

農業研究センターにおける 甘しょ高でん粉多収品種育成経過

北海道農業試験場 加藤 眞次郎

1. はじめに

高でん粉多収品種育成を目的に、農業研究センター（旧：農事試験場四街道試験地）で甘しょ育種事業が行なわれていた。国内外の遺伝資源の単交配では、高でん粉化および多収化は限界に達していた。でん粉歩留り、耐病虫性などの特定形質について、遺伝子の集積を図るため、1967年より交配母本用系統の育成を行った（以後、母本養成と略称）。

農業研究センターでは、これらの母本を利用して、「シロサツマ」、「ハイスターチ」および「サツマスターチ」の高でん粉多収品種の育成に成功した。

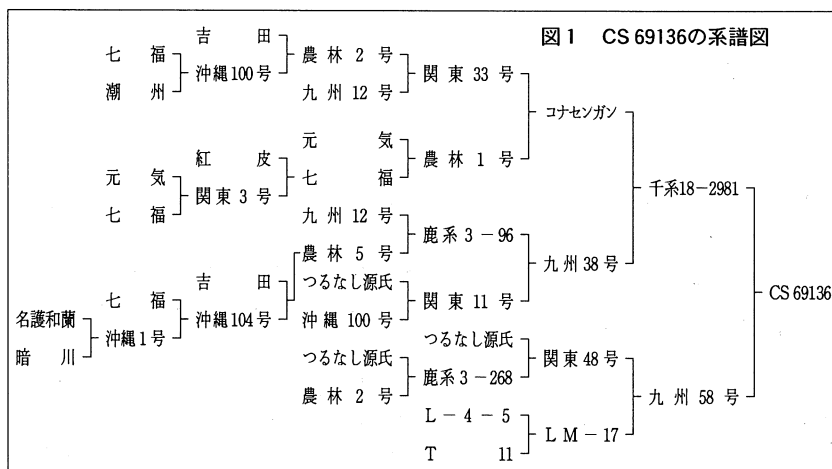
2. 優良母本の養成

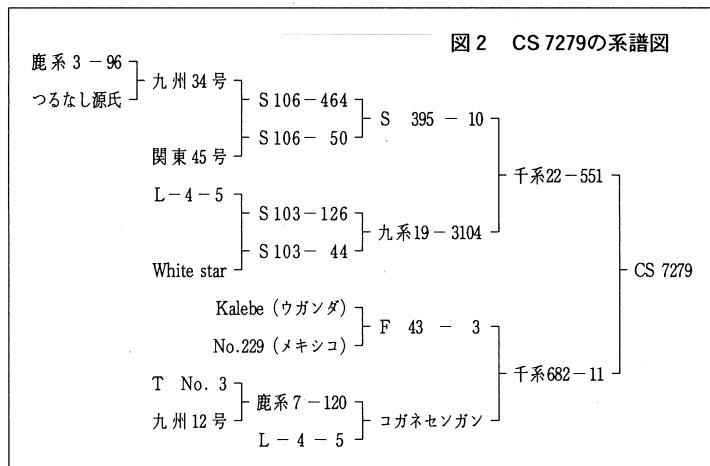
母本養成で育成された主な系統には、「CS 69136」および「CS7279」などがある（CSはChiba Sibcrossの頭文字）。Sibcrossによる高でん粉多収品種育成のアイデアは、坂井健吉氏によって、1964年に提案されている。これらの母本系統は、やや高でん粉で、複合耐病虫性の特長がある。母本養成試

験で選抜した交配親候補系統は、組合せ能力検定試験で、一般組合せ能力および特性組合せ能力を明らかにし、能力が高いと判定された系統は実用育成試験に供試される。（図1および図2に優良母本の系譜を記載）。

3. 「シロサツマ」の育成

「シロサツマ」は、「CS69136-2」×「タマユタカ」の組合せからの選抜品種であり、1977年に交配採種（旧：九農試作二部）、1978年以降農業研究センター作物第一部甘しょ育種研究室（旧：農事試験場作物部作物第5研究室）で選抜育成し、1982年以降「関東93号」の系統名を付して関係県に配付し、地域適応性を検討した。その結果、高でん粉・多収、黒斑病およびネコブセンチュウに抵抗性、良貯蔵性等の特性から、1986年に「かんしょ農





林39号」として登録され、「シロサツマ」と命名された。

鹿児島県農業試験場および鹿児島県下の現地試験における成績では、多収で、でん粉歩留りは「コガネセンガン」並かやや高く、結果として、でん粉収量が平均して約10%多収となったことから、鹿児島県で奨励品種となっている。

4. 「ハイスターチ」の育成

「ハイスターチ」は高でん粉多収で耐病虫性の品種育成を目的に、農業研究センター（旧：農事試験場）で高でん粉歩留り、耐病虫性等の特性について、遺伝子集積を行い母本養成した「CS7279-19G」×「CS69136-33」の交配組合せから選抜した品種である。1978年に九州農業試験場で交配採種、1979年以降は農業研究センター（旧：農事試験場）において選抜および適応性等の検討を行ったものである。

台 木	千系78/
千系78112-25	24
コガネセンガン	18
ツルセンガン	16
農 林 1 号	17
タマユタカ	15
沖 縄 100 号	13
平 均 値	17
標 準 偏 差	3

台 木	接						穂	
	千系78112-25		ツルセンガン		タマユタカ		平均値	
	コガネセンガン		農林1号		沖繩100号		標準偏差	
千系78112-25	24.6	21.5	24.8	23.4	22.1	23.0	23.2	1.3
コガネセンガン	18.9	18.6	20.0	17.7	20.7	18.5	19.1	1.1
ツルセンガン	16.6	15.6	19.6	15.6	15.1	19.0	16.9	1.9
農 林 1 号	17.4	15.8	16.4	15.3	16.3	15.3	16.1	0.8
タマユタカ	15.7	16.8	16.8	15.8	16.0	14.2	15.9	1.0
沖 繩 100 号	13.2	12.9	13.8	12.5	13.7	13.3	13.2	0.5
平 均 値	17.8	16.9	18.6	16.7	17.3	17.2	17.4	
標 準 偏 差	3.8	2.9	3.8	3.7	3.3	3.6		

の育成には、台木側の性質 (sink strength) に注目する必要があった (表1)。

6. 「サツマスターチ」の育成

多収の「コガネセンガン」を母本、極高でん粉の「ハイスターチ」を父本とする交配実生から、極高でん粉、多収で、でん粉収量の高い「サツマスターチ」を、1994年に育成した。上いも収量は、育成地で「シロサツマ」にやや劣るものの、長崎県、宮崎県および鹿児島県で「コガネセンガン」比で102~113%と多収である。

でん粉歩留りは、育成地および配布先ともに標準品種より3~4%高く、25.6~29.8%と「ハイスターチ」並の極高でん粉である。

でん粉収量は、育成地で「シロサツマ」比の108%で、長崎県、宮崎県および鹿児島県では「コガネセンガン」比の117~131%と多収を示した。でん粉原料用甘しょの主産地である鹿児島県で「サツマスターチ」を奨励品種とした。

7. でん粉歩留りの遺伝様式

高でん粉歩留りの品種を育成するには、でん粉歩留りの遺伝様式を明らかにする必要がある。

このために、高でん粉品種「ハイスターチ」を中心とする交配を行い、その実生集団の2期作における塊根でのん粉歩留りを調査し、分布状態を調べた。その結果、でん粉歩留りの遺伝は、主には微動遺伝子の相加効果により、また部分的にはでん粉歩留りのより低い方へと傾斜する優性効果があると推察された。遺伝様式を試験した一部組合せの「コガネセンガン」×「ハイスターチ」の実生から「サ

ツマスターチ」が育成された。

8. おわりに

日本で栽培される作物由来のでん粉 (甘しょおよびジャガイモ) の栽培面積は、急減しているが、最近、地球の環境問題で、土に還元できるでん粉で製造されたトレイ (皿) 等が注目されている。

また、甘味資源として、異性化糖の需要も伸びていると聞く。単位面積当りの太陽エネルギーの固定能力が高いことから、世界の食糧問題にも貢献できる。過去の歴史の中で、甘しょが何度も復権していることから、遠くない時代に、高でん粉多収品種が見直されるのを期待している。



参考文献 (発表年次順)

- 1) 坂井健吉 (1964)。甘藷育種における変異の拡大と選抜法の改善に関する研究。九州農試報、9(3): 247-397。
- 2) カンショ研究覚え書き集 (I) (1982)。長谷川浩、杉野守編、近畿大農学部紀要4: 90-131。
- 3) 四街道試験地のあゆみ。(1986)。農林水産省農業研究センター。1-120。
- 4) 坂本敏、志賀敏夫、石川博美、加藤眞次郎、竹股知久、梅原正道、安藤隆夫。(1989)。かんしょ新品種「シロサツマ」。農研センター研報、15: 1-13。
- 5) 樽本勲、志賀敏夫、坂本敏、石川博美、加藤眞次郎、竹股知久、梅原正道。(1989)。かんしょ新品種「ハイスターチ」。農研センター研報、15: 15-29。
- 6) SHINJIRO K. (1995). Sweetpotato cultivars bred for high yield and high starch content in Japan. "Root and Tuber Crops" MAFF International Workshop on Genetic Resources. 145-151.
- 7) 総合農業研究成果情報 (1994)。でん粉原料用かんしょ新品種候補系統「関東106号」農業研究センター。13-14。