

沖縄におけるかんしょの伝来から品種の分化と発展(2)



沖縄いもづる会 会長

きりはら
桐原

しげもと
成元

九州沖縄農業研究センター糸満駐在 上級研究員

おかだ
岡田

よしひろ
吉弘

(3) 日本復帰(1972年)後を中心として 1) 「紅イモ」以前

1947(昭和22)年、宮古群島政府宮古農事試験場が、かんしょの交雑育種を手掛け、場長を務めた垣花実記氏^{かきのなじつき}がハワイから導入した品種の中で、当時としては珍しい濃紫色の品種を父本として用いたのであろうか? 垣花氏の交配組合せと、選抜した15系統の特性の記録が残されている。最も多く選抜された交配組合せの交配親は「紅蒨」(白)で13系統、他には、「八重山赤粉」(黄)、「沖縄100号」(淡黄)、「白100号」(淡黄)が交配親に使用されている。その中で「宮農36号」は唯一「ハワイ」を花粉親として使っているが、「ハワイ」の肉色は不明である。この時期、「ハワイ紅」と呼ばれるようになった古い在来系の品種は、ハワイから那覇市小録に持ち込まれ、そこから宮古島へと伝播していったのか、あるいはハワイからそれぞれ那覇市と宮古島へと伝播していったのか、さらには、沖縄で栽培されている「ハワイ紅」と呼ばれる在来品種はハワイ諸島のどこかで栽培されているのか等、今後の調査が求められる。

現在沖縄では、「紅イモ」と称する紫肉色系かんしょの栽培が年々増え続け、主にタ

ルト等の菓子原料として利用されている。終戦間もない時期に「紅蒨」、「紅いも」、「紅」と呼ばれた品種のイモの特徴は皮色が紫紅、肉色は白である。現在、沖縄で一般的に使われている肉色が紫の「紅イモ」とは異なり、「紅赤」、「ベニアズマ」、「べにはるか」等、皮色の特徴を表した“紅”であった。肉色が紫をした品種を指して“紅イモ”と称するようになったのは、日本復帰後、1970年代後半、読谷村^{よみたんそん}で「宮農36号」が栽培されるようになってからである。1980年代の農業試験場のかんしょの育種目標は、県外で普及していた主要品種である「農林1号」や「高系14号」等のような紅皮で黄色系の肉色が中心となっていたが、当時の沖縄県の奨励品種の肉色は、「ナンゴク」(白)、「ヨギムラサキ」(淡紫)、「農林17号」(ナカムラサキ) (白地に紫班)、「夏まさり」(橙色)、日本復帰後初の奨励品種となった多収品種「オキユタカ」(紫班)等、様々であった。当時は、色、食味、形状等の品質ではなく、多収性が優先されていた。

2) 紅イモの始まり

現在では、かんしょは全国的にサツマイモが一般的な名称として使われるようになったが、沖縄では単に「イモ」、「ウム」、

「ンム」である。また、「高系14号」や「ベニアズマ」に代表される紅皮で肉色が白や黄のイモをナイチイモ、サツマイモと呼び、県産の肉色が紫のイモを紅イモと呼んで区別して使っている。嘉手納町ではかんしょかてなちようの総称を野國總管にちなんで“野国イモ”と呼んでいる。読谷村役場で、かんしょの振興に関わってきた玉城悟氏によれば、1975年ごろ読谷村の座喜味かんしょ生産組合の比嘉榮次郎氏らが那覇市の農連市場から「宮農36号」の種いもを入手し、村内で栽培を広めた。村の商工会職員であった西平朝吉氏らの声掛けにより紅イモでむらおこし事業が始まり、“読谷紅イモ”は県内でブランド化され、徐々に沖縄の特産品として全国的にも認知されるようになっていった。この時が濃紫色の品種「宮農36号」に対して使った名称が“紅イモ”の始まりである。この初代“読谷紅イモ”となった「宮農36号」は、「高系14号」と同様に品種名をつけないまま栽培が広がっていった。宮古農事試験場育成の系統番号36ということである。この「宮農36号」は、肉色が濃赤紫で、食味が良い。“読谷紅イモ”のネーミングは強いインパクトを与えながら、次第に注目を集め普及していくこととなった。

ところが、1980年代の後半、「宮農36号」はイモの表皮が黒くくぼんだ“かいよう症状”が、収穫したイモに多発するようになった。これは商品価値を著しく落とし、“読谷紅イモ”の存続が危ぶまれる事態となっていた。この頃、読谷村の紅イモ関係者は窮状を打開すべく、「宮農36号」の栽培技術の向上や病害対策のため農業試験場を訪れた。当時の農業試験場では、かんしょ品種系統の保存数は400を超えていた。新品種育成を

実施しながら、県内各地から在来品種を収集し、特性調査を行っていた。新たに収集した約30種類の在来品種の中には、濃紫色で食味の良い特性を持ったものがあった。採取地は沖縄本島北部の本部町備瀬地区である。読谷村の紅イモ関係者は、この在来品種を農業試験場より持ち帰り村内で普及させた。名称を採取地名からとって「備瀬」とした。「備瀬」は、「宮農36号」から置き替わり、2代目の“読谷紅イモ”として定着していった。「備瀬」は「宮農36号」に比べてかいよう病に強く収量が高い。また、白い皮色はかんしょの重要害虫であるゾウムシ類によるイモへの食害を肉眼で見分けやすい。白皮で濃紫色の「備瀬」は、既存のサツマイモとは明らかに異なる特性を持っていた。在来品種「備瀬」は全県的に栽培されるようになり、1997年によりよく県の奨励品種となった。この頃、読谷村内にある菓子業者によって、“紅イモ”の肉色が紫である特性を活かした菓子類の製造が開始された。

3) 新しいタイプの紅イモ

1990年代（平成初期）には、これまでに県内になかったタイプの“紅イモ”が県外から導入された。イモの肥大性が良く、形状は紡錘形でイモの大きさの揃いが良く、表皮は滑らか、肉色は鮮やかで濃い紫紅をしており、導入後は短期間で県内各地に広まっていった。この品種の由来は、1990年頃、梅村芳樹氏により沖縄に持ち込まれた数種類の濃紫色のイモのうちの 하나가、1995年頃には沖縄本島中北部で栽培が広がり、通称「V4」と呼ばれるようになった。この「V4」は形状や表皮の滑らかさ等の外観が、県外産のイモのように美しく、肉色は「宮農36号」や「備瀬」と比べて鮮や

かな濃紫紅色を呈することから食味の良さを連想させた。中央卸売市場でのせり値は、「備瀬」等他の“紅イモ”と比べて50円ほど高値でせり落とされた。北部の直売所でも飛ぶように売れた。しかし、甘さが少なく、えぐみがあり、形状の良さから連想される食味の期待を大いに裏切った。にもかかわらず、安定した濃紫の肉色は、加工原料として価値が高く、利用が拡大されることとなった。この「V4」の登場と普及によって、紅イモタルト等の色彩が目を引きようになり、紅イモ菓子としての品質が向上した。今や紅イモタルト等の菓子類は、沖縄の代表的な観光みやげとして広く県外にも知れ渡るようになっていった。

同時期、九州農業試験場では濃紫色の色素用品種「アヤムラサキ」が育成された。沖縄県農試園芸支場でも「アヤムラサキ」の現地適応性試験を実施し、1995年には奨励品種に登録した。新たな“紅イモ”品種として苗配布事業により普及を図ってきたが、低収量、イモの肉質が硬く加工適性が劣る、加熱したイモに強いえぐみがある等の理由によって継続して栽培する農家はなく、数年で栽培は皆無となった。

4) 紅イモの新たな展開

1990年代中ごろの“紅イモ”は、食味が良いが、肉色が不安定な「備瀬」や「宮農36号」と、えぐみがあり食用には適さないが、肉色が安定した濃紫を呈する「V4」の2つのタイプに分かれていた。当時の“紅イモ”の品種は一長一短があり、濃紫色で食味の良い“紅イモ”の作出が目標であった。1996年、読谷村で栽培される品種は、ほとんど「備瀬」で占められていた。米軍用地である読谷補助飛行場内の黙認耕

作地の一角に一面「備瀬」が栽培されていた。そのほ場の片隅で30本ほど「V4」が植えられていた。両品種とも良く花が咲き、V4の株とその周辺の「備瀬」の株は自然交雑によって多数結実していた。そこで、両品種の長所を有する濃紫色で食味の良い品種が育成できるのではないかと、「備瀬」と「V4」の株から各々約300粒ずつの種子を採種し、これらの種子を使って選抜試験を実施した結果、「沖夢紫」、「ちゅら恋紅」が誕生した。21世紀の“紅イモ”である。

「沖夢紫」の特性は、肉色が濃紫で甘みが強く、肉質の軟らかい沖縄県の嗜好に適合した品種である。育成途中で実施した現地試験での評価が高く、読谷村では「備瀬」に置き替わる勢いで栽培が増えていった。そのため、県では急遽、品種登録を前倒した経緯がある。育成から7年後の2003年に品種登録された。

一方、「ちゅら恋紅」は、肉質の水分含量が少なく、加工業者が指摘する「V4」の加工歩留が低いという欠点を改善することができた。これにより、「V4」から「ちゅら恋紅」へ品種の入れ替えが進んだ。現在、県内では加工用品種の栽培が急増しており、「ちゅら恋紅」が紅イモ栽培の中心的な品種となって主要産地で栽培されるようになった。2015年時点で栽培面積比率が50%を超えるまでに普及が進んだ。品種登録されたのは育成から16年後の2012年である。

6 これからの紅イモと沖縄のかんしょ生産に関する課題

(1) 県外主要産地から見た沖縄かんしょ栽培の特異性

これまで、農研機構のかんしょ育種研究

室で育成されてきた数多くの農林系統は、沖縄でも現地適応性試験を実施してきた。しかし、育成地との栽培環境の差が大きく、評価された系統はほとんどなかった。そのなかで奨励品種となったのは「ナカムラサキ」と「春こがね」、「アヤムラサキ」の3品種であるが、現時点での栽培は皆無である。

沖縄は県外の産地とは大きく異なる栽培環境にあり、かんしょは立毛で冬季を越すことができる。2016年1月、沖縄で気象庁観測史上初の降雪を記録した。この時の低温によって葉枯れを起こしたが、茎および塊根への影響は軽微なものであった。その後新葉が展開し地表を覆うまでに1か月余りの期間を要し、予定を大幅に遅れたものの収穫に至った。このように、沖縄では年間を通して畑にはかんしょが栽培されており、12月から2月の低温期を除いた時期に植付けられ、収穫は周年行われているため、長期貯蔵の必要はなかった。一般的に出荷・

販売にあわせて、イモの肥大を確認して収穫し、数日のうちに出荷販売する形態が取られている。沖縄のかんしょ栽培は、同一畑内で複数の品種を栽培したり、時期をずらして植付ける栽培が存在している。そのため、複数の品種が栽培されている畑では、秋季に開花し冬季に結実する。かんしょが伝来して以来、畑内で自然発芽した個体から選出し、新品種を育成してきたものと思われる。

沖縄の畑地土壌は、主に国頭マージ、島尻マージ、ジャーガルの3種類の粘質土壌である。かんしょの産地となっているのは島尻マージと呼ばれる琉球石灰岩質土壌でpHが7～8.5の地域に分布している。また、沖縄にはかんしょ特殊害虫であるアリモドキゾウムシとイモゾウムシが生息していることで県外出荷することができず、かんしょの生産振興を阻害する大きな要因の一つになっている（図1）。青果用として食

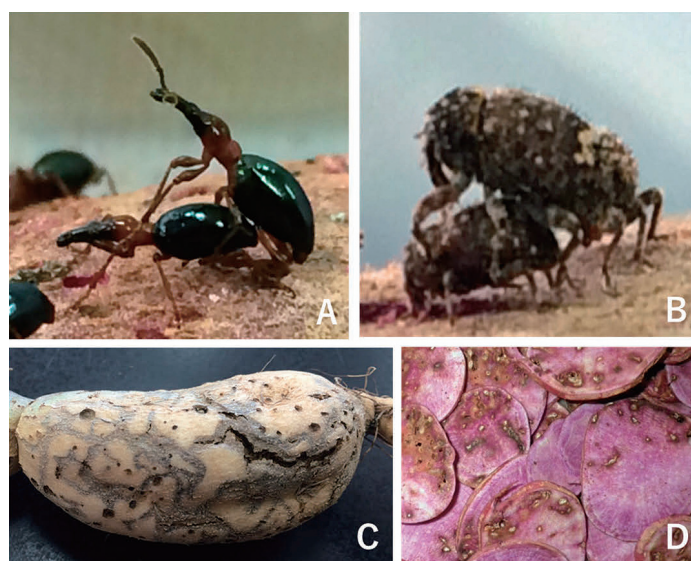


図1 沖縄県に生息するかんしょの最重要害虫ゾウムシ類（成虫）と被害塊根

A：アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*(Fabricius))、B：イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*(Fairmaure))、C：被害塊根の表面；黒い筋は、塊根内部を幼虫が食害した跡。比較的大きめの孔は、塊根内で羽化した成虫の脱出孔、D：ゾウムシの被害を受けた塊根のスライス断面。

味の良い品種が県外から移入され、県内では加工原料用として“紅イモ”の生産が定着していったことは必然的な流れだったとも言える。

沖縄でのかんしょの作付は主に、気温が上がり、畑が潤っている梅雨の時期に植付ける“春植え”と、梅雨が明け高温で干ばつの時期が過ぎ、天候が不安定となり降雨が始まる9月以降に植付ける“秋植え”の2時期に集中していたが、加工業者が必要とする時期に出荷するには年間を通して植付けと収穫をしなければならないため、3月から11月まで植付け時期をずらした栽培が行なわれるようになってきた。かんしょ栽培農家にとって、時期をずらした植付けと収穫は、作業性の平準化ができる利点はあるが、植付け時期によって気温が異なるため、収穫までの栽培期間が異なり、また台風や大雨、干ばつ等の気象変動は計画的な生産を阻害する要因となっている。同一品種でも高温時期を経過した春植え（秋収穫）では、でん粉含量が高く、糖化しにくい粉質で硬めのイモであるのに対して、低温期や低温期を経過した秋植え（冬春期収穫）したイモは、でん粉含量は低めであり、でん粉は糖化しやすく、粘質で甘みが強くなる。このため、収穫したイモの安定供給と品質の維持が課題となっている。

そこで、解決に必要な課題をまとめてみると、かんしょを生産する篤農家は、栽培に関して工夫を凝らした技術を持っているが、ゾウムシ類の防除方法や品種改良等についての改善は、研究機関に依るところが大きい。九州沖縄農業研究センター沖縄農研センター系満駐在の岡田吉弘・市瀬克也らは、かんしょの重要害虫であるゾウムシ

類は、品種の違いで嗜好性が異なることを見出した。また、イモの表皮近くを食害する品種群や内部まで食害して被害を大きくする品種群があることを突き止めた。さらには、沖縄の各地から収集した在来品種のゾウムシ類への抵抗性について研究調査を実施したところ、在来品種の中から強い抵抗性を示す系統が複数確認された。従って、今後ゾウムシ類に抵抗性を持つ品種が育成されれば、長年悩まされ続けたゾウムシからの被害低減の有効な手段となりうる。さらに岡田・市瀬らは、ゾウムシ類を糸状菌やセンチュウ等の微生物によって防除する生物資材の開発を実施しており（図2）、抵抗性品種や生物資材等を組み合わせることによって、さらなる被害低減への道を切り開いた。

古い資料や年配の方の証言には、植付けから3か月程度で収穫できる品種のことを「ミチチャーイモ」の存在が記されている。岡田らは、これらを基に約3か月で収穫できる超早掘り品種の育成を目標として選抜を実施し、ようやく目途がついた（図3）。超早掘りの利点は、①ゾウムシ類によってイモが被害を受ける前に収穫ができることや、②イモ不足時期を解消できること、さらには、③他作物との輪作の幅が広がるため畑の有効利用できることである。

在来系や古い品種である「備瀬」、「ハワイ紅」および「宮農36号」は、長年栽培されてきた中で、肉色が退色する現象がでてきた。これらの現象は、紅イモとしての価値が無くなり、沖縄での大きな問題の一つとなっている。これら“退色現象”については、原因究明につながる可能性のある知見を得ることができ、今後、継続調査を実

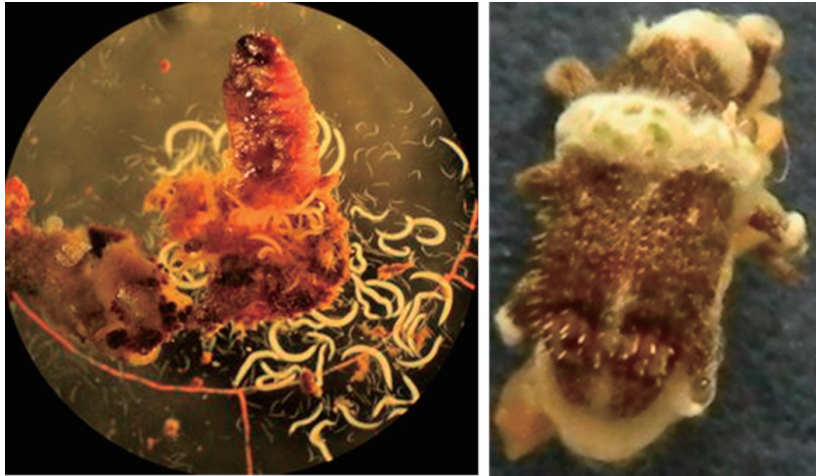


図2 生物資材の利用によるゾウムシ類の防除の試み
昆虫病原性線虫 *Heterorhabditis indica* が寄生したイモゾウムシ幼虫（左）と
昆虫病原性糸状菌 *Metarhizium anisopliae* が感染したイモゾウムシ成虫（右）

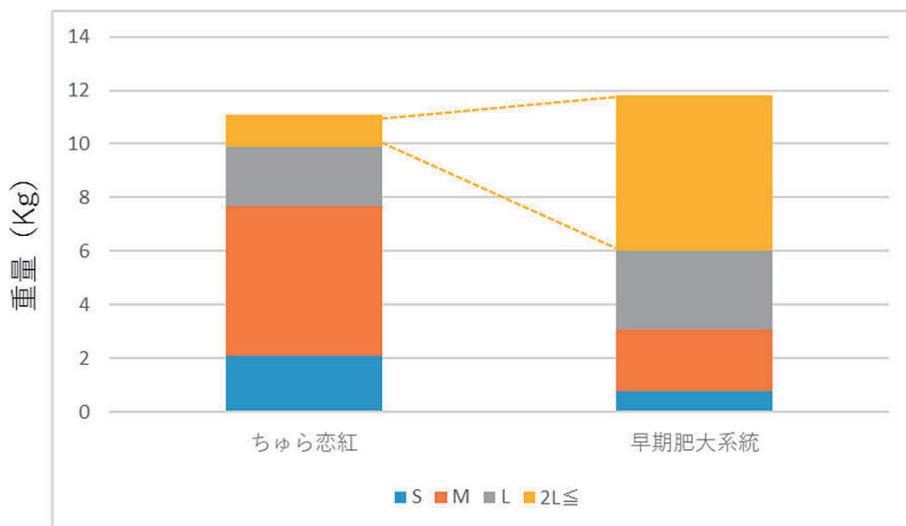


図3 沖縄において選抜された早期肥大系統と標準品種ちゅら恋紅との塊根のサイズ別重量分布の比較
(在圃期間90日)

在圃期間90日では、ちゅら恋紅はMサイズが半数を占めるのに対し、早期肥大系統では2Lサイズ以上のものが半数を占める。

施する。

北海道で夏に栽培されるバレイショは、沖縄では秋に植付け春に収穫される。県外で夏に栽培される多くの野菜類が沖縄では冬に栽培されている。水稻では以前は栽培不可能とされていた水稻が北海道では耐寒

性品種の育成によって栽培されるようになり大産地となっている。かんしょでも北海道で経済栽培が始まっている。熱帯性の作物が亜寒帯地域まで北上しつつあるのである。農研機構次世代作物開発研究センターでは、かんしょ苗を冷水につけてより低い

温度で生育ができる品種ができないかとする研究が実施されている。耐寒性に優れる品種が育成できれば、沖縄では台風時期を回避でき、晩秋植えや最低温月の1月植えが可能となり、年間を通して安定した生産が可能ではないだろうか。今から300年以上前の1695年、中国から導入された「黄蕃薯」は「霜雪によく耐える」との記述がある。耐寒性に優れていたと思われる。

県外育成の品種は、10月頃収穫され貯蔵庫で約半年間貯蔵され出荷される。育成の途中で腐るなど貯蔵できない系統は淘汰され品種になることはない。沖縄では収穫されたイモは貯蔵しないため県外育成品種と比べて全般的に長期間の貯蔵性は悪いと思われる。計画的な出荷を考えるなら、短期貯蔵で比較的高めの温度でも腐敗がなく、出芽しにくい系統を選抜することが望ましい。沖縄での低温（13～15℃）貯蔵は、県外の産地のように地中に穴を掘って地中温度を活かした自然条件での貯蔵法ができない。沖縄では地中温度は高く、低温貯蔵庫を使った貯蔵は、設置費用や電気代等で貯蔵コストが発生する。このため、低単価の原料用イモの貯蔵は現実的ではない。菓子業者等の加工業者は原料が必要以上に搬入されないように、出荷制限をかけることがある。適期に収穫ができなくなったイモは、品質の低下やゾウムシ類被害の増加等によって生産農家の負担は増大している面がある。コストがかかる貯蔵は、最小限に止める必要がある。さらに、収穫時にゾウムシ類に産卵されたイモは、貯蔵中に塊根内で繁殖し被害を拡大する恐れがある。

（2）沖縄でのかんしょ育成の課題

1）紅イモの品種改良

肥大性、形状、食味が良く、肉色が鮮濃紫を備えた新品種の育成。

※「ちゅら恋紅」は、肥大性と形状良く、濃紫色を呈するが食味が劣る。

※「沖夢紫」は、食味は良いが肥大と形状が不安定で、濃紫色は鮮やかさに欠ける。

2）遺伝資源の収集と特性評価をもとに交配親としての活用

局所的に栽培が継続している在来種には、何らかの強健性等の有利な特性が備わっていると考えられる。このため、在来品種の再評価を行い、今後の品種育成に活かす必要がある。

- ・在来品種の中には、「照間」のように1年間の在圃期間でもイモの品質が保てるものがある。イモの付き位置が深いためゾウムシ類の被害が受けにくいとされている。
- ・約3か月で収穫できる「ミチチャーイモ」とよばれる超早掘りのものを活かし、ゾウムシ被害を受ける前に収穫できる早期肥大性に優れる品種を育成する。
- ・在来品種から奨励品種となった「名護まさり」系統は、ゾウムシ類に強い抵抗性を示すため交配親として活用する。
- ・耐寒性に優れる品種の育成

耐寒性品種の育成は、ゾウムシ類の生息密度が低い時期での低温期栽培は被害軽減できる。周年植付けによる栽培ができれば、より安定した生産が可能となる。

- ・短期貯蔵技術開発と短期貯蔵に適した品種の育成

県内で栽培されている品種の大半は、貯蔵適性が低い。県外の貯蔵病害に強い品種

を交配親として、貯蔵耐性の高い品種の育成していく。条件として、比較的高温（18～20℃）でも発芽しにくく、貯蔵病害に強いこと。

以上、解決すべき課題は多いが、生産者・実需者・消費者のニーズに応えていくことがかんしょ関係者の使命である。

参考文献

- 宮古島農事研究会. 1950. 会報創刊（手書き）.
- 農林省農業改良局研究部. 1951. 沖縄に於ける甘藷の育種事業とその業績の概要.
- 琉球農業試験場. 1968. 農試資料第3号.
- 琉球農業試験場. 甘しょ品種の特性. 作成年不記載（手書き）.
- 沖縄県農業試験場. 1981. 沖縄県農業試験場百年史.
- 小林仁. 1984. サツマイモのきた道. 古今書院.
- 池部誠. 1986. 野菜探検隊世界を歩く. 文藝春秋.
- 菅洋. 1987. 育種の原点. 農山漁村文化協会.
- 農業研究センター. 1992. 研究資料第23号. 農業研究センター育成・保存甘しょの来歴特性一覧ならびに指宿市立図書館所蔵甘しょ文献目録.
- 比嘉武吉. 1998. 甘藷の文化誌. 榕樹書林.
- 坂井健吉. 1999. さつまいも. 法政大学出版局.
- 伊波勝雄. 2003. 沖縄の歴史. むぎ社.
- 塩谷格. 2006. サツマイモの遍歴. 法政大学出版局.
- 沖縄県嘉手納町野國總管甘藷伝来400年祭実行委員会. 2006. 記念誌野國總管.