

サツマイモ遺伝資源の収集・保存と利用の現状

(独) 農研機構 作物研究所
食用サツマイモサブチーム長

熊谷 亨

サツマイモ遺伝資源は、独立行政法人(以下(独)) 農業生物資源研究所をセンターバンク、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構(以下 農研機構)や(独) 種苗管理センター等をサブバンクとした、「農業生物資源ジーンバンク事業」により探索収集・保存、特性の調査が行われ、国内外の大学・研究機関等に試験研究用、教育用として配付されているほか、品種開発の素材として利用されている。

サツマイモ遺伝資源の収集・受入

ジーンバンク事業では、国内在来品種の探索・収集のほか、海外でのサツマイモ遺伝資源の探索収集・導入も行われている。国内探索では、1987～89年に沖縄において約250点、1998年には奄美諸島で38点、1993年高知県・愛媛県において33点、1996年三宅島で14点、2002年奄美大島で19点など、多くのサツマイモ遺伝資源が収集されている。海外におけるサツマイモ遺伝資源の探索収集は、1979年アメリカ・コロンビア・ベネズエラ、1985年パプアニューギニア、1986年ペルー・エクアドル(近縁野生種)、1989年マレーシア・タイ、1991年ウルグアイ・チリ、1994年フィリピンなどで実施されている。その他、次に示すようなエン・コレクションと呼ばれる品種群をニュージーランド作物研究所より1969年に

受入れ、現在も保存している。

エン・コレクション (Yen collection)

ニュージーランド作物研究所のエンは、アジア東部から熱帯アメリカに至る環太平洋地域より、約600種類のサツマイモ品種を収集したが、エンの退職に当たり、ほとんど全品種が農事試験場(現 作物研究所)に分譲された。活着不良による枯死等により消滅してしまった品種もあるが、現在作物研究所では約290品種を保存し(約半数は塊根肥大が十分でなく温室内での鉢保存のみで保存、写真1)、一部の品種は育種素材開発のために利用されている。

サツマイモ遺伝資源の保存・特性調査

国内外からジーンバンク事業で収集・導入された遺伝資源のほか、源氏、太白、花



写真1 温室内での鉢保存中のエン系統

魁など昔から保存されてきた在来品種や、育種機関で開発した系統・育種素材は、現在、農研機構九州沖縄農業研究センターサツマイモ育種研究チーム（宮崎県都市）において約1,800点（サツマイモの近縁野生種約200点を含む）、作物研究所食用サツマイモサブチーム（茨城県つくば市）において約1,600点、種苗管理センター鹿児島農場（鹿児島県中種子町）において約2,000点が保存されている。枯死等により消滅することがないように、それぞれは2～3カ所で重複して保存されており、日本におけるサツマイモ遺伝資源の保存点数は全体で約3,000点である。これらの遺伝資源は、地上部（茎葉）の特性や、地下部（いも）の特性（一次特性）のほか、萌芽性や病虫害抵抗性（二次特性）、蒸しものの食味（三次特性）などについて調査されている。

サツマイモ遺伝資源保存の実際

作物研究所食用サツマイモサブチームにおける、サツマイモ遺伝資源の保存・特性調査は、毎年図1に示すような流れで行われている。このほか、病虫害抵抗性（ネコブセンチュウ、立枯病、つる割れ病、黒斑病）について、毎年5～9月にかけて育種事業供試系統と同様の方法で検定を実施している。

サツマイモ遺伝資源の利用

大正時代に組織的なサツマイモの品種改良が開始されると、積極的に国内外の品種が収集されたが、サツマイモは自然状態での開花や、開花しても開花数が少ないため、品種開発に利用された遺伝資源は少なかった。1960年代になると、ほとんどのサツマ

イモ品種を開花させることができるキダチアサガオを台木とした開花誘導法が開発され、多くの遺伝資源を交配親として利用できるようになり、遺伝資源利用による新品種が開発された。

いも焼酎原料用の主要品種である「コガネセンガン」（1966年九州農試育成）は、アメリカから導入した系統「L-45（後に品種名「ペリカンプロセッサ」）を父親とする高でん粉・多収の品種で、さらにインドネシアの品種「T-No.3」の遺伝子も1/4含まれている。センチュウ抵抗性のでん粉原料用品種「ミナミユタカ」（1975年九州農試育成）は、メキシコから導入された近縁野生種「K123」を利用し、開発された品種である。

近年では、1980年代に鹿児島県山川町（現指宿市）で収集された、塊根にアントシアニンを含み肉色全体が紫色の在来品種「山川紫」の利用により、アントシアニン含量が高い加工用・原料用サツマイモ品種「アヤムラサキ」（1995年九州農試育成）、「ムラサキマサリ」（2001年九州沖縄農研育成）、「アケムラサキ」（2005年九州沖縄農研育成）が開発されている。また、紫肉色で食味の良い青果用品種「パープルスイートロード」（2002年作物研育成）も「山川紫」の利用により開発されている。

1990年インドネシアで収集し、導入した「90IDN-47」は、サツマイモの重要病害である立枯病に非常に強いことが明らかとなり、立枯病抵抗性品種開発のための交配親として利用されている。そのほかにも、低温耐性をもつ育種素材の開発などのため、いろいろな遺伝資源が利用されている。

今後も、新しいサツマイモ遺伝資源の収



3月下旬 種いもの伏込み
(種いも4～6個/系統)



4月 萌芽性調査
(4月10日頃の萌芽状況)



5月下旬 採苗・圃場植付(10株/系統)
(左:採苗時の苗床, 右:植付約4週間後)



7月 地上部特性調査
(8月上旬の圃場)



10月 蔓刈り・いも掘りあげ、地下部特性調査・次年度種いもの確保
(左:10月上旬の圃場, 中:掘りあげられたいも(写真は「蔓無源氏」),
右:貯蔵用コンテナに詰められた次年度用種いも(2系統/1コンテナ))



翌年3月
種いもの
伏込み

10月～翌年3月 貯蔵庫内で種いもを貯蔵
(左:貯蔵庫全景, 左:貯蔵庫内部)

図1 作物研究所におけるサツマイモ遺伝資源の保存

集・受入とともに、現在保有する貴重な遺伝資源の確実な保存や、各種特性の調査・評価を進め、サツマイモ遺伝資源を新品種開発に積極的に利用していきたい。

参考文献

(財)いも類振興会. 2010. サツマイモ事典.
竹股知久・坂井健吉. 1975. ニュージューラ

ンドからの導入かんしょの特性について. 農事試験場研究報告. 22:203-239
樽本勲・竹股知久・湯之上忠. 1992. 農業研究センター育成・保存かんしょの来歴・特性一覧ならびに指宿市立図書館所蔵かんしょ文献目録. 農業研究センター研究資料. 23:2-157