

Ⅲ章 サツマイモの生産と普及

production and extension of sweetpotato

【章の概説】

(熊谷 亨)

サツマイモは栽培しやすく、台風や早ばつにも耐えることから広く栽培され、19世紀末から第二次大戦前までの全国のサツマイモの作付面積は25～30万ha、その収穫量はほぼ300～400万tであった。戦時中および戦後はサツマイモの作付が増加し、作付面積は1949年に約44万ha、収穫量は1955年に718万tとなり最大となった。1950年代中頃に始まった高度経済成長期にサツマイモの生産が大幅に減少し、現在の全国作付面積は約4万ha、生産量は約100万tである。サツマイモの生産は全都道府県で行われているが、2大産地は、原料用の生産が多い九州(18,730ha, 48%)、および市場販売用が主の関東(13,860ha, 34%)である(データは2008年)。最も生産が多いのは鹿児島県で、作付面積は全国の約3分の1、生産量は全国の約4割を占める。次に続くのは茨城県、千葉県である。

収穫量が最大であった1955年は、農家自家食用とでん粉原料用がそれぞれ約3割を占め、飼料用とアルコール用がそれぞれ1割強であった。現在の主な用途である市場販売用は当時は全体の8%に過ぎなかった。1970年代にかけて、農家自家食用、でん粉用、アルコール用の消費が大幅に減少し、市場販売用は実数は減少したものの、その割合は高まった。その後、飼料用が大幅に減少、でん粉用が漸減、加工食品用、市場販売用が漸増の傾向が現在まで続き、2007年の用途別消費量は、生食用46.5万tで48%(市場販売用39%、農家自家食用9%)、焼酎用21.9万t(23%)、でん粉用14.8万t(15%)、加工食品用8.9万t(9%)、種子用1.6万t(1.7%)、飼料用0.6万t(0.6%)となっている。加工食品用は蒸切干用がその47%(2007年)を占める。

栽培される品種は、それぞれの時代や用途の変遷に対応し変化してきた。1940年頃には「源氏」などの在来品種が主で、その後「沖縄100号」(1934年育成)をはじめとした数多くの品種が育成され普及した。

10a当りのいも収量は、1900年頃には約1,000kgであったが、品種改良や肥培管理など栽培技術の進歩により100年間で2.5倍になり、現在は全国平均約2,500kgとなっている。

本章では、サツマイモの品種、栽培・貯蔵の技術のほか、病害虫・生理障害、およびサツマイモの生産と産地形成について解説する。

1 節 品種 variety

【節の概説】

(熊谷 亨)

サツマイモが約 400 年前に沖縄に伝来した時には、品種は限られていたが、その後、自然突然変異、自然交雑種子からの苗（実生苗）の利用による分化や、海外からの導入などにより数が増加し、明治時代末期には 300 品種程度あったと言われている¹⁾。大正時代から交配採種による組織的な育種（品種改良）が開始され、それぞれの時代に対応した数多くのサツマイモ品種が育成されている。

現在は、食用サツマイモの需要が横ばいあるいは漸減している中で、消費者の多様な嗜好に応じて、食味（甘味、肉質など）の優れた食用品種の育成、食品加工用にも幅広く利用できる汎用性の高い品種の育成や、センチュウ抵抗性や主要病害抵抗性の付与を重視した品種育成が進められている。でん粉およびバイオマス利用については、高でん粉・多収品種の育成のほか、でん粉の高付加価値化、原料いもの低コスト生産や、サツマイモの総合利用が可能となる品種の育成や技術の開発が進められている。いも焼酎については、主要品種である「コガネセンガン」の貯蔵性や栽培特性の改善や、「コガネセンガン」とは異なる香味を持つ醸造適性の高い品種への関心が高まっている。

野菜ジュースに使用される紫サツマイモ搾汁液や、アントシアニン色素などへの利用による紫サツマイモの需要に伴い、色素の安定性や含量の向上をめざした品種育成が行われている。蒸切干加工については、シロタ（中白）の発生が少ない、外観が良いなど、より高品質で良食味の蒸切干や、特徴のある蒸切干を製造できる品種の育成が進められている。

また、地下部のいもだけでなく地上部の利用も検討されている。サツマイモの茎葉が高機能性の新食材として注目され、機能性成分含量の向上した茎葉利用品種の育成や、その利用技術の開発が行われている。その他、ガーデニング等に利用する観賞用品種や、地上部の生育が旺盛な屋上緑化用品種の育成・選定が求められている。

本節では、育種組織、栽培品種の変遷について解説した後、過去・現在の主要品種および最近育成されたさまざまな品種について解説する。

引用文献

1) 坂井健吉. 1999. さつまいも. 法政大学出版局.

(1) 品種改良のあゆみ history of sweetpotato breeding

(熊谷 亨)

1) 育種組織の変遷 change of sweetpotato breeding organization

大正時代に組織的な品種改良が開始される以前は、サツマイモを栽培する人々などによる自然突然変異個体や自然に開花・交雑して生じた苗（実生苗）の選抜・増殖により、新しいサツマイモ品種が生み出されてきた。

サツマイモの交雑による育種は、自然状態で開花することが多い沖縄で大正時代 [1914 (大正 3) 年] に始められた。昭和に入ると 1927 (昭和 2) 年、農林省委託甘藷生産改良増殖試験事業とし

て交配採種による育種事業が開始され、翌1928（昭和3）年以降沖縄県で採種した種子や種子を播いて栽培した実生1年目の種いもや苗などを、岩手、石川、鳥取、三重、高知、長崎、千葉など指定県に配付し選抜が行われた。1937（昭和12）年からは、サツマイモをアルコール（酒精）原料用とするため育種体制が強化され、農事試験場九州小麦試験地で実生個体選抜試験を行い、選抜系統は沖縄、鹿児島、千葉、岩手に設置された酒精原料作物試験地において選抜が行われた（1944年岩手に代り岡山に設置）。交配採種は沖縄県で継続して行われていたが、戦争が激しくなったことなどにより1943（昭和18）年が事実上最終年となり、翌1944（昭和19）年には鹿児島県立農事試験場指宿甘藷育種試験地で人為交配による採種が試みられた。

終戦後の1947（昭和22）年には千葉（千葉市）、岡山（倉敷市）、鹿児島（鹿児島市）の試験地は、それぞれ千葉農事改良実験所、倉敷農事改良実験所、鹿児島農事改良実験所となり、育種事業が継続された。これらはその後の農林省地域農業試験場に吸収された（1951年）。その後も組織の変更が行われ、鹿児島市は熊本県西合志村（現合志市、1958年）に、倉敷市は福山市（1960年）に、千葉市は四街道市（1963年）に移転した。1976年には福山市の農林省中国農業試験場甘藷育種研究室は廃止された。1980年の育種体制は以下のとおりである。

交配採種：農林水産省九州農業試験場作物第二部作物第1研究室（指宿試験地）

実生以降選抜：同省農事試験場作物部作物第5研究室（四街道試験地）

同省九州農業試験場作物第二部作物第2研究室

農事試験場作物部作物第5研究室は、1981年農業研究センター作物第一部甘しょ育種研究室となり、1986年には四街道市から茨城県つくば市へ移転した（試験圃場は茨城県谷和原村；現つくばみらい市）。九州農業試験場作物第二部作物第2研究室は、1988年畑地利用部甘しょ育種研究室となり、1989年宮崎県都市に移転した。

人為開花による交配採種事業は、1947年に設置された農事試験場九州支場指宿試験地に移管され、1996年に九州農業試験場畑地利用部（現九州沖縄農業研究センター都城研究拠点、宮崎県都市）に移転するまで鹿児島県指宿市において継続して行われた。約50年間に500万粒以上の交配種子を採種し、育成試験や基礎研究に供試された。

2001（平成13）年4月、農林水産省の試験研究機関が独立行政法人化され、2つの甘しょ育種研究室は、それぞれ農業技術研究機構作物研究所甘しょ育種研究室、同九州農業研究センターサツマイモ育種研究室となった。2006年には大幅な組織改編により、両研究室はサツマイモ育種研究チームとしてひとつのチームとなった。現在の育種組織については次項に示した。

2) 育種組織の現状 present organization of sweetpotato breeding

現在サツマイモ育種は、農業・食品産業技術総合研究機構（略称：農研機構）九州沖縄農業研究センター（九州沖縄農研）サツマイモ育種研究チーム、およびサツマイモ育種研究チームに属する作物研究所（作物研）食用サツマイモサブチームにおいて実施されている。1996年まで指宿試験地において行われていた育種事業に必要な種子の採種は、九州沖縄農研業務第3科（都城）により行われている。それぞれのチーム、サブチームが作成した交配計画に基づき、年間8～10万粒程度の種子を採種している。育成された「九系**」（九州沖縄農研）、「谷系**」や「作系**」（作物研）

(**は通し番号)などの系統は育成地の試験に継続して供試されるほか、育成地以外での特性を把握するため系統適応性検定試験(全国4か所、埼玉・愛媛・長崎・鹿児島)や、病害抵抗性を調査するための特性検定試験(全国2か所、徳島・長崎)に供試される。有望な系統は、地方番号(九州**号、関東**号)を付けた後、希望する県に配付し奨励品種決定試験等に供試され、それぞれの県における特性、実用性などが検討される。普及の見込みがある系統は農研機構が品種登録を行い、普及に移される。

九州沖縄農研サツマイモ育種研究チームと作物研食用サツマイモサブチームの役割分担については、以下のように対象地域と用途により仕分けされている。

- ・九州沖縄農研(暖地向け、原料用-でん粉・焼酎-・加工用・食用・その他新規用途)
- ・作物研(温暖地向け、食用・蒸切干加工用)

農研機構以外では、千葉県、沖縄県など一部のサツマイモ主産県において、県単独でのサツマイモの育種が行われている。沖縄県が「沖夢紫」などを交雑育種により育成しているほか、在来・既存品種の変異系統や在来系統の中から選抜した系統を、千葉県(「総の秋」)や鹿児島県(「種子島ろまん」,「安納紅」など)が品種登録している。現在のところそれぞれの県で広く普及するような新品種は育成されていない。種苗会社等の民間企業は、農研機構などで育成した品種のウイルスフリー苗の生産・販売が中心で、品種育成にはほとんど取組んでいない。育成された品種は「ツクバコマチ」などごくわずかで、広く普及する品種は育成されていない。

3) 種苗法 plant variety protection and seed act

新品種育成者の権利を保護する法律。1947年制定の農産種苗法を改正し1978年に制定された旧種苗法を、1998年5月に全面改正し制定された。その後、育成者権保護の強化のためいくつかの改正が行われている。

種苗法に基づく品種登録制度は、植物新品種育成者の権利を保護することにより、多様な新品種の育成を活発にするための制度である。品種登録により生じる育成者権は知的財産権のひとつで、登録品種の種苗、収穫物および一部の加工品の利用等を独占できる権利である。したがって育成者権を持つ者(育成者権者)以外の方が登録品種の種苗の増殖・販売を行う際は、育成者権者の許諾を得なければならない。現在育成者権の存続する期間は、25年である(果樹等永年性作物は30年)。

保護の対象は、全植物と法律で指定された“きのこ”で、新品種を育成した人や、その権利を受け継いだ人が出願することができる。出願後、提出書類に問題がなければ、出願公表され、その後特性、品種名称、未譲渡性の審査が行われ、品種登録される。品種登録を受けるためには、既存品種と区別できること(区別性)、同一世代でその特性が十分類似していること(均一性)、増殖後も特性が安定していること(安定性)等を満たす必要がある。

なお、農業者(個人・農業生産法人)が登録品種の種苗により生産した収穫物を、自己の農業経営においてさらに種苗として利用すること(自家増殖)は、これまでの農業慣行等に配慮し原則として育成者の許諾の必要はない(ただし、自家増殖を制限する契約を結んだ場合や、法律により自家増殖が認められないと定められた植物については、育成者の許諾が必要である)。現在、サツマイモについては自家増殖が認められているが、増殖して余った苗をほかに渡す(無償、有償を問わ

ず) ことは、種苗法違反になる。

4) 農林認定 (旧命名登録)

variety approved by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (official registration of variety by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

農林認定 (旧命名登録) は、農林水産省が所管する独立行政法人や指定試験事業を委託している都道府県の試験研究機関等が育成した農作物の品種で、品質、収量や病害虫抵抗性などの特性が優秀なものについて優良農作物品種として認定・公表するものである。2006年度までは、農林水産省が品種の優良性の評価と品種の命名を行っていた (命名登録制度) が、品種名が確定するまで種苗法に基づく品種登録出願ができず、育成者権の確保・許諾による種苗の増殖や販売が遅れるという問題があった。そのため2008年1月より品種登録出願に必要な品種の命名を育成機関に委ね、農林水産省は優良性の認定のみ行うことになった (農林認定制度)。これにより品種登録出願、育成者権確保を早期に行うことができるようになり、新品种普及に向けた生産者・実需者等による大規模な評価試験も早期に行うことができるようになった。

5) 奨励品種 recommended variety

奨励品種は、それぞれの都道府県に普及すべき優良な品種として各都道府県が選定したもので、主にイネ、コムギ、オオムギ、ハダカムギ、ダイズの主要農作物で定められている。主要農産物種子法に基づき、各都道府県において実施される試験の結果により決定され、各都道府県は優良な種子の生産が義務付けられている。

サツマイモなど主要農作物以外の農作物についても、都道府県において奨励品種が定められている。奨励品種以外に、準奨励品種、認定品種等の区分を設けている県もある。現在サツマイモについて奨励品種等を定めている県の奨励品種を表Ⅲ-1に示した。

(2) 栽培品種の変遷 change of sweetpotato varieties

(熊谷 亨)

小野田によれば¹⁾、1940年頃に栽培されていたサツマイモ品種は「源氏」、「紅赤」、「七福」、「花魁」、「太白」など由来品種で、この5品種で全サツマイモ作付面積 (25.4万 ha) の約7割を占めていた。その後、1934年に育成された「沖縄100号」などが普及し、1960年代のサツマイモ主要品種は「農林1号」、「農林2号」、「沖縄100号」、「護国諸」、「高系14号」などであった。その後「タムユタカ」、「コガネセンガン」、「ベニコマチ」、「ミナミユタカ」などの品種が育成され普及した。1980年には「高系14号」が全国のサツマイモ作付面積の36%、「コガネセンガン」が20%を占め、この2品種で全作付面積の半分以上となっていた。その他には、「農林2号」(9%)、「紅赤」(8%)、「ミナミユタカ」(8%)、「農林1号」(6%)、「タムユタカ」(2%)、「ベニコマチ」(2%)などが栽培されていた。

現在最も多く栽培されているサツマイモ品種は、1984年に育成された青果用品種「ベニアズマ」で、その作付面積11,460ha (2006年) は、全国のサツマイモ作付面積の28%を占める。1993年に「高系14号」を抜いて作付面積第1位 (12,769ha) となって以来、毎年12,000～13,000haに作付されている。「ベニアズマ」の主な生産地は茨城県と千葉県で、この2県で全国の「ベニアズマ」

表Ⅲ-1 サツマイモの県別奨励品種一覧（2006年）

県	食用	加工用	原料用および飼料用
山形	△高系14号, △ベニアズマ		
茨城	ベニアズマ, 出島系4, △ベにまさり(準)	タマユタカ, △ヒタチレッド(準), △タマオトメ(準), △ムラサキマサリ(認)	
千葉	ベニアズマ, ベニコマチ, 高系14号, 総の秋		
山梨	クリマサリ, 農林10号	シロセンガン	タマユタカ
富山	ベニアズマ, なると金時		
福岡	△高系14号, △ベニアズマ, △パープルスイートロード		
長崎	農林1号, 高系14号, ベリオトメ		農林1号, 農林2号
大分	高系14号, ベニアズマ		
宮崎		コガネセンガン, シロユタカ, コナホマレ, ダイチノユメ, ムラサキマサリ	
鹿児島	高系14号, コガネセンガン, ベニアズマ, ベニハヤト, ベにはるか	コガネセンガン, △アヤムラサキ, △ジェイレッド, 高系14号	シロユタカ, シロサツマ, コナホマレ, ダイチノユメ 焼酎用: コガネセンガン, △ジョイホホワイト
沖縄	ナカムラサキ, サキヤマベニ, アジマサリ, 沖縄100号, 宮農36号, オキヒカリ, 名護まさり, こがねゆたか, アヤムラサキ, 備瀬, 春こがね, 沖縄紫		

注) △は準奨励品種・認定品種

「いも類に関する資料, 2008, 農林水産省特産振興課」

の約8割が栽培されている。次に多く作付されている品種は青果用品種「高系14号」およびその派生系統（“なると金時”, “五郎島金時”, “土佐紅”, “紅さつま” など）で, 作付面積7,895ha（2006年）は, 全作付面積の19%を占める。主な生産地は徳島県, 熊本県, 宮崎県, 鹿児島県など西日本である。

作付面積第3, 4, 6位は, 原料用品種の「コガネセンガン」, 「シロユタカ」, 「シロサツマ」で, それぞれ全作付面積の18%, 12%, 2.4%を占める。「コガネセンガン」は, でん粉だけでなく焼酎の原料用としても利用され, 鹿児島県のほか宮崎県などでも栽培されている。近年のいも焼酎の人気により, ここ数年, 生産がまた増えている。「シロユタカ」, 「シロサツマ」は, でん粉原料用品種で, ほとんどが鹿児島県で栽培されている。でん粉原料用としては, 最近育成された高でん粉歩留で多収の「ダイチノユメ」や「コナホマレ」が作付面積を増やしつつある。作付面積第5位は, 蒸切干加工用品種「タマユタカ」で, 全作付面積の3.4%を占める。そのほとんどが蒸切干の主産地茨城県で栽培されている。その他数多くの品種が育成され栽培されているが, それらは全作付面

積の1%未満である。

サツマイモ主要品種の作付面積の推移を表Ⅲ-2、サツマイモの農林認定（命名登録）品種一覧を表Ⅲ-3、その他のサツマイモ品種を表Ⅲ-4にそれぞれ示した。

引用文献

1) 小野田正利. 1965. さつまいもの改良と品種の動向. 財団法人蒞類会館.

(3) 在来品種・導入品種 conventional variety, introduced variety (熊谷 亨)

1) 源氏・蔓無源氏・元気・げんち Genji, Tsurunashi-genji, Genki, Genchi

「源氏」は1895年に広島県の久保田勇次郎がオーストラリアから持ち帰った品種。食用兼原料用品種。いもの皮色は淡赤褐色で、肉色は黄白色である。いもの形状は短紡錘形である。蒸しいもの肉色は黄白色、肉質は粉質で、食味は良い。でん粉歩留は高い。冷涼地帯には向かない暖地の晩生型品種。耐肥性が小さく蔓はげししやすい。当初「三徳いも」と呼ばれていたが、その後「源氏」、「元気」、「げんち」などと呼ばれ全国に普及した。

「蔓無源氏」は1907年に鹿児島県で発見された「源氏」の突然変異系統である。蔓の長さが「源氏」に比べ非常に短い。「源氏」より作りやすく多収である。鹿児島県（1928年）、宮崎県（1929年）の奨励品種となった。その他千葉県で1911年に発見された「立鹿児島」や、愛知県で選抜された「愛知紅赤」など多くの突然変異系統がある。

これらの「源氏」や由来系統は、1940～43年には作付面積10万ha以上と全サツマイモ作付面積の30%以上を占めたが、その後急激に減少した。

ほかに九州地方で栽培されていた「シロイモ」の突然変異系統が「源氏」となったという説もあり、来歴の異なる「源氏」が存在していた可能性がある。

表Ⅲ-2 サツマイモ主要品種の作付面積の推移 (ha)

品 種	年										
	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
農林1号	98,832	71,411	42,222	14,629	6,199	3,998	1,858	1,220	1,028	568	222
農林2号	59,979	73,396	80,774	28,383	12,937	5,941	2,827	484	165	247	60
タムユタカ		2	11,446	2,721	797	1,413	1,844	1,570	1,200	1,454	1,406
コガネセンガン				34,679	11,016	12,755	17,582	11,914	8,148	5,568	6,167
ベニコマチ						955	2,266	1,039	584	220	172
ミナミユタカ						5,042	3,855	292	69	28	0
ベニアズマ							1,436	10,962	13,096	13,887	12,178
シロユタカ								4,591	4,456	4,142	4,573
シロサツマ								2,486	1,347	1,515	1,029
高系14号	551	13,041	15,070	12,944	20,902	23,552	24,920	16,346	10,842	9,473	8,427
サツマイモ 作付面積 (全国)	376,400	329,800	256,900	128,700	68,700	64,800	66,000	60,600	49,400	43,400	40,800

「いも類・でん粉に関する資料, 2009, 農林水産省生産局生産流通振興課」などより作成

表Ⅲ-3 サツマイモの農林認定（命名登録）品種一覧

品種名	登録番号 (かんしょ)	地方番号	育成 年	育成地等	母親	父親	主な用途（特性）
かんしょ農林1号	農林1号	関東2号	1942	千葉県農事試験場	元気	七福	食用・原料用品種
かんしょ農林2号	農林2号	九州2号	1942	鹿児島農事試験場	吉田	沖縄100号	食用・原料用品種
かんしょ農林3号	農林3号	九州7号	1944	鹿児島農事試験場	吉田	7-539	原料用品種
かんしょ農林4号	農林4号	関東7号	1944	千葉県農事試験場	吉田	沖縄100号	原料用品種
かんしょ農林5号	農林5号	関東15号	1945	千葉県農事試験場	吉田	沖縄104号	食用品種
かんしょ農林6号	農林6号	関東17号	1945	千葉県農事試験場	紅皮	沖縄100号	飼料用・原料用品種
かんしょ農林7号	農林7号	九州9号	1946	鹿児島農事試験場	吉田	沖縄100号	原料用品種
かんしょ農林8号	農林8号	関東13号	1947	千葉農事改良実験所	紅皮	潮洲	飼料用・原料用品種
かんしょ農林9号	農林9号	九州11号	1948	鹿児島農事改良実験所	蔓無源氏	九州5号	食用品種
かんしょ農林10号	農林10号	関東6号	1950	千葉農事改良実験所	吉田	沖縄100号	食用品種
クロシラズ	農林11号	関東19号	1952	関東東山農業試験場	九州1号	沖縄100号	食用・原料用品種，黒斑病抵抗性
チハヤ	農林12号	関東21号	1952	関東東山農業試験場	紅皮	沖縄100号	食用・原料用品種
シロセンガン	農林13号	関東22号	1952	関東東山農業試験場	又吉	九州1号	飼料用・極早掘用品種
オキマサリ	農林14号	関東24号	1952	関東東山農業試験場	関東4号	九州6号	原料用品種，黒斑病抵抗性
アジヨシ	農林15号	九州8号	1952	九州農業試験場	吉田	7-539	食用品種
フクワセ	農林16号	九州10号	1952	九州農業試験場	七福	沖縄104号	原料用品種，早掘用・晩植用
ナカムラサキ	農林17号	九州13号	1952	九州農業試験場	二宮	太白	食用・原料用品種，肉色にうん(紫斑)
ヤケシラズ	農林18号	中国1号	1954	中国農業試験場	太白	護国蒞	食用・原料用品種
ベニセンガン	農林19号	九州20号	1955	九州農業試験場	農林2号	九州12号	飼料用品種，晩植適応性大
セトアカ	農林20号	中国5号	1955	中国農業試験場	九州12号	護国蒞	食用・原料用品種，晩植安定品種
クリマサリ	農林21号	関東39号	1960	関東東山農業試験場	兼六	農林7号	食用・でん粉原料用品種，高でん粉
タマユタカ	農林22号	関東54号	1960	関東東山農業試験場	関東33号	クロシラズ	蒸切干用主要品種
ベニワセ	農林23号	九州32号	1961	九州農業試験場	関東33号	フクワセ	早掘青果用品種
ゴコクマサリ	農林24号	中国10号	1961	中国農業試験場	農林7号	九州12号	原料・飼料用品種，晩植適応性大
サツマアカ	農林25号	九州35号	1962	九州農業試験場	関東33号	オキマサリ	でん粉原料用，沿岸砂質地向き
アリアケイモ	農林26号	九州39号	1962	九州農業試験場	護国蒞	シロセンガン	でん粉原料用品種，肥沃地向き，多肥栽培に適する
コナセンガン	農林27号	関東55号	1962	農事試験場	関東33号	農林1号	でん粉原料用品種
ツクモアカ	農林28号	中国9号	1962	中国農業試験場	護国蒞	T. No.3	食用・でん粉原料用品種
ベニユタカ	農林29号	中国13号	1966	中国農業試験場	護国蒞	農林7号	食用品種，早期肥大型
セトヨシ	農林30号	中国22号	1966	中国農業試験場	農林7号	中国9号	原料用品種，早掘・多肥栽培適応性大
コガネセンガン	農林31号	九州55号	1966	九州農業試験場	鹿系7-120	L-4-5	高でん粉・多収の焼酎（・でん粉）原料用品種
ナエシラズ	農林32号	中国33号	1974	中国農業試験場	九州55号	中国25号	原料用・飼料用品種
ベニコマチ	農林33号	関東82号	1975	農事試験場	高系14号	コガネセンガン	食味の良い食用品種
ミナミユタカ	農林34号	九州68号	1975	九州農業試験場	コガネセンガン	九州58号	でん粉原料用品種，やや晩生
ツルセンガン	農林35号	関東87号	1981	農事試験場	F53-6	九州63号	飼料用品種
ベニアズマ	農林36号	関東91号	1984	農業研究センター	関東85号	コガネセンガン	茨城県・千葉県など東日本の主要食用品種（作付面積全国第1位）
ベニハヤト	農林37号	九州87号	1985	九州農業試験場	センテナール	九州66号	食品加工用品種（高カロテン）

品種名	登録番号 (かんしょ)	地方番号	育成 年	育成地等	母親	父親	主な用途（特性）
シロユタカ	農林 38 号	九州 90 号	1985	九州農業試験場	九系 708-13	S684-6	でん粉原料用品種、収量多、早掘適 応性高い
シロスツマ	農林 39 号	関東 93 号	1986	農業研究センター	CS-69136-2	タマユタカ	でん粉原料用品種、晩期肥大型、耐 肥性高い
サツマヒカリ	農林 40 号	九州 98 号	1987	九州農業試験場	九州 84 号	九州 88 号	食品加工用品種（低糖）
ハイスターチ	農林 41 号	関東 97 号	1988	農業研究センター	CS7279-19G	CS69136-33	でん粉原料用品種、高でん粉
フサベニ	農林 42 号	関東 95 号	1989	農業研究センター	関東 85 号	千系 7238-19	食用品種、普通掘で多収
ベニオトメ	農林 43 号	九州 100 号	1990	九州農業試験場	九州 88 号	九系 7674-2	いもの外観がよい食用品種
ヒタチレッド	農林 44 号	関東 101 号	1993	農業研究センター	キャロメックス	多交配	カロテンを含む蒸切干用品種
サツマスターチ	農林 45 号	関東 106 号	1994	農業研究センター	コガネセンガン	ハイスターチ	原料用品種、高でん粉、多収
ジョイホワイト	農林 46 号	九州 108 号	1994	九州農業試験場	九州 76 号	九州 89 号	焼酎原料用品種、高でん粉
アヤムラ サキ	農林 47 号	九州 113 号	1995	九州農業試験場	九州 109 号	サツマヒカリ	最初の高アントシアニン加工用品種 (色素抽出・ジュースなど)
エレガントサマー	農林 48 号	関東 109 号	1996	農業研究センター	関東 99 号	九州 92 号	おひたし、和え物や佃煮など惣菜用 に適する葉柄利用品種
農林ジェイレッド	農林 49 号	九州 120 号	1997	九州農業試験場	シロユタカ	86J-6	乾物率が低い高カロテン加工用品種 (ジュースなど)
春こがね	農林 50 号	関東 108 号	1998	農業研究センター	関東 103 号	ベニアズマ	沖縄県向けに開発した食用品種
サニーレッド	農林 51 号	九州 114 号	1998	九州農業試験場	九系 79	ベニコマチ	乾物率が高い高カロテン加工用品種 (パウダーなど)
コナホマレ	農林 52 号	九州 126 号	2000	九州農業試験場	ハイスターチ	九系 82124-1	でん粉原料用、多収、でん粉歩留高 い
タマオトメ	農林 53 号	九州 118 号	2001	九州沖縄農業研究センター	九系 70	ベニオトメ	多収でいもの形状も良い蒸切干用品 種
ムラサキマサリ	農林 54 号	九州 132 号	2001	九州沖縄農業研究センター	アヤムラサキ	シロユタカ	いもの外観が良い高アントシアニン 加工用品種
べにまさり	農林 55 号	九州 130 号	2001	九州沖縄農業研究センター	九州 104 号	九系 87010-21	肉質がやや粘質で食味がよい食用品 種
パープルスイートロード	農林 56 号	関東 117 号	2002	作物研究所	九州 119 号	多交配	紫肉色で食味がよい食用品種
クイックスイート	農林 57 号	関東 116 号	2002	作物研究所	ベニアズマ	九州 30 号	低温糊化でん粉を含み電子レンジに よる短時間の調理でも美味しい食用 品種
ハマコマチ	農林 58 号	九州 122 号	2003	九州沖縄農業研究センター	86J-6	ベニオトメ	高カロテンの蒸切干用品種
ダイチノユメ	農林 59 号	九州 123 号	2003	九州沖縄農業研究センター	九系 117	ハイスターチ	極高でん粉・多収で今後の普及が期 待されるでん粉原料用品種
アヤコマチ	農林 60 号	九州 134 号	2003	九州沖縄農業研究センター	サニーレッド	九州 122 号	カロテン含み肉色橙の調理用品種、 食味良く食用にも適する
オキコガネ	農林 61 号	九州 147 号	2004	九州沖縄農業研究センター	ベニワセ	サツマヒカリ	乾物率が低く甘味の少ない加工用品 種（惣菜）
アケムラサキ	農林 62 号	九州 148 号	2005	九州沖縄農業研究センター	アヤムラサキ	九系 174	高アントシアニン加工用品種、曲がり やくびれがなく外観優れる
ときまさり	農林 63 号	九州 135 号	2007	九州沖縄農業研究センター	九州 111 号	コナホマレ	焼酎原料用、焼酎のコクに関する脂 肪酸、いも焼酎に特有な香気成分を 多く含む
べにはるか	農林 64 号	九州 143 号	2007	九州沖縄農業研究センター	九州 121 号	春こがね	食用、蒸しいもの糖度が高く、食味 は良好、外観が優れる

表Ⅲ-4 その他のサツマイモ品種

品種名	地方番号	品種登録年	育成者等	母親	父親	主な用途(特性)など
農研機構育成の登録品種						
すいおう	—	2004	農研機構(九州沖縄農業研究センター)	「ツルセンガン」の突然変異		茎葉利用品種, 多くの機能が明らかにされている
コナセンリ	九州124号	2005	農研機構と(株)テクノパとの共同育成	ハイスターチ	九系821241	原料用品種
スターチクイン	九州111号	2005	農研機構と(株)テクノパとの共同育成	シロユタカ	九系70216	原料用品種
九州121号	—	2005	農研機構(九州沖縄農業研究センター)	九系58	九系61	食用品種
九州137号	—	2008	農研機構(九州沖縄農業研究センター)	九系165	種子島紫1	蒸切干加工用品種, アントシアニンを含み肉色紫色
九州138号	—	(2007)	農研機構(九州沖縄農業研究センター)	関東107号	九州121号	食用品種
ひめあやか	関東124号	(2009)	農研機構(作物研究所)	九州127号	関係91	食用品種, 小さいも
ほしキラリ	関東127号	(2009)	農研機構(作物研究所)	関係112	九州127号	蒸切干加工用品種
タマアカネ	九州144号	(2009)	農研機構(九州沖縄農業研究センター)	Resist	九系179	醸造・焼酎原料用, 高カロテン, 直播栽培に適する
県育成の登録品種						
総の秋	—	1997	千葉県	「紅赤」から選抜		食用品種
安納紅	—	1998	鹿児島県	在来品種「安納いも」から選抜		カロテンを含む食用・加工用品種
安納こがね	—	1998	鹿児島県	在来品種「安納いも」から選抜		カロテンを含む食用・加工用品種
種子島ろまん	—	1999	鹿児島県	在来品種「種子島紫」から選抜		アントシアニンを含む食用・加工用品種
種子島ゴールド	—	1999	鹿児島県	在来品種「種子島紫」から選抜		アントシアニンを含む食用・加工用品種
沖夢紫	—	2007	沖縄県	「備瀬」と「V4」の自然交雑実生から選抜		アントシアニンを含む食用品種, 2002年沖縄県奨励品種
民間等育成の登録品種						
しんや	—	1984	個人(静岡県)	「高系14号」の突然変異		静岡県で栽培されるカロテンの蒸切干用加工用品種
ツクバコマチ	—	1985	よしだ種苗(株)(茨城県)			
ツクバコマチ2号	—	1992	よしだ種苗(株)(茨城県)			
クサノ1号	—	1992	(有)サンショウ(鹿児島県)			
茜金時	—	1994	個人(埼玉県)	「紅赤」の突然変異		カロテンを含む食用品種
種子島金星	—	2002	個人(鹿児島県)	「種子島在来」の突然変異		肉色が淡橙の食用・加工用品種
紅誉れ	—	2008	個人(鹿児島県)	「コガネセンガン」の突然変異		食用品種
ツクバコマチブランコ	—	2009	個人(茨城県)	「ツクバコマチ」の突然変異		焼酎原料用品種
初期の育成品種(沖縄交配)						
沖縄100号	—	(1934)	沖縄県農事試験場	七福	潮洲	戦中・戦後の食糧難の時代に栽培された食用・原料用品種, 食味良くない
高系3号	—	(1936)	高知県農事試験場	七福	2-1005	食用品種
護国譜	—	(1938)	三重県農事試験場	元気	七福	食用・原料用品種, 高知県農事試験場で育成した「高系4号」と同一
茨城1号	—	(1937)	茨城県農事試験場	紅皮	沖縄1号	アルコール原料用品種, 食味良くない
高系14号	—	(1945)	高知県農事試験場	ナジーホール	シャム	西日本中心に栽培されている食用品種(作付面積全国第2位)

品種名	地方番号	品種登録年	育成者等	母親	父親	主な用途（特性）など
兼六	—	(1945)	石川県農事試験場	赤元気	ナンシーホール	カロテンを含む、粘質で甘味が強く、食味良い
岩手2号	—	(1932)	岩手県農事試験場	名護和蘭	七福	
その他の初期の育成品種						
岐阜1号	—	(1945)	岐阜県農事試験場	不明	不明	食味良い
宮農36号	—	(1947)	宮古民政府産業試験場	ハワイ	中国紅	食用・加工用品種、沖縄県の紅いも、1989年沖縄県奨励品種
泉13号	—	(1936)	泉正六（茨城県）	(農林2号?)	(兼六?)	食味が優れる蒸切干加工用品種
在来品種						
源氏	—	(1895)	久保田勇次郎（広島県）	オーストラリアより導入		「元気」「げんち」と同じ
蔓無源氏	—	(1907)	中島磯助（鹿児島県）	「源氏」の突然変異		蔓の長さが「源氏」に比べ非常に短い
立鹿見島	—	(1911)	斎藤徳次郎（千葉県）	「源氏」の突然変異		
愛知紅赤	—	(1932)	愛知県農事試験場	「源氏」の突然変異?		
四十日	—	—	不明	不明		でん粉原料用品種
立四十日	—	(1907)	高山徳蔵（千葉県）	「四十日」の突然変異		でん粉原料用品種、蔓が短い
花魁	—	—	不明	不明	不明	うん（暈）を含む食用品種、明治時代静岡県で栽培されていた「飯郷」が埼玉県に広がり「花魁」となったといわれる
花魁埼1号	—	(1919)	埼玉県農事試験場	「花魁」から選抜		
飯郷	—	—	不明	不明	不明	「花魁」は同一品種、静岡県・茨城県で呼ばれる
太白	—	—	不明	不明	不明	食用品種、「吉田」と同一品種といわれている
太白埼1号	—	(1918)	埼玉県農事試験場	「太白」から選抜		
紅赤	—	(1898)	山田いち（埼玉県）	「八房」の突然変異		食味良い食用品種、蔓ほけししやすい等栽培が難しい
七福	—	(1900)	久保田勇次郎（広島県）	アメリカより導入		食用品種、「蔓無源氏」とともにかつての南九州の2大品種、「アメリカイモ」とも呼ばれる
隼人いも	—	—	不明（アメリカの品種「ポートルコ」と同一といわれる）	不明		カロテンを含む食用品種、大正時代より鹿児島県を中心に栽培される。「にんじんいも」「かぼちゃいも」とも呼ばれる
シモン1号	—	—	(ブラジル国立農科大学)	ブラジルより導入		1970年代ブラジルから導入された品種、健康食品として利用されている
山川紫	—	—	不明	不明	不明	「アヤマラサキ」など高アントシアニン品種育成のきっかけとなった品種、食味良くない
備瀬	—	—	沖縄県本部町備瀬において栽培されていた系統から選抜	不明		食用・加工用品種、沖縄県の紅いも、沖縄県内で作付面積最大（2006年）、1999年沖縄県奨励品種
観賞用品種						
スイートガーデン	—	1998	(株)三和グリーン（鹿児島県）	CN367-2のX線照射による変異		観賞用品種
花らんまん	—	2002	農研機構と(株)三和グリーンとの共同育成	DJ-8	(オープン種)	観賞用品種、露地開花性
スイートライン	—	2002	農研機構と(株)三和グリーンとの共同育成	九系25	ベニハヤト	観賞用品種、葉色が黄緑色
九育観1号	—	2006	農研機構とサントリーフラワーズ(株)との共同育成	99US-OR	10品種・系統の混合花粉	観賞用品種、茎葉が濃紫色
九育観2	—	(2005)	農研機構とサントリーフラワーズ(株)との共同育成	99US-OR	6品種・系統の混合花粉	観賞用品種、茎葉が濃紫色

品種名	地方番号	品種登録年	育成者等	母親	父親	主な用途(特性)など
スイート キャロライン パープル	—	2006	ノースキャロライナ州立 大学 (アメリカ)	サルファー	ブラッキー	観賞用品種, その他に2品種が同時に, 1品種が2008年に登録, (スイートキャロライン(以降SC) ブロンズ, SC ライトグリーン, SC レッド)

注) 品種登録年の()は品種登録年以外の育成年, 出願年, 発見年, 導入年などを表す。

参考文献 「小野田正利, 1965. さつまいもの改良と品種の動向, 財団法人蒔類会館。」

農林水産省 品種登録ホームページ

<http://www.hinsyu.maff.go.jp/>

(2009年2月現在, 育成者権が消滅している品種を含む)

2) 紅赤 Beniaka

食用品種。1898年に埼玉県木崎村(現さいたま市)の山田いちが、在来品種「八房」^{やつふさ}から、突然変異によりいもの皮色が濃く鮮やかになった株を発見・増殖し、各地に普及した品種である。いもの皮色は鮮紅色で、肉色は黄白色である。いもの形状は長紡錘形で揃いが良く外観が優れる。いもの収量は低い。蒸しいもの肉質は粉質で、いもの風味や舌ざわりが良い。天ぷらやきんとんに特に適している。施肥や天候に対する適応性が小さく、蔓ほけししやすいなど栽培の難しい品種で、肥料を控えめにする、排水をよくする等の対策をとる必要がある。立枯病、黒斑病に弱い。

1930～40年代には作付面積が3万ha余りに達し、西日本の「源氏」に対し東日本の「紅赤」と言われた。その後作付面積は減少したが、品質が良く1984年まで作付面積は5千ha以上あり、1984年の作付面積5,184haは「コガネセンガン」, 「高系14号」に次ぐ第3位(全国のサツマイモ作付面積の8%)であった。「ベニアズマ」が1984年に育成された後は、「紅赤」の作付面積は減少した。現在は幻のイモと呼ばれるようになりつつあるが、100年以上たった現在でも千葉県北総台地、埼玉県の川越地方、東京都の東村山市などで栽培されている。「金時」はこの品種の異名である。

3) 太白・吉田 Taihaku, Yoshida

「太白」は関東地方で栽培された食用品種。来歴不明。明治時代末期に九州地方より埼玉県へ導入されたといわれている。埼玉県において選抜した「太白埼1号」が1918年に奨励品種に採用され広く普及した。いもの皮色は鮮紅色で、肉色は白色である。いもの形状は長紡錘形である。蒸しいものは粘質で甘味が強く、食味が良い。貯蔵中に肉質がより粘質化し食味不良となる。耐旱性低く栽培しにくい。萌芽性は著しく劣る。1945年には5万5千haの作付面積があったが、その後減少しほとんど栽培されなくなった。最近ねっとりとした食感が好まれるようになったこともあり、埼玉県秩父などで見直されている。「農林2号」などの交配親として利用された「吉田」は同一品種。

4) 七福 Shichifuku

1900年に広島県の久保田勇次郎により、アメリカから導入された食用品種。いもの皮色は黄白色、肉色は黄色である。蒸しいものは粘質で甘味が強く、食味は良い。掘取直後は粉質であるが、貯蔵により粘質になる。いもの形状は短紡錘形。萌芽性が劣る。貯蔵性は良い。乾燥地に適する。ネコブセンチュウに強い。九州、四国、瀬戸内海沿岸で栽培され、1942年には2万5千ha以上の作付面積(サツマイモ作付面積の約8%)があったが、その後減少した。“アメリカイモ”とも呼ばれる。

5) 花魁・飯郷 Oiran, Iigou

うん（暈）を含む食用品種。いもの肉色は白色が基本であるが、中央部に暈といわれる紫色の模様が見られる。いもの皮色は紫紅色、形状は長紡錘形である。蒸しいもの肉質は白色、肉質は粘質でしっとりとしていて食味は良い。明治時代初め九州から静岡県を経て埼玉県へ伝えられたといわれている。「飯郷」は同一品種といわれ、静岡県で栽培されていた「飯郷」が埼玉県に広がり「花魁」と呼ばれたと推察されている。関東を中心に普及し、1943年には2万5千haの作付面積があったが、その後減少した。ネコブセンチュウに弱い。2007年世界遺産に登録された“石見銀山遺跡”の地元島根県大田市では、“いも代官”として知られる井戸平左衛門が江戸時代中期この地にサツマイモを導入したことにちなみ、「花魁」を特産品とする取組みが行われている。

6) 隼人いも Hayato-imo

1910年代から鹿児島県で栽培される肉色が淡いオレンジ色の品種。アメリカの品種「ポートリコ」に類似し、同一品種と見られる。いもの皮色は黄褐色、形状は長紡錘形である。蒸しいもの肉色はオレンジ色で、甘味が強い。その肉色から“にんじんいも”などとも呼ばれる。蔓ぼけしやすく、やや痩せ地で乾燥ぎみの土地に適する。黒斑病、サツマイモネコブセンチュウに弱い。貯蔵性難。

7) シモン1号 Simon 1

ブラジルから導入された品種。“カイアポイモ”あるいは“白サツマイモ”と呼ばれることもある。1970年代から栽培されるようになった。現在は四国、九州を中心に栽培され、いも・茎葉の粉末、お茶等が健康食品として販売されている。

(4) 初期の育成品種（沖縄交配）early breeding varieties, crossed in Okinawa

1) 沖縄100号 Okinawa 100

(熊谷 亨)

食用・原料用品種。1928年に沖縄県で「七福」を母、「潮洲」を父として交配し、沖縄県において選抜を続け、1934年に「沖縄100号」と命名、同県の奨励品種に採用された。早期肥大性があり、収量性も優れ、食用および原料用として、食糧事情の悪い戦時中、戦後に広く栽培され、1946年には作付面積8万1千haとサツマイモ全体の約2割を占めた。その後「農林1号」、「農林2号」など新品種の育成・普及により減少し、現在はほとんど栽培されていない。戦争中に中国大陸に渡り、戦後は“勝利100号”という名前で中国で広く栽培されていた。

いもの皮色は淡紅色、肉色は淡黄白色である。いもの形状は短紡錘形から塊形であり、いもが肥大すると条溝と呼ばれる溝が生じ、いもの外観は良くない。蒸しいもの肉質は粘質であり、食味はあまり良くない。多肥条件でも蔓ぼけすることなく多収となり、栽培しやすい。でん粉歩留は低い。病害虫に対しては、黒斑病には弱い、サツマイモネコブセンチュウには強い。貯蔵性は劣る。萌芽性は優れる。

2) 護国諸 Gokoku-imo

(熊谷 亨)

食用・原料用品種。1932年に沖縄県で「元気」を母、「七福」を父として交配し、翌年実生個体選抜を行い、苗で各県に配付した。各県で選抜を進めた結果、その成績が優れたため、1937年に三重県農事試験場において「護国諸」と命名、同県の奨励品種に採用された。同一系統について高

知県農事試験場においても「高系4号」と命名、同県の奨励品種に採用された。このため同一品種が地方により「護国譜」、「高系4号」と呼ばれる。1940年代後半、最も作付面積の多い品種であった。1949年には作付面積10万ha弱とサツマイモ全体の4分の1を占めた。その後の新品种の育成・普及により減少し、現在はほとんど栽培されていない。

いもの皮色は黄淡褐色で、肉色は黄白色である。蒸しいもの肉質は粉質で、食味は当時の評価で中である。でん粉歩留は後に育成された「農林1号」、「農林2号」に比べやや低い。病害虫に対しては、ミナミネグサレセンチュウには強いが、黒斑病、サツマイモネコブセンチュウには弱い。萌芽性は優れる。瀬戸内海沿岸等、早ばつの恐れがある地帯でその特性を発揮した。逆に肥沃な地帯では蔓ぼけしやすい。

3) 茨城1号 Ibaraki 1

(熊谷 亨)

アルコール原料用品種。1930年に沖縄県で「紅皮」を母、「沖縄1号」を父として交配し、茨城県農事試験場で選抜、1937年酒精（アルコール）原料用として奨励品種に採用された。多収性のため終戦前後の食糧難の時代に広く普及し、1947年には作付面積1万ha（サツマイモ全体の2.8%）に達した。いものは大きく、皮色は赤紫色、肉色は白色である。蒸しいもの肉質は粘質で食味は非常に劣る。「沖縄100号」とともに多くのサツマイモ嫌いを作ってしまった原因の品種といわれる。萌芽性・貯蔵性は劣る。

4) 農林1号 Norin 1

(熊谷 亨)

食用・原料用品種。1934年に沖縄県で「元気」を母、「七福」を父として交配し、千葉県農事試験場で選抜、1942年に「かんしょ農林1号」と命名された。いもの皮色は赤褐色で、肉色は淡黄色～黄白色である。蒸しいもの肉質は粉質で、食味は当時の評価で上である。いもの形状は下膨れ紡錘形あるいは短紡錘形で揃いが良い。いもの大きさは中程度であるが、その揃いはやや悪い。病害虫に対しては、黒斑病には強く、サツマイモネコブセンチュウには弱い。貯蔵性は良い。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数が多く、苗の伸長も良く、萌芽性は良好である。

当時の品種としては、でん粉含量が高く食味も良かったので、千葉県を皮切りに全国各府県の奨励品種に採用され、それまでの「沖縄100号」や「護国譜」にかわり普及し、1955年には作付面積10万ha弱と全サツマイモの4分の1を占めた。その後サツマイモ栽培の減少や、「高系14号」、「ベニアズマ」など新しい品種の育成・普及により減少した。現在（2006年）では長崎県・栃木県等全国で364ha栽培されているにすぎないが、石焼きいも用として根強い人気がある。

5) 農林2号 Norin 2

(熊谷 亨)

食用・原料用品種。1937年に沖縄県で「吉田」を母、「沖縄100号」を父として交配し、鹿児島県農事試験場で選抜、1942年に「かんしょ農林2号」と命名された。いもの皮色は黄白色、肉色は淡黄色である。蒸しいもの肉質はやや粉質で、食味は当時の評価で上である。いもの形状は短紡錘形でいもの外観は優れる。病害虫に対しては、サツマイモネコブセンチュウに強いが、黒斑病、ミナミネグサレセンチュウには弱い。貯蔵性はやや良い。苗床での萌芽数は多く、苗の伸長も良く、萌芽性は優れる。

当時の品種としてはでん粉含量が高く、鹿児島県などで奨励品種に採用された。主に九州地方に

普及し、1960年代前半には作付面積8万ha以上と全サツマイモの約3割を占めた。その後「コガネセンガン」など新しい品種の育成・普及により減少し、現在（2006年）では全国で61ha栽培されているにすぎない。

6) 高系14号 Kokei 14

(高田明子)

広域適応性がある青果用品種。1935年に沖縄県で「ナンシーホール」を母、「シャム」を父として交配し、高知県農事試験場で選抜、1945年に「高系14号」と命名された。いもの皮色は赤紫色で、肉色は黄白色である。蒸しいもの肉質は粉質と粘質の中間で、食味は良好である。いもの形状は長紡錘～紡錘形で揃いは中程度である。いもの大きさはやや大で揃いは中程度である。皮脈や裂開はないが条溝が少し発生し、外観は中程度である。病害虫に対しては、立枯病とサツマイモネコブセンチュウに弱い。貯蔵性は良い。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数は中程度、苗の伸長はやや早く、萌芽性はやや良い。

育成地である高知県でまず普及し、その後全国各地の奨励品種に採用されている。戦後の食糧増産期が落ち着いた後は、青果用として「高系14号」が増え、サツマイモを代表する品種となった。この品種から多くの派生系統が作出されており、これらを含めた作付面積は、1973年に1万7,707haで全サツマイモの4分の1を占めて作付面積第1位の品種となり、1985年には2万4,920haと、全サツマイモの3分の1以上を占めた。その後1992年まで最も作付面積の多い品種であったが、食味の良い「ベニアズマ」の普及により、関東などでは作付面積が減少した。現在（2006年）でも7,895haが栽培され、全サツマイモの5分の1を占める。主な産地は徳島県、宮崎県、鹿児島県など西日本である。

「高系14号」は広域適応性があり、栽培地（土壌）による形状変化が少なく、比較的安定した収量と外観を示す。また、早期肥大性があり、早期出荷においても比較的安定した収量と品質が得られるほか、貯蔵性が良く、貯蔵いも出荷においても安定した品質を保つため、さまざまな栽培型に適する。また、用途もペーストから焼きいもまで汎用性があるが、病害虫抵抗性に問題がある。1975年頃から横縞、退色、ひび割れ、くびれなどの症状を呈する斑紋モザイクウイルス（SPFMV）による带状粗皮病の発生が問題となった。現在は、ウイルスフリー苗の普及により発生は少なくなっている。

7) 高系14号の派生系統 derived lines from Kokei 14

(高田明子)

「高系14号」が各地で栽培される中、環境の違いによる変化（環境変異）や突然変異によって、元々の「高系14号」とは異なる特徴を持ったものが栽培・選抜されてきた。これらは独自の名を持ったブランドとして出荷されており、派生系統と呼ばれている。そのいくつかを紹介する。

“坂出金時”は、香川県坂出市の中川薫が1957年から約10年をかけて皮色の濃いものを選抜したもので、派生系統の先駆けであった。1977年には“金山金時”などいくつかあった名を統一して、“坂出金時”に統一された。いもが早くから赤くなる、葉色はやや薄い、葉裏の脈が紫色を帯びるなどの特徴を持つ。

“ことぶき”は、宮崎県総合農業試験場で1967、1968年に埼玉、静岡、高知、宮崎の産地から種いもを集め、1970～1973年にかけて選抜したもので、“ことぶき1号”と命名された。濃い紫

紅色の皮色，100g以上のいもの割合が高く，形もよく揃い，収量もやや高いなどの特徴を持つ。1980年，ウイルスによる帯状粗皮症の多発から茎頂培養によるウイルスフリー化を行い，それ以降は“紅ことぶき”と改名した。アメリカ西海岸にも“Kotobuki”として1986年に導入され，正確な数字は判らないが，1990年代には200haほどの作付面積があり，現在（2008年）も栽培され続けている。

“五郎島金時”は，元々は石川県金沢市五郎島村で1700年頃からサツマイモの栽培が始まり，五郎島村のいもを総称したものだ。古くは“金時（紅赤）”，1945年頃から“茨城1号”，次いで「農林4号」（1949年）が中心であったが，1956年に高知県から「高系14号」を導入し，1959年から「高系14号」に統一された。1978年には前述の“ことぶき”を主体とするようになり，1984年に“五郎島金時”と命名された。砂丘地帯で栽培され，形や色が良く，甘さがあるという特徴を持ち，一般的に「高系14号」よりもかなり高値で取引されている。

“土佐紅”は，1975年に香川県から導入された“坂出金時”から高知県加美野郡野市町農協で早掘適性のあるものを選抜したとされるもので，1978年に“土佐紅”と命名された。

“なると金時”は，徳島県鳴門市の里浦農協で1975年頃に導入された“土佐紅”または時期が不明だが導入されていた“坂出金時”から，生産農家が皮色の良い系統を選抜したとされるもので，1980年に“なると金時”と命名された。砂地畑で栽培され，鮮やかな皮色，長紡錘形のいも，いものヒゲ根がない，諸梗がやや弱い，貯蔵性がやや劣るなどの特徴を持つ。品質の良さから，一般的に「高系14号」よりもかなり高値で取引されている。

“宮崎紅”は，宮崎県で2月～3月植え5月～6月収穫栽培のみに使われているもので，時期が不明だが，高知県野市町農協から導入した“土佐紅”を由来としている。

“紅さつま”は，時期が不明だが，鹿児島県揖宿郡穎娃農協が“土佐紅”を導入，“紅さつま”と称したとされている。超早掘栽培（5月～6月収穫）～普通栽培（8月～11月収穫）に用いられ，“高系14号”は普通栽培と加工原料のみに用いられている。

“紅高系”は，時期が不明だが，千葉県香取郡西部農協，茨城県鹿島郡旭村農協が“土佐紅”を導入し，“紅高系”と称したとされている。「ベニアズマ」に置換えが進み，現在の作付面積は少なくなっている。

“愛娘”は，千葉県成田市大栄地区の大木八史郎が選抜したもので，亡き長女への思いを込め，2002年に“愛娘”と命名された。貯蔵庫で45日以上寝かせてから出荷している。

その他“千葉紅”，“知覧紅”など多くの派生系統がある。

(5) 食用（青果用）育成品種 breeding varieties for table use

1) ベニコマチ Benikomachi

(高田明子)

粉質でごく良食味の青果用品種。1969年に九州農業試験場指宿試験地で「高系14号」を母，「コガネセンガン」を父として交配し，農事試験場で選抜，1975年に「ベニコマチ」（「かんしょ農林33号」）と命名された。品種名は，外皮色が濃紫紅色で美しく，食味のきわめて良い食用品種であることを示すとともに，広く消費者に親しまれることを期待して命名された。いもの皮色は赤紫色

～濃い赤紫色で、肉色は黄色である。蒸しいもの肉質は粉質で、食味は上である。いもの形状は長紡錘形であるが、栽培地によっては短紡錘形～紡錘形のものとなり、形の揃いは同じ栽培地内では中程度である。いもの大きさは中程度で揃いはやや良い。病害虫に対しては、立枯病、つる割病、黒斑病、サツマイモネコブセンチュウに弱い。貯蔵性は良い。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数は中程度で、苗の伸長はやや早く、萌芽性はやや良い。

当時は、マルチ栽培による早出し出荷や低温貯蔵庫の普及に伴い周年出荷が行われるようになったことから、青果用の新しい品種が普及するよい時期であった。「ベニコマチ」は従来の品種とは異なる粉質の肉質でごく良食味であることから、それまでの「高系14号」や「紅赤」に代り普及した。千葉県をはじめ、新潟県、群馬県、広島県などでも奨励品種に採用され、1985年には作付面積2,266haとなった。しかし、立枯病の激発、つる割病に弱いことや栽培地による形の乱れ、さらに、立枯病にやや強い良食味品種「ベニアズマ」の登場により作付面積は減少した。甘さと舌触りの良さを兼ね備えた品種であることから根強い人気があり、現在でも、千葉県や、広島県、栃木県、神奈川県、岐阜県などで栽培されている。

2) ベニアズマ Beniazuma

(高田明子)

粉質で甘みが強く食味が良い青果用品種。1977年に九州農業試験場指宿試験地で「関東85号」を母、「コガネセンガン」を父として交配し、農業研究センターで選抜、1984年に「ベニアズマ」(「かんしょ農林36号」)と命名された。品種名は、いもの皮色が濃赤紫で鮮やかであり、食用品種の主産地である関東地域に広く適応することを期待して命名された。いもの皮色は濃い赤紫色で、肉色は黄色である。蒸しいもの肉質は粉質で、食味は上～やや上である。いもの形状は長紡錘形揃いはやや良い。いもの大きさはやや大きく、揃いはやや良い。皮脈や裂開はないが条溝が発生し、外観は中～やや上である。病害虫に対しては、立枯病にやや強く、黒斑病に弱く、サツマイモネコブセンチュウには中～やや弱い。貯蔵性はやや難である。早期肥大性があるが、掘り遅れると肥大が進んで形状が乱れる。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数はやや多く、苗の伸長も良く、萌芽性は良好である。

現在、最も栽培されている品種であり、関東地方での栽培が多い。千葉県、鹿児島県でまず奨励品種に採用された後、全国で奨励品種に採用され、それまでの「高系14号」、「紅赤」や「ベニコマチ」に代り普及し、1993年に「高系14号」を抜いて作付面積第1位(12,769ha)となった。以来、毎年1万2千～1万3千ha栽培され全サツマイモの3分の1を占め、2000年には作付面積1万3,900haとなった。その後、青果用サツマイモ栽培の減少と品種の多様化からいくらか面積は減っているが、現在(2006年)でも約1万1,500ha栽培され、全サツマイモの4分の1以上を占めている。主な産地は茨城県と千葉県で、この2県で全国の「ベニアズマ」の約8割の作付面積を占めている。「ベニアズマ」が西日本に普及しなかったのは、蒸しいもや焼きいもの“ほくほく感”が東日本に比べて強くなりすぎることが原因のひとつといわれている。

3) フサベニ Fusabeni

(高田明子)

青果用品種。1977年に九州農業試験場指宿試験地で「関東85号」を母、「千系7238-19」を父として交配し、農業研究センターで選抜、1989年に「フサベニ」(「かんしょ農林42号」)と命名さ

れた。品種名は、外観品質の良い赤色の塊根が総状に実ることを表す。いもの皮色は濃い赤紫色で、肉色は黄白色である。蒸しいもの肉質はやや粉質で、食味は中程度である。いもの形状は紡錘形で揃いは良い。いもの大きさは中程度で揃いは良い。条溝や皮脈はなく、外観はやや良い。病害虫に対しては、立枯病やサツマイモネコブセンチュウにはやや強いが、つる割病にはやや弱い。貯蔵性は中程度である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数と苗の伸長ともに中程度で、萌芽性は中程度である。

「紅赤」や「ベニコマチ」よりも外観が良く多収で、立枯病やサツマイモネコブセンチュウに強いことから千葉県で有望視されたが、これら2品種が「ベニアズマ」に急速に置換えられたために、「フサベニ」はほとんど普及していない。

4) ベニオトメ Beniotome

(甲斐由美)

多収で外観が優れる青果用品種。1981年に九州農業試験場指宿試験地で、多収の「九州88号」を母、耐病虫性に優れた「九系7674-2」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1990年に「ベニオトメ」（「かんしょ農林43号」と命名された。品種名は、皮色が紅色ですらりとした美しい形状をしていることによる。いもの皮色は赤紅色、形状は長紡錘形、大きさは中程度である。いもの形や大きさの揃いが良く、外観が優れるため、商品化率が高い。蒸しいもの肉色は黄白、肉質は粉質、繊維の多少は中程度で、食味は「高系14号」より優れる。サツマイモネコブセンチュウに強いが、ミナミネグサレセンチュウ抵抗性は中程度で、黒斑病にはやや強い。貯蔵中の腐敗はほとんどなく、貯蔵しやすいが、貯蔵後は蒸しいもの肉質が粘質化しやすい。苗床に伏込んだ種いもからの萌芽数は多く、苗の伸長も良いが、弱い巻つる性を有するため、採苗の時期が遅れて苗が伸びすぎることにないように注意する必要がある。

上いも収量、商品化率ともに高く、耐病虫性にも優れるところから、長崎県および鹿児島県で奨励品種に採用されたが、鹿児島県では1990年に塊根内部黒変症が多発し、「ベニオトメ」の発症率が他の品種に比べて著しく高かったため、普及しなかった。現在（2006年）は主に長崎県で約100ha栽培されている。

5) 春こがね Harukogane

(高田明子)

青果用品種。1987年に九州農業試験場指宿試験地で「関東103号」を母、「ベニアズマ」を父として交配し、農業研究センターで選抜、1998年に「春こがね」（「かんしょ農林50号」と命名された。いもの皮色は濃い赤紫色で、肉色は黄色である。蒸しいもの肉質は粉質と粘質の中間で、食味は中～やや上である。いもの形状は長紡錘形で揃いは良い。いもの大きさは大きく、揃いはやや良い。条溝はわずかに発生するが、皮脈と裂開はなく、外観はやや良い。病害虫に対しては、つる割病、黒斑病、サツマイモネコブセンチュウに弱い。貯蔵性は中程度である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数はやや多く、苗の伸長も良く、萌芽性は良好である。低温・寡照などの条件で塊茎肥大が不十分となり、いもが長くなりすぎることがある。

沖縄県では「高系14号」や「ベニアズマ」が低収で形状が不揃いになるが、「春こがね」は形状と食味が良いため、奨励品種として採用された。また、アントシアニンを含む「宮農36号」や「備瀬」など“紅いも”といわれているサツマイモが主に栽培され、黄肉色系品種は県外産に依存して

いるので、「春こがね」が自給を担う品種として期待されたが、現在「春こがね」はほとんど栽培されていない。

6) ベにまさり Benimasari

(甲斐由美)

しっとりした食感を持ち、甘みが強い青果用品種。1992年に九州農業試験場指宿試験地で、皮色と食味が優れる「九州104号」を母、外観と食味が優れる「九系87010-21」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、2001年に「ベにまさり」(「かんしょ農林55号」と命名された。品種名は、皮色が赤で収量・品質ともに優れていることを表す。いもの皮色は赤、形状は紡錘形で揃いが良い。蒸しいもの肉色は淡黄、肉質はやや粘質で甘みが強く、食味は「高系14号」より優れる。病害虫に対しては、黒斑病にやや強いが、サツマイモネコブセンチュウおよびミナミネグサレセンチュウ抵抗性は中程度である。貯蔵中の腐敗はほとんどなく、貯蔵しやすい。苗床に伏込んだ種いもからの萌芽は早く、萌芽数も多い。

消費者の食味嗜好の多様化に対応する目的で、徳島県で普及が図られたが、“なると金時”に比べてヤニ(ヤラピン樹脂：いもの切り口から分泌される白い乳液、乾くと黒くなり固まる)が多いため、収穫時にヤニが表面に付着することによる外観品質の低下が問題となり、徳島県での生産は伸びなかった。また、圃場萌芽が発生しやすいことや、栽培法によってはいもが大きくなりすぎることなど、青果用としてはやや扱いが難しい面もあった。しかし、「ベにまさり」を準奨励品種として採用した茨城県では、新しい食感を持つ品種を求める産地と県の試験研究機関とが一体となった取組みが続き、産地に合った栽培法やウイルスフリー苗の適用などにより高品質の「ベにまさり」を安定して生産できる技術が確立した。主に茨城県での普及により、2004年に25haにまで減少していた「ベにまさり」の作付面積は現在(2006年)、178haまで増加している。

7) パープルスweetロード Purple sweet lord

(高田明子)

紫いもで食味が優れる青果用品種。1996年に九州農業試験場指宿試験地で母本である「九州119号」に、「関東85号」・「関東99号」・「関東103号」・「九州105号」・「ベニオトメ」の混合花粉を交配し、作物研究所で選抜、2002年に「パープルスweetロード」(「かんしょ農林56号」と命名された。いもの皮色は濃い赤紫色で、肉色は均一な紫色である。蒸しいもの肉質はやや粉質で、食味は中程度である。いもの形状は紡錘形で揃いは良い。いもの大きさはやや大きく、揃いは良い。条溝、皮脈や裂開はなく、外観が良い。病害虫に対しては、立枯病にごく弱く、黒斑病にやや弱い、つる割病とサツマイモネコブセンチュウにはやや強い。貯蔵性はやや良い。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数は中程度で、苗の伸長は良いが、一度採苗した後の二番苗の数は少ない。

育成当時、紫いもに含まれるアントシアニンの機能性の解明などから紫いもの需要が増し、紫いもの品種自体にも注目が集まっていたが、紫いもの育成品種は「アヤムラサキ」などの加工用品種のみで、それらは食味が劣り、食用に向く品種がなかった。一方、食用の紫いもとして栽培されている沖縄県の「紅いも」や鹿児島県の「種子島紫」などは、収量性、外観などが劣っている。「パープルスweetロード」は、紫いもの中では食味・外観・収量とも優れる品種である。収穫後しばらくは粉質で甘みが少ないが、貯蔵すると甘みが増す。アントシアニン含量は色素原料用品種である

「アヤムラサキ」よりもかなり少ない。奨励品種としての採用はないが、関東地方を中心に普及しつつある。収穫時期に土壌が過湿となるといもが腐敗しやすいことや、立枯病にごく弱いことが問題となっている。

8) クイックスweet Quick sweet

(高田明子)

低温糊化性でん粉を持つ青果用・加工用品種。1993年に九州農業試験場指宿試験地で「ベニアズマ」を母、「九州30号」を父として交配し、作物研究所で選抜、2002年に「クイックスweet」(「かんしょ農林57号」)と命名された。いもの皮色はやや濃い赤紫色で、肉色は黄白色である。蒸しいもの肉質は粉質と粘質の中間で、糖度が高く食味はやや上である。いもの形状は紡錘形で揃いはやや良い。いもの大きさは大きく揃いはやや良い。皮脈や条溝はないが、裂開が発生しやすい。病害虫に対しては、つる割病とサツマイモネコブセンチュウにやや強い。貯蔵性は中程度である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数は中程度で、苗の伸長も良いが、一度採苗した後の二番苗の数は少ない。

低温糊化性でん粉を持つ初めての品種で、そのでん粉は従来のサツマイモ品種に含まれるでん粉よりも約20℃低い温度で糊化する。このため、加熱開始後、早い段階からβ-アミラーゼが働き、電子レンジ調理などの短い調理時間でも甘くなる。奨励品種としての採用はないが、関東地方を中心に普及しつつある。電子レンジ調理向きとしての販売が行われているほか、蒸切干加工適性が高いことが知られるようになり、蒸切干加工用としての利用も広がりつつある。また、特殊用途でん粉原料用としての利用が検討されている。採苗性が良くないことや食味のバラツキなどが問題となっている。

9) べにはるか Beniharuka

(甲斐由美)

外観が優れ、上品な甘みがあり口当りのよい青果用品種。1996年に九州農業試験場畑地利用部で、いもの形状および揃いが優れる「九州121号」を母、いもの皮色および食味が優れる「春こがね」を父として交配し、九州沖縄農業研究センターで選抜、2007年に「べにはるか」(「かんしょ農林64号」)と命名された。品種名は、外観および食味が、これまでの品種より“はるか”に優れるという意。いもの皮色は赤紫、いもの大きさは中程度、形状はやや下膨れの紡錘形で、揃いが良い。蒸しいもの肉色は黄白、肉質はやや粉質で甘みが強く、食味は「高系14号」より優れる。病害虫に対しては、サツマイモネコブセンチュウおよびミナミネグサレセンチュウにはやや強く、黒斑病に対する抵抗性は中～やや弱である。立枯病に対しては「高系14号」より強いが「ベニアズマ」よりは弱く、つる割病にはやや強い。貯蔵中の腐敗はほとんどないが、貯蔵により蒸しいもの肉質は粘質化しやすい。萌芽性は中である。

収穫直後から蒸しいもの糖度が高く良食味であることや、いもの形状の乱れが少なく、商品化率が高いことから、主力品種である「紅さつま」を補う品種として、鹿児島県で奨励品種に採用された。「べにまさり」と同様にヤニが多いことや、貯蔵後の蒸しいものが粘質になることがやや問題視されているが、生協など販路の開拓も始まり、今後の普及が期待される。このほか、千葉県や大分県でも栽培が開始され、ブランド化に向けた取組みが始まっている。

(6) 原料（でん粉・焼酎）用育成品種 breeding varieties for industrial use

1) コガネセングン Koganesengan

(片山健二)

長期にわたって栽培され続けている多収の原料用品種。1958年に九州農業試験場指宿試験地で「鹿系7-120」を母、「L-4-5」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1966年に「コガネセングン」（「かんしょ農林31号」）と命名された。品種名は、いもの皮色が黄金色でかつ多収であり、いものなかの王者であることを表す。萌芽性は中程度、草型はややほふく型、茎の太さと長さは中である。いもの形状は下膨れ短紡錘形で、皮色および肉色は黄白、外観は中である。いもの肥大が進むと条溝が深くなりやすい。南九州の無マルチ標準栽培における10a当りの上いも収量は3t前後を示す。切干歩合は35%程度、でん粉歩留は24～26%である。早期肥大性や耐肥性を持ち、早掘、晩植、多肥など栽培条件や土壌の違いによらず、常に安定した多収性を示す。蒸しいもの肉色は黄白、肉質はやや粉質で、食味は良い。病虫害抵抗性が劣り、サツマイモネコブセンチュウ、ミナミネグサレセンチュウ、つる割病にやや弱、黒斑病に弱である。貯蔵性も難であるので、いもの貯蔵管理には注意が必要である。鹿児島県や宮崎県などで奨励品種に採用され、でん粉原料用として1971年には九州を中心に約3万2千ha栽培された。2006年には南九州を中心に焼酎用や加工用として約7,400haの作付がある。また、食味が良いことから、一部は食用としても利用されている。近年はいも焼酎原料としての利用が多く、その作付は増加傾向にある。その焼酎は独特の風味が実需者や消費者から高く評価されており、焼酎原料用の代表品種となっている。

2) ミナミユタカ Minamiyutaka

(片山健二)

野生種の血縁を持つセンチュウ抵抗性のでん粉原料用品種。1966年に九州農業試験場指宿試験地で「コガネセングン」を母、「九州58号」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1975年に「ミナミユタカ」（「かんしょ農林34号」）と命名された。品種名は、南九州において特に豊産である品種を表す。萌芽性はやや良、草型はほふく型、茎の太さは中で、茎長は長い。いもの形状は紡錘形で、皮色は黄褐で肉色は黄白、外観はやや上である。低温時の塊根肥大はやや劣り、晩期肥大型であるため、育成地の熊本では、上いも収量は「コガネセングン」より劣り、切干歩合やでん粉歩留も「コガネセングン」よりやや低い。暖地の南九州では「コガネセングン」より多収を示す。蒸しいもの肉色は淡黄白、肉質はやや粉質で、食味は良い。病虫害抵抗性と貯蔵性は「コガネセングン」より優れ、ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウに強、黒斑病に中で、貯蔵性が良く、貯蔵中の低温にも耐性を示す。父本の「九州58号」は野生種である *Ipomoea trifida* (K123-11) の血縁を持ち、「コガネセングン」に野生種の遺伝子を導入してセンチュウ抵抗性と貯蔵性を改善しており、サツマイモ育種における野生種利用としては最初の品種である。育成当時は鹿児島県や宮崎県の奨励品種に採用され、1980年には約5千haの普及があったが、その後サツマイモ栽培の減少や、「シロユタカ」など新しいでん粉原料用品種の育成・普及により減少し、2003年以降ほとんど栽培されていない。

3) シロユタカ Shiroyutaka

(片山健二)

高でん粉・多収でセンチュウ抵抗性のでん粉原料用品種。1975年に九州農業試験場指宿試験地

で高でん粉およびネコブセンチュウ抵抗性因子を集積した「九系 708-13」を母，黒斑病およびネグサレセンチュウ抵抗性因子を集積した「S684-6」を父として交配し，九州農業試験場で選抜，1985年に「シロユタカ」（「かんしょ農林 38号」）と命名された。品種名は，豊かな収穫を呼ぶ白いもでかつ白度の高いでん粉を含む品種を表す。萌芽性は良，草型はほふく型，茎の太さは中，茎長はやや長い。いもの形状は紡錘形で，皮色は白で頭尾部にわずかに紅を帯び，肉色は淡黄白，外觀はやや上である。上いも収量は標準，早掘，晩植，多肥などの栽培条件によらず「コガネセンガン」より多収で，切干歩合やでん粉歩留は「コガネセンガン」と同程度であるため，でん粉収量は「コガネセンガン」より多い。多収の要因は上いも1個重および株当り上いも個数がともに「コガネセンガン」を上回っているためである。でん粉白度，でん粉粒の平均粒径ともに「コガネセンガン」より優れる。蒸しいもの肉色は淡黄白，肉質は粉質で，食味はやや良い。病虫害抵抗性は「コガネセンガン」より優れ，ネコブセンチュウに強，ネグサレセンチュウにやや強，黒斑病に強で，貯蔵性は中である。高でん粉・多収で病虫害抵抗性にも優れるため，鹿児島県や宮崎県の奨励品種に採用され，それまでの「農林2号」などに代って普及し，でん粉原料用の代表品種として2006年には約4,800haの作付がある。

4) シロサツマ ShiroSATSUMA

(藏之内利和)

でん粉原料用品種。1977年に九州農業試験場指宿試験地で「CS69136-2」を母，「タムユタカ」を父として交配し，農業研究センターで選抜，1986年に「シロサツマ」（「かんしょ農林 39号」）と命名された。品種名は，皮色が黄白，肉色が白のサツマイモで，鹿児島県（薩摩）で普及予定であることを表す。いもの皮色は黄白で，肉色は淡黄白である。いもの形状は紡錘～短紡錘形であり，いもの大きさはやや大である。いも収量は，多収品種である「コガネセンガン」よりも多い。でん粉歩留は比較的高く，単位面積当りのでん粉収量も高い。病虫害に対しては，ネコブセンチュウと黒斑病に強く，立枯病に中～やや弱く，つる割病に弱い。いもの貯蔵性は易で，でん粉工場の操業期間延長にも役立つ。採苗のため苗床に種いもを伏込むと，萌芽数がきわめて多く，萌芽性はごく良である。でん粉原料用として，鹿児島県を中心に2006年に1千haの作付がある。

5) ハイスターチ・サツマスターチ Hi-Starch, Satsuma Starch

(藏之内利和)

高でん粉のでん粉原料用品種。

「ハイスターチ」は1978年に九州農業試験場指宿試験地で「CS7279-19G」を母，「CS69136-33」を父として交配し，農業研究センターで選抜，1988年に「ハイスターチ」（「かんしょ農林 41号」）と命名された。品種名は，でん粉歩留が高いという特徴の英訳の片仮名書きである。いもの皮色は淡紅褐で，肉色は黄白である。いもの形状は長紡錘形，いもの大きさは大で，いも収量は「コガネセンガン」よりやや劣る。でん粉歩留はきわめて高く，単位面積当りのでん粉収量は高い。病虫害に対しては，ネコブセンチュウに強く，つる割病に強～やや強く，立枯病に中，黒斑病に弱～やや弱く，ネグサレセンチュウには弱い。いもの貯蔵性は難である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと萌芽が早く，萌芽性はやや良である。でん粉原料用として作付が期待されたが，現在はほとんど栽培されていない。

「サツマスターチ」は1986年に九州農業試験場指宿試験地で「コガネセンガン」を母，「ハイスター

チ」を父として交配し、農業研究センターで選抜、1994年に「サツマスターチ」（「かんしょ農林45号」）と命名された。品種名は、でん粉原料用かんしょの主産地である鹿児島県（薩摩）で、きわめて高いでん粉収量を得ることを表す。いもの皮色は帯紅白黄で、肉色は白黄である。いもの形状は長紡錘形、いもの大きさはやや大で、いも収量は「コガネセンガン」並である。でん粉歩留は高く、単位面積当りのでん粉収量も高い。病害虫に対しては、つる割病に中、ネコブセンチュウと立枯病および黒斑病にやや弱い。いもの貯蔵性は難～やや難である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと萌芽数はやや少なく、萌芽性は中である。でん粉原料用として作付が期待されたが、現在はほとんど栽培されていない。

6) コナホマレ・ダイチノユメ Konahomare, Daichinoyume (片山健二)

画期的な高でん粉・多収を示すでん粉・焼酎原料用品種。

「コナホマレ」は1990年に九州農業試験場指宿試験地で「ハイスターチ」を母、「九系82124-1」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、2000年に「コナホマレ」（「かんしょ農林52号」）と命名された。品種名は、でん粉収量が非常に多い品種を表す。萌芽性は中、草型はほふく型、茎はやや細く、茎長はやや長い。いもの形状は短紡錘形で、皮色は淡褐で肉色は淡黄白である。上いも収量は「コガネセンガン」や「シロユタカ」より多収で、でん粉歩留も2%以上高いため、でん粉収量は「コガネセンガン」や「シロユタカ」を大きく上回る。病害虫抵抗性は、ネコブセンチュウにやや強、ネグサレセンチュウに中、黒斑病にやや弱で、貯蔵性は「コガネセンガン」並のやや難である。鹿児島県で奨励品種に採用され、それまでのでん粉原料用品種の一部に代って普及し、2006年には175haの作付がある。

「ダイチノユメ」は1990年に九州農業試験場指宿試験地で「九系117」を母、「ハイスターチ」を父として交配し、九州沖縄農業研究センターで選抜、2003年に「ダイチノユメ」（「かんしょ農林59号」）と命名された。品種名は、南九州の大地に根ざし、現在最高のでん粉生産をあげることで人々の夢をかなえる品種を表す。萌芽性はやや良、草型はほふく型、茎はやや細く、茎長はやや長い。いもの形状は紡錘形で、皮色は白で頭尾部にわずかに紅を帯び、肉色は淡黄白である。上いも収量は「コガネセンガン」や「シロユタカ」より多収で、でん粉歩留も2%以上高いため、でん粉収量は「コガネセンガン」や「シロユタカ」を大きく上回り、「コナホマレ」並である。病害虫抵抗性は、ネコブセンチュウに強～やや強、ネグサレセンチュウにやや強、黒斑病に弱～やや弱で、貯蔵性は「コガネセンガン」や「コナホマレ」より優れ、やや易である。鹿児島県で奨励品種に採用され、それまでのでん粉原料用品種の一部に代って普及し、2006年には260haの作付がある。

7) 焼酎原料用 breeding varieties for Shochu (片山健二)

ジョイホワイト・ときまさり Joy White, Tokimasari

「ジョイホワイト」は淡麗で飲みやすい新タイプの焼酎ができる焼酎原料用品種である。1983年に九州農業試験場指宿試験地で「九州76号」を母、「九州89号」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1994年に「ジョイホワイト」（「かんしょ農林46号」）と命名された。品種名は、マイルドな味が楽しめ、さわやかに酔うことができる焼酎のもととなる白い皮色・肉色の品種を表す。萌芽性は中、草型はややほふく型、茎はやや細く、茎長は中である。いもの形状は紡錘形で、皮色

は白で肉色も白である。上いも収量は「コガネセンガン」より劣るが、でん粉歩留は高い。病虫害抵抗性は、ネコブセンチュウに強、ネグサレセンチュウにやや強、黒斑病に中で、貯蔵性は「コガネセンガン」より優れ、やや易である。醸造適性に優れ、柑橘系の香りを特徴とする新しいタイプの焼酎ができる。鹿児島県や宮崎県の一部で焼酎原料用品種として普及している。

「ときまさり」は甘みとコクがあり、いもの香りが強い特徴のある焼酎ができる焼酎原料用品種である。1995年に九州農業試験場指宿試験地で「スターチクイン」を母、「コナホマレ」を父として交配し、九州沖縄農業研究センターで選抜、2007年に「ときまさり」(「かんしょ農林63号」と命名された。品種名は、いもの皮色が^{とき}鶉色で、飲むときめくような焼酎ができる品種を表す。萌芽性はやや良、草型はややほふく型、茎はやや太く、茎長は中である。いもの形状は短紡錘形で、皮色は極淡紅で肉色は淡黄白である。上いも収量は「コガネセンガン」並かやや劣るが、でん粉歩留は高い。病虫害抵抗性は、ネコブセンチュウにやや強、ネグサレセンチュウに中、黒斑病にやや弱で、貯蔵性は「コガネセンガン」より優れ、やや易である。醸造時のアルコール収量が高く、甘みとコクがあり、いもの香りが強い特徴のある酒質の焼酎ができる。宮崎県の一部で焼酎原料用品種として普及が期待されている。

(7) 加工用育成品種 breeding varieties for processing use

1) 蒸切干用 breeding varieties for Mushi-kiriboshi

(藏之内利和)

ア タマユタカ Tamayutaka

蒸切干加工用品種。1952年に九州農業試験場指宿試験地で「関東33号」を母、「クロシラズ」を父として交配し、関東東山農業試験場で選抜、1960年に「タマユタカ」(「かんしょ農林22号」と命名された。品種名は、いもの形状が玉のごとく豊満でかつ豊産であることを表す。いもの皮色は帯紅淡黄白で、肉色は淡黄白である。いもの形状は短紡錘形が多いが、比較的变化しやすい。いもの大きさはやや大で、その揃いはやや良い。蒸切干(干しいも)の肉質は、やや粘質で、食味はやや上である。病虫害に対しては、黒斑病に強く、つる割病にやや強く、ネコブセンチュウに中、立枯病にやや弱い。いもの貯蔵性は易である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数がやや多く、萌芽性は中である。当初、でん粉原料用として1万ha以上の作付を見たが、近年はほとんどが茨城県における蒸切干加工用に用いられ、1,400haほど作付されている(2006年)。「タマユタカ」の蒸切干は灰色を帯びた白〜ごく淡黄白色で独特の風味を持ち、多収性で比較的作りやすいことから、蒸切干用品種の代表的存在となっている。しかし品質面では“シロタ”と呼ばれる障害が発生しやすいなど、改良の余地が残る。

なお、古くから蒸切干加工用に用いられている「泉13号」は、1930年代に茨城県の泉正六が育成したとされる。収量が低いものの、蒸切干の食味が良く、黄色を帯びた製品の外観も良好であることから、現在でも茨城県と静岡県で合せて約30haほど作付されている。

イ ヒタチレッド・ハマコマチ Hitachi red, Hamakomachi

カロテンを含み肉色が橙色の蒸切干加工用品種。

「ヒタチレッド」は1982年に九州農業試験場指宿試験地で「キャロメックス」を母として「高

系14号」ほか3品種の混合花粉による多交配を行い、その種子から農業研究センターで選抜、1993年に命名された（「かんしょ農林44号」）。当初は「ヘルシーレッド」とされたが、のちに、「ヒタチレッド」に変更された。いもの皮色は赤紫で、肉色は淡橙色である。いもの形状は紡錘形ないし短紡錘形である。いもの大きさはやや大で、その揃いは中である。蒸切干の肉質は粘質で、食味はやや上である。病害虫に対しては、つる割病にやや強く黒斑病に中、ネコブセンチュウおよび立枯病に中～やや弱い。いもの貯蔵性は中である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと萌芽時期が遅く、萌芽性はやや不良である。主に茨城県における蒸切干加工に用いられ、10ha程度の作付となっている。蒸切干は橙色を帯びた外観で、ややカロテン臭がある。

「ハマコマチ」は、1988年に九州農業試験場指宿試験地で「86J-6」を母、「ベニオトメ」を父として交配し、九州沖縄農業研究センターで選抜、2003年に「ハマコマチ」（「かんしょ農林58号」）と命名された。「ヒタチレッド」よりカロテン含量が多く、蒸切干は濃い橙色となる。いも収量はやや多い。静岡県でわずかに作付されている。同じく肉色が橙色の蒸切干加工用品種としては「しんや」がある。この品種は「高系14号」からの変異とされ、カロテンを含む。静岡県で蒸切干用に作付されるが、生産量は少ない。

ウ タマオトメ Tamaotome

蒸切干加工用品種。1988年に九州農業試験場指宿試験地で「九系70」を母、「ベニオトメ」を父として交配し、九州沖縄農業研究センターで選抜、2001年に「タマオトメ」（「かんしょ農林53号」）と命名された。品種名は、短紡錘形のふくよかな形状を表す。いもの皮色は赤紅で、肉色は淡黄である。いもの形状は短紡錘形が多く、形状の変異は中である。いもの大きさは中で、その揃いは中である。いもの収量は比較的多い。蒸切干の肉質は粘質で、食味はやや上である。病害虫に対しては、ネコブセンチュウとつる割病にやや強く、黒斑病に中～やや弱く、立枯病にやや弱い。いもの貯蔵性はやや易である。採苗のため苗床に種いもを伏込むと、萌芽数が中で、萌芽性は中である。茨城県における蒸切干加工用に用いられ、10haほどの作付となっている。

2) 高カロテン high caroten content varieties

(吉永 優)

ア ベニハヤト Benihayato

高カロテンの食用・加工用品種で、加工用サツマイモの先駆け的存在。1976年に九州農業試験場指宿試験地でアメリカのカロテン品種「センテニアル」を母、「九州66号」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1985年に「ベニハヤト」（「かんしょ農林37号」）と命名された。鹿児島県で普及しているカロテン品種「隼人いも」よりいっそう優れた赤紅色のいも皮色にちなみ命名された。いもの皮色は赤紅で、肉色は橙色である。蒸しいもの肉質は粘質で、食味は「高系14号」や「コガネセンガン」より劣るが、カロテンを含む在来品種の「隼人いも」と同等である。いもの形状は紡錘形で、外観や形状の揃いは良い。いもの大きさは「高系14号」並の中であり、その揃いも良好である。病害虫に対する抵抗性は、黒斑病に中、ネコブセンチュウには強く、ネグサレセンチュウには中である。貯蔵性はやや難である。カロテン含量は「隼人いも」の約3倍と高い。奨励品種に採用した鹿児島県では、青果用のほか学校給食用としての利用が試みられたが、肉質は粘質で食味が劣るため定着しなかった。食品加工業界からは橙色のペーストやフレーク原料として注

目されたが、肥沃地で蔓ぼけしやすく、いもの肥大が悪いことや調理後の変色が多い、貯蔵性が劣るなどの理由で加工原料としての需要も伸びなかった。現在は、鹿児島県で菓子原料として5ha程度作付されているに過ぎない。

イ ジェイレッド J-red

高カロテンの加工用品種。1988年に九州農業試験場指宿試験地で「シロユタカ」を母、アメリカから導入した「86J-6」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1997年に「ジェイレッド」(「かんしょ農林49号」と命名された(正式な品種名は「農林ジェイレッド」である)。いもの皮色は淡赤で、肉色は橙色である。蒸しいもの肉質は粘質で、食味は「ベニハヤト」より劣りやや下である。いもの形状は短紡錘形で、外観や形状の揃いは良い。いもの大きさは「コガネセンガン」よりやや大きく、その揃いは中程度である。病害虫に対する抵抗性は、黒斑病にやや弱く、ネコブセンチュウには強く、ネグサレセンチュウにはやや強い。特にネコブセンチュウについては、すべてのレースに抵抗性を示し、線虫密度低減効果が高く、ニンジンなど後作の野菜の線虫害が低減できることが示されている。収量性は「コガネセンガン」並かやや高く、貯蔵性はやや易である。カロテン含量は「ベニハヤト」よりやや少ない。萌芽性はやや不良である。搾汁率が高く、搾汁液の変色やニンジン臭さが少ないことからジュース加工に適する。宮崎県や鹿児島県でジュース用のほか、菓子、味噌やドレッシングの原料としても利用されている。

ウ サニーレッド Sunny red

高カロテンの加工用品種。1986年に九州農業試験場指宿試験地で「九系79」を母、「ベニコマチ」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1998年に「サニーレッド」(「かんしょ農林51号」と命名された。いもの皮色は赤紅、肉色は橙色である。品種名は、南九州における豊かな太陽光線を浴びて、皮色の赤い、β-カロテンを豊富に含む塊根をつけることを表す。蒸しいもの肉質はやや粘質で、食味は「高系14号」並で、「ベニハヤト」より優れる。いもの形状は長紡錘形で、外観や形状の揃いは中程度で、「ベニハヤト」よりやや劣る。いもの大きさおよび大小の揃いはともに中程度である。病害虫に対する抵抗性は、黒斑病には「高系14号」並のやや弱、ネコブセンチュウには強で、ネグサレセンチュウには中である。貯蔵性はやや難である。萌芽性は中である。収量性はコガネセンガンよりやや劣り、「高系14号」並である。切干歩合が33%程度で「高系14号」よりやや高く、橙肉色品種の中では最も高い。蒸しいもの変色も中程度であるため、パウダーやペースト用に適する。食味は「高系14号」よりやや劣るが、橙肉色品種としては良好である。宮崎県でパウダー用として普及が開始されたが、パウダーの需要が伸びず、現在ではほとんど栽培されていない。

エ アヤコマチ Ayakomachi

高カロテンの食用・調理加工用品種。1993年に九州農業試験場指宿試験地で「サニーレッド」を母、「ハマコマチ」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、2001年に「アヤコマチ」(「かんしょ農林60号」と命名された。いもの皮色は赤、肉色は橙色である。蒸しいもの肉質はやや粘質で、食味は「サニーレッド」よりやや優れる。いもの形状は紡錘形で、外観が上、形状の揃いはやや整で、「高系14号」より優れる。いもの大きさは中、大小の揃いはやや整である。病害虫に対す

る抵抗性は、黒斑病には中～弱、ネコブセンチュウには強く、ネグサレセンチュウにはやや強い。貯蔵性は「高系 14 号」並に優れる。萌芽性は中である。標準栽培での収量性は「高系 14 号」並であるが、早掘ではやや低収となる。蒸しいもの黒変度は中で、カロテン品種特有のニンジン臭が少なく、蒸しいもの食味も良いことから、食用のほかサラダなどの総菜に利用できる。千葉県で食用およびスイートポテト用に栽培されている。

3) 高アントシアニン high anthocyanin content varieties (吉永 優)

ア アヤムラサキ Ayamurasaki

高アントシアニンの加工用品種。1988年に九州農業試験場指宿試験地でアントシアニンを含む「九州 109 号」を母、低糖加工用品種「サツマヒカリ」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、1995年に「アヤムラサキ」(「かんしょ農林 47 号」)と命名された(正式な品種名は「アヤムラサキ」である)。いもの皮色は濃赤紫、肉色は濃紫である。蒸しいもの肉質は中、食味はやや下～下で劣る。いもの形状は長紡錘形で、外観はやや上、形状の揃いはやや整である。病害虫に対する抵抗性は、黒斑病には中、ネコブセンチュウにはやや強く、ネグサレセンチュウには中である。貯蔵性はやや易で、萌芽性は中である。マルチ栽培ではいものが長くなりやすく、収量性は「高系 14 号」並かやや低い。アントシアニン色素の含有量は在来品種の「山川紫」の 3～4 倍と高い。「アヤムラサキ」の色素は色調が明るく、匂いもほとんどなく、漬物への浸透性が優れていることから、清涼飲料水、梅干し、漬物や菓子類などの着色に利用されており、近年、その市場は紫キャベツ色素を抜く勢いで成長してきている。色素原料のほか、パウダー、ペースト、飲料、飲用酢など幅広い用途にも使われる。「アヤムラサキ」の色素やジュースが有するさまざまな健康機能性(抗酸化活性、ラジカル消去活性、肝障害改善効果、血圧上昇抑制、便通促進、抗変異源性など)が明らかにされており、近年では血液をサラサラにして血管老化や血液循環障害を予防する効果が実験動物やヒトレベルで確認された。宮崎県や鹿児島県を中心に普及している。

イ ムラサキマサリ Murasakimasari

高アントシアニンの加工用品種。1992年に九州農業試験場指宿試験地で高アントシアニン品種「アヤムラサキ」を母、でん粉原料用品種「シロユタカ」を父として交配し、九州農業試験場で選抜、2001年に「ムラサキマサリ」(「かんしょ農林 54 号」)と命名された。いもの皮色は濃赤紫、肉色は濃紫である。蒸しいもの肉質は中、食味はやや下～下で劣る。いもの形状は紡錘形で外観が優れ、形状の揃いも良いことから、「アヤムラサキ」より収穫や加工がしやすい。病害虫に対する抵抗性は、黒斑病にはやや強く、ネコブセンチュウおよびネグサレセンチュウに強い。貯蔵性は易で優れている。萌芽性は中である。収量性は「アヤムラサキ」より高く、切干歩合は「アヤムラサキ」より 2～4% 高い。色素原料のほか、ペーストなどの加工用に用いられている。また、焼酎原料としての評価が高く、その焼酎はワイン風の香味を特徴とする。宮崎県や熊本県で普及している。直播栽培にも適する(本節(8)-1)-イで後述)。

ウ アケムラサキ Akemurasaki

高アントシアニンの加工用品種。1996年に九州農業試験場指宿試験地で高アントシアニン品種「アヤムラサキ」を母、高アントシアニン系統の九系 174 を父として交配し、九州沖縄農業研究セ

ンターで選抜，2005年に「アケムラサキ」（「かんしょ農林62号」）と命名された。いもの皮色は濃赤紫，肉色は濃紫である。蒸しいもの肉質は中で，食味は下で劣る。いもの形状は長紡錘形，外観は上で「アヤマラサキ」より外観は優れる。病害虫に対する抵抗性は，黒斑病には中～弱，ネコブセンチュウおよびネグサレセンチュウにはともに強い。貯蔵性はやや易である。萌芽性は「アヤマラサキ」並の中である。アントシアニン色素含量は，栽培条件によらず「アヤマラサキ」や「ムラサキマサリ」より高い。宮崎県および鹿児島県で普及が開始された。

4) 低糖 low sugar content varieties

(吉永 優)

ア サツマヒカリ Satsumahikari

加熱処理しても甘くない加工用品種。1980年に九州農業試験場指宿試験地で「九州84号」を母，「九州88号」を父として交配し，九州農業試験場で選抜，1987年に「サツマヒカリ」（「かんしょ農林40号」）と命名された。品種名は，サツマイモの新局面を開く光輝く品種となる願いを表す。いもの皮色は赤，肉色は黄白である。蒸しいもの肉質は粉質で，食味はやや下～下で劣る。いもの形状は紡錘形で，外観は「高系14号」並のやや上，形状の揃いは整である。いもの大きさは中，大小の揃いはやや整である。病害虫に対する抵抗性は，黒斑病には中，ネコブセンチュウには強く，ネグサレセンチュウにはやや弱い。貯蔵性は易，萌芽性は良好である。本品種はジャガイモのように甘くないサツマイモとして脚光を浴びた。β-アミラーゼ活性を欠き，調理してもマルトースが生成しないので甘みがほとんどない。還元糖含量が低いいため油加工しても変色が少ない，貯蔵中の糖化が少ないため製品歩留の低下が少ない，甘くないのでジャガイモのような調理加工ができる，など優れた加工適性を有する。鹿児島県農産物加工研究指導センターは「サツマヒカリ」の蒸しいものを乾燥させたフレーク，粒状化したグラニュールなどの一次加工品の製造技術を確認した。一次加工品のほかコロケ，フレンチフライ，チップスなどさまざまな製品開発も試みられたが，コストや風味の点で他の品種から製造されたペーストに劣ったため，現在ほとんど利用されておらず，栽培も見られない。

イ オキコガネ Okikogane

加熱処理しても甘くない加工用品種。1984年に九州農業試験場指宿試験地で食用品種「ベニワセ」を母，低糖品種「サツマヒカリ」を父として交配し，九州農業試験場で選抜，2002年に「オキコガネ」（「かんしょ農林61号」）と命名された。いもの皮色は淡黄褐，肉色は淡黄白である。蒸しいもの肉質はやや粉質，食味はやや下で「高系14号」に劣る。いもの形状は短紡錘形で，外観は「サツマヒカリ」並のやや上，形状の揃いは中である。いもの大きさはやや大，大小の揃いはやや整である。病害虫に対する抵抗性は，黒斑病には中～やや強，ネコブセンチュウには中で，ネグサレセンチュウにはやや強い。貯蔵性は易，萌芽性は中である。本品種も「サツマヒカリ」と同様にジャガイモのように甘くないサツマイモとして脚光を浴びた。β-アミラーゼ活性を欠き，加熱調理しても甘くならない。また，乾物率が低いことから，「サツマヒカリ」に比べてコロケやフレンチフライなどの料理に利用しやすい。

(8) その他の品種 others

1) 直播栽培用 direct planting of seed roots

(境 哲文)

ア ナエシラズ Naeshirazu

わが国初の実用的な直播栽培用品種。でん粉原料・飼料用。圃場に直接種いもを植付ける直播栽培適性が高く、機械化による省力栽培が可能である。1964年に九州農業試験場指宿試験地で、高でん粉・多収の「コガネセガン」を母、親いも肥大が少なく蔓根いもを多く着生する「中国25号」を父として交配し、中国農業試験場で選抜、1974年に「ナエシラズ」(「かんしょ農林32号」)と命名された。

諸外国からの輸入でん粉に対抗できる、省力化の可能な高でん粉・多収品種として育成された「ナエシラズ」は、直播栽培でも萌芽および苗の伸長が良好で、品質低下と収量の不安定を生じる種いもの再肥大およびその年次変動も少なく、適度に小いもをつけるため次年度の種いも確保も容易である。いもは紡錘形で揃いも良く、皮色および肉色は黄白色で蒸しいもの食味も良い。直播栽培した子いものでん粉歩留は挿苗栽培のコガネセガン並で、黒斑病抵抗性は中程度、サツマイモネグサレセンチュウ抵抗性はやや弱で、多発地帯での栽培には注意を要する。また、土壤水分が多く黒あざ病の発生が見られる水田転換畑などでは、挿苗栽培を行う。

過去に飼料用として中国地方の畜産農家で栽培されていたが、直播による栽培体系が普及しなかったため他の品種に対する優位性が発揮できず、奨励品種に採用する県もなかったために広く普及することはなかった。

イ ムラサキマサリ Murasakimasari

直播適性を備え、いもの外観・収量性に優れる高アントシアニン品種。加工・色素原料用。1992年に九州農業試験場指宿試験地で、高アントシアニンの「アヤマラサキ」を母、高でん粉・多収の「シロユタカ」を父として交配し、同部甘しょ育種研究室で選抜、2001年に「ムラサキマサリ」(「かんしょ農林54号」)と命名された。

本品種は種いもを直接畑へ伏込む直播栽培で蔓根いもを多く着生することから、結蒞性は中間型～蔓根いも型に分類される。他の品種と比較して生育期間中および収穫時における種いもの再肥大は少なく、収量は挿苗栽培と同等かやや上回る。種いも数量の確保および再肥大抑制のためいもを切断しても、同じアントシアニンを含む紫いも「アヤマラサキ」より2割ほど萌芽率が高く播種後の腐敗も少ないため、慣行の挿苗栽培と同等の苗立ちを確保できる。また、翌年の種いもとなる小いもを適度につけるなど、実用的な直播栽培適性を備える。ただし、通常の挿苗栽培より結蒞位置がやや深くなるため、掘取作業には注意を要する。

種いもが再肥大したいわゆる親いもの利用については、白度を含むでん粉の諸特性が子いもや挿苗栽培のいもに劣り、アントシアニンの成分組成も子いもとは異なることに留意する必要がある¹⁾。

本品種はでん粉含量が高いため、収穫物のほとんどが焼酎醸造用で、宮崎県での普及面積は2006年に77haとここ数年は漸増傾向にあり、同県都城市ではその一部が直播栽培により生産されている。

引用文献

1) 境 哲文ら. 2008. 日作紀, 77 (2) : 310-311.

2) 飼料用 feed use

(石黒浩二)

ツルセンガン Tsurusengan

茎葉部を家畜の飼料として利用する品種。1971年に九州農業試験場指宿試験地で「F53-6」を母、「九州63号」を父として交配し、農事試験場で選抜、1981年「ツルセンガン」(「かんしょ農林35号」)と命名された。品種名は、茎葉(“蔓”)収量が多取であることを表す。地上部は茎が太く、叢生型で、蔓が地上をはわなないで、茎が立上がる。当初の育種目標はでん粉原料用であったが、地上部生育が非常に旺盛なため飼料用の系統として選抜され、地域適応性や飼料的価値が検討された。サイレージの一般飼料成分はクローバーやアルファルファその他のマメ科牧草に劣らない飼料的価値を示す。茎葉は3~4回収穫できる。いもは皮色が淡黄褐色で、紡錘~長紡錘形で、貯蔵性は良い。病害虫に対しては、黒斑病に中、ネコブセンチュウにはやや強いが、ネグサレセンチュウに中~やや弱く、つる割病にはやや弱い。

3) 茎葉利用 top use

(石黒浩二)

ア エレガントサマー Elegant Summer

茎葉部の葉柄を野菜として利用する品種。1986年に九州農業試験場指宿試験地で「関東99号」を母、「九州92号」を父として交配し、農業研究センターで選抜、1996年「エレガントサマー」(「かんしょ農林48号」)と命名された。品種名は、葉柄の外観が良く、夏の野菜として利用できることを表す。従来の品種と比べ、葉柄は太く、長く、紫色の着色がなく、毛が少ない。葉柄収量が著しく高い。いもは皮をむかずに茹でてでも歯触りが良く、食味は良好である。葉柄は生でも、茹でてでも、揚げても苦みが少なく食味が良い。珍味、和え物などの総菜の原料に適する。挿苗後、5~6週間すると収穫可能な葉柄(長さ20cm以上)が得られる。地上部を約15cm残して刈取、葉柄を採取するのがよい。収穫後は再生し、8月までは4~5週間で次の収穫が可能である。いもは皮色が濃赤紫、長紡錘形で貯蔵性はやや易である。病害虫に対しては、黒斑病、立枯病にやや弱く、つる割病には強く、ネコブセンチュウにはやや強い。貯蔵性はやや易である。神奈川県で普及に移された。

イ すいおう Suioh

茎葉部全体を利用する品種。1995年に九州農業試験場の遺伝資源保存圃場で地上部の生育が旺盛な「ツルセンガン」の突然変異個体が見出され、以降茎葉部利用のための選抜試験に導入され、収量性や官能評価が検討された。2004年に品種登録された。茎葉の栄養性や機能性成分は葉身部が最も高く、「すいおう」葉身部の栄養性は鉄、カルシウム、カリウム、ビタミンE、ビタミンK₁、タンパク質、食物繊維が豊富でバランスよく含まれる。また、ポリフェノールやルテインは野菜や果物のなかでトップクラスの含量である。「すいおう」茎葉部の抗糖尿病効果や抗高血圧効果が、ヒトあるいは動物試験で確認されている。ルテインは黄斑変性症や白内障などの眼病を予防するカロテノイド(キサントフィル)成分である。

葉身は茹でるとややぬめりがあり、えぐみや苦みが少なくさまざまな料理に適する。葉身と葉柄は野菜炒めやスープ、和え物、佃煮、天ぷら等ほかの葉菜と同様に調理して食する。茎葉部全体を

乾燥した粉末はアイスクリームやゼリー、プリン、和菓子や洋菓子の原料となる。青汁は苦みが少なく飲みやすい。主に青汁加工用として多く栽培されているが、野菜ジュース、お茶様飲料、佃煮なども製品化され、生鮮野菜としても販売されている。苗床、直播、挿苗いずれでも栽培可能である。苗床で種いもを密植し、地上部を地際から10cmほど残して6回刈取った合計収量は1a当り約2.5tで「エレガントサマー」や「シモン1号」を上回る。いもは焼酎の原料として利用されている。いもの皮色は黄白で、形状は紡錘形、蒸しいも食味は中である。ネコブセンチュウ抵抗性は強、ネグサレセンチュウ抵抗性はやや強である。

4) 観賞用 ornamental use

(高畑康浩)

初夏から盛夏期にかけて旺盛な生育を示すサツマイモの特性を活かした観賞用の品種が育成・販売されている。露地開花性が良好で花を楽しむ「花らんまん」、葉色が黄緑色で鮮やかな「スイートライン」が1997年に九州農業試験場と株式会社三和グリーンにより共同育成されている。2000年以降、ガーデニングブームの浸透とともに、新たなタイプも登場しており、2003年には「九育観1号」(商品名“テラス・ブロンズ”)が、2005年には「九育観2」(商品名“テラス・メープル”)が九州沖縄農業研究センターとサントリーフラワーズ株式会社により共同育成されている。両品種とも地上部全体が濃い紫色を呈し、茎が伸びすぎずコンパクトな草姿である。紫色の着色はアントシアニン色素によるものであり、その構成成分は紫サツマイモの塊根に含まれる物質と同じであるが、その成分組成比は塊根の場合とは異なり、両品種の間でも差違がある。葉身の形は「九育観1号」は心臓形、「九育観2」はもみじ葉状であり、寄植え素材としても利用できる。この他にも民間の種苗会社が販売している観賞用のサツマイモとして、地上部全体が鮮やかな黄緑色の“テラス・ライム”(サントリーフラワーズ)や“イポメア・ライムグリーン”(ハクサン)、濃い紫色で切込みの深い葉身を持つ“イポメア・ブラック”(ハクサン)などがある。いくつかの品種は、5月の大型連休頃からホームセンターや大型園芸店などでポット苗の形態で販売されている。

5) 都道府県などで育成した品種 varieties developed in local government

(熊谷 亨)

ア 宮農 36号・備瀬・沖夢紫 Miyano 36, Bise, Okiyumemurasaki

沖縄県で育成されたいもにアントシアニンを含む品種。このようなサツマイモは沖縄県では“紅いも”と呼ばれる。「宮農36号」は、1947年に宮古民政府産業試験場(現在の沖縄県農業研究センター宮古島支所)で育成された食用・加工用品種。いもの皮色は赤紫色、肉色は紫色である。蒸しいもは粘質で食味は良い。1989年に沖縄県の奨励品種に採用された。2006年には沖縄県内で49ha栽培されている。「備瀬」は、沖縄県本部町備瀬で栽培されていた系統を収集し、選抜された食用・加工用品種。いもの皮色は白色で、肉色は紫色である。蒸しいもの肉質はやや粘質で食味は良い。沖縄県内で2006年に98ha栽培され、現在沖縄県内では最大の栽培面積を占めるサツマイモ品種である。1999年に沖縄県の奨励品種に採用された。

「沖夢紫」は2002年に育成された食用品種。1996年に沖縄県で栽培されている紫肉色の加工用品種「V4」を母、「備瀬」を父として自然交雑した種子から選抜された品種である。2002年に沖縄県の奨励品種に採用された。いもの皮色は紫色、肉色も紫色である。いもの形状は長紡錘形である。蒸しいもの肉質は粘質で、甘く食味が良い。2007年に品種登録された。

その他、肉色が黄色の沖縄県向け食用品種「おきひかり」、「コガネユタカ」が沖縄県により育成され、それぞれ1989年、1996年に奨励品種に採用されている。

イ 安納紅・安納こがね・種子島ろまん・種子島ゴールド

Anno-beni, Anno-kogane, Tanegashima-roman, Tanegashima-gold

鹿児島県が種子島に栽培されていた在来系統を収集し、その中から外観、収量性、食味などの優れた商品性の高い系統を選抜した青果用・加工用品種。焼きいも用として非常に人気がある。

「安納紅」は、種子島の在来品種、通称“安納いも”から選抜された品種。いもの皮色は褐紅色、肉色は淡黄である。いもの形状は紡錘形で、“安納いも”より外観が優れる。蒸しいもの肉質は粘質、肉色はカロテンをわずかに含み黄色である。甘味が強く食味は良い。品種名は、種子島在来“安納いも”の選抜個体であり、いもの皮色が紅であることを表す。1998年に品種登録された。

「安納こがね」は、“安納いも”の突然変異個体で、いもの皮色は淡黄褐色である。いもの肉色は淡黄、形状は円筒形で外観が優れる。蒸しいもの肉質は粘質で、肉色はカロテンをわずかに含み鮮やかな黄色である。甘味が強く食味が良い。いも収量は“安納いも”、「安納紅」に比べ多収である。品種名は、“安納いも”からの変異個体であり、いもの皮色が淡黄褐で「コガネセンガン」に類似していることを表す。1998年に品種登録された。

「種子島ろまん」は、種子島の在来品種、通称“種子島紫”から選抜された品種。いもの皮色は紫色で、肉色は紫色である。いもの形状は円筒形で、いもは大きい。蒸しいもの肉質は粉質で食味は中で、紫肉色いもの中では良い。地上部の生育が旺盛でマルチ栽培や肥沃地では蔓ぼけしやすく、減収となる。品種名は、種子島で選抜された品種であることと、紫いものにロマンを求めて命名された。1999年に品種登録された。

「種子島ゴールド」は、“種子島紫”の中で皮色が白色で特徴がある個体から選抜された品種。いもの肉色は紫色で、“種子島紫”よりは濃い「種子島ろまん」より薄い。蒸しいもの肉質は粉質で、食味は中である。いも収量は“種子島紫”、「種子島ろまん」に比べ多収である。品種名は、種子島で選抜された品種であることと、希少価値がある品種であることを表す。1999年に品種登録された。

ウ 総の秋 Fusanoaki

千葉県により1994年に育成された青果用品種である。「紅赤」栽培中にいもの皮色の濃い個体を発見し、さらに皮色の濃い個体を選抜しながら育成した系統である。肉質は粉質であっさりした甘みがある。「紅赤」同様に、天ぷら、きんとんなどに向くとされている。皮色が特に濃く、形状の揃いも良い。1997年に品種登録された。

エ 民間で育成した品種 varieties developed by private company

民間種苗会社等が育成した品種としては、茨城県の種苗会社により1985年に品種登録された「ツクバコマチ」がある。蒸しいもの肉質は粉質で良食味。1992年には「ツクバコマチ2号」が登録されている。その他、農林水産省品種登録ホームページ¹⁾には「クサノ1号」(1992年登録)、「茜金時」(1994年登録)、「種子島金星」(2002年登録)、「紅誉れ」(2008年登録)などが民間企業等により登録されている。

引用文献

1) 農林水産省 品種登録ホームページ <http://www.hinsyu.maff.go.jp/>

Ⅲ章 1 節の参考文献

坂井健吉. 1999. さつまいも. 152-156. 法政大学出版局.

四方俊一ら. 1975. 中国農試報, A24 : 97-108.

農林水産省生産局生産流通振興課. 2009. いも・でん粉に関する資料. 農林水産省.

中馬克己. 2002. 日本甘藷栽培史. 高城書房. 鹿児島.

塩谷 格. 2006. サツマイモの遍歴 野生種から近代品種まで. 法政大学出版局.

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構 編著. 2006. 最新農業技術事典 NAROPEDIA. (独) 農業・生物系特定産業技術研究機構発行. (社) 農山漁村文化協会制作. 茨城.

2 節 栽培・貯蔵 cultivation and storage

【節の概説】

(猪野 誠)

サツマイモは、温暖地以南の地域では栽培しやすい作物である。やせ地でもそれなりに作れるので、手間いらずの便利な作物である。また、地上部はほふく状に茎葉で被われて地下部のいもを保護していることから、他の作物に比べて、強風や気温変動など気象災害の影響を受けにくい。昔から救荒作物として栽培されてきたゆえんである。

しかし、安定して良品を作ることは、意外と難しい。サツマイモは窒素などの吸肥力が強く、良品生産には適切な肥培管理が必要なことが最大の理由である。特に火山灰土での栽培では、作付前の基肥のみの施肥体系が基本となるため、肥料などの種類や量の“さじ加減”が難しい。

また、収穫後のサツマイモは半年間以上も長期に貯蔵して出荷することがあり、適切な貯蔵管理が重要となる。

サツマイモの栽培や貯蔵方法は、地域や用途によって一様ではない。本節では、火山灰土での青果用栽培を中心に、実践的な技術に基づいて解説する。

(1) 栽培・管理 cultivation and management

1) 育苗 raising sprout

(猪野 誠)

ア 種いも storage roots for propagation

サツマイモは栄養繁殖作物であることから、種いもの選定は良品生産のために重要である。前年の種いも栽培とその選定に当り、①連作年数が少なく、遅植えして在圃期間が4か月程度と短い圃場(若いいも)、②株全体のいもに腐敗や病害がなく、特に带状粗皮病(ウイルス病)がない(株選抜)、③品種特有の形状や皮色を持つ、などがポイントである。

種いもの大きさは、200～300gのものを中心に用いる。いもの大小にかかわらず種いもからの萌芽数はあまり変わらないので、極端な大いもは育苗効率が悪く、また育苗中に腐敗しやすい。10a当りの種いも必要量は、品種による萌芽数の多少で異なるが、おおむね60kg(「ベニアズマ」など)から100kg(「高系14号」など)の範囲である。

種いもから伝染する主な病害は黒斑病やつる割病である。種いもにはこれらの病害のないいもを選ぶことが重要である。種いも消毒として、①種いもを47～48℃の湯に40分間浸漬し、ただちに育苗床に伏込む(温湯消毒)、②ベノミル水和剤(ベンレートなど)で種いも重の0.4%量を粉衣する(薬剤消毒)、がある。

イ 苗床 nursery bed

苗床は、育苗管理のしやすい露地やハウスに設置される。加温資材としては、プラスチックフィルムやトンネルやマルチが使われる。また、床温度を高める方法として、電熱線の地中埋設(電熱温床)や、わら・落葉・米ぬかなどの発酵熱の利用(醸熱温床)などがあり、これらを組合せた育苗方法が採用されている。なお、加温資材や発熱資材を使わない冷床は、育苗経費がかからない一

方、萌芽の揃いが悪く、育苗日数が多くかかる。10a 植付分の苗床面積は、採苗4回とした場合、ハウス温床育苗で7～10m²、露地冷床育苗ではその2倍必要となる。床土は保水性の良いことが条件で、完熟堆肥などを施用する。施肥量は、床土の養分の多少で一様ではないが、窒素・リン酸・カリそれぞれの目安は20g/m²（成分量）である。

種いもの伏込は、いもの頂部を同じ方向に並べ、種いもがかくれる程度（2～3cm 深）に覆土する。これは、萌芽位置が種いもの頂部に偏在するため、生育むらを減らして均一な苗を得るためである。種いもから萌芽するまでの床温度は30℃程度の高温が必要である。このため、伏込後から萌芽まではトンネル被覆などで加温することが多い。萌芽揃い後の温度管理は、昼間25℃、夜間18℃程度に下げ、徐々に外気にならす。

ウ 採苗 collecting sprouts

苗床の設置場所や加温の有無、品種によって育苗日数は異なるが、萌芽から第1回採苗までの日数は40日前後である。萌芽後も引き続き高温に管理すると軟弱徒長苗となりやすいので、徐々に温度を下げて管理する。また、苗床の水分は乾かさないように適宜、灌水する。

成苗は、展開葉が6枚以上で、長さ25～30cmが基準である。よく切れるナイフやハサミを用いて、地際の1～2節（高さ2～3cm）を残して、1本ずつ切取る。採苗回数は、5～7日間隔で4～5回である。苗の葉色や伸長具合を見て適宜、窒素の追肥と灌水を行う。1個の種いもから20本程度の苗が得られる。

エ ウイルスフリー苗 virus-free sprouts

サツマイモ栽培、特に青果用品種ではウイルスフリー苗の利用が一般化している。これは、ウイルス病（帯状粗皮病）の防除のほかに、いもの早期肥大や形状、皮色、貯蔵性の向上効果があるためである。ウイルスフリー苗は、茎頂（成長点ともいう）にごく近いところ（0.3mm 以内）ではウイルスが検出されない性質を利用して作出される（茎頂培養）。

通常、ウイルスフリー苗の育苗は、1月から3月に生産者が種苗団体や業者からウイルスフリー苗（ポット苗）を購入し、その苗を親株として自家増殖を行う（ポット育苗）。

苗の増殖方法は、地域や生産者によって一律ではないが、基本的な手順は次のとおりである。①購入したポット苗を親株として、ハウス温床に30cm 間隔に移植する。②移植した苗からのいもの着生を抑制するために、苗床は30℃以上の高地温、多水分、多肥とする。③本葉10枚前後に成長した段階で摘心する。④摘心後に苗の葉柄基部から側枝が成長する。⑤伸長した側枝を基部の1～2節を残して切り、別の増殖用苗床に10～15cm 間隔に移植する。⑥苗から十分に発根するまで遮光して、スムーズな活着を促す。⑦圃場の植付時期までの期間がある場合は、摘心して親株とする。⑧側枝が成長して、展開葉6枚以上で長さ25～30cmの成苗を切取り、圃場に植付ける。

ポット育苗の増殖率は30～100倍で、育苗開始時期が早いほど高い。また、種いも育苗に比べて、良質の苗が得やすいが、育苗期間が長く、手間やコストがかかる。

2) 畑の準備 field preparation

（猪野 誠）

ア 施肥 fertilizer application, fertilization

サツマイモは、養水分の吸収力が強い。このため、土壤水分が多く排水性の悪い圃場や残存窒素

量の多い圃場では茎葉の生育が旺盛になり、いもの肥大が劣る“蔓ぼけ”現象が起こりやすい。したがって、排水性など土壌物理性の良い圃場で栽培する。

サツマイモは窒素とカリの吸収量が多い。多収品種「ベニアズマ」の調査事例による10a当り吸収量は、茎葉といものを合わせて窒素が18kg、カリが24kgである(図Ⅲ-1)。火山灰土における標準的な施肥窒素量は3kg程度で、施肥量に比べて吸収量が明らかに多い。施肥や圃場残存の窒素過多は“蔓ぼけ”現象を起こしやすく、サツマイモ栽培では窒素に対する反応が最も敏感である。カリの吸収量はジャガイモなどのいも類と同様に多い。また、その他の養分吸収量は、リン酸が6kg、カルシウムが10kg、マグネシウムが3kgである。土壌pHの適応性は5～7と広く、6程度が好適である。

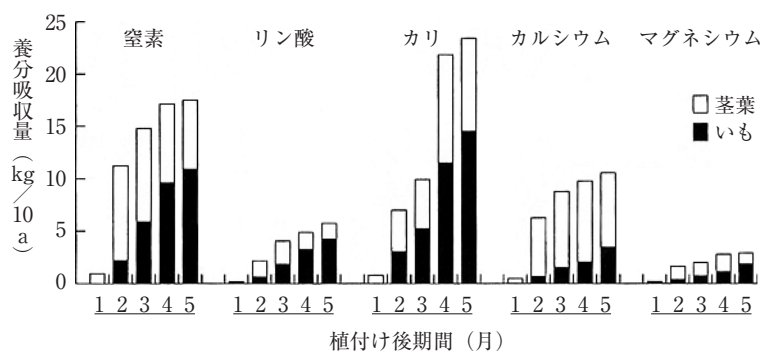
一般に施肥は基肥のみとし、火山灰土における10a当り標準施肥量は窒素3kg、リン酸10kg、カリ10kgである。保肥力の劣る砂質土では生育に応じて1～2回追肥し、合計施用量は3要素とも火山灰土の2～3倍である。

サツマイモ栽培では“蔓ぼけ”防止を第一に肥培管理を行う。耐肥性の高い「ベニアズマ」では多肥でも収量減少は少ないが、外観品質は著しく劣る。

イ 土壌消毒 soil disinfection

サツマイモを加害する土壌病害虫の発生が予測される場合は、作付前に土壌消毒を行う。サツマイモで被害が多く、問題となる病害虫は、立枯病、つる割病、サツマイモネコブセンチュウなどである。特に、いもの肥大抑制とともに形状を著しく損なうサツマイモネコブセンチュウは、サツマイモの連作以外に、トマトやキュウリ、ジャガイモ、スイートコーン、ハウレンソウなど多くの作物にも寄生、増殖するため、防除対策が必要である。

一般的なセンチュウ防除では、D-D油剤やホスチアゼート粒剤などが使われている。D-D油剤は、作付10～15日前の圃場全面に縦横30cm間隔、深さ15～20cmに1.5～2m^l注入し、ただちに覆土鎮圧する。センチュウ密度が低い場合は、マルチ畦内に作条処理する。ホスチアゼート粒剤(ネマトリンエースなど)は、圃場全面に10～30kg/10aを散布して、ロータリー耕などで土壌混和



図Ⅲ-1 サツマイモ養分吸収量の推移(齊藤・猪野)
注)火山灰土圃場の「ベニアズマ」マルチ栽培(1998年5月27日
植付)

する。この場合、処理後日数を置かずに植付けることができる。

一般的な病害防除では、クロルピクリンくん蒸剤などが使われている。本剤は、催涙性の刺激があり、土壤に処理した後はただちにポリエチレンフィルムなどで被覆する必要がある。サツマイモ栽培の場合は、マルチ畦内処理（30cm 間隔に2～3m^ℓ 注入）が可能で、処理10～15日後に植付けることができる。

ウ 作畦 ridging

一般にサツマイモは高畦たかうねにして栽培する。これは、①土中の空気率を高く維持する（物理性の改善）、②雨水による過剰な水分を避ける（排水性の改善）、③蔓刈や掘取が容易になる（作業性の改善）などの理由があげられる。

畦の高さは約20cm、底面の幅は40～60cmのかまぼこ型が標準である。畦の高さは、肥沃地や多湿地では高めに、やせ地や乾燥地では低めに調整する。

ポリエチレンフィルムのマルチ張りは、トラクター牽引の作業機（マルチャー）で作畦と同一工程でできる。慣行のポリエチレンフィルムは、厚さ0.02mm、幅95～110cmで、色は透明、黒色、緑色などがある。早掘栽培や雑草の少ない圃場では、地温上昇効果の高い透明フィルムが使われる。

作畦時の土壤水分状態がサツマイモの生育や収量に及ぼす影響が大きい。乾燥時の作畦は活着や初期生育の不良、過湿時の作畦は土壤の通気性が劣って収量や品質の低下を招きやすい。したがって、土を握って崩れない程度の適度な土壤水分状態で行う。

エ 連作障害 injury by continuous cropping

サツマイモは、野菜栽培跡地など残存窒素量の多い圃場では“蔓ぼけ”しやすいことから、連作することが多い。サツマイモは、畑作物の中では比較的連作障害の少ない作物で、産地では3～4年の連作が行われている。しかし、長期間の連作では地力の低下および土壤病害虫の増加などの問題が顕在化する。

地力の低下は、サツマイモは吸肥力が強いことから、連作年数が増すほど土壤の窒素やカリなどの土壤養分が減少する。その対策としては、良質な堆肥の施用や野菜類などほかの作物の作付が必要となる。

連作障害の土壤病害虫としては、サツマイモネコブセンチュウなどによるセンチュウ害が最も多く現れる。センチュウ密度が比較的低い場合は、作付前の土壤消毒で防除できるが、密度が高まった場合は農薬防除は困難である。これは、長期連作圃場では深さ30cm以下の深層部にセンチュウが増えるため、農薬による効果が劣るためである。その対策としては、センチュウ抑制効果の高いギニアグラスやクロタラリアなどセンチュウ対抗植物の作付が有効である。サツマイモネコブセンチュウは夏～秋に増殖するため、この時期に2か月以上栽培し、翌年にサツマイモを作付けする。また、サツマイモと寄生種の異なる落花生もセンチュウ密度を抑制する効果がある。サツマイモの減農薬栽培として、センチュウ対抗植物を輪作することが多い。病害では立枯病、つる割病、紫紋羽病などが一度発生すると、連作年数に従って被害が増加する。

3) 挿苗 planting of sprouts

(猪野 誠)

ア 植付方法 planting method

苗の植付方法には、直立植え、斜め植え、舟底植え、水平植えなどの基本形(図Ⅲ-2)があり、いもの着生などに違いが見られ、それぞれ一長一短がある。



図Ⅲ-2 苗の植付方法

直立植えは、苗の基部2～3節を直立に挿込む方法で、株当りの着生いも数が比較的小さいため、いもの肥大が良い。このため、生育期間の短い早掘栽培に向く。小苗でも植付が可能で、またマルチ栽培での作業性が良い。

斜め植えは、3～4節を斜めに挿込む方法で、直立植えに比べて着生いも数が増える傾向がある。普通掘りのマルチ栽培に向く。

舟底植えは、苗の中央部をやや深くして5節程度を土中に舟底の形に植える方法で、植付の作業性および苗の活着が良い。一般に、大苗を用いて露地栽培で取入れられているが、マルチ栽培でもフィルム上に長く切込みを入れることで植付が可能である。

水平植えは、2～3cmの浅い位置に5節程度を水平に植える方法で、着生いも数が多く、揃いやすい傾向がある。充実した良質の大苗を用いてマルチ栽培を含む普通掘栽培に向く。ただし、浅植えのため、植付後の強風など悪条件に遭遇すると活着不良となりやすい。

苗の栽植間隔は、作型、品種、植付方法、畦立機械の種類によって異なるが、おおむね畦幅が75～100cm(標準90cm)、株間が24～48cm(標準30cm)の範囲である。10a当りの栽植本数は、早掘栽培が2,800～3,000本、普通掘栽培が2,500～4,600本である。

マルチ栽培での植付では、苗の日焼けや強風害を防ぎ、活着を促すために株元に土を置いて軽く鎮圧する。腰をかがめた植付作業の軽労化を目的に、半自動の挿苗機も開発されている。

イ 植付時期 planting time

苗からの発根には19℃程度以上の地温が必要である。極端な早植は、苗の活着が遅れる危険性が大きく、その後のいもの肥大や形状が劣りやすい。晩霜の危険時期以降で地温が十分に高まった時期に植付けることが安全である。各地域の植付時期は、無マルチ栽培の場合、九州・四国などの西南暖地が4月下旬以降、関東などの温暖地が5月中旬以降である。ポリエチレンフィルムを用いたマルチ栽培の場合は、それぞれ2～3週間早く植付けることが可能である。なお、早掘栽培では、春先の地温が上昇しやすい砂質土地帯や日当りの良い南斜面の圃場が適し、さらに地温上昇効果の高い透明フィルムを用いる。

一方、植付時期が遅れると、生育日数不足による減収のほかに、生育前期に夏季の高地温の影響を受けていもの肥大、形状の不良を招きやすい。したがって、植付時期の晩限は、九州・四国などの西南暖地が6月上旬、関東などの温暖地が6月下旬である。

発根していない苗を植付けるサツマイモ栽培では、苗の活着までの期間が最も危険時期に当る。活着促進の方法のひとつとして、採苗後の苗をすぐに植えずに、数日間室内に置いてから植付ける“取置き”がある。多湿弱光条件下で5～10日間の取置きで活着促進が認められている。実際場面

では、好適な保管条件が整わないことや苗の消耗を防ぐことから、採苗後3～4日以内に植付ける。

晴天日の昼間、特にマルチ栽培での植付は、日焼けによる苗の消耗が起りやすいので、夕方に植付けるほうがよい。また、植付後に低温や強風が予測される場合は、植付を遅らせる。

4) 管理 field management (猪野 誠)

ア 雑草管理 weed control

サツマイモ圃場に発生しやすい雑草は、メヒシバ、カヤツリグサ、スベリヒユなどの畑地一年生雑草である。一般に、遮光条件下では雑草発生が極端に抑えられることから、サツマイモの茎葉で地表面が被われるまでの植付後約2か月間が雑草防除のポイントとなる。

サツマイモの栽培様式、すなわち無マルチ栽培とマルチ栽培では、雑草防除の方法や手間が大きく異なる。無マルチ栽培は、マルチ栽培に比べて、蔓の伸長が緩慢なため雑草が発生しやすい。小面積の場合は、こまめに手取り除草や中耕・培土で雑草を防除できるが、大面積の場合は除草剤（植付後全面土壌処理）を併用することが多い。ただし、高畦の両側部分は薬剤処理層の形成が不十分となり、除草効果が劣る。

一方、マルチ栽培では、高畦部分がポリエチレンフィルムで被われ、フィルムと土壌の密着が良いと雑草が発生しても高温で枯死する。したがって、雑草発生は畦間の通路部分が対象で、圃場全体の2分の1～3分の1に当る。蔓が畦間（通路）に伸長する前の植付後30～40日に小型管理機を用いて中耕除草をするか、グルホシネートなどの非選択性茎葉処理剤（除草剤）をサツマイモの茎葉にかからないように散布する。

なお、東西方向の畦では畦の北側部分に直射日光が当たらないため、フィルム下から雑草が生育することがある。この場合、雑草の多い圃場を含めて光透過の少ない黒色や濃緑色のフィルムを用いる。

イ 中耕・培土 intertillage, earthing up

無マルチ栽培では、蔓が伸長するまでの生育初期（植付後40日頃まで）に中耕、培土（土寄せ）を1～2回行う。中耕・培土は、①雑草の抑制、②通気性を良好にする、③保水力を増加させる、④風雨で低く硬くなった畦を回復する、などの効果があり、茎葉の生育やいもの肥大を促進する。特に、雨水で固まりやすい粘質な土壌で効果が大きく、砂質土では比較的小さい。

1回目は植付後15～20日に畦間をロータリー耕で攪拌して発生初期の雑草を抑制し、小型培土板で軽く土寄せする。2回目は植付後25～30日に同様に行い、大型培土板または畦立機を用いて苗の植付部分の上まで十分に土寄せする。なお、蔓が繁茂した状態で行うと、作業能率が劣るばかりか、いもからの根を切るなどして減収する。

その後の管理として、以前には“蔓返し”が勧められていた。これは、蔓の伸長が旺盛で、蔓先の葉柄基部から発根して無駄な小いものに生長することがあり、それを防ぐ目的で行われていた。しかし、現在の品種はこのような現象がほとんど見られず、また実施に伴い株を傷めるため、“蔓返し”の必要性は小さい。

(2) 収穫・貯蔵 harvest and storage

1) 収穫 harvest

(猪野 誠)

ア 収穫時期 harvesting time

植付から収穫までの期間は、栽培地域、品種の早晩性や栽培様式（マルチの有無など）によって異なるが、おおむね90～150日（3～5か月）である。

早掘栽培は、8月の旧盆需要に向けて在圃期間90日前後で収穫する。早植した圃場の中央部の数株を事前に手掘りしていても肥大状況を確認してから収穫する。ただし、“蔓ぼけ”ぎみの圃場はいもの早期肥大が劣るため、収穫時期を遅らせる。

普通掘栽培は、いもの肥大、形状、皮色などの外観品質や内容成分（でん粉含量）が高まる在圃期間120～150日に当る9月～11月に収穫する。ただし、両作型に明確な区分はない。

在圃期間が150日を越えたサツマイモは、“過肥大”や条溝、皮色の劣化などいもの外観が劣り、また生育に不適な低温に遭遇しやすい。特に、霜を受けた圃場のサツマイモは、収穫直後では問題が少ないが、数か月に及ぶ長期貯蔵では腐敗しやすい。

イ 蔓刈 cutting of vines

いもの掘取前に茎葉（蔓）を除去する必要がある。手作業の場合は、絡み合った蔓を2～4畦ごとに畦間中央部で切断し、蔓を片側に寄せながらいもの株元を鎌で切り、圃場外に搬出する。ただし、大面積では多大な労力を要する。近年、産地ではハンマーヘッドモアタイプの蔓刈機を用いて茎葉を細断する作業が一般的である。特にマルチ栽培では、フィルムで被われた高畦部分の蔓がスムーズに刈取れるため、効率的である。

蔓刈機作業の後は、マルチ上部に残った蔓を鎌で切り取り、マルチフィルムを剥がす。最近では、自動走行でフィルム剥がしと巻取作業ができる小型エンジン搭載のマルチ巻取機が開発され、産地で利用されている。

ウ 掘取 harvesting

掘取作業機として、小型管理機やトラクター牽引のすき（鋤）やディガー、自走式収穫機および汎用いも類収穫機などが使われている。

すきによる掘取は、いもの下にすきを通して株を浮かし、後から人手でいも株を引抜く。ディガーは、1工程でいも株を地表に掘上げる。これらは、掘取後のいもをコンテナなどに詰めて圃場外に搬出する作業が加わる。自走式収穫機は、いも株の掘上げからコンテナ詰めまでの工程を2～3人で行うことができ、産地で普及している。最近では、マルチ巻取機を装着した自走式収穫機があり、収穫作業の効率化が図られている。大規模な原料用・加工用サツマイモ圃場を対象として、掘取・しよこう諸梗取り・大型タンク収納までが1工程でできる汎用いも類収穫機も開発されている。

青果用サツマイモでは、傷を付けないように掘取る。特に、早掘栽培ではいもの皮が未熟で剥がれやすいため、ていねいに行う。また、盛夏期に蔓刈をしてマルチフィルムで被われた状態で放置すると、皮色の劣化（日焼け）や、品種によっては腐敗しやすくなる。蔓刈後すぐに掘取るか、マルチフィルムを剥がしておく。

2) 貯蔵 storage

ア 貯蔵条件 storage condition

(猪野 誠)

貯蔵中の腐敗発生、品質低下や重量減少（消耗）を極力抑えるため、貯蔵管理は重要である。一般に、サツマイモの好適な貯蔵条件は、温度が13～14℃、湿度が90～95%である。9℃以下の低温に長く置くと腐敗しやすい。数か月に及ぶ長期貯蔵では、適温域よりやや低い11℃でも腐敗が明らかに多くなる（図Ⅲ-3）。一方、15℃以上では腐敗は少ないものの皮色の劣化（退色）や萌芽が見られる。

貯蔵性に対する品種間差があり、青果用サツマイモでは「高系14号」や「べにはるか」などは優れ、「ベニアズマ」や「コガネセンガン」などは劣る傾向にある。

また、貯蔵性はサツマイモの生育状態に左右される。茎葉の繁茂が良いものはタンパク質含量が高く、組織が若々しいため、腐敗に対する抵抗性も高い。その目安として、収穫時の茎葉重/いも重（T/R率）を用いた場合、T/R率0.8以下（Ⅰ）のサツマイモは短期貯蔵用とし、T/R率1前後（Ⅱ）やそれ以上（Ⅲ）のサツマイモは長期貯蔵用として好適と考えられる（図Ⅲ-4）。

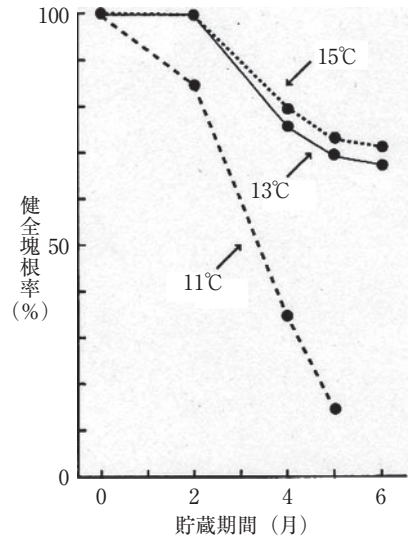
好適条件下での貯蔵を基本として、栽培品種や圃場条件によって貯蔵期間や貯蔵方法を選択して、効率的な貯蔵・出荷を行う。

イ 貯蔵庫 storage facilities

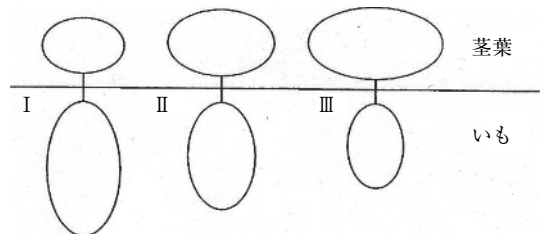
(猪野 誠)

貯蔵方法は地域によってさまざまな形態が見られるが、地中の温度や湿度を利用するタイプ（A）と定温貯蔵タイプ（B）に大別できる。いずれも、好適条件（温度・湿度）を満たす期間が安定して長いことが理想であるが、大量に貯蔵する場合はコスト（施設・維持）や作業性（いもの搬入・搬出）を考慮する必要がある。

自然環境を利用したタイプAには、深さ4～5mの穴底から四方に掘った穴を利用する“深穴貯蔵”，傾斜面の横に掘った穴を利用する“横穴貯蔵”，圃場の一隅に幅60～70cm，深さ1～1.5m，長さ10～30mに掘った溝を利用する“溝穴貯蔵”などがある。これらの貯蔵様式はコストは低いものの、作業性は劣る。また，“溝穴貯蔵”は適温・適湿の維持が難しい。近年は、遮光したパイプハウス内に断熱材で囲って貯蔵する様式や、パイプハウスの地下に貯蔵する様式など、生産者の創意による貯蔵庫が利用さ



図Ⅲ-3 サツマイモ「紅赤」の腐敗発生に及ぼす貯蔵温度の影響（宮崎らによる）



図Ⅲ-4 収穫時におけるサツマイモの生育状態

れている。

空調を装備したタイプBは、施設・維持コストが高いものの長期貯蔵に向く。ただし、①送風機の風を直接いもに当てない、②高湿度の維持、③結露による水滴の防止、などの工夫が必要である。

ウ キュアリング貯蔵 curing

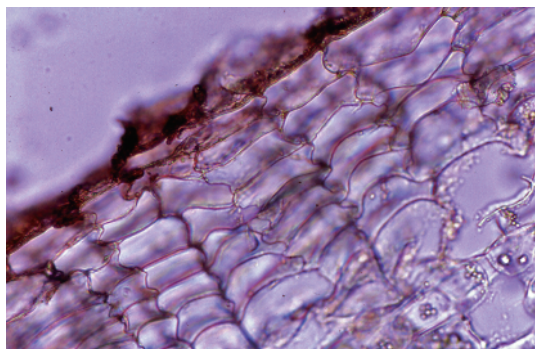
(渡邊 健)

サツマイモは収穫作業によって塊根表面に無数の傷が付き、傷口を通して土壤中に存在する腐敗性の菌が塊根内部に侵入し、貯蔵中に腐敗することが多い。キュアリングは、主にヒートポンプと冷房機を装備したキュアリング貯蔵庫（プレハブ断熱貯蔵庫）を用い、塊根の表皮下にコルク層（傷を治す組織）を形成させることを目的として行う。キュアリングのキュアは“傷を治す”を意味する（図Ⅲ-5）。

掘取直後の塊根をプラスチックコンテナに入れ、コンテナを貯蔵庫内に積込んで4日間程度30～33℃の温度と90～95%の湿度を加える。加温・加湿処理を行うと塊根の表皮下にコルク層が4層程度形成される。コルク層が形成され、傷口が治癒すると腐敗を引き起こす糸状菌類は塊根内部に侵入できなくなる。キュアリング後、速やかに貯蔵庫を開放して12～24時間で貯蔵適温（13～15℃）まで低下させる。温度低下後は貯蔵庫を密閉し、湿度90%以上で貯蔵する。塊根を腐敗させないキュアリング貯蔵のポイントは、①コルク層の形成が早い新鮮な掘取直後の塊根を用いる、②速やかに加温と放熱を行う、③キュアリング処理中ならびに貯蔵中の温度、湿度を均一に保持することである。

簡易キュアリング貯蔵：青果用サツマイモ品種は外観品質が重要であるため、キュアリングは塊根をプラスチックコンテナに入れて、キュアリング貯蔵庫を用いて行われることが多い。一方、「タマユタカ」等の蒸切干（干しいも）の加工用品種では、収穫した塊根を米袋に詰め、納屋や屋外で貯蔵する。これは、蒸切加工に当り、塊根のでん粉を外気の低温で糖化させる必要があるためであるが、反面、腐敗の助長要因にもなる。そこで、腐敗防止のため、現地では下記の2種類の簡易キュアリングが開発され普及している。ともにキュアリング効果と腐敗防止効果が確認されている。

①蒸切加工用のボイラーと蒸気を利用した簡易キュアリング貯蔵



図Ⅲ-5 キュアリング後、表皮下に形成されたコルク層

塊根を詰めた米袋を野外の土上に積み重ね（約5段程度）、その上にわらを乗せ、保温材（キュアリングマット）で全体を被い、ボイラーからスチームホースで蒸気を入れ、送風機で攪拌しながら30～35℃で約80時間処理する。処理後はただちに温度を低下させ、保温材で被い、そのまま野外貯蔵する。

②パイプハウスを利用した簡易キュアリング貯蔵

パイプハウス（床面積50m²）内に稲わらを敷きつめ、収穫後の塊根を詰めた玄米袋を

約7段に積上げた後、晴天時の早朝に袋の上から大量に散水（1回約360ℓ，2～3日間連続散水）してハウスを密閉し、そのまま貯蔵する。冬季はパイプハウス内、袋の周囲にはわらやこも、保温材を設置して保温する。

エ 出荷 shipment

（猪野 誠）

一般的な市場出荷の作業は、①いもの両端を包丁などで切る、②水に漬ける、③機械で洗浄、④室内や天日でいもの表面の水分を取る、⑤階級・等級別に5kgダンボール箱に詰める、の順序である。

機械洗浄では、水を流しながら回転するブラシやスポンジにいもを入れて、いも表面に付着した土の除去とともに艶出し作業を行う。ただし、機械によっては皮剥けを防ぐ加減が難しい。最近では高圧水を噴射するタイプも使われている。洗浄後のいもは、きれいな水に漬けてから乾かす。この作業を省略すると、出荷後に軟腐病などによる腐敗が生じることがある。出荷規格は、S・M・Lなど6段階程度の重量区分（階級）と、それぞれの階級に外観の良否による区分（等級）が加わる。

出荷時期は、早掘栽培の新しいもの7月～8月から、以降、普通掘栽培と長期貯蔵を組合わせて翌年6月頃まで可能となる。6月～7月が端境期に当るが、同一産地ではほぼ周年出荷ができる。

(3) 主要地域における栽培 cultivation

ア 関東（千葉、青果用、火山灰土）Kanto area (Chiba, table use, volcanic soil)（猪野 誠）

千葉県のサツマイモは、県北東部に位置する下総台地（通称、北総台地）に主産地があり、全体の80%以上が生産されている。この畑地帯は、標高50m以下の起伏の少ない地形で、土壌は表層腐植質黒ボク土（火山灰土）が主体である。

作型は、4月下旬～5月上旬植付、7月下旬～8月中旬収穫の早掘栽培と、5月中旬～6月中旬植付、9月下旬～11月中旬収穫の普通掘栽培があり、後者の比率が高い。普通掘栽培のいもの多くは貯蔵され、翌年6月頃まで順次出荷される。いずれも栽培様式はマルチ栽培である。

品種構成（2008年）は、「ベニアズマ」83%、「高系14号」8%、「紅赤」（金時）5%で、このほかに「ベニコマチ」、「パープルスイートロード」などや、2009年からは「べにはるか」が作付されている。「高系14号」は「^{まなむすめ}愛娘」、^{まなむすめ}「さわらっこ」、「千葉紅」、「紅高系」などの商品名で出荷されている。

主な作付体系は、サツマイモの連作3～6年の後に、ニンジン、ダイコン、サトイモなどの根菜類や落花生、ギニアグラス（線虫対抗植物）などを取入れている。

イ 関東（茨城、干しいもー蒸切干ー）Kanto area (Ibaraki, mushi-kiriboshi)（泉澤 直）

県中央の太平洋に面した、ひたちなか市と東海村を中心とし、約1千haの蒸切干用のサツマイモ作付面積がある。土壌は黒色をした腐植質黒ボク土である。品種は「タマユタカ」がほとんどを占め、その他に「泉13号」、「ヒタチレッド」（カロテンいも）、「タマオトメ」などがわずかに栽培される。干しいもの製造は、天日で乾燥させるので、海風の強い海岸から10km内の地帯に多く栽培され、それより内陸は「ベニアズマ」などの青果用品種が多くなる。

種いもから育苗した苗を、5月上旬から6月中旬くらいに挿苗する。ウイルスフリー苗はほとんど用いない。平成の始め頃までは、畦間70cm程度に播かれた小麦や二条大麦の株元に7～8cm程度土寄せして畦を作り、株間約30cmに挿苗する圃場が多かった。施肥は、麦を収穫してから畦の片側に行い、その後培土した。近年は、麦の激減に伴い、トラクターで条間100～120cmに高畦を作り挿苗する。肥料は畦立時に施用し、施肥量は10a当り窒素成分で3kg、リン酸とカリそれぞれ10kgを基準とする。生育期間中に早ばつにあうと、通称シロタと呼ばれる白色の斑ができ商品価値が低下するので、通常被害を助長するマルチ栽培は行わない。病虫害防除は、センチュウ防除のための土壌消毒と黒斑病防除のための種いもおよび苗消毒が中心である。近年、従来被害の少なかった立枯病の発生やナカジロシタバによる葉の食害が目立つようになり問題となっている。

収穫は10月上旬に始まり、11月までには終了する。干しいも製造は、11月下旬から始まり、2月末まで行う。おいしい干しいもを作るためには、収穫後低温により十分糖化したいもを加工することが望ましい。そのため、収穫後は袋に詰めて納屋などに貯蔵する例が多く、加工時期が遅いものは、簡易キュアリングを行い貯蔵する。温暖化の影響により、加工期間は短くなる傾向にある。

ウ 北陸（石川、五郎島金時）Hokuriku area (Ishikawa, Gorojima-kintoki) (松本 淳)

“五郎島金時”は金沢市北西部の五郎島町と近隣の市町に産地が形成され、水はけがよい海岸砂丘地の特徴を活かし、甘味が強く繊維質の少ない良質のいもが生産されている。

五郎島のサツマイモ栽培の歴史は古く、元禄時代に薩摩から種いもを持ち帰ったのが始まりと伝えられ、明治時代の大規模な砂防事業に伴い早ばつに強い作物として定着した。その後、昭和30年代に灌漑施設が整備されたことで飛躍的に栽培が広がり、現在は作付面積90ha、生産量2,000tで生産農家数は50戸余りである。

サツマイモの作付はスイカ・ダイコンとの輪作体系がとられ、サツマイモを2年2作の後にスイカ・ダイコンで1年2作となっている。栽培品種は「高系14号」から選抜した系統“五郎島金時”に統一され、産地内の食味や品質のバラツキが少ない。带状粗皮病の対策としてウイルスフリー苗の供給体制が整っており、次年度の種いもとして利用している。食味を重視した栽培のため、米ぬかを配合した専用肥料を窒素成分で10a当り9kg前後施用し、収量を2,400kg以下に抑えるようにしている。植付は5月上旬から始まり、6月10日を晩限としている。掘取は8月下旬から始まり降霜前の11月はじめまで行われ、自走式収穫機と蔓刈機の普及により省力化が図られている。貯蔵は3段階に分けられ、年内出荷は納屋貯蔵、翌年3月までは各農家の定温貯蔵庫、4月～6月までは共同利用のキュアリング貯蔵施設で貯蔵する。出荷は各農家が選別箱詰めしたものを集荷する個選共販の形態であり、8月から翌年6月まで行われる。

ブランド化への取組みとして1999年に県内でもいち早く商標を取得したほか、菓子類や焼酎の商品開発も行っている。後継者は安定確保されており、近隣市町への出耕作により規模拡大が図られ、今後も継続した発展が期待される産地である。

エ 四国（徳島、なると金時）Shikoku area (Tokushima, Naruto-kintoki) (北岡祥治)

主産地は吉野川と旧吉野川下流に位置する鳴門市、徳島市、板野郡松茂町、北島町である。海岸部の旧来の砂丘畑と、水田、低湿地や塩田跡に海砂を客土して造成した畑で栽培される。造成に使

われた海砂は吉野川と旧吉野川河口水域と周辺海岸域のもので、結晶片岩、砂岩、泥岩に由来し、排水性が良い上に保水性も備える。耕作を長年続けると、次第に微細粒子が増え、排水性、通気性が不良となり、いも品質が低下しやすくなるので、これを回避するため数年おきに砂を投入する慣行がある（手入れ砂）。

品種は「高系14号」の派生系統である、いわゆる“なると金時”が使われている。

2月、ウイルスフリー苗をビニールハウス内に定植する。地中に敷設した電熱線などで地温を確保し育苗する。本圃の10a当り窒素：リン酸：カリ施肥量は基肥4：10：15kg、追肥4：10：12kgが標準。本圃の畦立、クロルピクリン土壌消毒、殺虫剤（粒剤）散布、マルチングを専用機により1工程で行い、4月～6月、畦幅75cm 株間45～55cmに挿苗する。本葉7枚程度、長さ25～30cmの蔓を水平挿し、地上に出た茎葉が萎れないように稲わらなどで被う。

病害虫については、立枯病、つる割病、黒斑病、ハスモンヨトウなどの鱗翅目、ケラ、コガネムシ、アブラムシ、ハダニなどが発生するので適期に薬剤等で防除するが、過乾燥、高温、高pHで多発しやすい立枯病の防除が特に重要である。

収穫は7月上旬に始め、地中に手を差入れ、肥大したいもののみを収穫（さぐり掘り）し、ただちに出荷する。8月～10月に、蔓処理機で茎葉を除去してから乗用収穫機で収穫する（総掘り）。各農家は自家用貯蔵庫で定温保存し、翌年6月まで連続的に出荷する。

オ 南九州（鹿児島、でん粉および焼酎原料用） (西原 悟)

Southern Kyushu area (Kagoshima, industrial)

鹿児島県では、でん粉原料用として「シロユタカ」、「シロサツマ」、「コナホマレ」、「ダイチノユメ」が、焼酎原料用としては「コガネセンガン」が奨励品種になっている。

2007年における鹿児島県のサツマイモ作付面積は1万4千haである。そのうち、でん粉原料用が5,670ha、焼酎原料用が6,050ha栽培されている。2002年まで作付面積は減少傾向であったが、焼酎ブームが起こった2003年以降面積は拡大しており、用途別でも焼酎原料用がでん粉原料用を抜いて最も多くなっている。なお、各品種別の作付面積は表Ⅲ-5のとおりである。

表Ⅲ-5 品種別作付面積（2007年度，ha）

品 種	コガネセンガン	シロユタカ	シロサツマ	ダイチノユメ	コナホマレ
作付面積	5,992	4,424	980	378	126

鹿児島県における原料用サツマイモの主な作型（表Ⅲ-6）、植付時期別栽植密度（表Ⅲ-7）、施肥事例（表Ⅲ-8）を示す。

カ 南九州（鹿児島、青果用） Southern Kyushu area (Kagoshima, table use) (小山田耕作)

鹿児島県の青果用サツマイモの2007年の作付面積は、約1,000haである。品種は“紅さつま”（「高系14号」の派生系統）が利用されている。基本特性は、「高系14号」と大きな差はないが、「高系14号」に比べて、いもの肥大が早く、皮色が濃紅色であるなどの優れた点がある。また、1999年に鹿児島県が種子島在来種から4品種を選抜し、それぞれ「安納紅」、「安納こがね」、「種子島ろ

表Ⅲ-6 原料用サツマイモの作型

用途	マルチの有無 (種類)	植付時期	収穫時期
でん粉用	マルチ栽培 (透明)	4月上旬～下旬	10月～11月
	マルチ栽培 (黒)	4月下旬～5月	10月～11月
	無マルチ栽培	4月下旬～5月	10月～11月
焼酎用	マルチ栽培 (透明)	3月下旬～4月	8月中旬～10月
	マルチ栽培 (黒)	4月下旬～5月	10月～12月
	無マルチ栽培	5月～6月	10月～12月

表Ⅲ-7 原料サツマイモの栽植密度 (本/10a)

植付時期	3月下旬～ 5月上旬	4月上旬～ 中旬	4月下旬～ 5月上旬	5月中旬～ 下旬	6月上旬～
でん粉用	—	2,000	2,500	3,000	3,800
焼酎用	3,000	2,000	2,500	3,000	3,800

表Ⅲ-8 施肥事例 (kg/10a)

栽培方法	堆肥	窒素	リン酸	カリ
マルチ栽培	1,000	8	12	24
無マルチ栽培	1,000	6.4	9.6	19.2

まん」,「種子島ゴールド」として品種登録した。これらの品種は種子島で青果用,加工用として栽培されている。

鹿児島県の青果用サツマイモの主な作型(表Ⅲ-9),栽植密度(表Ⅲ-10),施肥量(表Ⅲ-11)を示す。

作型別の留意事項は以下のとおりである。

超早掘:沿岸の無霜地帯およびそれに準ずる地帯(極暖地,暖地)では,5月～6月出しの超早掘栽培が可能である。12月～3月の低温期を経過するので,ハウス+トンネルや,トンネルを用い,さらに畦間に湛水して保温に努める。

早掘:3月下旬～5月上旬に植付,7月中旬～8月下旬に出荷する作型である。透明フィルムを用いたマルチ栽培で,植付は晩霜,寒風害の恐れがなくなってから行う。

普通掘・貯蔵:5月中旬～6月下旬に植付,9月上旬から収穫する作型である。気温が高く大きくなりやすいので,やや密植にして形を整える。生育期間が高温,乾燥期に当たるため,透明フィルムで被覆すると活着不良,立枯病の発生,蔓ぼけによる品質収量の低下等を招きやすいので,この作型では無マルチ栽培あるいは黒色フィルムを用いたマルチ栽培とする。

キ 沖縄(紅いも) Okinawa area (purple fleshed varieties) (大見のり子)

南北400km,東西1,000kmの海域に分布する亜熱帯海洋性気候の島嶼群からなる沖縄県では,1月～2月の最低気温が本島北部で13℃,石垣島で16℃ほどである。よって,サツマイモは年中生

表Ⅲ-9 青果用の作型

作型	栽培様式	植付期	収穫期	適地
超早掘	ハウス+トンネル	12月中旬～1月下旬	5月中旬～6月下旬	極暖地
超早掘	トンネル	2月中旬～3月中旬	6月中旬～7月上旬	暖地
早掘	透明マルチ	3月下旬～5月上旬	7月中旬～8月下旬	県全域
普通掘	無マルチまたは黒マルチ	5月中旬～6月下旬	9月上旬～11月下旬	県全域
貯蔵	無マルチまたは黒マルチ	5月中旬～6月下旬	10月上旬～11月下旬	県全域

表Ⅲ-10 栽植密度（産地例）

産地名	うね間 (cm)	株間 (cm)	本数 (本/10a)	挿苗法
南九州市	80～90	30～40	2,800～4,200	斜め挿し
	80～90	40～45	2,500～3,100	水平挿し

表Ⅲ-11 施肥量（10a 当り）

作型	窒素	リン酸	カリ
超早・早掘	2～3kg	5kg	6～8kg
普通・貯蔵	3～4kg	6kg	8～10kg

育可能であるが、主な作型として春植（3月～5月植付で8月～10月頃収穫）、秋植（9月～11月植付で4月～6月頃収穫）があり、特に植付直後の台風被害の少ない春植の栽培が多い傾向にある。

代表的な土壌型として赤黄色土の“^{くにがみ}国頭マージ（赤土の意）”、“島尻マージ”、灰色土の“ジャーガル”があるが、サンゴ石灰岩を母岩とし弱酸性から弱アルカリ性で排水のよい島尻マージは、県内におけるサツマイモの栽培に適しているといわれている。

主な品種は、「宮農36号」、「備瀬」、「沖夢紫」であり、“紅いも”と呼ばれるこれらアントシアニン系サツマイモが生産量のおよそ7割を占めている。皮色が赤く肉色が紫の「宮農36号」は、連作障害が出やすいため、現在ではうま市宮城島のジャーガル土壌でのみ栽培されている。白皮で紫肉の「備瀬」は、主産地である^{よみたんぞん}読谷村を中心に県内各地で栽培されている。「沖夢紫」は2002年度に本県が育成した品種で、皮色、肉色ともに紫で甘味が強く、肉質が粘質で食味が良いため、県内各地で栽培されつつある。

病虫害対策としては、特に本土への移動規制の対象であるイモゾウムシ、アリモドキゾウムシの防除が重要で、定期的な薬剤散布による防除が欠かせない。その他には、エビガラスズメなどガの幼虫の多発による葉の食害があるため、発生状況に応じた対策が必要である。また、台風対策として防風ネットによるべた掛けや防風林などの設置を推進している。

(4) 省力化に向けた取り組み labor-saving technology

1) 省力・低コスト生産のための機械化作業技術

(飛松義博)

machanizing technology for labor-saving and low input production

ア 植付前作業の同時工程化による省力・低コスト化技術 before planting

青果・焼酎・食品加工用途向けの高品質も生産が要求されるサツマイモ栽培においては、センチュウ、病害虫被害軽減化を含め多くの作業工程が植付前に必要である。これらの作業工程（土壤消毒、施肥、施薬、畦立・マルチ）は単独に行われ、作業効率が悪いことから、規模拡大や低コスト化の阻害要因となっている。また、単独作業体系では肥料・農薬等の局所施用は困難で、近年の資材費高騰に伴い所得低下が懸念される。植付前作業の同時工程化はこれらを解決するため有効な手段である。

作業同時工程化技術の機械装備（図Ⅲ-6）は、畦立・マルチャーを基軸に、土壤消毒機、施肥機、施薬機等を組合せ搭載したものである。作業同時工程化により、慣行作業8工程（①耕うん、②土壤消毒、③鎮圧、④堆肥散布、⑤肥料散布、⑥耕うん、⑦施薬、⑧畦立・マルチ）が、3工程（①堆肥散布、②耕うん、③同時工程作業）に簡略化され省力・低コスト化が図られる。畦立・マルチ作業と同時工程化することで、肥料・農薬等の資材は畦立部のみ局所施用が可能となる。

同時工程機の作業時間は1.0h/10a（延べ1.9h/10a）、同時工程化のすべての作業時間は2.4h/10a（延べ3.3h/10a）と、慣行体系に比べ約2分の1となる。また、同時工程化することで経費削減効果（肥料代約20%、農薬代約60%、燃料代約40%、労賃約55%）が大きく、大幅な低コスト化が可能となる（表Ⅲ-12、表Ⅲ-13）。



図Ⅲ-6 植付前作業の同時工程化技術の機械装備

表Ⅲ-12 植付前作業同時工程化と作業能率
(鹿児島県農業開発総合センター大隅支場)

区	作業名	作業機名	回数	作業時間	燃料消費	労賃
				h/10a	ℓ/10a	円/10a
慣行	耕うん	ロータリー	1	0.6	4.6	735
	土壤消毒	土壤消毒機	1	0.4	1.6	431
	鎮圧	鎮圧ローラー	1	0.2	0.6	291
	堆肥散布	マニュアルスプレッター	1	0.2	0.5	240
	肥料散布	ブロードキャスター	1	0.1	0.2	117
	施薬	動噴	1	0.5	0.2	625
	耕うん	ロータリー	2	1.2	9.2	1,470
	畦立・マルチ	畦立・マルチャー	1	2.1	4.8	4,200
	計			5.3	21.7	8,110
同時工程	堆肥散布	マニュアルスプレッター	1	0.2	0.5	240
	耕うん	ロータリー	2	1.2	9.2	1,470
	土壤消毒 施肥 施薬 畦立・マルチ	同時工程作業機	1	1.0	3.3	1,901
	計			2.4	13.0	3,611
	慣行比 (%)			45	60	45

表Ⅲ-13 同時工程化による経費削減効果 (10a)
(鹿児島県農業開発総合センター大隅支場)

資材名等	品名	慣行体系(全面施用)		同時工程体系(畦内施用)		削減率 (%)
		施用量	経費	施用量	経費	
肥料	いも配合	100.0 kg	15,500 円	80.0 kg	12,400 円	20
農薬	D-D 剤	20.0 ℓ	9,100 円	6.7 ℓ	3,003 円	59
	ダイアジノン SL ゴル	4.0 ℓ	10,466 円	—	— 円	
	ダントツ粒剤	—	—	6.0 kg	5,090 円	
燃料	軽油	22.0 ℓ	3,586 円	13.0 ℓ	2,119 円	41
労賃		—	8,110 円	—	3,611 円	55
合計			46,762 円		26,223 円	44

イ 植付作業機（サツマイモ挿苗機）planter

サツマイモ生産のための植付には、種いもを苗床に伏込・育苗した苗（慣行苗）を採苗して圃場に植付ける挿苗栽培，種いもを直接圃場に植付ける直播栽培，種いも切片および茎切片をセル育苗して圃場に植付ける栽培方法等があるが，生産現場においては生産・品質が安定している挿苗栽培が中心である。これに対応した植付機の開発は遅れ，生産者は重労働を強いられていたが，近年，省力・軽作業化，品質向上を目的として開発されたサツマイモ挿苗機（図Ⅲ-7）が普及しつつある。

慣行苗を人力供給して植付ける自走式歩行型半自動サツマイモ専用植付機は，手放し走行を可能にするための畦ガイドローラー部，苗載せ台，苗供給部（苗ホルダとベルト式苗搬送），植付部（挟持式植付爪），鎮圧部（植付爪連動鎮圧輪）等から構成される。株間・植付深さ・機体傾斜調節装置等が装備され，植付は1人作業が可能である。また，苗の植付姿勢から分類して舟底植え・斜め植え仕様の2型式があるが，以下舟底植え仕様について記述する。

植付精度は苗条件に左右され，挿苗機利用に当っては，全長45cm以下，苗曲がり40度以下を目安に採苗・調苗することが望ましい。苗の植付姿勢は，植付深さ約10cm，植付苗長17～20cm，植付角度30度以下で，高品質いも生産に適した植付姿勢が確保できる。作業能率は，青果用（畦幅80cm×株間35cm）2.2h/10a，加工用（畦幅90cm×株間35cm）1.9h/10a，でん粉用（畦幅100cm×株間40cm）1.5～1.7h/10aで，人力作業に比べ約5倍の能率向上が図られる（表Ⅲ-14）。



図Ⅲ-7 サツマイモ挿苗機（舟底植え）

表Ⅲ-14 サツマイモ挿苗機作業能率（舟底植え仕様）
（鹿児島県農業開発総合センター大隅支場）

	栽植様式 (畦幅×株間)	栽植本数 (本/10a)	挿苗機植付時間 (h/10a)	人力植付時間 (h/10a)	人力比 倍(%)
青果用	80cm × 35cm	3,570	2.2	11.0	5.0 (20)
加工用	90cm × 35cm	3,170	1.9	9.8	5.2 (19)
でん粉用	100cm × 40cm	2,500	1.5	7.7	5.1 (19)

注) 人力植付時間：人力舟底植え

ウ 掘取・収穫機 digger, harvester

サツマイモに使用される収穫作業機（掘取機，収穫機）は，表Ⅲ-15 に示すように大別される。

浮し掘機（リフタ型掘取機，図Ⅲ-8）は，歩行・乗用トラクター装着型があり，掘刃（U字刃，L字刃）とホーク等から構成される簡易な機械である。畦内の塊根下の土壌を膨軟にしながらいもを浮かす作用を行う。その後は，人力による抜き上げ・集積・いも分離作業が必要となる。いも損傷発生が少ない収穫法であるが，非能率的なため小規模栽培での利用が多い。

コンベア型掘取機（図Ⅲ-9）は，歩行・乗用トラクター装着型があり，掘取刃・バーコンベア・揺動部等からなる。作用は掘取刃で土ごと掘取ったいもをコンベアで土中から搬送しながら簡易な土ふるいを行いつつ，コンベアの末端から地表に落下させる。その後，人力による集積やいも分離作業が必要であるが，集積作業の省力化を図るため3畦分を1列に集積できるタイプもある。

小型収穫機は，ゴムクローラ走行部を有する自走式で，掘取いもの収納方式はミニコンテナ仕様（容量20kg，図Ⅲ-10）とフレコンバッグ仕様（容量約500kg，図Ⅲ-11）に大別できる。ミニコン

表Ⅲ-15 サツマイモ収穫機の種類・用途等（鹿児島県農業開発総合センター大隅支場）

種類	装着・走行形態	収納方式	用途	備考
浮し掘機	歩行トラクター 乗用トラクター	—	青果用 焼酎加工用 でん粉用	人力による引抜き・集積・いも分離が必要 いも損傷発生：少，作業能率：低 いも運搬：重労働
コンベア型掘取機	歩行トラクター 乗用トラクター	—	青果用 焼酎加工用 でん粉用	人力によるいも分離が必要，作業能率：低 いも損傷発生：少 いも運搬：重労働
小型収穫機	自走式	ミニコンテナ	青果用	機上で人力によるいも分離が必要，作業能率：低 いも損傷発生：少
		フレコンバッグ	焼酎加工用 でん粉用	諸梗除去装置付き，作業能率：高 いも損傷発生：多（収穫後短期処理）
大型収穫機	自走式 けん引式	アンローディングタンク等	焼酎加工用 でん粉用	諸梗除去装置付き，作業能率：高 いも損傷発生：多（収穫後短期処理）



U字刃



L字刃

図Ⅲ-8 浮し掘機（リフタ型掘取機）



図Ⅲ-9 コンベア型掘取機



側面

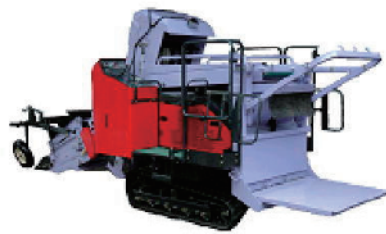


作業風景

図Ⅲ-10 小型自走式収穫機（ミニコンテナ仕様）



正面



背面

図Ⅲ-11 小型自走式収穫機（フレコンバッグ仕様）

テナ仕様機種は、掘取刃・搬送コンベア・選別コンベア・容器載せ台等から構成され、作業員最大4名分の乗車部を有し、人力で夾雑物（諸梗等）の除去やコンテナ収納を機上で行うことから、皮剥け等の損傷発生が少なく青果用の収穫に使用が多い。作業能率は約3.0～4.0a/h（3～4人組作業時）である。フレコンバッグ仕様機種は、人力諸梗除去や荷下し作業の省力・軽作業化、加工工場への運搬作業の省力・軽作業化等を主目的として開発されたもので、機体前部や掘取コンベア後部の諸梗除去装置・掘取刃・掘取コンベア・縦搬送コンベア・選別コンベア・容器吊り装置等から構成され、作業員最大4名分の乗車部を有する。作業能率は約5a/h（3～4人組作業時）と高能率であるが、損傷発生がやや多いことから、収穫後短期間で処理するでん粉・焼酎等の用途向け収穫に適する。

大型収穫機は、ゴムクローラ走行部を有する自走式大型収穫機（図Ⅲ-12）と、乗用トラクターでけん引作業を行うけん引式大型収穫機（図Ⅲ-13）がある。両者の構造は、リードローラ（掘取深さ設定）・掘取刃・搬送コンベア・スナッピングローラ（茎葉・諸梗等夾雑物除去）・ロータリバケット・選別コンベア・収納タンク（アンローディングタンク約700kg）・クズタンク等から構成され、選別コンベア両側に作業員の乗車部を有している。収穫対象品目はサツマイモ・ジャガイモが中心であるが、サトイモ・ニンジン等への汎用利用も可能である。自走式大型収穫機は、大型（機体長5.7m）機の割に旋回は容易で枕地長は約4mである。サツマイモ収穫の作業能率は、用途・品種や作業人員等により異なるが、作業人員3名の時、でん粉用11～12a/h、焼酎用10～11a/hと高能率である。けん引式大型収穫機は、トラクター（41kw・55ps以上）けん引時の機体全



図Ⅲ-12 自走式大型収穫機



図Ⅲ-13 けん引式大型収穫機



長は自走式の約2倍になるため圃場作業効率や作業能率はやや低下する。効率利用を図るには比較的大型圃場の選定が必要である。大型収穫機は、高能率であるが損傷発生がやや多いことから、収穫後短期間で処理する用途向け（でん粉・焼酎等）収穫に適する。また、高価であることから稼働率向上のための年間利用計画を立てコスト低減を図る必要がある。

2) 超多収栽培 super-high-yielding cultivation (西原 悟)

鹿児島県ではこれまで原料用サツマイモを中心に多収栽培について試験を実施しており、これらの結果から得られた多収のための要点は以下のとおりである。表Ⅲ-16に鹿児島県における多収事例を示す。

多収品種の導入：これまでの試験で約6～8t/10aの収量を得た事例があり、その中で現在、鹿児島県の奨励品種となっているものは「コガネセンガン」, 「シロユタカ」, 「ダイチノユメ」である。これらの多収品種を栽培することが重要である。

健苗の育成：多収を得た試験には8節苗を使用しており、良質の苗で栽培することが重要である。理想的な苗は長さ25～30cm, 節数7～8節, 苗重25g以上である。

挿苗方法および活着対策：挿苗方法は水平植にすることで個数が多くなり多収につながる。特に気温の低い時期に植付けた場合には、水平植にすることで地温の高い畦の上部に挿苗することになり、各節にイモが着生するので効果が高い。また、活着を良くするためには取置き苗が有効である。

生育期間の拡大：栽培期間を長くすることで収量が増加する。鹿児島県本土南部無霜地帯や熊毛地域においては収穫期を遅くすることで多収を得ている。特に1990年には1月下旬収穫で8.1t/10aの超多収が得られた（表Ⅲ-16）。

品種や圃場に応じた施肥設計：品種や圃場条件に応じた施肥を行うことも重要である。これまでに行われた試験では施肥量を増加することで多収を得た事例もある（表Ⅲ-16）。

3) 直播栽培 direct planting (境 哲文)

一般的に、サツマイモは苗床に種いもを伏込、育苗した苗を採苗してから圃場へ移植栽培を行う（挿苗栽培）。その作業行程は機械化がほとんど進んでおらずもっぱら人力で行われるため、サツマイモ生産に必要な労働時間の約4割が費やされる。種いもを直接圃場へ植付ける直播栽培は苗床準備や育苗に要する労力および経費の削減が可能で、挿苗栽培との植付作業の分散化が図れるため大規模経営にも向く、作業の機械化が図れる、といったメリットがある。

表Ⅲ-16 鹿児島県における超多収事例

	事例1	事例2	事例3
年次	1981	1990	2001
収量 (kg/10a)	6,970	8,060	5,760
でん粉重量 (kg/10a)	1,645	1,800	1,693
品種名	コガネセンガン	シロユタカ	ダイチノユメ
試験地	鹿児島市	西之表市	南九州市(旧知覧町)
挿苗本数 (本/10a)	3,810	2,780	2,500
施肥量 (kg/10a)			
窒素：リン酸：カリ	20：25：55	8：12：24	16：24：48
栽培期間	222日間	290日間	205日間
植付月日～収穫月日	4/3～11/11	4/10～1/25	4/25～11/16

直播栽培では植付から萌芽までに日数を要することと、収量確保の観点から関東以西の作付地帯では3月下旬～4月上旬と挿苗栽培よりやや早く植付ける。安定した萌芽・苗立を確保するには土壌の保温効果に優れる透明マルチを使用することが望ましい。黒マルチなど抑草効果が期待できる被覆資材を用いる場合は、植付前に加温などの萌芽処理を行った種いもを用いれば苗立に問題はない。増肥は地上部の繁茂を招き、地下部収量への効果が認められないことから、施肥水準は慣行栽培と同程度でよい。また、密植による増収効果が認められるものの、いも一個重が小さくなる傾向を示すため、品種に応じた適正な栽植密度を検討する必要がある。

直播栽培には種いも（親いも）の再肥大、子いもの形状・大きさが不整となりやすい、いもの付く位置が深い品種では収穫時にいもを損傷しやすい等の問題点がある。なかでも親いも、すなわち種いもの再肥大は子いも収量や品質の低下をもたらす。種いも数の確保の観点から行われる種いもの切断処理は再肥大を抑制し、子いもの収量比を高める効果がある。

直播栽培の普及には直播栽培適性を備えた優良品種の利用が前提となるが、主要な品種の多くは植付けた種いもが再肥大するなど直播栽培適性が劣るため、広く普及するには至っていない。直播栽培用品種は1974年育成の原料・飼料用の「ナエシラズ」以外になかったが、近年育成された「ジェイレッド」、「ムラサキマサリ」が直播栽培適性が高いことが明らかとなっている。しかし、それぞれβ-カロテンやアントシアニンを含む加工用品種のため、その用途は限定的である。現在、九州沖縄農業研究センターにおいてでん粉・加工原料用の直播適性品種の育成が進められている。

4) バイオマスとしての利用 biomass utilization (吉永 優)

サツマイモは単位面積当りのカロリー生産量が多いことから、化石エネルギー代替のための資源作物として注目され、高でん粉・多収化に関する研究開発が行われてきた。古くは1937年の日華事変から第二次大戦終戦にかけて、酒精原料用の国策作物として増産が奨励され、育種の体制が整えられた。1980年代にはグリーンエネルギー計画において物質生産能力の飛躍的向上を目指して、個葉の光合成能力の高い新系統の作出などが行われた。2007年からはバイオマス・ニッポン総合戦略において、地球温暖化防止、耕作放棄地の有効利用や地域活性化を実現するため国産バイオ燃

料用の増産がかかげられ、いっそうの高でん粉・多取化と生産コストの大幅な削減を目指した研究が行われている。特に生産コストの約7割を占める労働費の削減が重要な課題となっており、省力かつ大面積での機械化栽培体系を可能にする直播栽培技術の開発に取り組んでいる。直播栽培は、播種、畦立、マルチの機械化一貫作業体系が期待できる。サツマイモをバイオエタノールに変換するには、粉碎した原料に糖化酵素を加えて加熱し、でん粉を糖に変換した後、酵母を加えてアルコール発酵させ蒸留する。原料1t当りのエタノール収量は約130ℓで、ジャガイモやテンサイなどより多い。将来は高分解性でん粉を有する新品種の利用や発酵残渣の有効利用技術などを組合せて、エタノール生産の効率向上や低コスト化を実現させる必要がある。南九州においては、焼酎粕とでん粉粕も重要なバイオマス資源である。焼酎粕は飼料や堆肥等に、でん粉粕はクエン酸発酵や飼料等に利用されているが、十分利用されているとはいえない。サツマイモの総合利用を目指して、焼酎粕に含まれる雑草に対する発芽抑制物質の利用技術、でん粉粕や廃液からのβ-アミラーゼ、食物繊維やタンパク質の回収、およびそれらの利用技術が研究されている。サツマイモの茎葉も未利用資源として注目されており、ポリフェノールなどの抽出技術や機能性飼料としての利用が検討されている。

3 節 病害虫・生理障害 diseases, pests and physiological disorders

【節の概説】

(渡邊 健)

サツマイモには、これまで 39 種の病害, 38 種類以上の害虫 (センチウ目, ダニ目, バッタ目, カメムシ目, チョウ目, コウチュウ目) がそれぞれ報告されている^{1, 2)}。

サツマイモは塊根を商品とするため, 各種病害虫のなかでも塊根そのものに被害を生ずるウイルス病や各種土壌病害虫の防除対策が最も重要である。現在では, ウイルス病の被害回避のためにウイルスフリー化した苗が利用されている。土壌病害では立枯病, つる割病, 黒斑病, 黒あざ病, 白腐病, 紫紋羽病等, 土壌害虫ではネコブセンチウ類, ネグサレセンチウ類, コガネムシ類, コメツキムシ類, ゴウムシ類等の被害が生じると収穫量が減少したり, 得られた塊根の外観品質は著しく低下する。さらに, 病害や害虫に食害された塊根は, 自己防御反応のひとつとしてイポメアマロン等のファイトアレキシン (抗菌性物質) を産生する。イポメアマロンは悪臭と苦みを有し人畜に有毒であるので, 土壌病害虫の被害塊根は食用あるいは家畜の飼料として利用できない。

また, サツマイモの生理障害として, 日本植物病名目録¹⁾には萎縮病, 裂開病, 水腐れ, 心腐病の 4 種類の生理病とコルク病と呼ばれる原因不明の障害が掲載されている。生理障害はこれらのほかに皮脈や丸いも, 皮目等がある。現地では皮脈, 丸いも, 裂開, 皮目, 塊根内部の褐変症状 (心腐病) の発生頻度が高い。

引用文献

- 1) 日本植物病理学会編. 2000. 日本植物病名目録. 2-4. 日本植物防疫協会.
- 2) 梅谷献二・岡田利承編. 2003. 日本農業害虫大事典. 98-107. 全国農村教育協会.

(1) 病害とその防除 diseases and their control

1) ウイルス病 virus disease

(花田 薫)

ア サツマイモ斑紋モザイクウイルス sweetpotato feathery mottle virus

日本でこれまでに報告されたサツマイモのウイルスには, サツマイモ斑紋モザイクウイルス (SP-FMV), サツマイモシンプトムレスウイルス, サツマイモ潜在ウイルス, サツマイモ G ウイルス (SPVG), サツマイモ葉巻ウイルスの 5 種類がある。サツマイモではウイルスの感染によって塊根の収量が低下するばかりでなく, 塊根の外観を損ね商品価値を大きく低下させるので被害が大きくなる。これらのウイルスの多くはサツマイモの全身に感染して塊根にも感染するので, 一度感染すると次代の塊根へも伝搬されることになる。これらのウイルスの中で最も広く発生して被害を与えているのが, SPFMV である。SPFMV は, 長さ約 850nm^{註1)} のひも状ウイルスであり, アブラムシによってサツマイモからサツマイモに伝搬される。これまでに日本で報告された SPFMV には強毒系統, 普通系統, 徳島系統の 3 つの系統があり, いずれもサツマイモの葉には類似した斑紋症状を生じる。1970 年代に九州のサツマイモに発生して大きな問題となった帯状粗皮病^{註2)} の病原ウイルスは SPFMV の強毒系統であり, 塊根表面に特徴的な横縞を生じさせるために市場で大きな

問題となった。一方、同じウイルスでも SPFMV の普通系統に感染したサツマイモでは表面の色が退色したり、不揃いになることがあるが、帯状粗皮病にはならない。徳島系統でも特に塊根の病徴は生じない。SPVG はわが国では 1998 年に初めて報告されたウイルスであり、SPVG が SPFMV 強毒系統と重複感染すると、塊根の症状が SPFMV 単独の場合より激しくなることが最近になって明らかとなった。この他のウイルスではこれまでのところ塊根に病徴を出したという報告はない。

イ インターナルコルクウイルス internal cork virus

サツマイモ斑紋モザイクウイルス (SPFMV) によって引き起こされるサツマイモ内部にコルク状のあざやすじが入る病害である。アメリカではかつて頻発して大きな問題となったが、抵抗性品種の利用によって最近ではほとんど発生しなくなった。アメリカでの報告によると本病の病原も SPFMV であるが、帯状粗皮病と類似の症状を引き起こす Russet crack 系統とは異なる Internal cork 系統がインターナルコルク症状の原因である。日本でもこれまでに類似の塊根内部の異常が認められたこともあるが、明確に SPFMV による症状であることが確認された例はなく、大きな問題となったことはない。しかし、場合によっては生理的な要因で類似の症状が見られることもあるので、コルク状症状が認められた時は原因を特定する必要がある。1990 年頃に九州地方の一部で見られたサツマイモ内部の黒変症状は、接木伝染しなかったことからウイルスが原因ではないと考えられている。

ウ ウイルスフリー化 elimination of virus

ウイルスに感染した植物からウイルスを取除いて、健全な植物にすることをウイルスフリー化と呼ぶ。一般にウイルスは植物の全身にくまなく感染しているが、例外が 1 点だけあり、それが成長点(茎の成長点は茎頂ともいう)である。多くの植物とウイルスの組合せでは、植物の成長点近傍 0.2 ~ 0.5mm の部分にはウイルスは存在していない。この現象を利用して成長点の先端のみを切出して無菌的に培養を行い、植物体にまで育成することによって健全なウイルスフリー苗を得ることができる。ウイルスフリー苗において本当にウイルスがいなくなったかどうかを確認するためには、アサガオなどの検定植物を用いた方法ではウイルスの検出感度が低いために不十分であり、感度の高い電子顕微鏡観察やウイルス抗血清を用いた診断または遺伝子診断^{注1)}などを用いる必要がある。

サツマイモではウイルス感染によって収量が低下するとともに、帯状粗皮病のように塊根の外観を損ねるために商品価値も低下させることから、ウイルスに感染していない健全な種いもの利用が広く勧められている。主産地では県の試験場などが主体となってウイルスフリー苗を作って普及を推進してきており、種苗会社でも独自のフリー苗を作って販売しているところもある。こうしたウイルスフリー苗の利用によって均質ないものが安定して生産されるようになった。しかし、ウイルスフリー苗は圃場で栽培しているとアブラムシで伝搬されるウイルスに再び感染するために、毎年または 2 年に 1 回程度の頻度で新しいフリー苗に更新する必要がある。最近になって帯状粗皮病を防止できる弱毒ウイルスワクチンが開発された。

注 1) nm: 長さを表す単位であるナノメートルの略。1nm は 1mm の百万分の 1。小さすぎるために植物ウイルスは光学顕微鏡ではなく、電子顕微鏡でないと観察できない。

注2) 帯状粗皮病：サツマイモでのみ発生するウイルス病であり、塊根の表面に特徴的な横縞の細かいすじが多数入るのが大きな特徴である。

注3) 遺伝子診断：特定の遺伝子を繰り返し増幅させて検出する方法で、ウイルスの検出感度がきわめて高い。現在ではサツマイモのウイルスをはじめとして遺伝子の配列がわかっているすべての植物ウイルスで遺伝子診断は可能である。

2) サツマイモ立枯病 soil rot (渡邊 健)

本病は土壤中の放線菌の一種、ストレプトマイセス菌 (*Streptomyces ipomoeae*) によって引き起こされる。本病に罹病した株は著しい生育不良となり、葉の黄化あるいは紫褐色化などの病徴を呈する。激しく発病すると定植後1か月程度でほとんどの株が枯死することがあり、収穫皆無となることも珍しくない。早期罹病株の根は、ほとんど黒く腐っているか、脱落しており、地下部の茎には円形あるいは不整形の凹んだ黒褐色の病斑がある。

発病程度が軽微な場合、地上部はやや生育不良となる程度であるが、収穫した塊根には黒色円形でやや陥没した病斑を生じ、商品価値を著しく損なう。発病の程度が軽微な場合には塊根の肥大とともに病斑部は治癒することもあるが、病斑が生じた部分がくびれたりして奇形となることが多い。

本病は高い土壌 pH 条件(水浸出 5.5 以上)、土壌の高温乾燥条件下で発病が助長される。したがって畦内が高温乾燥となる畦立マルチ栽培は発生しやすい。品種では「高系 14 号」およびその派生系統が本病に対して最も感受性が高く、被害も大きい。「ベニアズマ」は主要な青果用品種のなかでは抵抗性が強く、比較的被害が軽いが、現在普及している品種のなかでは完全な抵抗性を有するものはない。

立枯病の防除には土壌くん蒸剤、クロルピクリン剤のマルチ畦内土壌消毒がきわめて有効である。現在、青果用サツマイモ栽培ではクロルピクリン剤のマルチ畦内土壌消毒が畦立マルチ作業機に組入れられ、同時に行うことが慣行となっているため、立枯病の発生は減少した。

3) サツマイモ黒斑病 black rot (渡邊 健)

本病は土壤中の糸状菌の一種、セラトシステイス菌 (*Ceratocystis fimbriata*) によって引き起こされる。本病は苗床や畑で苗、茎、塊根に発生するが、特に貯蔵中の塊根に発生すると被害が大きい。育苗期に苗床で発病した苗の地下部および地際部の茎には黒い病斑が認められ、下葉が黄化する。畑では塊根がハリガネムシ(コメツキムシ幼虫)やコガネムシ幼虫等の土壌害虫やネズミに食害されると土壤中の病原菌が侵入し、収穫時に発病する。また、病原菌は収穫時に生じた塊根の傷口から感染し、貯蔵中に発病する。収穫時に発病が認められた畑の塊根は、外観上健全であっても貯蔵中に著しく発病することがある。塊根には直径2～3cmの黒色の病斑を生じ、病斑の中央部には子のう殻が突出して毛のように見える。症状が進むと病斑は融合し、腐敗は塊根の内部に進展し、病斑部は凹んでくる。

本病に対して、クロルピクリン剤の畦立同時マルチ消毒の防除効果が高いが、ネズミやハリガネムシ等の被害が多い畑では、これらの防除も併せ行う必要がある。病徴のない健全な塊根を種いもとして選抜し、種いもや苗は温湯消毒(47～48℃、40分間)あるいは農薬で消毒して用いる。貯蔵中における発病を防止するためには、キュアリング処理の効果が高い。土壤中の病原菌密度低減

には、サツマイモやマメ科以外の作物（トウモロコシなど）を導入し、1～2年輪作することが効果的である。

4) サツマイモつる割病 stem rot (渡邊 健)

つる割病は土壤中の糸状菌の一種、フザリウム・オキシスポラム菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *batatas*) によって引き起こされる土壌病害で、種いもで伝染する。育苗期に苗床で発生した場合には、萌芽した苗は下葉から黄化して萎れ、落葉して、地際部の茎は縦に大きく裂け、典型的なつる割症状が現れる。また、苗床で発病した場合、外観上健全な苗を用いても畑に定植すると潜在的な苗伝染によって同様な症状を呈して枯死することが多い。本病は汚染土壌からも伝染するので、過去に発病を見た畑では健全苗を用いても定植後1か月を経過した頃から発病することがある。本病に対しては品種の抵抗性の差が大きく、「ベニコマチ」や「紅赤」等の品種はきわめて弱い。「ベニアズマ」は中程度の抵抗性を有しており、「高系14号」やその派生系統は本病に強い。採苗用のハサミやナイフを通じて保菌苗から健全苗に伝染することがあるので、保菌苗を採苗しないように注意する。

本病の防除には農薬を用いた定植前苗消毒の効果が高く、土壌伝染の防除にはクロルピクリン剤の畦立同時マルチ消毒が有効である。一方、健全サツマイモの体内に生存する病原性を持たないフザリウム菌（非病原性 *Fusarium oxysporum*）を培養し、定植前の苗に接種することで本病が防除できることも知られている（生物的防除法）¹⁾。

引用文献

1) 小川 奎. 1988. 農研センター報告, 10: 1-127.

5) サツマイモ黒あざ病 scurt (渡邊 健)

黒あざ病は、土壤中の糸状菌の一種モノロケーテス菌 (*Monilochaetes infuscans*) によって引き起こされ、種いもと苗、土壌で伝染する。収穫時、塊根表面に淡黒色～黒色の不整形のあざ状の病斑を生じる。病斑は表皮にのみ認められ、塊根内部に進展せず、腐敗に至ることもない。

本病の防除には病徴のない健全な塊根を種いもとして選抜し、農薬による種いもや苗の消毒が有効である。また、本病発生畑ではクロルピクリン剤の畦立マルチ同時消毒の防除効果が高い。

6) サツマイモ白腐病 mottle necrosis (渡邊 健)

白腐病は、土壤中の糸状菌の一種ピシウム菌 (*Pythium scleroteichum*, *P. spinosum*, *P. ultimum*) によって引き起こされる。収穫直後よりも、数週間経過後の塊根に発生が多い。塊根表面に楕円形～円形または不整形の凹んだ病斑を生じる。塊根表面は固いが、切断すると内部は灰白色～淡褐色に腐敗し、病勢が進展すると腐敗部分は白色に固まり空洞部分が生ずることが多い。病原菌は水によって活性が高まるので、多雨条件で助長される。また、水はけの悪い畑で発生が多い。

本病は土壌伝染なので、クロルピクリン剤による土壌消毒（全面消毒、畦立マルチ同時消毒）が有効であるが、消毒効果は持続しないので、生育後期に降雨が多い場合には発病する可能性が高い。発病歴がある畑では、サツマイモ以外の作物との輪作や排水対策を行うことが必要である。

7) サツマイモ紫紋羽病 violet root rot (渡邊 健)

紫紋羽病は土壤中の糸状菌の一種、ヘリコバシディウム菌 (*Helicobasidium mompa*) によって引

き起こされる。塊根や地際部の茎に発生するが、掘取って初めて被害がわかることが多い。地際部の茎や塊根に、紫褐色の糸のような菌糸束が、網目のように絡み付き、発病が著しい場合には地上部が発育不良となり、葉は黄化する。病勢が進むと菌糸束が密になってフェルト状となり、塊根内部まで軟化、腐敗することもある。本病は、未分解有機物が多く土壌 pH が低い開墾地や桑畑、果樹園跡地で発生が多い。

本病の防除にはクロロピクリン剤による土壌消毒（全面消毒、畦立マルチ同時消毒）が効果的である。

8) サツマイモ白紋羽病 white root rot

（渡邊 健）

白紋羽病は土壌中の糸状菌の一種、ロセリニア菌（*Rosellinia necatrix*）によって引き起こされる。紫紋羽病と同様に地際部の茎や塊根に、白色の糸のような菌糸束が、網目のように絡み付き、発病が著しい場合には地上部が発育不良となり、葉は黄化する。本病は病勢が進んでも紫紋羽病のようにフェルト状の菌層を作ることはない。本病は、桑畑、果樹園跡地で発生が多いが、特に開墾後年数を経た熟畑で激発することがある。

本病の防除にはクロロピクリン剤による土壌消毒（全面消毒、畦立マルチ同時消毒）が効果的である。

9) 貯蔵病害（腐敗） storage disease

（渡邊 健）

近年、サツマイモは周年的に出荷されるようになり、それに伴って貯蔵期間も長期化している。関東地域では、10月～11月掘取の普通栽培サツマイモは翌年6月～7月まで出荷され、7～8か月の長期貯蔵を余儀なくされている。塊根は貯蔵中に腐敗する場合があります、問題となる。

貯蔵中の腐敗の大きな要因は、収穫時にできた塊根表面の傷である。さらに貯蔵中の低温（10℃以下）が腐敗を助長し、栽培期間が長く熟度の高い（早植）塊根ほど腐敗しやすい。また、貯蔵中の湿度も大きな影響があり、低湿度条件下ほど腐敗は著しくなる。

腐敗には主に糸状菌が関与しており、菌は塊根にできた傷口を通して内部に侵入し、貯蔵中に腐敗させる。主な貯蔵病害としてはセラトシステイス菌（*Ceratocystis fimbriata*）による黒斑病、リゾプス菌（*Rhizopus stolonifer* 等）による軟腐病、ペニシリウム菌（*Penicillium expansum* 等）による青かび病、トリコデルマ菌（*Trichoderma* sp.）による褐色乾腐病、ピシウム菌（*Pythium sclerotium* 等）による白腐病等がある。しかし、これら以外にも病名がついてないフザリウム・ソラニ菌（*Fusarium solani*）、アスペルギルス菌（*Aspergillus* sp.）、ケトメラ菌（*Chaetomella* sp.）等の多くの菌種が腐敗に関与している。これらの菌は土壌中、大気中に普遍的に存在しており、物理的、栽培的、環境的要因によって発生が助長されるので、腐敗の発生機構はきわめて複雑である。

これらの糸状菌によって腐敗した塊根を切断すると腐敗部分と健全部分の境目は青黒く変色する。これはサツマイモの防御反応によりイボメアマロン等のファイトアレキシン（抗菌性物質）が組織内に産生・蓄積されたことによって起こる。

貯蔵中の塊根の腐敗防止にはキュアリング貯蔵が最も効果的である。キュアリングによって完全に治癒した傷口には各種腐敗性の糸状菌は侵入できないが、キュアリング前にこれらの菌が傷口に付着・侵入した場合には腐敗防止効果は劣るので、収穫後の塊根は速やかにキュアリングすること

が望ましい。

(2) センチュウ害とその防除 nematodes

1) サツマイモのセンチュウ被害 damage by nematodes to sweetpotato (上田康郎)

農耕地の土中には肉眼では見えないものの、体長1mm 足らずの線形をした膨大な数のセンチュウが生息している。そのほとんどは有機物や微生物などを餌として生活している自活性センチュウであるが、一部に植物から栄養摂取する植物寄生性センチュウが生息している。作物の栽培を行うと、その作物に寄生する植物寄生性センチュウが増殖し、さらに連作などによる生息密度の高まりとともに被害が発生する。これらの植物寄生性センチュウのうち、サツマイモに寄生・増殖し被害を発生する主な種類は、サツマイモネコブセンチュウとミナミネグサレセンチュウである。

サツマイモネコブセンチュウはナス科やウリ科等、多くの野菜の根にこぶを形成し作物の生育・収量を低下させるセンチュウで、寒冷地を除く全国に分布している。ミナミネグサレセンチュウは温暖な地域に多く生息し、サツマイモをはじめ、サトイモ、ダイズ、陸稲等に被害を発生するセンチュウとして知られているなど、両種とも多犯性の植物寄生性センチュウである。サツマイモでは根やいもに寄生し、サツマイモネコブセンチュウはいもの肥大阻害やひび割れ・裂開の発生原因となり、ミナミネグサレセンチュウは生育不良や表皮の褐点の発生原因となる。

土中に生息しているセンチュウに対する防除対策として、サツマイモ作付後には有効な防除手段はないことから、作付前に防除を実施する必要がある。防除方法としては、サツマイモ栽培前にセンチュウを死滅させるために、くん蒸剤による土壤消毒や殺センチュウ剤の土壤処理が行われる。また、これらのセンチュウが寄生できない作物やセンチュウ対抗植物をサツマイモの前作に栽培することによっても被害発生を防止することができる。

2) サツマイモネコブセンチュウ southern root-knot nematode (上田康郎)

サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita*) は、サツマイモの根やいもに寄生して、減収や品質低下の原因となる。国内には数種のネコブセンチュウが生息しているが、サツマイモに被害を発生するのは、主にサツマイモネコブセンチュウである。

サツマイモネコブセンチュウは、卵または体長約0.4mmの幼虫の状態ですら土中に生息し、サツマイモが栽培されると幼虫が根内に侵入・寄生する。根内に侵入した幼虫は、栄養を摂取して発育するとともに体が肥大して粟粒大の雌成虫となる。成熟した雌成虫は数百個の卵を産み、約1か月で1世代を繰り返し、土中のサツマイモネコブセンチュウの密度は急増する。

サツマイモネコブセンチュウ幼虫が侵入したサツマイモの根には、小さな根こぶが形成されるが、ナス科やウリ科の作物のように複数の根こぶが合わさった大きな根こぶとはならない。いもでは、主に細根が生える目の浅い部分に成虫の寄生が見られる。寄生を受けたいもは目の部分を中心に肥大不良になるために、目のえくぼ状の凹み、または小さな割れやひび割れ、さらには複数の被害箇所が合わさって裂開やくびれ等の形状異常となり、外観品質が低下する。被害が著しい場合には、いもは十分に肥大せず、ゴボウ状の太い根ばかりとなって減収する。「ベニアズマ」、「高系14号」、「ベニコマチ」等の品種は被害を受けやすいが、地上部の茎葉には特に目立った症状が見られるこ

とはない。

防除対策としては、サツマイモ作付前に土中のネコブセンチュウ密度を低下させておくことが重要なポイントであり、挿苗後は有効な防除対策はない。したがって、作付前にD-D剤やクロルピクリン剤等の土壌くん蒸剤、または粒剤型の殺センチュウ剤の土壌混和を行う。また、化学農薬を使用しない方法としては、前作にサツマイモネコブセンチュウが寄生しない作物やセンチュウ対抗植物であるクロタリヤやギニアグラス等との輪作等が有効である。逆にサツマイモネコブセンチュウは、サツマイモをはじめナス科やウリ科等の作物に寄生・増殖することから、これらのサツマイモネコブセンチュウに好適な作物の後作やサツマイモの連作で被害が多発することが多い。

3) ミナミネグサレセンチュウ coffee root-lesion nematode (水久保隆之)

ミナミネグサレセンチュウ (*Pratylenchus coffeae*) は、日本のサツマイモ加害センチュウのひとつであるが、海外では本種によるサツマイモの被害報告はない。このセンチュウは世界の熱帯から温帯に分布し、国内で86種、海外の報告を含めると139種の寄主植物が知られる広食性のセンチュウである。アメリカのサツマイモには、本種に代ってパイナップルネグサレセンチュウ (*P. brachyurus*) が発生している。

ミナミネグサレセンチュウの国内系統の大半が、実はサツマイモで増殖できない(非親和性)。埼玉、三重、長崎系統はネグサレセンチュウ感受性品種「コガネセンガン」および「農林2号」でも増殖しないことが示され、本種のサツマイモ親和性がrDNA多型に対応することが明らかにされた。九州にはサツマイモ親和性を持つ系統が分布しており、強病原型は鹿児島県や沖縄県から検出されている。

ネグサレセンチュウでは、幼虫ステージ(第2, 3, 4期)と成虫ステージが、発根後20日以内の幼弱な根部に侵入する。このセンチュウの汚染圃場にサツマイモを作付すると、根に小さな黒点ができる。黒点形成はセンチュウの侵入に反応した根の細胞死(壊死)によるが、感受性品種「農林2号」では壊死は感染部周辺細胞に拡大していき、センチュウは根内に分散しつつ産卵を始める。これに対し、抵抗性品種「農林9号」では感染20日後頃から壊死細胞周辺にコルク層が形成され始め、30日後には防衛コルク層が完成する。コルク層ができた根では壊死斑は微小にとどまり、センチュウの分散と産卵は阻害される。感受性品種では、吸収根の壊死に伴って蔓の矮化、黄変、落葉などが起こる。さらに、二次的に侵入した糸状菌や細菌も根の壊死や腐敗を助長する。塊根に侵入したセンチュウは大小の黒褐色の病斑を形成する。この被害は、25~30℃で大きい。塊根の減収やでん粉含量の低下も、被害がはなはだしい場合に見られる。

防除法としては、抵抗性品種の利用、非寄主作物や対抗植物の利用や農薬の利用がある。

最近の品種では、「ダイチノユメ」、「アヤコマチ」などがネグサレセンチュウ抵抗性強である。マリーゴールドのフレンチ種「カルメン」、「プチエロー」、「ダブルイーグル」、クロタリヤの *C. spectabilis*、サイラトロ、ステビアを栽培するとミナミネグサレセンチュウの密度を抑制することができる。実作物との輪作では、落花生に優れたセンチュウ抑制効果が認められている。農薬はサツマイモのセンチュウ類またはネグサレセンチュウにクロルピクリン剤、D-D剤、D-D・クロルピクリンくん蒸剤が農薬登録されており、いずれも防除効果が高い。

4) 生物防除 (パストリア菌) biological control

(上田康郎)

パストリア菌 (*Pasuteuria penetrans*) はネコブセンチュウに寄生性を有するグラム陽性の細菌で、環境耐久性のある直径数 μm の皿形の内生胞子の状態で土中に生息する。本菌はネコブセンチュウの種類によって寄生性が異なり、現在のところサツマイモの主要加害種であるサツマイモネコブセンチュウに対する生物防除剤として実用化されている。

土中に生息するパストリア菌内生胞子は、サツマイモネコブセンチュウ (以下センチュウとする) と遭遇するとセンチュウの体表に付着し、その後本菌は体内へ侵入する。本菌が感染したセンチュウは、健全なセンチュウと同様に雌成虫まで発育するものの、正常な卵の成熟が阻害されてセンチュウの増殖は抑制され、さらに雌成虫体内では大量の内生胞子が増殖する。内生胞子は土壤の乾湿や高温等に対する耐久性を有し、土中で数年間生存する。土中の内生胞子密度は年とともに累積的に高まり、これに伴って、センチュウ抑制力が向上し、センチュウ密度は次第に減少する。また、本菌によるセンチュウ抑制作用は1作にとどまらず長期間持続される一方、殺菌効果が高いクロロピクリン剤等の使用により本菌は死滅してしまい、センチュウ抑制作用は失われる。

パストリア菌はセンチュウを完全に駆逐するものではないため、低密度ながらも生存するセンチュウによっても多少なりとも被害が発生することもあるが、環境や土壌生物相への悪影響が少なく、環境保全型の防除法として期待される。

(3) 害虫とその防除 insect pests and their control

1) 茎葉の害虫 insect pests damaging stem and leaf

(横須賀知之)

ア ナカジロシタバ sweetpotato leaf worm

ナカジロシタバ (*Aedia leucomelas*) は、チョウ目ヤガ科の昆虫で、幼虫がサツマイモの葉を食害する。本州では年に3世代、西南暖地では年に4世代発生する。秋季に老熟幼虫が土に潜り蛹室を作って、その中で前蛹で越冬する。関東地域では、第1世代幼虫は5月～6月、第2世代幼虫は7月～8月、第3世代幼虫は9月～10月に発生し、第3世代の発生量が最も多くなる。

孵化直後の幼虫は褐色で、体長が約2.5mmである。若齢幼虫はシャクトリムシ状に歩行し、蔓先の若い葉を好んで食害する。未展開の葉に穴を開けて食害することが多く、展開後には左右対称に穴の開いた葉となる。老齢幼虫は体長40～50mm、体は灰青色で、背面の中央部には明瞭な黄色背線があり、側面にも黄色の側線と気門上線がある。幼虫は成長するに従い摂食量が増加し、老齢幼虫は葉脈と葉柄を残して食害するようになる。多発生時には、圃場内のサツマイモ葉を食い尽くし、さらに新しい餌を求めて周辺へと幼虫が移動する。隣接する住宅地内に侵入することもあり、不快害虫としても問題となっている。

ナカジロシタバの防除適期は、未展開葉や展開葉に丸く穴の開いた葉が目立つようになる時期で、この時期は若齢幼虫の発生時期から中齢幼虫の発生時期にかけてである。老齢幼虫になると食害量が多くなり急激に被害が進むので、早めに防除を行う。農業に対する抵抗性は認められていないので、登録農薬を適期に散布することで十分な防除効果が得られる。

イ イモキバガ (別名：イモコガ) sweetpotato leaf folder

イモキバガ (*Helcystogramma triannulellum*) は、チョウ目キバガ科の昆虫で、幼虫がサツマイモの葉を食害する。関東地域では年4世代、西南暖地では年に6～7世代発生する。成虫で越冬し、苗床や本圃に飛来して産卵する。本圃では5月～6月と8月下旬以降に発生量が多くなる。老熟幼虫は体長16mm程度で、頭部から胸部までは黒色、腹部には黒と白の縞がある。幼虫は葉を折曲げて綴り合せ、内側から表皮と葉脈だけを残して食害する。このため、被害を受けた葉は網目状に透けて見える。綴り合せた葉を開くと、中に素早く動き回る幼虫と虫糞が見られる。老熟幼虫は、綴った葉の中で蛹となる。

農薬に対する抵抗性は認められていないが、老齢幼虫は葉を固く綴るために農薬が浸透しにくいので、葉を緩く綴っている若齢の時期に防除を行う。

ウ ハスモンヨトウ common cutworm

ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*) は、チョウ目ヤガ科の昆虫で、幼虫がサツマイモの葉を食害する。加害作物は豆類、野菜、花卉などきわめて広く、年に4～6世代発生する。暖地系の害虫で休眠性はないため寒さに弱く、加温施設や暖かい地域で活動を続けながら越冬する。本圃では8月下旬以降に発生量が多くなるが、一般にナカジロシタバよりも生息密度は低い。

卵は、数十粒～数百粒の固まりで産み付けられ、黄褐色の鱗毛で被われている。卵からかえった幼虫は、集団で葉の裏から葉肉を食害する。このため、被害葉は白く透けたように見え、白変葉と呼ばれている。幼虫の体色は灰緑色から暗褐色まで変異が大きく、各体節の背部に三角形の黒斑が左右1対ずつある。幼虫は成熟すると体長が40mmになり、ナカジロシタバのように葉脈と葉柄だけを残して食害する。老熟幼虫は土に潜り蛹室を作り、その中で蛹になる。

本種は殺虫剤に対する抵抗性が発達しているため、防除効果の高い薬剤を選定する必要がある。また、成長するに従い殺虫効果が低下するため、白変葉が見られ始める若齢幼虫の時期に防除を行う。

エ エビガラスズメ sweetpotato horn worm

エビガラスズメ (*Agrius convolvuli*) は、チョウ目スズメガ科の昆虫で、幼虫がサツマイモの葉を食害する。本州では年に2世代、西南暖地では年に3世代発生する。土中で蛹が越冬し、6月頃に羽化して本圃に飛来する。発生量は8月以降に多くなるが、一般にナカジロシタバよりも生息密度は低い。

幼虫は尾部に1本の尾角がある。老熟幼虫は体長80～90mmになり、体色は緑色から黒褐色まで変異が大きい。若齢～中齢幼虫の被害はナカジロシタバやハスモンヨトウに似ているが、老熟幼虫になると葉脈も食害するので葉柄だけが残る。蛹も大型で、口吻が長く伸びて内側に巻く。

農薬に対する抵抗性は認められていないが、老齢幼虫は大型で食害量が多く、急激に被害が進むので若齢時期に防除を行う。

2) いもの害虫 insect pests damaging roots

ア コガネムシ類 chafers, scarabs

(上田康郎)

コガネムシ類の幼虫は、土中に生息して腐植や植物の根やいもなどを餌としており、しばしば農

作物に被害を発生する。サツマイモでは、ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、アカビロウドコガネ (*Maladera castanea*)、ヒメコガネ (*Anomala rufocuprea*) 等が主な加害種であり、特にドウガネブイブイの被害が多い。

ドウガネブイブイ成虫は体長20mm前後の暗い青銅色をした甲虫で、初夏に発生し、クリ、ブドウ、キウイ、マキ、ダイズ等の葉を食害して盛夏期までに土中に数十個の卵を産み付ける。産卵場所として、火山灰土壌等の水はけの良い土壌で未熟な有機物が多い圃場を選好する。孵化幼虫は当初腐植を餌としているが、次第に植物の根やいもを食害するようになる。

ドウガネブイブイの幼虫は、サツマイモのほかに落花生、イチゴ、葉菜類等、多くの作物の地下部を加害する。サツマイモでは被害を受けたいもの表面に幅1cm、長さ数cmの食跡が残るので、外観品質を損ねて販売価値は著しく低下する。食害は、夏以降に発生するが、幼虫の食害量の多くなる中～老齢幼虫が出現する秋季に被害量が多くなる。幼虫は成熟して土中で越冬し、翌年の初夏に成虫となる。

防除対策としては、サツマイモの生育期に土中の幼虫に対して有効な防除手段がないことから、植付直前における殺虫剤の土壌混和が一般的である。一方、多量の有機物資材の施用は成虫の産卵を誘引するので、栽培直前の施用や未熟堆肥の利用を避けるなどの注意が必要である。

イ ハリガネムシ (コメツキムシの幼虫) wireworms, click beetles (上田康郎)

ハリガネムシは体長約20mm、体幅約1mmの光沢のある赤褐色～黒褐色の土中に生息する幼虫で、成虫はコメツキムシと呼ばれる体長約1cmほどの扁平で黒褐色の目立たない甲虫である。作物を加害するハリガネムシは数種確認されているが、主な加害種は、マルクビクシコメツキ (*Melanotus fornumi*) である。

マルクビクシコメツキの幼虫は土中に生息し、発育条件によって異なるが、3～4年で成虫となる。老熟幼虫は夏季に蛹となり秋に羽化し、成虫で越冬して翌年の4月～5月に地上に現れる。成虫はムギ類やイネ科牧草、雑草の花に集まり花粉や分泌物を餌とし、5月頃から火山灰土壌等の水はけの良い土壌に産卵する。孵化した幼虫は8齢を経過して成虫となる。

幼虫は雑食性と考えられているが、中～老齢になるとサツマイモに直径1mmほどの円形の孔状に食害する。加害時期がいも肥大初期であると、いもの肥大に伴って食害部分も拡大するので直径数mmのクレーター状の食痕として残り、肥大後期の加害はいもにそのまま食痕が残る。食痕の多くは深さ1mm程度までの浅い穴であるが、数mm以上の深さに及ぶ食痕も見られる。ハリガネムシ加害により減収となることはないものの、多発圃場では1本のいもに数十か所以上も食痕が残ることから品質低下の原因となり、さらに、食害部位から黒斑病や腐敗性微生物の侵入を受け、二次的にいもの腐敗を助長する原因ともなる。

幼虫はサツマイモのほかに、ジャガイモ、ムギ類、タバコ、トウモロコシ、レタス等の地下部位を加害し、ムギ類やトウモロコシでは生育初期に枯死する被害も発生する。

防除対策としては、サツマイモ植付前の殺虫剤の土壌混和またはガス剤による土壌くん蒸が有効である。

ウ アリモドキゾウムシ・イモゾウムシ

(小濱継雄)

sweetpotato weevil・West Indian sweetpotato weevil

アリモドキゾウムシ(コウチュウ目ミツギリゾウムシ科, *Cylas formicarius*)は、世界の熱帯・亜熱帯地域に広く分布するサツマイモの最も重要な害虫で、起源は熱帯アジアと考えられている。日本国内ではトカラ列島以南の南西諸島および小笠原諸島に分布する¹⁾。成虫の体長6~7mm、鞘翅は青色ないしは暗緑色、胸部と脚は赤褐色で金属光沢がある。雌成虫は性フェロモンを放出し、雄を誘引する。交尾は日没後数時間内に、産卵は夜間に活発になる。フェロモントラップによる捕獲消長は、8月~9月にピークがあり、冬季における捕獲数は少ない。冬季にはほとんど交尾・産卵しない。成虫の寿命は3~4か月²⁾。27℃の条件において、産卵から成虫の塊根脱出までの発育日数は平均約40日、沖縄では年に4世代経過すると推定されている³⁾。

イモゾウムシ(コウチュウ目ゾウムシ科, *Euscepes postfasciatus*)は、西インド諸島原産で、中南米から太平洋諸島に分布し、国内では奄美諸島以南の南西諸島および小笠原諸島に生息する。成虫は体長3~4mm、体色は灰褐色ないし濃褐色で、体全体が小さな刺毛や鱗片で被われ、上翅背面の後方に白い横帯がある。発達した後翅を持っているが、飛べない。交尾や産卵は夜間に行う。成虫は数か月~半年以上生存する²⁾。27℃の条件で、産卵から成虫の塊根脱出までの発育日数は平均約54日、沖縄では年に4世代経過し、周年各ステージが見られる³⁾。

2種のゾウムシはともに寄主はヒルガオ科植物で、サツマイモのほかにエンサイやノアサガオ、ゲンバイヒルガオなどにつく。雌はサツマイモの茎や塊根に口器で小さな穴を開け、1卵ずつ産み付け、糞状物で蓋をする。幼虫は植物体内に食入し、不規則に食い進む。終齢幼虫は植物体内に蛹室を作り、その中で蛹化、羽化する²⁾。サツマイモの植付け後、まず茎で増殖し、塊根の肥大に伴い塊根を害するようになるため、在圃期間が長いほど、また連作するとゾウムシの被害は増える³⁾。幼虫は茎や塊根の中で育つので、殺虫剤による防除は困難で、早掘と輪作で被害を抑える。これらゾウムシの幼虫に食害された塊根は、イポメアマロンなどのテルペン類、クマリン類などが生成されるため、苦味と独特の強い異臭があり、食用にならないし、菓子などの原料としても使えない。

2種のゾウムシはともに植物防疫法により特殊病害虫に指定されており、発生地から未発生地への生の寄主植物の移動が禁止されている。しかし、アリモドキゾウムシは未発生地である屋久島や種子島、九州本土、四国にしばしば侵入しており、またイモゾウムシも屋久島に侵入した事例があり、それぞれ緊急防除を行い、ゾウムシを根絶してきた¹⁾。2種ゾウムシの侵入が確認された場合、サツマイモの出荷に規制がかかるため、サツマイモ産地では、ゾウムシの侵入を常に警戒し、早期発見に努める必要がある。現在、沖縄県の久米島では2種のゾウムシに対して¹⁾、また、奄美諸島の喜界島ではアリモドキゾウムシに対して、それぞれ不妊虫放飼法による実証的な根絶防除が行われている。

引用文献

- 1) 小濱継雄・久場洋之. 2008. 伊藤嘉昭編, 不妊虫放飼法-侵入害虫根絶の技術. 277-316. 海游舎.
- 2) 桜谷保之ら. 2000. 植物防疫, 54: 455-458.
- 3) 安田慶次. 1998. 沖縄農試研報, 21: 1-80.

(4) 生理障害 physiological disorders

1) 丸いも・皮脈・裂開

(泉澤 直)

ア 丸いも round-shaped sweetpotato

いもの長さとの比である長幅比（長径比）がおおよそ2.5以下の丸い塊根をいう。塊根の長さは短くころころした感じである。「紅高系」や「べにまさり」で発生しやすい。「ベニアズマ」では少ないが、いもの肥大が良いウイルスフリー苗を使用し、生育初期が乾燥条件等でいもの長さが短い年などは、丸いもが多くなる。

昭和50年前半に、「紅高系」のマルチ栽培で問題となったが、クロロピクリンによる土壤消毒が一般化したことにより発生は少なくなった。また、窒素施肥量を多くすると減少し、土壤中のカリ含量が50mg/100g乾土を超えた圃場では発生が多いことなどから、いもの長さとの関係がある土壤中の窒素含量（地力）と、いもの肥大との関係するカリ含量が関係していると考えられる。発生が多い圃場では、窒素肥料を慣行より多く施用する。また、有機物を施用し、地力を低下させないようにする。カリ含量は、土壤診断を行い過剰にならないように注意することが重要である¹⁾。

引用文献

1) 宇都木久男ら. 1983. 茨城農試研報, 23: 109-121.

イ 皮脈 ridge

塊根（いも）の一部または広い部分に見られる、みみずばれ状に隆起した症状をいう。関東地方では、品種「ベニアズマ」、「紅赤」、「ベニオトメ」などで年により発生が見られる。通常、「紅高系」や「ベニコマチ」では発生しないが、条件により程度の軽い症状が見られ、品種間に差がある。主力品種「ベニアズマ」では、6月以降の遅い移植時期で多発しやすい。特に、高温乾燥年で顕著であり、マルチ栽培は発生を助長する。皮脈は表皮と一次形成層の間に形成され、塊根と同様の組織を有する。発生機作は明らかでないが、塊根肥大中期以降、急激に肥大しやすい条件で発生すると推定される。

関東地方での「ベニアズマ」の対策は、①移植時期を遅くせず、5月中旬に移植を終了する。②塊根の急激な肥大を抑えるため、1株当りの塊根数が多くなる7節7葉苗の良質苗を用い、栽植密度はa当たり400株程度の密植とする。③カリ施肥量が多いと発生が多い傾向にあるので、土壤中のカリ含量が過剰にならないように注意するなどであり、他の品種についても同様の対策が有効と考えられる。

ウ 裂開 cracking

塊根が縦方向に深く割れて凹む症状をいう。凹んだ部分は正常な表皮であり、サツマイモネコブセンチュウ害のように黒く変色することはない。関東地方では、7月はじめには確認できる。塊根形成初期は容易に裂開するが、通常は治癒する。しかし、その時期に低温または乾燥条件にあうと治癒しないまま肥大し、収穫時に裂開として問題となることが明らかになっている²⁾。品種間では、年により発生程度が異なることが観察され、品種の塊根肥大のステージと低温、乾燥に遭遇するタイミングが発生の違いになると思われる。

根本的な対策はないが、気象条件により発生時期や程度に差があるので、移植は一時期に集中せず、適期の範囲で広く行い、できれば品種も複数とすることが重要である。また、土壌の2層目の固相率が高い締まった圃場で発生が多いことが観察されるので、深耕や有機物施用により土壌の物理性を改善することは効果があると思われる。肥料成分との関係では、ホウ素欠乏ともいわれるが、明らかではない¹⁾。

引用文献

- 1) 武田英之ら. 1984. 農及園, 59 (6) : 804.
- 2) 小柳敦史ら. 1987. 日作紀, 56 (2) : 190-197.

2) 内部褐変症 (別名: 心腐病)¹⁾ internal breakdown, brown heat (渡邊 健)

内部褐変症は、塊根の外観上から発生しているかどうか判別できない。ごつごつした大きい塊根に発生が多いが、小さい塊根にも発生する。本症状が発生した塊根を縦に切断すると内部が筋状に褐変する。変色した部分の組織を顕微鏡で観察すると、細胞壁が形をとどめず、細胞内のでん粉粒が消失している。高温乾燥条件下で発生が多く、品種「ベニアズマ」での発生事例が多い。

引用文献

- 1) 日本植物病理学会編. 2000. 日本植物病名目録 4. 日本植物防疫協会.

4 節 生産量と産地形成

production and formation of sweetpotato-producing area

【節の概説】

(鈴木貞美)

サツマイモは、17世紀の初めにわが国に伝来して以来、その特性として台風、早ばつなどに耐えるところから、江戸時代を通じて飢餓の発生のたびに救荒作物として全国に広まった。明治、大正時代になると、農家自家食用作物として関東以南の畑作地帯に広く定着した。近年、食品加工用や工業原料用にも仕向けられるが、主な用途は、一貫して食用として位置付けられる。

昭和初期においては、農家自家食用が多く、戦時下を反映して一時的に航空燃料用としてのアルコール用が増産された。第二次世界大戦直後までのサツマイモの農家自家食用に消費される割合は5～7割を占め、さらに家畜の飼料用に1割前後、種子用に1割となっており、農家全体で8割程度が消費されていた。昭和20年代後半、戦後の食料事情の緩和につれてサツマイモの食用としての消費は減少し、でん粉用、アルコール用に仕向けられる量が増大した。その用途はでん粉用が最近まで最も多かった。現在、作付面積が4万ha、生産量が100万t程度で、畑作物に占める面積の割合は2%に過ぎないが、青果用、菓子等の加工食品用、でん粉用、焼酎用などその用途幅は広く、南九州や関東の畑作地域では地場産業の振興になくてはならない重要な作物となっている。

地域別の生産状況を見ると、南九州が全国の生産量で5割を占め、特に、鹿児島県は4割の40万t、次いで茨城県の16万t、千葉県13万t、宮崎県7万tで、静岡、徳島、熊本の各県が2～3万tとなっている。関東以南の代表的な畑作地帯のサツマイモと他作物の土地利用状況を見ると、鹿児島県では工芸作物のサトウキビ、茶、葉タバコ、野菜、茨城県では野菜、千葉県では野菜、落花生、ジャガイモ、静岡県では茶、野菜との輪作栽培が特徴となっている。

1960年代までは、畑作地帯の輪作体系を構成する主要作物として位置付けられていたが、日本経済の高度成長を背景に、1961(昭和36)年の農業基本法の制定を前後して、作物の選択的拡大が進み、収益性の高い野菜、果樹が増加する一方、サツマイモは、陸稲、ムギ、ダイズ、ナタネと同様に農家自家食用の減少に伴い縮小した。この結果、畑作地帯では輪作体系を構成する作物の種類が変化するとともに、収益性の高い特定の作物の連作や前後作を休閑して1年1作とするなど耕地利用率は低下している。

(1) 生産量の推移 change of sweetpotato production

(鈴木貞美)

表Ⅲ-17にサツマイモの年次別生産の推移を示したが、明治～大正時代を通じてサツマイモの作付面積は拡大が進み、1926(昭和元)年には作付面積が27万ha、生産量は330万t、10a当り収量は1,200kg程度であった。第二次世界大戦の開始とともに戦時体制下における国民食料の確保と燃料用アルコール生産のためサツマイモの作付が奨励され、1945(昭和20)年の作付面積は40万haに達した。しかし、肥料および労力の不足、さらにはサツマイモの不適地までに作付が拡大されたため、収量は著しく低下し生産量は390万tにとどまった。

表Ⅲ-17 サツマイモの年次別生産の推移

年産	作付面積 (ha)	10a 当り 収量 (kg)	生産量 (t)
1900 (明治 33) 年	269,200	1,050	2,839,000
1910 (明治 43) 年	290,800	1,070	3,123,000
1920 (大正 9) 年	316,200	1,400	4,437,000
1930 (昭和 5) 年	259,500	1,310	3,402,000
1940 (昭和 15) 年	273,200	1,290	3,534,000
1950 (昭和 25) 年	398,000	1,580	6,290,000
1960 (昭和 35) 年	329,800	1,900	6,277,000
1970 (昭和 45) 年	128,700	1,990	2,564,000
1980 (昭和 55) 年	64,800	2,030	1,317,000
1990 (平成 2) 年	60,600	2,310	1,402,000
2000 (平成 12) 年	43,400	2,470	1,073,400
2007 (平成 19) 年	40,700	2,380	968,400

昭和 30 年代中頃までサツマイモの作付面積は 36～40 万 ha が維持され、収量は「農林 1 号」, 「農林 2 号」の普及とともに増加して 1,900kg 台に達し、生産量は 600 万 t を超えた。特に、1955 (昭和 30) 年は 700 万 t を超えて史上最高の生産量となった。昭和 30 年代後半になると、米の生産量の増加、コムギの輸入量が増えて、農家自家食用は減少し、ムギ、サツマイモから収益性の高い野菜、果樹、需要の増えた飼料作物などへの作付転換が進んだ。また、わが国のサツマイモ生産量の 4～5 割を用いて年間 50～60 万 t の生産のあったサツマイモでん粉は、安価な輸入トウモロコシを原料

としたコーンスターチの供給が増え、コーンスターチと競合する国産サツマイモでん粉は価格面で劣ることから需要が減少し、原料用サツマイモの生産減少につながった。

稲の転作が始まった 1970 (昭和 45) 年のサツマイモの作付面積は 13 万 ha、生産量は 260 万 t に減少した。また、農家数減少に伴う農家自家食用の減少、輸入飼料の増加に伴う飼料用の減少も加わり、1980 (昭和 55) 年には 132 万 t、2000 (平成 12) 年には 107 万 t になった。この間、10a 当り収量は、1966 (昭和 41) 年に育成された高収量の原料用「コガネセンガン」、1984 (昭和 59) 年育成の青果用「ベニアズマ」の普及や、1985 (昭和 60) 年、1986 (昭和 61) 年育成の原料用「シロユタカ」、 「シロスツマ」の普及、マルチ栽培技術やウイルスフリー苗の利用などによって 2,000kg を超え、近年では 2,500kg 程度となっている。

(2) 産地形成 formation of sweetpotato-producing area

1) 茨城県 Ibaraki prefecture

(泉澤 直)

立地条件と作付の動向：茨城県は、大規模な産地としては最も北に位置している。平地が広く、畑はサツマイモに適した火山灰土壌であり、作付面積、収穫量は全国第 2 位である。戦時中から戦後にかけては約 3 万 ha の作付面積があったが、2005 (平成 17) 年現在は 6,830ha である。そのうち青果用品種が約 6 千 ha を占めている。そのほかに蒸切干 (干しいも) 用品種が約 1 千 ha 栽培され、全国生産量の約 8 割を占めていることが、他産地と比べた特徴である。青果用サツマイモと干しいもを合わせた産出額は 250 億円前後であり、茨城県の農作物では米に次ぐ。表Ⅲ-18 に茨城県におけるサツマイモの作付面積と単収の推移を示した。

主な産地と産地形成の経緯：青果用品種は、ひたちなか市から南の大洗町、銚田市、行方市にかけた地域に広く栽培される。産地の土壌は腐植含量が少なく、茶色の腐植質黒ボク土や淡色黒ボク

土などが主であり、腐植含量の多い黒い土よりもでん粉がたまりやすい。1985年に奨励品種となった「ベニアズマ」は、多収でいも

表Ⅲ-18 茨城県におけるサツマイモの作付面積と単収の推移

年	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
作付面積 (ha)	5,540	5,660	6,730	9,090	8,860	7,821	7,560	6,830
単収 (kg/10a)	2,030	2,180	2,190	2,320	2,300	2,460	2,770	2,660

の皮色、形、肉色、味に優れ、いもがほくほくしておいしいと、市場の高い評価を得ている。「ベニアズマ」はそれまでの主力品種“紅高系”に替わり、またたく間に普及して関東を代表する品種となった。現在、青果用のほとんどを占め、産地発展に寄与した品種として特筆に値する。1985年頃から単収は増加傾向にあるが、「ベニアズマ」の作付増加も一因と思われる。欠点はいもの形状が乱れやすく、また貯蔵中に腐敗しやすいこと等であるが、技術の改善により克服されつつある。近年、JAと研究機関、普及組織との共同により、いものでん粉含量の違いによる分別出荷技術が開発され、年間を通して安定しておいしいもの出荷を目指している。2005年に準奨励品種となった「べにまさり」は、「ベニアズマ」に比べ蒸しものは粘質で、しっとりした食感とねっとりした甘さを有する。焼きいもとしての評価が非常に高く、作付面積を拡大している。青果用品種はほとんどがウイルスフリー苗を使用している。

干しいも製造技術は、明治時代後期に静岡県から導入された。いもを洗浄し、蒸して皮をむき、スライスしたものを1週間程度乾燥させて完成する。産地は県中央の太平洋に面したひたちなか市、東海村を中心とした地域である。干しいもの大産地として発展した自然的要因は、まず土壤は腐植含量が多い黒色の腐植質黒ボク土であることがあげられる。干しいもは、早ばつ年はシロタと呼ばれる白い斑が多く生じ、商品価値が著しく下がる。この土壤は、青果用品種が栽培される腐植含量が少ない黒ボク土地域に比べ水分保持力が強く、早ばつの影響がやや緩和され、比較的シロタが発生しにくい。さらに、北に位置する産地であるので、12月～3月は平均気温は5℃前後に下がるとともに湿度も低下する。特に乾燥しやすい条件はきわめて重要で、干しいも用品種の圃場は、海風の影響が強い海岸から10km以内に集中していて、それより内陸は青果用品種が中心となる。品種は、1961年に奨励品種となった「タムユタカ」がほとんどである。この品種は多収で病気に強く、寒さにも強いので貯蔵がしやすい。干しいもは甘くて独特の風味があるおいしい品種であり、産地発展に大いに貢献した。欠点は、干しいもの色が黒ずんでおり高級感に欠けることである。現在、中国産の干しいもが国産品と同量程度輸入されており、今後は差別化を図るため、よりおいしくて安全で、さらに高級感のある製品開発が必要である。

2) 千葉県 Chiba prefecture

(北崎順一)

立地条件：千葉県では、関東ローム層の火山灰土からなる標高30～50mの北総台地、特に成田市や香取市周辺がサツマイモの主産地となっている。気候は年間を通して比較的温暖で、昭和40年代、でん粉用の栽培が急激に減少したが、京浜市場に近い地の利を生かして、市場出荷用の食用サツマイモ栽培が増加した。東京都中央卸売市場の占有率は1970年には40%となり、1979年以降、現在に至るまで60%以上となっている。

作付面積・単収・生産量の動向(表Ⅲ-19)：昭和50年代、「紅赤」、「高系14号」が主な作付品

表Ⅲ-19 千葉県におけるサツマイモ作付面積・産出額の推移

年次	作付面積	10a 当り収量	生産量	産出額
	(ha)	(kg)	(t)	(千万円)
1970 (昭和 45) 年	5,920	2,420	143,300	404
1975 (昭和 50) 年	5,790	2,150	124,500	1,184
1980 (昭和 55) 年	6,740	2,200	148,300	1,690
1985 (昭和 60) 年	7,440	2,330	173,400	2,252
1990 (平成 2) 年	7,650	2,320	177,500	2,409
1995 (平成 7) 年	6,480	2,410	156,200	2,104
2000 (平成 12) 年	6,020	2,600	156,500	2,099
2005 (平成 17) 年	5,400	2,570	138,800	1,722

(農林水産統計年報)

種で単収も低めであったが、「ベニアズマ」の普及や機械化の進展により、1990年頃、県全体の作付面積もピークとなり、7千haを超えた。「ベニアズマ」は、当時マルチ栽培で問題になっていた立枯病に強いこと、耐肥性があり栽培しやすいこと、高収量で甘くて食味が良いため消費者に好まれ、急速に作付面積が拡大した。しかし、平成10年前後から「ベニアズマ」の品質低下が顕著にな

り、安値傾向と相まって作付面積も低下してきた。

主な産地と産地形成の経緯（表Ⅲ-20）：成田市大栄地域、香取市佐原地域、栗源地域、香取郡多古町が主な産地である。この地域ではサツマイモが基幹作物で、ダイコン、ニンジンなど根菜類や落花生などとの輪作が行われている。

昭和40年代に入り、埼玉から「紅赤」の優良系統が導入され、食用サツマイモ主体の経営に転換していった。「紅赤」は比較的高価格で取引されていたが、耐肥性が劣り、蔓ほけしやすいなど作りにくい品種であったため、生産技術を高めることが求められた。各地の篤農家とJAや県農試、普及組織など指導機関との連携により、優良系統の選抜や栽培技術の向上、各種障害対策等について技術確立と普及が図られた。

表Ⅲ-20 千葉県におけるサツマイモ品種別作付面積の推移

		年	1980	1985	1990	1995	2000	2005
ベニアズマ	面積 (ha)	—	208	4,253	5,023	4,923	4,530	
	%	—	2.8	55.6	77.5	81.8	83.8	
紅赤系 (金時)	面積 (ha)	2,602	2,120	1,354	409	264	220	
	%	38.6	28.5	17.7	6.3	4.4	4.0	
高系14号 (紅高系)	面積 (ha)	1,730	2,255	696	354	297	330	
	%	25.7	30.3	9.1	5.5	4.9	6.2	
ベニコマチ	面積 (ha)	806	1,689	505	209	—	—	
	%	11.9	22.7	6.6	3.2	—	—	
その他	面積 (ha)	1,602	1,168	842	485	536	320	
	%	23.8	15.7	11.0	7.5	8.9	6.0	
計	面積 (ha)	6,740	7,440	7,650	6,480	6,020	5,400	
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

(千葉の園芸と農産)

1975（昭和50）年、「ベニコマチ」が奨励品種になり、栗源地域では、JA 営農指導員の積極的な働きかけにより、他地域に先駆けて産地化され、食味の良さから急激に作付面積が伸びた。しかし、形状が乱れやすいこと、つる割病に弱いことなどから、1984年に奨励品種となった「ベニアズマ」の普及につれて「紅赤」とともに急激に作付面積が減少した。同時期、ウイルスフリー苗が普及し、安定生産に寄与した。

一方、加工適性が高く、品質の安定している「高系14号」が見直され、成田市大栄の“愛娘”や香取市の“さわらっこ”など、各地で「高系14号」から選抜した派生系統のブランド化が進んでいる。

生産流通の特徴：市場出荷が大半を占め、生産農家から直接加工向けに出荷されている量は少ない。市場出荷は農協の一元集荷場を経由した出荷が増えているものの、従来どおり、地域・支部ごとの出荷組織や系統外組織で出荷されている。8月中旬の早掘出荷から10月下旬～11月上旬の一斉収穫、貯蔵を経て、5月頃まで順次出荷される。

3) 静岡県 Shizuoka prefecture (永嶋芳樹)

立地条件：本県は、温暖な気象条件と東西の2大都市圏の間にあるなど恵まれた条件下にある。サツマイモは、県西部の砂土と県東部の黒ボク土の地域を中心に県下全域で栽培されている。

作付面積の動向：作付面積は、1949年の19,200haをピークに、1963年には9,410haと半減し、その後も漸減を続け、2006年は955ha、粗生産額26億円となっている。なお、90%が生食用で、10%が蒸切干（いも切干）に加工されている。

主な産地：浜松市を中心とした西部地域と三島市を中心とした東部地域がある。生食用は、4月挿苗の早掘マルチ栽培から5月下旬挿苗の普通栽培で、6月下旬～11月まで収穫されている。主要品種は“紅高系”，「ベニアズマ」である。蒸切干用は、5月下旬に挿苗の無マルチ栽培で「泉13号」，「しんや」が主体である。タマネギ，ダイコンなどとの輪作体系が組まれている。

産地形成の経緯：1766年に御用船が難破したのを契機に遠州地域に広く普及し、1824年に蒸切干が作られ、1938年にはアルコール工場も設立されるなど、一面いも畑の風景が見られた。昭和20年頃は「農林1号」，昭和30年代には「高系14号」とマルチ栽培が普及し、早掘産地として市場で高い評価を受けている。

生産流通の特徴：主産地ではJAによる共販も行われているが、多くは地元市場や直販である。蒸切干用は、相対取引で行われている。最近では、遊休農地解消作目として、地域振興の起爆剤として、注目され始めている。

4) 石川県 Ishikawa prefecture (池野雅恵)

立地条件：サツマイモは金沢市，内灘町，かほく市などの日本海沿岸の砂丘畑を中心に栽培されており、スイカやダイコンとともに県内の重要な野菜として位置付けられている。

作付面積・単収・収穫量の動向（表Ⅲ-21）：県内における産地化は生産者が自ら開墾した砂丘畑へ1877年に12haあまりを作付したことから始まる。以降、作付面積は徐々に広がり、戦中～戦後の食糧増産に大きく貢献した。昭和30～40年代に畑地灌漑事業や構造改善事業により生産基盤が整備され、生産量は飛躍的に伸びた。その後は貯蔵施設の導入によりほぼ周年での出荷が可能

表Ⅲ-21 石川県におけるサツマイモの作付面積・単収・生産量の推移

年次	作付面積 (ha)	単収 (kg/10a)	生産量 (t)
1970 (昭和 45) 年	393	1,670	6,560
1975 (昭和 50) 年	288	1,720	4,950
1980 (昭和 55) 年	252	1,660	4,180
1985 (昭和 60) 年	272	1,650	4,490
1990 (平成 2) 年	281	1,880	5,280
1995 (平成 7) 年	274	—	—
2000 (平成 12) 年	274	2,010	5,510
2005 (平成 17) 年	267	—	—

となり、生産量や単価が安定した。各産地では商標の取得や加工品の開発に取組み、高付加価値化に努めている。

主な産地：“五郎島さつまいも部会”は金沢市の五郎島町や粟崎町を中心に生産者約 50 名により組織され 90ha を栽培し、出荷量 2 千 t を北陸や関西市場へ共同出荷している。

産地形成の経緯：栽培品種は「高系 14 号」であり、粉質で甘く皮色の良い系統を産地で統一して選抜している。また、茎頂培養苗から翌年の種いもを栽培し、带状粗皮病の対策を講じている。

生産流通の特徴：米ぬかを主体としたサツマイモ専用の肥料を本県独自に配合し、収量を抑え食味を重視した生産を行っている。5 月に定植し 10 月に収穫する作型が中心であるが、マルチ栽培による早掘や貯蔵庫の利用により 8 月下旬～翌 6 月までほぼ周年で出荷している。

5) 徳島県 Tokushima prefecture

(北岡祥治)

立地条件：主産地は吉野川と旧吉野川下流に位置する鳴門市、徳島市、板野郡松茂町、北島町である。サツマイモを栽培する砂地畑は次の 3 つに分類できる。海岸部にある旧来からの砂丘畑、1960 年代までに低湿地や塩田跡を製塩に使った石炭の燃えがらで埋立て海砂を客土した石炭殻畑、水田転換のため海砂を客土した造成畑である。使われた海砂は結晶片岩、砂岩、泥岩に由来し、吉野川と旧吉野川河口水域と周辺海岸域に堆積したものであり、排水性が良い上に保水性も備えサツマイモ栽培に適する。

生産状況：2006 年の徳島県におけるサツマイモ作付面積は 1,230ha、生産量は 27,300t (農林水産省作物統計)、市場販売金額は 7,430 百万円 (県調べ) である。

産地形成の経緯：サツマイモが本県に入ったのは約 250 年前、鳴門地域には約 200 年前とされる。大正中期から昭和初期に尼崎種を導入、温床育苗し収穫期が 8 月上旬まで前進、“撫養いも”として知られるようになった。また、戦中、戦後は「護国薯」が栽培された。

生産流通の経緯：1955 年以降、阪神市場に向けた輸送園芸地帯として成立していく。鳴門市、普及所、試験場、農協と農家は連帯して、栽培、貯蔵、流通技術を高めていった。導入した「高系 14 号」は市場で高品質が認められ、1960 年代に裏作の冬ダイコンとともに定着した。1970 年代にはポリマルチ栽培、各農家には定温貯蔵庫が普及して品質が向上し、長期間に及ぶ貯蔵、出荷が可能となった。また、立枯病対策のためクロロピクリンのマルチ畦内土壌消毒法ができた。その間、

「高系14号」の系統選抜は続けられ、1980年頃、表皮の赤色が濃く形状が良い系統を見出し“なると金時”の名称を与えた。1986年には茎頂培養によるウイルスフリー苗作出技術が確立し、帯状粗皮が防除できるようになった。その後、苗供給体制が整備され、農家はほぼすべて無病苗を使用し、外観品質が飛躍的に向上した。このような過程を経て、外観、食味ともに優れる“なると金時”は有数のブランドとして認知され、2007年に商標法の地域団体商標を取得した。

6) 高知県 Kochi prefecture

(村上次男)

立地条件：高知県は、北は四国山地、南は太平洋に囲まれ、中央部の年平均気温が16.7℃と高く、冬季温暖で早春の気温上昇は早く、年間日照2,128時間と多い。この気象条件を生かした早掘栽培が主体である。主たる栽培地帯は、多量の水を使用するため、物部川を水源とした農業用水の整備された水田転換畑である。

作付面積・単収・生産量の動向：高知県園芸連のデータによると1985年5,543tで約19億円の売り上げであったものが、2007年には1,461tで5億円弱に出荷量、販売額ともに激減した。激減した原因は、価格の低迷、生産者の高齢化と競合産地の台頭などである。作型別の植付時期、収穫時期、10a当り収量は、それぞれハウス栽培は11月下～12月中、5月中～6月上、2t、大型トンネル栽培は12月上～1月下、6月上～下、1.8t、トンネル栽培は2月上～3月下、6月中～7月中、1.5tである。

主な産地：産地の中心は高知市の東部地域にある香南市、香美市、南国市である。香南市の作付面積は1986年465haあったものが2007年には50.4haとなった。その内訳はハウス2.9ha、大型トンネル18.6ha、トンネル28.9haである。

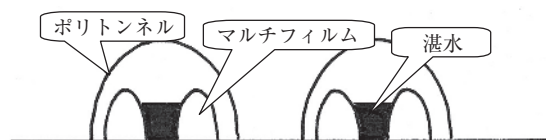
産地形成の経緯：県内での栽培の歴史は古く、1907（明治40）年には早掘栽培が始まっている。現在の主産地でトンネルマルチ栽培が始まったのは1965年で比較的新しい。栽培地帯はかつての二期作地域にあり、早生稲の転作作物として位置付け関係機関が一体となって面積の確保と作期の拡大に努めた。この栽培が急速に増加し近隣町村へも普及した。それと同時に出荷の前進化を図るためトンネルマルチから2重トンネル、大型トンネルへ、さらにはハウス栽培へと発展した。

生産流通の特徴：ハウス・大型トンネル・トンネル栽培にマルチを併用し、生鮮野菜として5月～7月出荷中心の日本一早い産地である。この栽培では葉焼け症状の発生が激しかったので、その防止策として開発されたのがいわゆる「湛水抱畦方式」といわれるもので、2畦の抱き合わせにマルチをして湛水する独特の方法である（図Ⅲ-14）。この栽培法により、夜間の温度低下と日中の高温障害軽減が図られ、作期の前進と同時に単位面積当り収量の安定と品質の向上につながった。

生産されたものは高知県園芸連の統一規格で全国に出荷されているが、一部県内の市場を通して県外に出荷されている。

7) 長崎県 Nagasaki prefecture (前田英俊)

立地条件：平坦地に乏しく、県土の約40%が島嶼部で、畑2万7千ha（樹園地7,260ha含）、田2万4千haで畑の割合が高い（2006年）。西南暖地に位置し台風害が多



図Ⅲ-14 湛水抱畦方式

い。また畑は重粘土壌が多く、大きな河川がなく旱害も受けやすい。食料を畑作物に依存する割合が高く、風害、旱害等の自然災害に強いサツマイモは、本県の畑に適した好都合の作物であった。

作付面積・単収・生産量の動向：作付面積はピーク時（1959年）の28,240haから、551ha（2007年）に大きく減少している。単収は1,500～2,000kg/10aで全国平均と比して低く、生産量は1万t程度である。主産地の五島では、サツマイモでん粉からアルコールを製造する生切干し生産が大部分を占めていたが、1971年糖蜜、粗留アルコールの輸入自由化により、五島のでん粉工場が操業停止となったため作付面積が激減し、2003年に生切干し生産はなくなった。

主な産地：五島は離島で狭小な畑が多く、昔はサツマイモが基本食であった。長崎・西彼は一部に食用の在来種があった。

産地形成の経緯：食用兼原料用の「農林1号」（1949年～県奨励品種）は少肥・粘質土に適し、原料用の「農林2号」（1943年～県奨励品種）は少肥・早ばつ適応性が高く普及した。

生産流通の特徴：五島は自家・縁故用が主体の中で、土産物のかんころもち用の生産が多い。長崎・西彼は上記に加え、消費地が近いことから市場への出荷用、消費者の人気の高い直売所向けの生産が多い。また、地元醸造会社の焼酎原料用としても生産されている。

8) 熊本県 Kumamoto prefecture

(深田正博)

産地の概要：熊本県のサツマイモ作付面積は1,247ha。青果用品種としては「高系14号」と“金時”が主体で、主な産地は阿蘇外輪山南西に広がる火山灰土壌の畑地帯（大津町、西原村、益城町）と島嶼地域の天草に集中しており、県内の8割を占める。

貯蔵庫の開発と普及：1781（天明2）年の飢饉の折に米作の補完として栽培が始まり、その後大正～昭和中期まではでん粉原料用が中心であった。1961年に古庄近（大津町）は従来から山際に掘られていたいも蔵からヒントを得て、コンクリート製の貯蔵庫を発案した。盛り土の安定した地温を利用した保存という、自然を生かしたこの方法は“13～15℃、90%の湿度”を安定的に維持、その結果4月以降の出荷が可能となり、1965年に周年出荷体制が確立した。またこの頃から品種が加工原料用から貯蔵向き青果用の「高系14号」に替ったことなどが契機となって青果用中心の産地への転換がなされた。

品質向上（ウイルスフリー苗導入）：1992年大津地区でのウイルスフリー苗全面導入により粗皮病やいもの形状が改善された。その後も他地区でのウイルスフリー苗の導入が進み、県下で生産される青果サツマイモは“ほりだしくん”の統一ブランドで販売されるようになった。

品質向上（天地返し）：1994年から大規模な天地返し工事による品質向上対策が開始され、特に大津地区では作付面積の75%を施工し、いも外観の品質向上に貢献した。しかしこの後、天地返し土壌のpH上昇による立枯病の発生と、地力の低下による丸いも傾向が問題となり、その対策が必要となる。具体的な対策としては、立枯病に対し地温抑制のため透明マルチから黒マルチへの変更、土壌分析による塩類過剰の矯正、アルカリ資材の使用中止、薬剤処理がなされた。丸いもに関しては有機物の投入、基肥の増施、種いもの見直し、栽培期間の適正化が行われてきた。しかし完全な解決には至らず、引き続き対策が進められている。これら栽培技術の向上と併せて、各種の品質向上対策の結果、秀品率は46%（1991年）から69%（2002年）に上昇している。

品質向上（機械化一貫体系確立）：これまでさまざまな作業の機械化が進められてきた。主なものは、①1993年大津町を皮切りに洗浄研磨機の導入、②1995年収穫機の導入、③2003年移動挿苗機の導入である。これらのほかにも畦立同時消毒マルチャー、蔓切り機、マルチ剥き機が普及しており、機械化一貫体系の大部分が確立し、1戸当りの平均生産面積は1988年の1.3haから2004年の2.0haに増加している。作業の大部分は機械化されたが、残る手作業は病害虫防除といもの選別である。経済性、作業の負担度合いを考えると当面の課題として、防除機の共同所有が必要である。

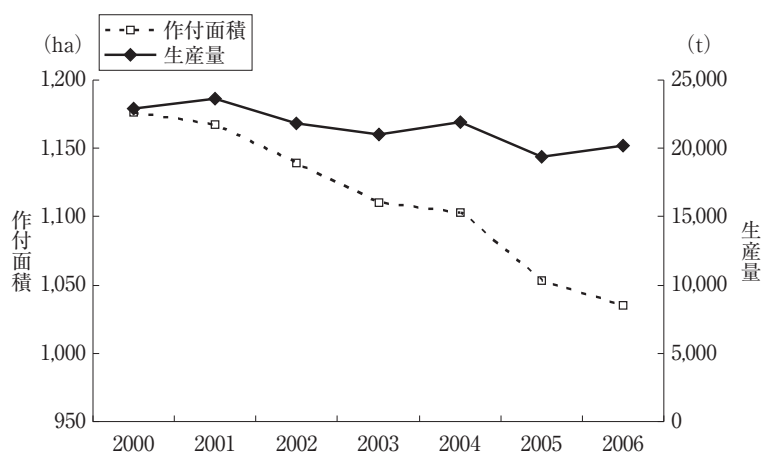
主産地での取組み（大津町）①緑肥の導入・土壌分析：組織的なエコファーマーへの認定を機にさまざまな栽培面の取組が行われている。2003年から、収穫終了後に機能性緑肥（エンバク）を栽培することでセンチュウ被害を抑制し、これを鋤込むことによって土壌有機物の補給にもつながる土づくりを行っている。土壌分析の実施により土壌酸度の矯正、塩類の適正值維持に努め、耕種的な立枯病対策を行っている。

主産地での取組み（大津町）②堆肥を基本とした施肥：試行段階ではあるが、当地帯は県内の主要な畜産地域であることから畜産排泄物の有効利用と、地力の向上、施肥コストの削減を目的とし、堆肥を基本とした施肥を行っている。これはJAの土壌分析センターと堆肥センターをつなぎ、肥料のひとつとして堆肥を処方するという仕組みで、近年開発されたペレット堆肥も、実現に向けて試験されている。

9) 宮崎県 Miyazaki prefecture

（白木己歳）

作付面積と栽培法：本県統計資料に、サツマイモの名が初めて登場するのは1887（明治20）年頃であり、作付面積が9千haとある。当時の畑面積4万5千haの2割を占めることから、サツマイモが食料としての重要な地位にあったことがわかる。市場出荷を目指した早掘の試みは大正時代から始まったが、本格的な取組みは、ビニールの利用が始まる1955年頃からである。1968年からはポリマルチの普及に伴い、早掘栽培の面積は急速に拡大した。近年の生産状況は図Ⅲ-15のと



図Ⅲ-15 宮崎県の生産状況（食用サツマイモ）

おりであり、作付面積は1,000～1,180ha、生産量は2万～2万3千tで推移している。作型別の作付面積は、トンネルとマルチ栽培を加えた作型と、普通掘（貯蔵を含む）がほぼ1：1である。なお、これ以外に原料用が約1,500ha栽培されている。

主な産地：串間市が代表的な産地で、県全体の作付面積の約8割を占める。

使用品種：1973年に「高系14号」から選抜された“ことぶき1号”を県の奨励品種とした。その後、現在に至るまで優良系統の選抜を継続しており、“紅ことぶき”を経て現在の“宮崎紅”に至っている。なお、ウイルスフリー苗の供給を始めたのは1983年である。

10) 鹿児島県 Kagoshima prefecture (鹿児島県農政部農産園芸課)

立地条件：鹿児島県の農業は、温暖な気候、広大な畑地などの特性を生かして、園芸、畜産を中心とした農業生産が営まれている。しかし一方では、台風などによる自然災害が多い上、シラス等の火山灰性不良土壌も広く分布し、また、大消費地に遠いなど、自然的、地理的に不利な条件もある。サツマイモは、こうした条件下にあっても比較的安定した生産が可能であるとともに貯蔵性に優れ、防災営農作物として畑作の輪作体系上重要であるほか、環境保全や農地保全作物としても重要な作物として位置付けられている。

作付面積・単収・生産量の動向：表Ⅲ-22に示した。

主な産地：主な生産地は、南薩摩地域、大隅地域、種子島であり、でん粉原料用、焼酎用、加工食品用、青果用などとして作付されている。

産地形成の経緯：県内1位の産地は、南薩摩地域に位置する南九州市であり、でん粉原料用、焼酎用、加工食品用、青果用などとして2005年産は約2,600haが作付されている。特に青果用については、1972年に南薩畑かん事業に伴う畑かん営農作物として導入され、ハウス（5月～6月収穫）・トンネル（5月～7月収穫）・早掘マルチ栽培（7月～8月収穫）を中心に普通・貯蔵栽培（9月以降に収穫）を含めた産地づくりが展開されている。これまで農協の“さつまいも部会”を中心に莖頂培養苗の導入、大型貯蔵庫、大型選果機の導入等により、品質向上および周年供給体制の確立を図るとともに、県園芸振興協議会、県農業開発総合センター、県経済連等と連携し、生産技術の高位平準化、生産拡大、有利販売対策等に取組んでいる。鹿児島県が県内のモデルとなる優れた産地

表Ⅲ-22 鹿児島県におけるサツマイモの作付面積・単収・生産量の推移

年次	作付面積 (ha)	単収 (kg/10a)	生産量 (t)
1970 (昭和45)年	47,700	2,190	1,045,000
1975 (昭和50)年	21,800	2,240	488,300
1980 (昭和55)年	21,400	2,330	498,600
1985 (昭和60)年	22,300	2,730	608,800
1990 (平成2)年	19,800	2,750	544,500
1995 (平成7)年	15,500	2,860	443,300
2000 (平成12)年	13,000	2,820	366,600
2005 (平成17)年	13,500	3,100	418,500

(農林水産省作物統計)

表Ⅲ-23 鹿児島県におけるサツマイモの用途別生産量の推移

年次	生産量 (上段 t, 下段%)	主な用途 (上段 t, 下段%)			
		でん粉用	焼耐用	青果用	加工用
1970 (昭和 45) 年	1,045,000 100	593,600 56.8	31,500 3.0	1,500 0.1	13,400 1.3
1975 (昭和 50) 年	488,300 100	279,600 57.3	30,400 6.2	8,300 1.7	7,000 1.4
1980 (昭和 55) 年	498,600 100	302,200 60.6	50,700 10.2	13,200 2.7	4,800 1.0
1985 (昭和 60) 年	608,800 100	427,400 70.2	69,000 11.3	33,300 5.5	14,600 2.4
1990 (平成 2) 年	544,500 100	371,700 68.3	44,400 8.2	41,300 7.6	25,400 4.7
1995 (平成 7) 年	443,300 100	267,300 60.3	51,400 11.6	33,000 7.5	37,200 8.4
2000 (平成 12) 年	366,600 100	198,900 54.3	55,700 15.2	25,800 7.0	39,400 10.8
2005 (平成 17) 年	418,500 100	170,100 40.6	175,400 41.9	23,100 5.5	34,700 8.3

(鹿児島県農産園芸課)

を指定する“かごしまブランド産地”として、“^{えい}穎娃のさつまいも”、“^{ちらん}知覧のさつまいも”が指定を受けている。加えて、両産地とも本県の食の安心・安全を確保するために実践している“かごしまの農林水産物認証制度”の認証を受けている。

生産流通の特徴：用途別生産量は、2003年産まででん粉原料用が全体の6割を占めていたが、2004年産以降焼耐用が拡大し、その他の用途は横ばいもしくは漸減傾向にある（表Ⅲ-23）。

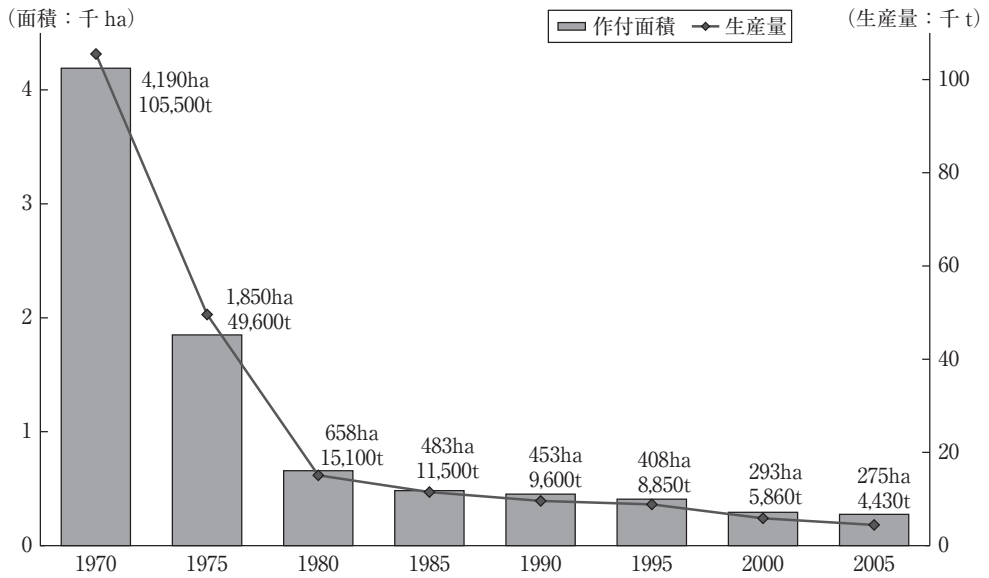
11) 沖縄県 Okinawa prefecture (興儀 允)

立地条件：沖縄県は、わが国の南西部に位置する大小160の島嶼からなる離島県である。県土面積の17%に相当する3万9千haの農地を有し、大きく分けて^{くにがみ}国頭マージ、^{しまじり}島尻マージ、ジャーガルの3種類の土壌が分布している。

また、農業生産においては毎年のように襲来する台風や早ばつ等の災害を受ける厳しい面もある一方、国内唯一の亜熱帯地域である特徴を生かし、サトウキビを基幹作物とした複合経営を行っており、2005年の農業産出額は905億円、サツマイモ産出額は6億円である。

作付面積・単収・生産量の動向：沖縄県のサツマイモ生産状況を図Ⅲ-16に示す。1970年には、作付面積で4,190ha、生産量で10.6万tであったが、ゾウムシ類による被害の顕在化や他の農畜産物への転作等により、作付面積および生産量はともに減少し続け、2005年の作付面積は275ha、生産量は4,430tである。

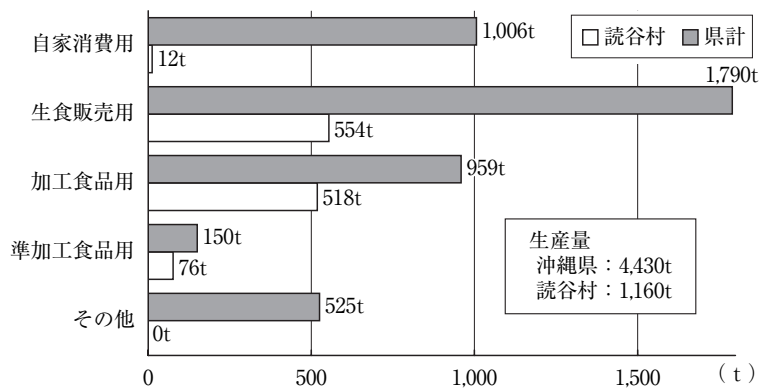
主な産地：沖縄県におけるサツマイモ産地は、^{よみたんぞん}読谷村をはじめ^{やえせちよう}八重瀬町、うるま市、石垣市があげられ、最大のサツマイモ産地である読谷村は沖縄本島の中部地域に位置し、2005年の作付面積は77ha、農業産出額は1.9億円であり、村の農業を支える重要な品目となっている。



図Ⅲ-16 沖縄県におけるサツマイモ作付面積および生産量の推移

産地形成の経緯：読谷村では1988年から行政・農協・商工会等の関係機関が連携し、シンポジウムや栽培技術講習会の開催、新商品の開発、“読谷村紅イモ認証制度”策定や読谷村議会による“イモの日”宣言の決議等、読谷紅イモのブランド作りを進め、サツマイモ産地としての拡大に取り組んでいる。

生産流通の特徴：沖縄県および読谷村のサツマイモ用途別消費実績を図Ⅲ-17に示す。読谷村では加工処理施設の整備等により加工食品用（菓子用）としての生産が村全体の44.6%を占めている。また、沖縄県全体では生食・加工を含めた販売用としての生産割合が65.4%であるのに対し、読谷村ではほぼ全てが販売に向けられているという特徴がある。



図Ⅲ-17 沖縄県における用途別消費量（2005年）