とは高品質で人に感動を与える深い味を備えたものでなければならない。

この受賞を契機に今後も品種関係のことで頑張りたいと思っている。

(前青森県りんご試験場次長)