

琉球大学学術リポジトリ

産官共同研究によるキクの品種育成および低コスト 優良種苗生産技術開発の試み

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キク, コギク, スプレーギク, ウイロイド, 優良品種, 品種育成, 露地電照栽培, 養液栽培 キーワード (En): 作成者: 照屋, 寛由, Teruya, Hiroyoshi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015668

産官共同研究によるキクの品種育成および 低コスト優良種苗生産技術開発の試み

照屋 寛由*

(沖縄県農業試験場園芸支場, *現沖縄県農業研究センター名護支所)

Hiroyoshi TERUYA: Attempt of breeding and establishment of low-cost seedlings
production in chrysanthemum by joint research.

1. はじめに

本県のキク生産は、耕種作物生産額の約19% (110億円, 平成15年) を占め、サトウキビに次ぐ重要品目となっており、特に小ギクは冬春期の全国シェアで約6割を占め、全国一の産地となるなど、サトウキビや野菜の生産が低迷するなかで順調に生産を伸ばしてきた。

しかし、このように順調に発展してきたキクの生産は、栽培品種の大部分が県外種苗会社により育成されたものであり、毎年多額のライセンス料や、ロイヤリティ代金が種苗会社に支払われている。これまで、沖縄県農業試験場園芸支場、沖縄県農業協同組合、沖縄県花卉園芸協同組合でキクの育種に取り組んだ結果、園芸支場における基礎的な研究の蓄積や小ギクの‘沖シリーズの品種’育成など多くの成果を上げているが、品種育成に関しては県外の種苗会社育成品種に匹敵するまでには到っていない。品種の開発は長い年月と多くの資金を必要とし、県内の団体・企業が個々に品種を開発するには厳しい面がある。これまで関係機関が行ってきた育種研究を共同体制として構築し、育種効率を高めることにより、早期に優良品種を育成することが重要な課題となっている。

また、キクは栄養繁殖性であるため、ウイルスやウィロイド等が種苗で伝染し、県内でもウ

イロイドの汚染があり、生育障害を招き問題視されている。ウィロイド診断・汚染防止、無病化技術の導入による無病苗供給システムが求められている。

さらに、優良種苗生産については、増殖率の向上や省力化による種苗の安定・低コスト生産が大きな課題となっている。

このような現状をふまえて、キクのオリジナル品種育成と無病苗の低コスト種苗生産システムを構築するため、沖縄県農業試験場園芸支場(園芸支場)、沖縄県農業協同組合(JAおきなわ)、沖縄県花卉園芸協同組合(花卉農協)、(株)沖縄県種苗センター、(株)サザンプラントと、関係機関が一体となって研究に取り組む事となった。

本研究は、「沖縄県産学官共同研究事業」の予算で、平成14年~15年に共同研究を実施したものであり、その研究内容と主な研究成果を紹介する。

2. 研究内容と研究実施機関

本研究における研究内容と研究実施機関を表1に示した。キクの品種育成を園芸支場、低コスト種苗生産を県種苗センター及びサザンプラントが中心となって研究に取り組んだ。

表 1. 研究内容及び研究実施機関.

研究課題名	研究実施機関名
1. 遺伝資源の収集・保存・評価	沖縄県農業試験場園芸支場 花き育種研究室
2. 沖縄型優良品種の育成 ・人工交配 ・実生選抜試験 ・第2次選抜試験 ・第3次選抜試験 ・生産力検定試験 ・現地適応性検定試験予備試験 ・現地適応性検定試験本試験	沖縄県農業試験場園芸支場 花き育種研究室 " " " " 沖縄県農業協同組合 (J A) 沖縄県花卉園芸農業協同組合 沖縄県農業協同組合 (J A) 沖縄県花卉園芸農業協同組合
3. キクスタント・ウィロイド診断システムの確立	沖縄県農業試験場園芸支場 花き育種研究室
4. 低コスト種苗大量増殖システムの確立	(株) 沖縄県種苗センター (株) サザンプラント

3. 研究成果の概要

1) 遺伝資源の収集・保存・評価

(1) 優良な品種を効率的に育成するためには、多様な遺伝子型の品種を多数収集・保存・評価し、活用することが極めて重要になる。そこで、今後の育種素材として利用するため、県内・外の品種を収集・導入して、品種保存を行った。品種の保存は、台風や病害虫等による被害を回避するため、ハウス内にてポット栽培して保存した。保存品種数は、従来から収集・保存してきた品種を含めると、小ギク209品種・系統、スプレーギク139品種・系統、輪ギク55品種・系統となった。

(2) 保存品種の中から、交配親として有望と思われる品種・系統を選定して、キクの品種特性調査表（付録：農林水産省ジーンバンク）にしたがって調査を行った。その結果、交配親として有望な品種の花色、草丈伸長性、花径、花蕾数などの形態的特性および到花日数などの生

態的特性が明らかにされた。

2) 沖縄型キク優良品種の育成

キクの育種フローチャートを図1に示した。

(1) 本県の露地電照栽培に適した小ギク、スプレーギクおよび輪ギクの品種を育成するため、人工交配試験、系統選抜試験を行った。ビニールハウスおよび低温コンテナ内で人工交配を行った結果、小ギク400組み合わせ、スプレーギク56組み合わせ、輪ギク59組み合わせを交配し、交雑種子を採種した。

(2) 定温コンテナを利用した交配親の水挿し維持法による交配は、従来のハウス内でのポット栽培法による交配とほぼ同程度の種子稔性を示した。キクの支配は、高温で採種率が低下するが、低温コンテナの利用により、交配期拡大の可能性が示唆された。

(3) 本県の露地電照栽培に適した小ギク、スプレーギクの品種を育成するため、交雑実生集

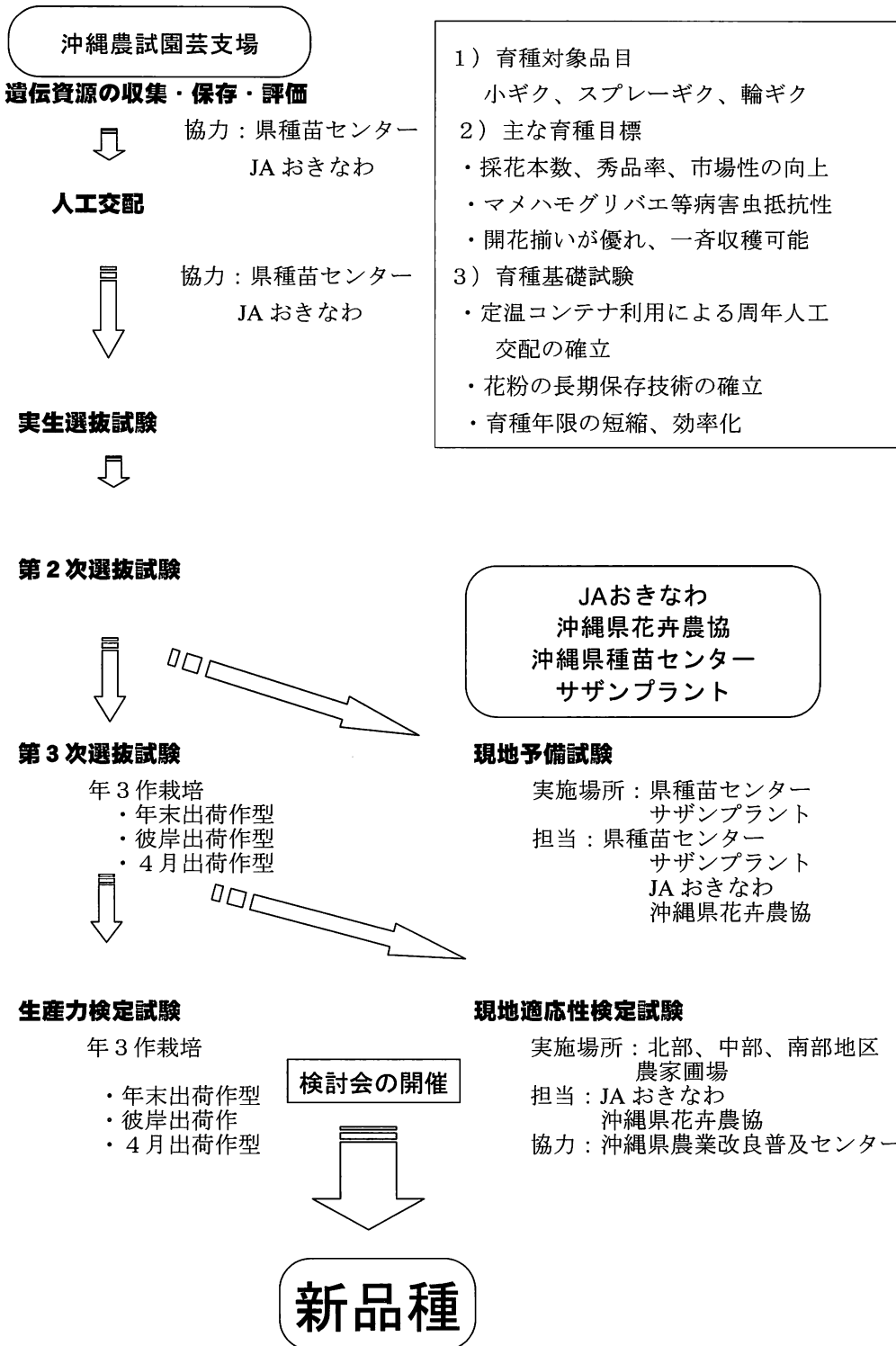


図1. 「キクの新品種育成」に関する研究内容と実施体制.

団の中から、花色、草丈伸長性に優れ、到花日数が短い個体を選抜した。その結果、小ギクで21,961個体の中から235個体、スプレーギクが27,372個体の中から229個体を選抜された。

(4)第2次選抜試験は、前年度の実生選抜試験で選抜された小ギク381系統、スプレーギク37系統、輪ギク58系統を供試して選抜試験を行った。現地検討会の系統評価を参考にし、花色、到花日数、草丈伸長性、草姿、マメハモグリバエ抵抗性等を重視して選抜した結果、小ギクで22系統、スプレーギクで7系統を選抜した。

(5)第3次選抜試験を園芸支場で、現地予備試験をJAおきなわおよび花卉農協で実施した。小ギク72系統とスプレーギク8系統を供試して試験した。その結果、園芸支場で小ギク8系統、スプレーギク1系統を選抜した。JAおきなわで9系統、花卉農協で4系統選抜された。

(6)生産力検定試験を園芸支場で、現地適応性検定試験を県内各地域の農家圃場で試験栽培した。小ギク7系統とスプレーギク4系統を供試して試験した。その結果、生産力検定試験で小ギク3系統、スプレーギク2系統を選抜した。現地適応性検定試験で有望と評価された系統は、小ギク、スプレーギクそれぞれ1系統であった。

(7)小ギクの新品種「沖の乙女」を種苗登録し、普及に移した。育成経過と品種特性は次のとおりである。

〔育成の経過〕

「沖の乙女」は、1999年に園芸支場において、交配、実生選抜されたものである。2000～2001年に系統選抜、2002年に現地適応性検定試験を実施した。2003年にその特性が安定していること、既存の品種より、花色が優れ、花持ち日数が長いことを確認して育成試験を完了した。品種名を「沖の乙女」と命名し2004年2月に種苗登録申請し、受理された。

〔品種の特性〕

到花日数は、年末出荷型で約49日、彼岸出荷型で約53日となり、標準品種の「沖の白波」より短く、「芳香」よりやや長い。花はやや大きく、花色は濃い赤紫で市場評価は高い。開花揃いが優れ、一斉収穫が可能である。対照品種の「芳香」に比べ、伸長性は優れ、水揚げ、花持ちも良い。

「沖の乙女」すでに生産現場で普及し、第20回沖縄県花き品評会において農林水産大臣賞を受賞した(写真1)。

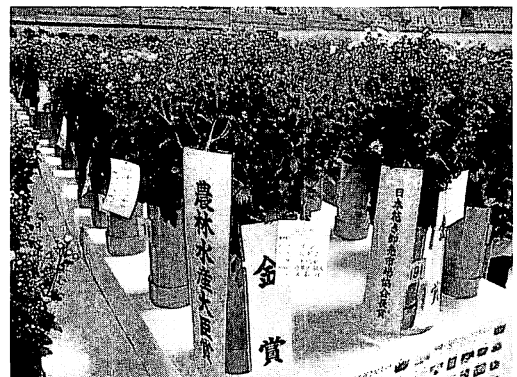


写真1. 小菊の新品種「沖の乙女」。

3) 優良種苗供給システムの確立

キク矮化病は節間を短縮させることにより切り花の草丈を短くさせ、著しく商品価値を低下させる病気である。本病気の病原体はキクスタント・ウィロイドで、適用薬剤は現在のところ皆無である。対策としては、感染株の早期発見と抜き取り消却が有効である。特に、感染株を増殖親株にすると被害が急激に拡大するため、増殖前の早期検定が重要である。ウィロイドは県内にも侵入し、近年被害の報告が相次いでいる。

RT-coupled LAMP法診断技術の導入と、診断を可能にする機器の整備を行い、診断システムの構築を行った。これにより、従来県外に

発注していた診断が県内で可能になった。

4) 低コスト種苗大量増殖システムの確立

高設ベッド栽培の導入、直挿し育苗、養液栽培による省力軽作業化、低コスト化の技術開発を検討した。その結果、高設ベッド栽培装置を使用し、簡便な養液供給方法を開発した。養液供給設備の構成は、①養液供給装置（ポンプ）、②養液タンク、③フィルター、④液肥混入機、⑤原液タンク、⑥ECセンサー、⑦EC表示盤等である。高価な自動養液コントロール盤及び電磁弁は目標とする低コスト化にそぐわない為に省いた。養液供給方法は原水からフィルターを通して送水し、予め設定したEC値に見合う量の養液を原液タンクから液肥混入機によって混合し、養液タンクに貯める。養液タンクが満杯になるとフロートが作用し自動的にとまる仕組みになっている。次にEC値が、設定された数値になっているか確認し、パルス操作で栽培ベッドに供給する。

高設ベッド利用による養液点滴栽培は、肥培管理・灌水管理等、生育に最適な条件が常に与えられているため、生育旺盛で株の老化も遅いことから、採穂回数や採穂数量が増加した。また、負担の少ない楽な姿勢で作業ができ、直挿し育苗、残渣処理の時間短縮や処理後に即定植できる点、土壌消毒が短時間で済む等、軽労化

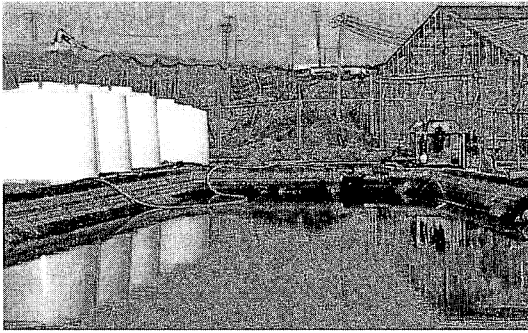
や施設の利用率の向上により種苗大量増殖の低コストが図られた。

4. おわりに

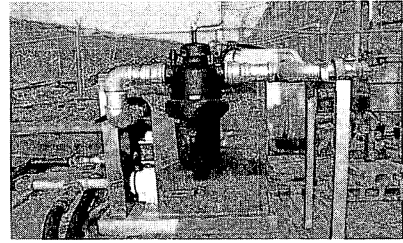
沖縄県のキク生産は、冬期の温暖な気象条件を活かして生産を伸ばしてきたが、キクの主要栽培品種のほとんどが本土の種苗会社で育成されたものであり、品種の地域適応性や品種の使用許諾料の生産者負担など課題を抱えている状況にある。今回の沖縄産学官共同研究事業において、小ギクの新品種育成、低コスト種苗生産システムを確立するなど一定の成果を上げることができた。今後、出荷団体等関係機関との連携の強化、新品種の育成・普及を通して、沖縄オリジナル品種の栽培拡大を図ることが重要になる。

5. 引用文献

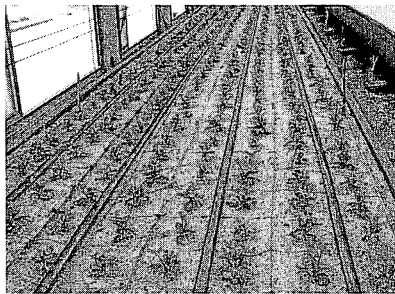
- 1) 沖縄県農林水産部 2005. 沖縄県の園芸・流通. 沖縄県農林水産部園芸振興課
- 2) 沖縄産学官共同研究推進事業 2003 「沖縄型キク優良種苗生産システムの開発」 成果報告書. 沖縄県, (株) TTC
- 3) 沖縄産学官共同研究推進事業 2004 「沖縄型キク優良種苗生産システムの開発」 成果報告書. 沖縄県, (株) TTC



貯水池



養液の供給装置



小ギクの直挿し



小ギクの生育状況



小ギクの苗取り

図2. キクの低コスト種苗生産システム.