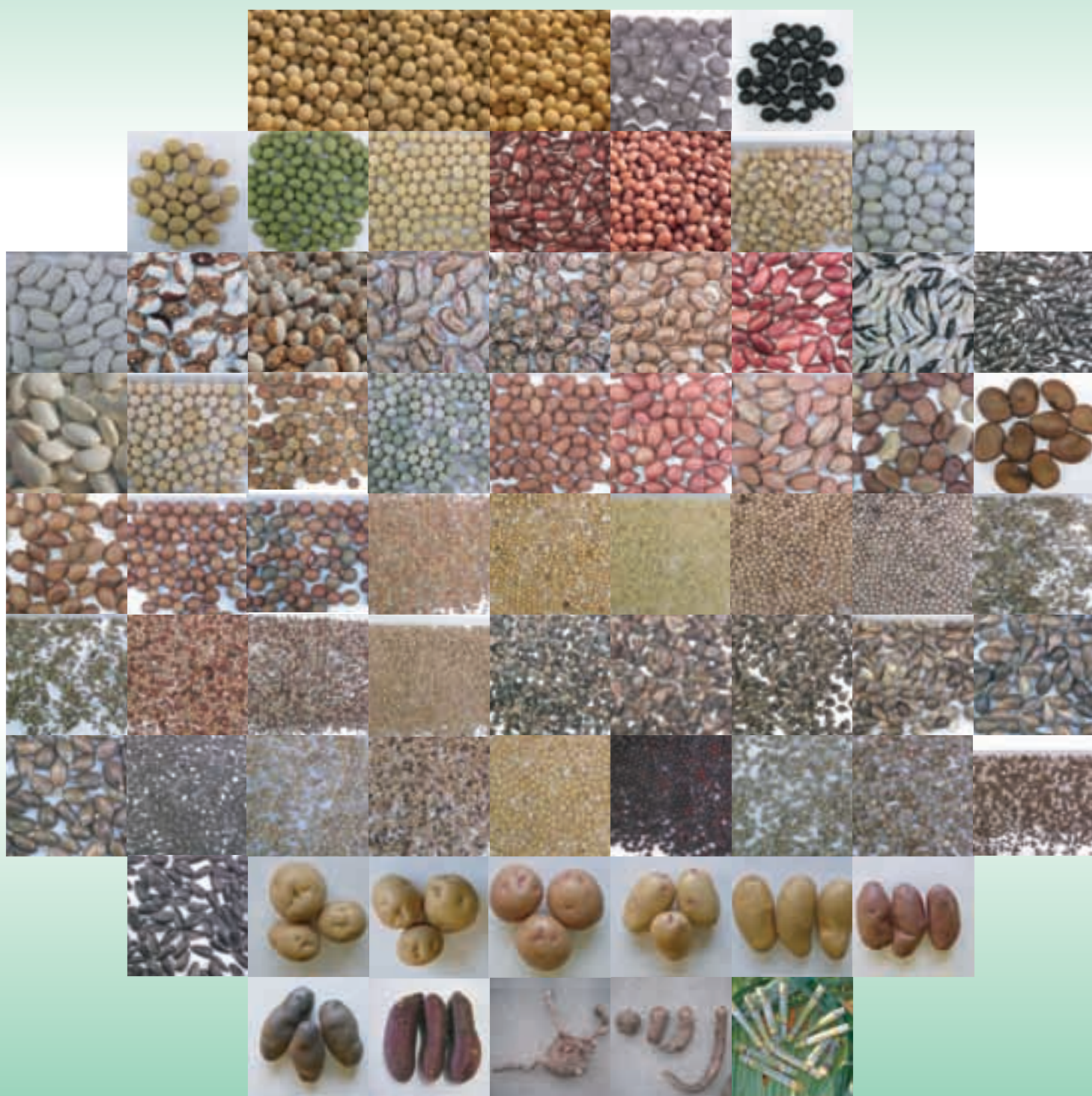


特産種苗

No. 6
2010. 1

【特集 甘しょ】



表紙の特産農作物名（品種名）

		大豆 (トヨホマレ)	大豆 (トヨコマチ)	大豆 (ユキホマレ)	大豆 (新丹波黒)	大豆 (中生光黒)		
	大豆 (エンレイ)	大豆 (青端豆)	大豆 (納豆小粒)	あずき (アカネダイナゴ)	あずき (エリモショウズ)	あずき (ホツカイシロショウズ)	いんげんまめ (白金時)	
いんげんまめ (つる有太福)	いんげんまめ (つる有太虎)	いんげんまめ (福虎豆)	いんげんまめ (長鶉)	いんげんまめ (大丸鶉)	いんげんまめ (つる有穂高)	いんげんまめ (大正金時)	いんげんまめ (つる無白黒)	いんげんまめ (つる有黒衣笠)
いんげんまめ (大白花)	えんどう (白エンドウ)	えんどう (豊寿大莢)	えんどう (東北1号)	落花生 (千葉小粒)	落花生 (金時)	落花生 (千葉半立ち)	そらまめ (早生蚕豆)	そらまめ (河内一寸)
そらまめ (天草小粒)	シカクマメ (ウリズン)	シカクマメ (石垣在来)	アワ (南小日紅穀)	アワ (粟信濃1号)	アワ (入間在来)	キビ (黍信濃1号)	キビ (河内系2号)	ヒエ (2B-03)
ヒエ (2E-03)	シコクビエ (白峰)	シコクビエ (秋山77-6)	シコクビエ (祖谷在来)	ソバ (鹿屋ソバ)	ソバ (階上早生)	ソバ (岩手本場)	ハトムギ (中里在来)	ハトムギ (黒石在来)
ハトムギ (岡山在来)	ゴマ (黒ごま)	ゴマ (白ごま)	ゴマ (金ごま)	ゴマ (茶ごま)	ナタネ (農林8号)	エゴマ (ジュウネ)	エゴマ (大野在来)	エゴマ (新郷在来)
	ヒマワリ (ノースクイン)	馬鈴しょ (男爵薯)	馬鈴しょ (キタアカリ)	馬鈴しょ (さやあかね)	馬鈴しょ (はるか)	馬鈴しょ (メークイン)	馬鈴しょ (ノーザンビー)	
		馬鈴しょ (シャドークイン)	さつまいも (ベニアズマ)	こんにやく	こんにやく <生子(きこ)>	さとうきび		

(写真・資料提供)

(独) 農業生物資源研究所・(独) 種苗管理センター・群馬県農業技術センター



甘しょの花



甘しょの種子



甘しょの花



べにまさり



べにはるか



ムラサキマサリ



アケムラサキ



九州137号



ハマコマチ



アヤコマチ



タマアカネ



オキコガネ



コナホマレ



ダイチノユメ



ときまさり



ひめあやか



ひめあやかの焼きいも外觀



(ひめあやか) (ベニアズマ) (高系14号)

同左切断面



ほしキラリ



ほしキラリの蒸切干



タムユタカの蒸切干
(下はシロタ発生蒸切干)



①宮農36号



②備瀬



③沖縄紫



④沖縄96-1-15



⑤沖縄01-1-7



⑥太白

目 次

- ・カラグラビア……………甘しょ品種等概観

【巻頭言】

- ふるさとの大地を想い、甘しょは育つ。……………小林 仁 1

【特集】《甘しょ》

- ・かんしょを巡る情勢について
……………農林水産省生産局生産流通振興課生産専門官 長友秀昌 2
- ・鹿児島県におけるさつまいも生産の概要
……………鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会（鹿児島県農政部農産園芸課） 5
- ・甘しょの品種課題と育種の基本方針等
……………（独）農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター 吉永 優 8
- ・作物研究所におけるサツマイモ育種について
……………（独）農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所 熊谷 亨 17
- ・沖縄県におけるカンショ試験研究のあゆみ
……………沖縄県農業研究センター作物班 大見のり子 21
- ・鹿児島県におけるさつまいもに関する試験研究
……………鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会（鹿児島県農業開発総合センター） 26
- ・宮崎県における甘しょの生産振興
……………宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場 河野健次郎 30
- ・サツマイモ「なると金時」に関する試験研究の取り組み
……………徳島県農林水産総合技術支援センター農業研究所 林 博昭 32
- ・千葉県におけるサツマイモの生産及び品種・種苗供給の現状と課題
……………千葉県農林総合研究センター育種研究所畑作物育種研究室
北総園芸研究所畑作園芸研究室 35
- ・茨城県におけるカンショ生産の現状と今後の動向等について
……………茨城県農業総合センター農業研究所作物研究室 青木隆治 38

【特産農作物点描】

- 甘藷蒸し切干しの歴史・生産・流通……………ひたちなか市農政課 41

【産地情報】《特集 甘しょ》

- ・茨城県における干しいも生産……………茨城県県央農林事務所経営・普及部門 42
- ・「五郎島金時」の生産と流通について……………石川県県央農林総合事務所農業振興部 萬谷一彦 45
- ・徳島県のサツマイモ（なると金時）の生産について
……………徳島県鳴門藍住農業支援センター 49
- ・鹿児島ブランド「知覧紅」産地の概要
……………鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会（県南薩地域振興局農政普及課） 52

【関係機関紹介】

- ・埼玉県農林総合研究センター茶業特産研究所……………中山間営農担当部長 上杉正巳 56

【参考資料】

- 甘しょ生産・消費等資料

【編集後記】

ふるさとの大地を想い、甘しょは育つ。

小林 仁

甘しょのふるさとは何処だろうか？

サツマイモ、という呼称から、一般には薩摩、つまり鹿児島県の特産と思われることが多い。転じて暑い地域の作物というイメージもつきまとう。しかし鹿児島県では今でも「カライモ」と呼ぶ。つまり、薩摩の人々にとっては唐から渡来した作物というわけである。「唐」は現代の沖縄県や中国など遠い異国を指していた。沖縄県でも「ウム」という一般的な呼び方のほか、中国名の「蕃薯」に由来する「ハンス」と呼んできた。甘しょの呼称を辿る旅は、中国から先は二つに分かれ、一方はコロンブスに因む西インド諸島へ、他方は大航海時代の集荷地であったメキシコまで達する。これに分類学や遺伝学上の知見も加わり、その起源地については中央アメリカ説が長い間有力視されてきた。

ところが、1900年代半ばにペルー海岸の遺跡から数千年前の甘しょが出土する。さらに「新大陸の発見」より数世紀も前に南米西海岸から南太平洋の島々に広まっていたことも明らかとなり、ペルー起源説が浮上する。一方で、1960年頃には日本の研究者がメキシコで祖先種を発見したため、メキシコ起源説も再び注目される。これに米国の研究者によるカリブ海沿岸地帯説も加わり、近年、甘しょのふるさと探しの論議が世界的に熱を帯びてきた。

私自身、1976年の南米コロンビアでの情報収集に始まり、ユカタン半島を含むカリブ海沿岸、アマゾン川流域、そしてアンデス高地・山麓…と甘しょのルーツを探る旅を重ねた。そして未だ仮説の域を脱しないが、6倍体の祖先種は熱帯アメリカで倍数性進化によって多元的に成立したと考えている。また、人が野生の祖先種をはじめて栽培した「甘しょのふるさと」は、アンデス山脈西斜

面沿いの標高千メートル前後の高地であろうと推定している。この地帯は古くから根菜文明が発達しており、現在でも逸出したと思われる甘しょが散見される。

ここで特筆したいのは「熱帯アメリカ」という言葉から来るイメージと、実際の気候とのギャップである。冒頭に書いたように、甘しょは暑い地域の作物と思われがちであり、かくいう私も、そのルーツは東南アジアの暑い地域に類似した場所だろうと漠然と考えていた時期がある。しかし、初めてコロンビア・カリ市の空港に降り立った瞬間、自分の勘違いを思い知らされた。7月下旬という時期にもかかわらず、涼しく爽やかな風を頬に受けたのである。

赤道直下のこの地域は、年間を通じ平均気温が25℃程度だが、昼夜の温度差が大きく、乾燥した空気と溢れる陽光が特徴である。

甘しょは他殖性、同質6倍体、栄養繁殖性といった遺伝形質を持っている。このため栽培化や育種による遺伝的な変化は僅少で、生来獲得している野生形質が淘汰されずに内在している。ふるさとを離れて数千年、南太平洋の島々、アフリカ大陸、アジア各国…と世界各地に広まった甘しょ。強健で過酷な条件にもよく堪える作物として知られているが、実は寒さや高湿にはそれほど強くはなく、土壌中の空気や水分もその品質に深くかかわるなど、「ふるさとの風土」が特性に色濃く反映しているのだ。気温・日較差・日長・光の強度・湿度・土壌水分などを、さらに詳細に調査・分析し、その特異性や作用を栽培適地の拡大や栽培法の改善に反映することが重要であろう。

ふるさとの大地を想い、甘しょは育つのである。

かんしょを巡る情勢について

農林水産省生産局生産流通振興課
生産専門官 長友 秀昌

1. はじめに

かんしょ（注）は、私たちにとって身近な作物であり、子どもたちの好きな野菜の一つでもある。焼き芋、蒸かし芋、干しいもなど多様な利用法で日本の食を支えている。また、現代人に不足しがちなビタミンや食物繊維を多く含むなど、栄養的にも優れた機能性を有する作物でもある。さらに、その用途は青果用や加工食品用のみならず醸造用やでん粉原料用と幅が広く、関東や南九州の畑作地帯においては地場産業の振興にもなくてはならない重要な基幹作物となっている。

このように優れた機能を有するかんしょではあるが、近年、需要の低迷や農家の労働力不足など多様な要因により作付面積が伸び悩んでいる状況となっている。ここでは、その生産・需要動向などについて説明を行うこととする。

（注：用語にはかんしょ、甘藷、さつまいも、サツマイモなどの用語があるが、ここでは行政として用いている「かんしょ」を使用している。）

2. 国内生産の状況

1597年に我が国に伝わったと言われているかんしょは、干ばつに強くやせた土地でも収量が多く、また米が凶作の年でも収穫できることから、救荒作物として江戸時代末期には東北地方まで栽培が普及していた。その生産は、統計データのある明治11年からみると明治初期では約15万 ha、収穫量約80万トンであったものが、明治の中期からは20万 ha を超え、収穫量も200万トンを超えた。そ

の後、第二次大戦後には、食料対策として作付面積の拡大対策が講じられたことから急増し、昭和24年には44万 ha を超えるに至った。しかしながら、その後は、産業構造の変化とそれに伴う農業から他産業への人口流出や農家の高齢化に伴って作付農家が減少した上、食料需給動向の変化による他作物への転換などから作付面積が減少し、20年産は約4万 ha、生産量は約100万トンとなっている（表1）。

このような中、20年産における主要県（上位5位）の生産の状況をみると、鹿児島県において全国の約4割が生産されており、次に茨城県、千葉県、順となっている。また、各県別の消費状況をみると地域の風土と歴史等により茨城県、千葉県及び熊本県では生食用として約7割が、宮崎県では醸造用に約7割弱が、鹿児島県では醸造用とでん粉原料用にそれぞれ約4割が仕向けられている（表2）。

3. 需要の動向

我が国では、輸入品を含めると年間に約100万トンのかんしょが消費されているが、その用途は、大きく青果用、加工食品用、醸造用及びでん粉原料用の4つに分けられる。それぞれのシェアは、平成20年度（概算値）で青果用は約45%、加工食品用が約12%、醸造用が約24%、でん粉原料用が約15%となっており、残りがその他（農家自家消費、種子、飼料用等）となっている。

このような中、最大の需要先である青果用につ

表1 かんしょの生産の動向

（単位：ha、kg/10a、1,000^t）

区分	年次	明治11年産	昭和24年産	40年産	50年産	60年産	平成7年産	16年産	17年産	18年産	19年産	20年産
作付面積		148,200	440,800	256,900	68,700	66,000	49,400	40,300	40,800	40,800	40,700	40,700
10当たり収量		560	1,340	1,980	2,060	2,310	2,390	2,500	2,580	2,420	2,380	2,480
生産量		829	5,912	4,955	1,418	1,527	1,181	1,009	1,053	989	968	1,011

資料：農林水産省「作物統計」

表2 主産県別消費状況（平成20年産）

（単位：トン）

	生産量		生食用		加工		醸造用		でん粉用		その他	
		割合(%)		シェア(%)	食品用	シェア(%)		シェア(%)		シェア(%)		シェア(%)
茨城	168,100	16.6%	114,902	68.4%	42,380	25.2%	80	0.0%			10,738	6.4%
千葉	125,500	12.4%	115,935	92.4%	11	0.0%	16	0.0%			9,538	7.6%
熊本	29,500	2.9%	25,943	87.9%	1,241	4.2%	1,808	6.1%			508	1.7%
宮崎	90,500	9.0%	21,530	23.8%	7,167	7.9%	60,000	66.3%	1,670	1.8%	133	0.1%
鹿児島	400,400	39.6%	31,650	7.9%	37,942	9.5%	170,714	42.6%	154,000	38.5%	6,094	1.5%
全国計	1,011,000	100.0%	469,732	46.5%	98,571	9.7%	234,932	23.2%	155,670	15.4%	52,095	5.2%

資料：農林水産省生産局生産流通振興課調べ

注：生産量の割合は全国計に占める各県別の割合である。また、生食用等のシェアは各県ごとの生産量に占める用途別のシェアである。

表3 かんしょの需要動向

年度	国内生産量 (千トン)	輸出入量 (千トン)		国内需要（千トン）						
		輸入	輸出	計	うち 食用	うち		うち でん粉 原料用	うち 醸造用	うち その他
						うち 青果用	うち 加工食品			
〳14	1,030	43	0	1,073	664	527	137	262	79	68
〳15	941	61	0	1,002	647	490	157	200	97	58
〳16	1,009	70	1	1,078	674	507	167	185	168	51
〳17	1,053	85	1	1,137	691	512	179	184	208	54
〳18	989	84	1	1,072	640	468	172	180	208	44
〳19	968	64	1	1,031	617	465	152	148	219	47
〳20（概算値）	1,011	42	1	1,052	601	470	131	156	248	48
（%）	-	-	-	100	57	45	12	15	24	5

資料：農林水産省「食糧需給表」。ただし、「うち食用」については農林水産省生産局生産流通振興課調べ。

いては、消費者のライフスタイルの変化による家庭における調理機会の減少等により、需要量は近年減少傾向で推移している。一方、第2の需要先である醸造用は、平成15年頃からの焼酎ブームにより、これまで臭いやクセが強く人気の低かった芋焼酎が全国的に消費されるようになり、需要は急速に拡大したが、一方で醸造用の原料への需要が増大した影響により、でん粉原料用は減少傾向となっている。

なお、輸入状況については、植物防疫法により生いもの輸入はできないが、円高の急速な進行による内外価格差の拡大や農家の高齢化による供給力の低下などを背景に、干しいもやペーストなどの冷凍調製品の輸入が増加しており、平成20年の輸入量は42千トン（生いも換算値）となっている（表3）。

4. 今後の課題と対応

かんしょの作付面積は伸び悩んでいる状況にあ

り、特に需要量の4割以上を占める青果用は、食生活の多様化や中食・外食の普及により消費は長期的に減少すると見込まれている。また、でん粉原料用については、農家の高齢化が進んでおり、省力化機械化一貫体系の普及等を加速化しなければ現在の生産を維持することが厳しい状況となっている。

このような状況の中で、消費者や実需者のニーズに的確に答えながら国内生産を維持・拡大していくためには、新たな需要を掘り起こしていくことが重要な課題の一つである。このため、生産、流通、加工の各段階における低コスト化・合理化を始め、青果用、加工食品用、でん粉原料用等それぞれの用途に適した専用品種の育成・普及を図るとともに、新品種等を活用した加工食品用途の需要開拓、国産かんしょでん粉の需要開拓等に努める必要がある。

また、農作業の機械化による省力化も大きな課題である。機械化一貫体系の確立している「ばれ

いしょ」に比べると、かんしょは植付け（挿苗）と収穫の2つの作業の機械化が遅れているために作業時間が大幅に多くなっている。これらの作業については、それぞれ営農用機械が開発・販売されているが、農林水産省としても営農用機械の導入支援を目的とした強い農業づくり交付金等を措置しており、機械化一貫体系の導入により効率的な生産体制の確立が図れるよう引き続き支援を行っていく考えである。

さらに、でん粉原料用については、国内産いもでん粉の内外価格格差が大きいことから、これを是正するため、現在、価格調整制度の下、コーンスターチ用輸入とうもろこし等から調整金を徴収するとともに、これを主な財源として、農家及び製造事業者に対する政策支援を実施しているところである。しかしながら、WTO 農業交渉の結果によっては産地に重大な影響を与えることが懸念される。国内産かんしょでん粉は、輸入とうもろこしを原料とするコーンスターチに対し対し約2.5倍の価格差があり、その差を縮めることは容易ではない。このため、WTO 農業交渉について

は国内生産への影響を緩和するため、でん粉が重要品目として取り扱われることを最重要課題と位置づけ交渉に当たるとともに、国産かんしょでん粉の使用用途については、糖化用から販売価格の高い食品用へ用途転換を図る取組みを強化する必要がある。

5. おわりに

かんしょが我が国に渡来してからすでに400年以上が経過し、日本人の食生活に欠かすことのできない食品として定着したが、一方では食生活の多様化による消費の減退や農家の減少など課題も多い。

しかしながら、今後、世界の人口が増加する中で、かんしょは単位面積当たり生産カロリーも高く、世界的な食糧危機にも対応可能な作物でもある。

かんしょは干ばつやせた土地でもよく育ち、そのまま蒸かすなどの簡易な調理でも十分おいしいという特徴を再認識する必要があるのではないかと考える。

鹿児島県におけるさつまいも生産の概要

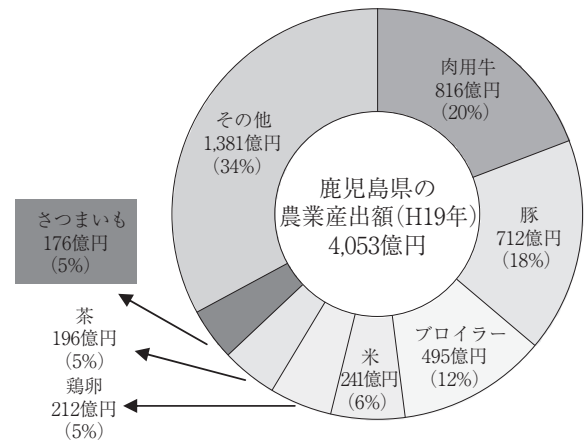
鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会
(鹿児島県農政部農産園芸課)

1. はじめに

鹿児島では、さつまいもが栽培された記録は、1698年に種子島久基が琉球に使いを出して種子島へ持ち帰ったものが最初で、1705年に指宿市（山川）の船乗り「前田利右衛門」が琉球からさつまいもを持ち帰り、栽培が始まったとされており、現在、作付面積、生産量とも全国1位を誇っています。さつまいもは畑作地帯における輪作体系上重要な作物であるほか、干ばつや台風に強いといった防災営農上有利な作物でもあり、でん粉や焼酎等のさつまいも関連産業は地域経済にとって大きな役割を果たしています。ここでは、鹿児島県におけるさつまいも生産の概要について説明したいと思います。

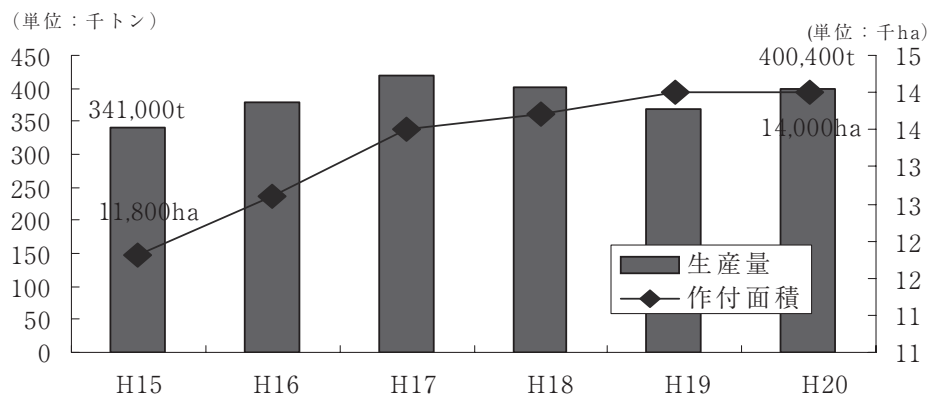
2. さつまいも生産の概況

平成19年産のさつまいもの産出額は約176億円で、本県の耕種作物の中で米、茶に次ぐ産出額を占めています。作付面積は近年増加傾向にありましたが、ここ2年間は1万4千haと横ばい傾向で、生産量は平成17年産をピークに減少傾向にあります。さつまいもの作付農家戸数は農家の高齢化等により減少しているものの、規模拡大が進みつつあります。



(資料) 農林水産省「生産農業所得統計」

図1「本県の農業算出額の内容」



(資料) 鹿児島県農産園芸課調べ

図2「作付面積・生産量の推移」

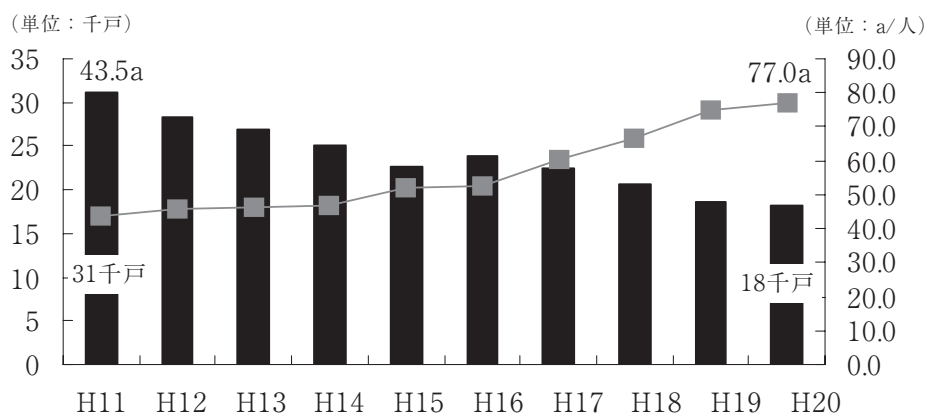


図3「作付農家数と1戸あたり作付の推移」

3. さつまいもの主な用途と最近の情勢

(1) でん粉原料用

さつまいもの主用途であるでん粉原料用は、平成20年産で15万4千トンとさつまいも生産量の約38%を占めています。県内で栽培されている主な品種はシロユタカで、国の試験研究機関が育成したでん粉歩留まりの高いダイチノユメやコナホマレなどの品種も栽培されています。

これまで本県さつまいも生産量の半分程度をでん粉原料用が占めていましたが、近年のいも焼酎ブームでその比率は下がりつつあります。鹿児島県と県さつまいも・でん粉対策協議会では、毎年1月頃にその年の実需者（でん粉製造メーカーや焼酎メーカー等）の希望数量を把握し、地域別・用途別生産計画を作成することで、各地域で需要量に見合ったさつまいもを生産できるような体制を取っています。

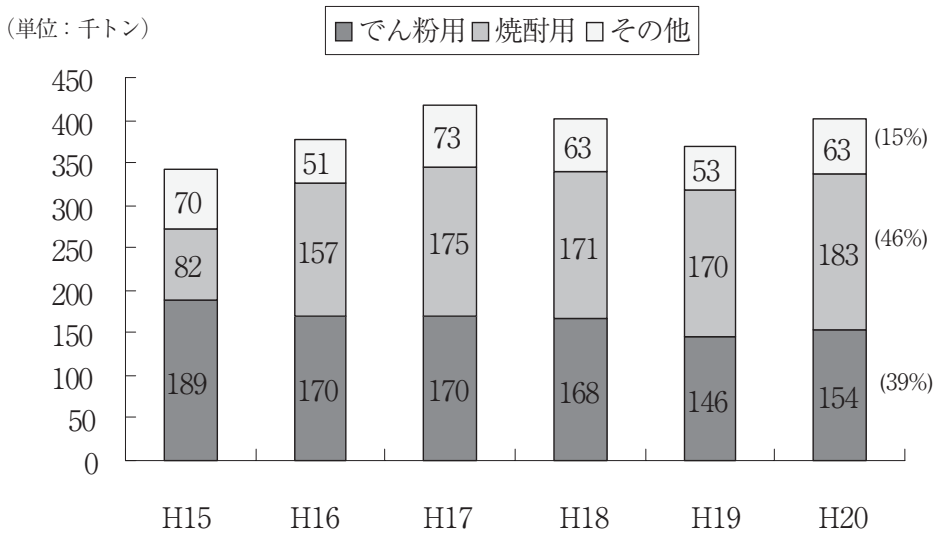


図4 「用途別生産量の推移」

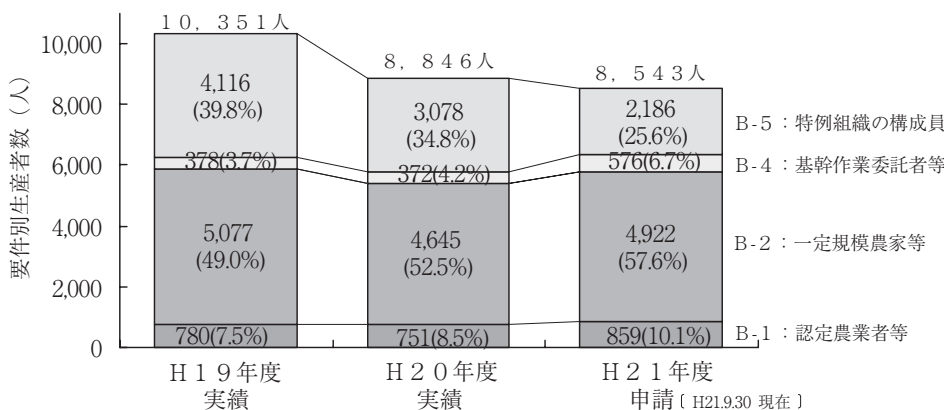


図5 「品目別経営安定対策における生産数(要件別)の推移」

でん粉原料用さつまいもについては、地域の担い手や生産組織の育成を図るため、平成19年産から品目別経営安定対策による支援を実施しており、平成20年産では約8,800名の生産者が制度の対象となりました。なお、制度の対象となるためには、一定規模以上の収穫面積を有するなどの要件が課されており、それぞれの地域で農家の規模拡大や、作業受委託の推進などに取り組んでいます。

(2) 焼酎原料用

焼酎原料用さつまいもは、平成20年産で約18万3千トンとさつまいも生産量の約46%を占めています。県内で栽培されている品種は約99%がコガネセンガンです。

鹿児島県内で製造される焼酎の多くはいも焼酎であり、平成15年度から地域の伝統的な製法により、地域の農林水産物の良さを活かし、独自の技術により生産された、特色のある特産品（加工食品など）について、製造方法や使用原料等の基準を定めた「ふるさと認証食品」として認証されています。

また、平成17年にはWTOのTRIPS協定に基づき「薩摩」が地理的表示の指定を受けました。これは、原料に鹿児島県産さつまいもを使用し、県内で製造・容器詰めした本格焼酎にのみ表示できるもので、鹿児島県酒造組合ではこれを守り育てるために「薩摩焼酎宣言」を発表し、薩摩焼酎認証ブランドマークを制定するなど県産芋焼酎のブランド確立に取り組んでいます。

また、平成17年にはWTOのTRIPS協定に基づき「薩摩」が地理的表示の指定を受けました。これは、原料に鹿児島県産さつまいもを使用し、県内で製造・容器詰めした本格焼酎にのみ表示できるもので、鹿児島県酒造組合ではこれを守り育てるために「薩摩焼酎宣言」を発表し、薩摩焼酎認証ブランドマークを制定するなど県産芋焼酎のブランド確立に取り組んでいます。

(3) 青果用、加工用等

県内で栽培されている



図6 「薩摩焼酎認証ブランドマーク」



図7 「かごしまブランドマーク」

青果用や加工用の主な品種は高系14号（ベニサツマ）ですが、近年、肉質が粘質で甘みの強い安納芋の栽培も増えつつあります。安納芋は種子島の東岸の安納地区の農家に伝わったもので、栽培しにくいものの甘みが強いいため自家消費用に作られてきたものです。

鹿児島県では安心・安全で品質の良い農畜産物を、量をまとめて、安定的に供給できる競争力の強いブランド産地を育成するため、「かごしまブランド」確立運動を展開しており、「穎娃のさつまいも」や「知覧のさつまいも」など、市場や消費者から高く評価され、県内他産地のモデルとなる14品目22産地（平成21年5月29日現在）を「かごしまブランド産地」として指定しています。

また、県では鹿児島の人や風土と関わりが強く、郷土の食文化を支えてきた野菜で、古く（概ね昭和20年以前）から県内で栽培されてきた野菜を「か



図8 「第1回鹿児島県新加工食品コンクール（平成20年度）」
さつまいも加工商品部門最優秀賞「天翔宙」（有限会社 大山甚七商店）

ごしまの伝統野菜」としており、平成21年6月に「安納いも」が選定されました。さらに、「穎娃・知覧のさつまいも」や「種子島（西之表市）の安納芋」などは、農林水産省が進めるGAPを取り入れた「かごしまの農林水産物認証制度」の認証を取得し、安心・安全なさつまいも生産の取組が進められています。

菓子用を中心としたさつまいも加工品についても数多くの商品が開発されており、鹿児島県内の食料産業関連企業・関係団体等で構成する「鹿児島県農産物加工推進懇話会」が平成20年度から開催している鹿児島県新加工食品コンクールでは、さつまいも加工商品部門が設けられ、県内のさつまいも加工企業が数多く出品しています。

（参考 URL：<http://www2.synapse.ne.jp/kfcc/page20shokukon.htm>）

4. おわりに

鹿児島県では、さつまいもの生産・流通から販売まで様々な取組みを行っていますが、生産面においては高齢化等による栽培農家の減少や、機械化の立ち遅れ、さつまいもでん粉においては、WTO 農業交渉による関税率削減の議論や、世界各国等と経済連携の強化に向けた二国間交渉の進展など、さつまいもを取り巻く情勢は厳しいものとなっています。しかし、さつまいもは本県の畑作農業における基幹作物であるため、今後とも、生産振興を推進するとともに、認証制度や食品コンクールなど用途別の取組みを通じて鹿児島のさつまいもを広くPRしていきたいと考えています。

甘しょ品種課題と育種の基本方針等 —総括及び九州沖縄農業研究センターにおける甘しょ育種について—

(独) 農研機構九州沖縄農業研究センター
サツマイモ育種研究チーム 吉永 優

1. 甘しょにおける品種・栽培上の課題

全国で栽培されている甘しょ品種のうち、最も栽培面積が多いのが「ベニアズマ」(昭和59年登録)で、次いで「高系14号」(昭和20年育成)となっている。両品種は甘しょの栽培面積の約半分を占め(第1図)、食用およびペーストなどの加工用に広く利用されている。「ベニアズマ」は主に関東で栽培され、多収、良食味で立枯病に強いという長所を有するが、いもの外観不良、調理後黒変が多い、貯蔵性が劣るなどの短所がある。「高系14号」は関東以西で広く栽培されており、各地で優良系統が選抜され、五郎島金時(石川)、大栄愛娘(千葉)、なると金時(徳島)、宮崎紅(宮崎)、べにさつま(鹿児島)などの銘柄で生産・流通している。「高系14号」は広域適応性や早掘り適性があり、調理後黒変が少ないうえ貯蔵中の肉質の変化が少ないので加工用に幅広く利用できるなどの長所がある。しかし、いもの外観が劣る、収穫してしばらくは甘みが少なく食味が劣るなどの短所を有する。さらに「ベニアズマ」と「高系14号」に共通する短所としてサツマイモネコブセンチュウに弱い点あげられる。センチュウ抵抗性を持たない

甘しょを連作すると土壤中のセンチュウ密度が上昇するため、両品種の栽培に際してはクロルピクリンやD-Dなどによる土壌消毒が必須となっており、農家の資材費低減、減農薬栽培へのニーズ、環境問題などから見てセンチュウ抵抗性品種の導入が望まれる。「ベニアズマ」と「高系14号」は、長く食用甘しょの代表的な品種として生産されてきた。一方、消費者の嗜好や甘しょに対するニーズは変化しており、特に近年の「安納いも」ブームに代表されるように、甘くて粘質系の品種に注目が集まっている。食用甘しょの需要が漸減傾向にある中で、消費ニーズに対応した良食味品種の導入によって生産現場や市場を活性化し、甘しょの需要拡大を図ることが重要と思われる。

でん粉原料用については、「シロユタカ」(昭和60年登録)や「シロサツマ」(昭和61年登録)が主力品種となっている。甘しょでん粉原料用の約8割は異性化糖などの糖化原料として使われており、安価な輸入トウモロコシでん粉との競合に常にさらされている。このため一層の高でん粉・多収品種の導入による原料の生産コスト低減を図る一方で、甘しょでん粉の食品向け需要を拡大することが重要である。ところが既存の甘しょ品種のでん粉はバレイショでん粉などに比べると加工適性に特徴がない。そこで甘しょでん粉の付加価値を高めるため、でん粉ゲルの耐老化性などが優れた特徴ある食品向けの新品種育成が急務となっている。

いも焼酎の大部分は「コガネセンガン」(昭和41年登録)を原料にしている。「コガネセンガン」は元々でん粉原料用として育成されたが、多収で作りやすく、でん粉歩留も高く、食用にも利用でき、入手しやすい品種であったことから、焼酎用の主力品種となった。現在ではその焼酎の独特の風味

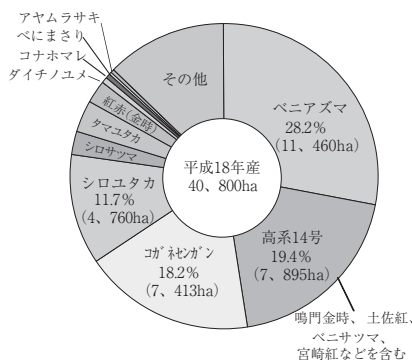


図1 甘しょ品種別の栽培面積の比率 (平成18年度)

* いも類に関する資料(農林水産省生産局平成20年3月)などを元に作成

や甘味は実需者から高く評価されており、「コガネセンガン」は焼酎の最適品種として位置づけられている。しかし、いもの表面に縦溝（条溝）が生じやすく、貯蔵性が劣るため、原料の損失や腐敗部分等のトリミングにかかる労力が問題になっている。通常「コガネセンガン」の貯蔵期間は収穫後2～3ヶ月程度であることから、それ以降に操業期間を延長したい焼酎メーカーは冷凍した蒸しいもを原料に使用している。焼酎産業の持続的な発展のためには、焼酎の生産コスト低減が重要な課題であることから、いもの貯蔵性や形状の優れた醸造適性の高い品種の開発が望まれる。芋焼酎には米、麦、蕎麦などの焼酎にはない独特の風味や甘味がある。そうした焼酎の香りには、モノテルペンアルコール類と呼ばれる微量香気成分が関係していることが明らかになっている。これらの成分は、生いもの中で糖と結びついた配糖体として存在するが、麹菌による分解、アルコール発酵、蒸留過程の加熱などによって香気成分に変化する。香気成分の量や比率が品種によって異なるため、いも焼酎の香味は品種により変わる。焼酎ブーム後の焼酎需要の確保や低価格な甲乙混和焼酎との競合に対応するため、香気成分の品種間差に着目し、「コガネセンガン」の焼酎とは異なる香味をもつ焼酎向けの品種も開発する必要がある。

加工用の甘しょについては、昭和60年頃までは関東の蒸切干やいもようかん、鹿児島のかりんとうなど伝統的な食品に消費され、その量は甘しょ全消費量の4%にあたる約6万tであった。その後、紫や橙肉色の加工用品種の登場、スナック食品やアイスクリームなどの需要増加、でん粉原料用から加工用への作付け転換などにより、加工用甘しょの生産は漸増し、平成8年には10万tで、全消費量の約9%に達した。しかし、近年の加工用の消費は横ばい状態となっている。その一方で、中国などから蒸切干、大学いも、蒸しいも、ペーストなど冷凍調製品の輸入が増加し、平成18年は約8万t（生いも換算）が輸入されている。近年では中国で紫甘しょの色素やパウダーの生産が盛んに進められており、今後より安価な加工品の輸入が増加する可能性がある。蒸切干用の主力品種は「タマユタカ」（昭和35年登録）で、その多

収性や蒸切干の風味は高く評価されているが、製品色が劣り、栽培や加工条件によっては蒸切干に白く固い部分（シロタ）が生じる品質低下が問題になっている。紫甘しょについては「アヤマラサキ」（平成7年登録）が天然着色料、ペースト、パウダーやジュースなど様々な用途に利用され、栽培面積が最も多い。近年「アヤマラサキ」の紫肉の色が薄い、いもの形状が悪いといった問題が現場から指摘されており、より高アントシアニンで外観等に優れた品種の育成が望まれる。食用の紫甘しょとしては、「種子島紫」が主力品種であるが、いもの収量や外観等に問題があることから、より多収で作りやすく、おいしい紫甘しょ品種の育成が期待されている。

2. 甘しょ品種の育種の方向（現状及び今後）

九州沖縄農業研究センターでは、九州の基幹畑作物である甘しょの生産振興や食品加工産業の活性化に貢献するため、甘しょの需要拡大に有効な食用、加工用、でん粉原料用、焼酎用などの新品种を開発している。ここでは主要な用途ごとに育種目標を紹介するとともに、近年の成果の概要や今後の課題について述べる。

1) 食用

青果用のほか食品加工向けにも利用できる汎用性の高い品種がターゲットである。これまで大体、「高系14号」や「ベニアズマ」などのように、ほくほくした粉質の肉質が好まれてきた。しかし、近年、消費者の嗜好は多様化し、甘みが強く、しっとり、ねっとり系の甘しょが好まれている。しっとり、ねっとり系の甘しょは喉ごしがよく胸焼けしない、甘みが強く感じられる、冷めても硬くならず美味しい（冷やしても食べられる）などの特徴がある。高糖で肉質がしっとり系の系統選抜を行ってきた結果、「べにまさり」（平成13年登録）、「べにはるか」（平成19年登録）などの良食味品種が育成された。特に「べにはるか」は食味が優れ、菓子原料などにも向く汎用性の高い品種であり今後の普及拡大が期待される。将来は「べにはるか」の欠点である貯蔵中に肉質が粘質化しやすい特性の改良を重点的に進めながら、いもの外観が優れ、良食味かつ加工適性の高い品種の育成

に取り組んでいく必要がある。また、食用甘しょの生産で問題となる立枯病やセンチュウ等の病虫害についても既存品種よりさらに強力な複合抵抗性を付与することが重要課題である。黄肉色だけでなく紫や橙肉色の甘しょについても食味に優れた品種を育成し、多様な消費者のニーズに対応していきたい。

2) 加工用

一般的な黄肉色の甘しょはビタミンCやEなどの抗酸化物質を含む。紫や橙肉色の甘しょは、ビタミンCやEに加え、アントシアニンやβ-カロテンなどの抗酸化活性の高い成分を豊富に含む。紫や橙肉の甘しょの機能性成分を活かした加工品の開発を促すため、アントシアニンやβ-カロテン含量を高めつつ、用途ごとの加工適性を向上させた品種の開発に取り組んでいる。また、甘しょを様々な調理加工に利用できるように、バレイショに似た特性を持つ品種の開発に取り組んできた。

高アントシアニンの加工用品種については、これまでに「アヤマラサキ」(平成7年登録)、「ムラサキマサリ」(平成13年登録)、「アケムラサキ」(平成17年登録)を育成しており、アントシアニンの鮮やかな色調や健康機能性を活かした様々な加工品や独特の風味を持つ焼酎などが製品化されている。しかし、紫甘しょの需要はこのところ横ばいである。さらなる需要拡大に向けて、海外からの輸入にも対抗するため、高品質な甘しょ原料および一次加工品(濃縮搾汁液、パウダー、ペーストなど)の安定供給、消費者ニーズに対応した新規加工品の開発、紫甘しょの健康機能性の解明などの取り組みを一体的に進めていく必要があると考える。このうち育種の取り組みとしては、①色素含量の向上、②色素の安定性の向上、③高品質な一次加工品に適した品種の育成、などがあげられる。色素含量に関しては、アケムラサキの約2倍程度の色素含量をもつ系統も選抜されてきており、今後の品種化が期待される。色素の安定性については、飲料をモデルとした簡易評価手法の確立により安定性の高い色素を産生する系統の選抜を進めている。仮に色素含量と色素安定性が向上すれば、甘しょ色素の低コスト生産が可能になる

だけでなく、天然色素として幅広い加工製品へ適用でき、色素需要が拡大する。高品質な一次加工品向け品種の育成については、実需者と連携して育成の早い段階の系統について加工適性を調査し、系統選抜に生かしている。特に野菜ジュース原料となっている濃縮搾汁液は、ジュース以外の新たな加工品への利用や健康食品として海外市場への展開の可能性もあることから、重点的に取り組んでいるところである。上記以外にも、いもの形状、収量性や貯蔵性の向上、病虫害抵抗性の付与に関する育種は重要であり、こうした栽培特性に関わる改良は実需者にとって原料のコストの低減や安定供給につながり、農家にとっては紫甘しょの生産意欲の向上に結びつく。

β-カロテンを含むオレンジ系の甘しょについては、加工用品種の先駆け的存在となった「ベニハヤト」(昭和60年登録)、初のジュース用品種「ジェイレッド」(平成9年登録)やパウダー用の「サニーレッド」(平成10年登録)が育成されたが、これらの品種は用途がごく一部に限られたり、食味が劣ったりして普及がほとんど進まなかった。そこで、実需者による加工適性試験等を行うことにより、より一層加工適性を改良した「ハマコマチ」(平成15年登録)、「アヤコマチ」(平成15年登録)、「タマアカネ」(平成21年登録出願中)などの品種を育成して、オレンジ系甘しょの需要拡大を図っている。今後の課題は、さらなる良食味化、切干歩合の向上、青果用や加工用にも使える汎用性の高い品種の育成である。オレンジ系の甘しょは一般に切干歩合(でん粉含量)が低いため、ペーストは粘質になり過ぎて作業性や品質面で劣り、また、焼酎など醸造用としては純アルコール収率が低くなる。引き続き多様な遺伝資源を母本に活用することなどにより、高カロテンと高切干歩合を併せ持つ系統選抜を進めていく必要がある。

その他の加工用としては、バレイショのように調理加工の幅を広げるため、低糖品種の育成にも取り組んできており、「オキコガネ」(平成16年登録)が育成されている。

3) でん粉原料用

でん粉原料用については、高でん粉・多収が重要な育種目標である。遺伝的にみると甘しょの収

量は非相加的効果の大きい形質、でん粉含量は相加的効果の大きな形質であることが明らかにされている。そこで相加的効果の高いでん粉含量等の遺伝子を集積した交配母本を養成し、それらについて非相加的効果（ヘテロシス）の高い組み合わせを検出することがでん粉原料用甘しょの基本的な育種法となっている。長年この育種法に基づいて高でん粉多収品種の開発が進められてきた結果、「シロユタカ」、「シロサツマ」など現在のでん粉原料用の主力品種や「ダイチノユメ」（平成15年登録）、「コナホマレ」（平成12年登録）など今後の普及が期待される新品種が育成されている。一方で、甘しょでん粉の高品質化を図り、食用向けのでん粉需要を拡大するためには、甘しょでん粉の質的改変が必要である。そのためでん粉ゲルの耐老化性に優れた低温糊化性でん粉という新規特性でん粉などに着目した育種を進めている。低温糊化性でん粉は、通常の甘しょでん粉が65℃～70℃で糊化するのに対し、それより約20℃低い温度で糊化する。そのでん粉粒を顕微鏡で観察すると中央に亀裂の入った特異な形態を示し、さらに詳細に解析すると、通常でん粉に比べてアミロペクチンの構造が変異しており、その側鎖長の分布は一般の甘しょでん粉に比べてグルコースの重合度が短い側鎖が多いことが明らかになっている。この低温糊化性でん粉の優れた加工適性はでん粉ゲルの老化が少なく、その耐老化性は高級でん粉である葛や蕨より優れているという点である。輸入タピオカでん粉（加工でん粉に分類される）は幅広い加工適性を持ち、様々な食品に利用されているが、用途によってはそれに匹敵する加工適性を有する。現在のところ低温糊化性でん粉は甘しょのみで実用化されているものであり、作物研究所で育成された食用品種「クイックスイート」（平成14年）が第1号品種である。でん粉関連企業は「クイックスイート」を用いてでん粉製造や加工利用技術の開発に取り組んでおり、実需者から低温糊化性でん粉の歩留まり向上や原料コスト低減に向けて、白皮で高でん粉多収を示すでん粉原料用品種の育成を求める声が強い。こうした要望に応じて平成22年には「九州159号」の品種化が予定されている。本品種の普及により糖化原料用が主体で

あった甘しょでん粉の付加価値が高まり、南九州のでん粉産業の競争力強化につながることを期待されている。

高でん粉多収と低温糊化性でん粉を合わせ持った品種は、将来バイオエタノール生産に利用できる可能性がある。低温糊化性でん粉は、酵素による分解を受けやすく、糊化のための投入エネルギーが少なくすむ。しかし、バイオエタノール原料としての甘しょの最大の問題は原料生産に労力がかかり、原料コストが高いことである。現在、農水省のプロジェクトで高バイオマス品種の育成に取り組んでおり、その研究目標はでん粉収量が1.7t/10a（現在は0.8t）の高でん粉多収品種の育成、全算入生産費を30%低減する技術の開発である。特に生産費の低減は重要な課題であり、多収化とともに生産費の約7割を占める労働費の削減が求められている。原料用甘しょの10a当たりの労働時間は61時間でバレイショの約7倍であり、育苗・定植や収穫調製に多くの労力を要する。そこで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重点的に取り組んでいる。直播栽培は種いもを圃場に植え付けるため、挿苗栽培のような苗生産や定植作業が不要になり、播種、畦立て、マルチの機械化一貫作業体系が期待できる。直播栽培には親いも（種いも）の肥大が少なく、蔓根いも（親いもから萌芽した茎の不定根が肥大）を多く着生する品種が必要であり、この特性に関する選抜を進めている。

4) 焼酎用

育成試験の最終段階に当たる生産力検定試験（または生産力検定予備試験）に供試される高でん粉多収の原料用系統について、焼酎メーカー、県の農業試験場や工業技術センターと連携して焼酎の醸造適性を評価し、焼酎の香味に優れた系統の選抜に取り組んでいる。近年では、「ときまさり」（平成19年登録）が育成され、いもの華やかな香りが強く、コクと甘みのバランスがとれた焼酎ができることが明らかになった。「九州153号」（平成22年品種化予定）は「コガネセンガン」の欠点であるいもの貯蔵性、形状や病虫害抵抗性が改良された有望系統で、その焼酎は「コガネセンガン」の酒質に似ている。この新たな焼酎用品種の導入

により、焼酎産業の活性化が期待されている。紫甘しょやオレンジ系の甘しょを原料にすると、モノテルペンアルコール以外の特徴的な香り成分が付加され、焼酎の香味がさらに多様化することがわかってきた。例えば芋焼酎独特の柑橘的な香りに加えて、紫甘しょではジアセチルという香り成分によりワイン、ヨーグルト的な香りが、オレンジ系甘しょでは β -イオノンにより熱帯果実のような香りが付加される。これまでの醸造試験等から紫甘しょの「ムラサキマサリ」やオレンジ系の新品種「タマアカネ」の焼酎醸造適性は高く評価されている。今後も引き続き実需者と連携して、さらに高でん粉多収で貯蔵性に優れ、純アルコールの取得量が多く、焼酎の酒質に特徴のある品種の開発を加速させることとしている。

5) 茎葉利用品種

甘しょの茎葉にはビタミンやミネラルが含まれ、特にカルシウム、鉄分、 β -カロテン、食物繊維が豊富である。東南アジアでは野菜として利用されている国もあるが、日本では食味が劣るなどの理由でほとんど利用されてこなかった。「すいおう」(平成13年育成)は茎葉の収量性や食味の選抜を行って育成された茎葉利用品種で、豊富な栄養成分や機能性を生かして、夏野菜や健康食品などの原料として利用されている。平成21年には茎葉利用甘しょのさらなる需要拡大を図るため、「すいおう」の草型を改良した「九育葉2号」および「九育葉3号」の2品種が育成された。現在は茎葉中のアントシアニンやポリフェノール含量を向上させ、新たな食材や機能性食品などに利用できる品種の育成に取り組んでいる。

3. 九州沖縄農業研究センターにおける近年の育成品種の特性や普及状況

1) べにまさり

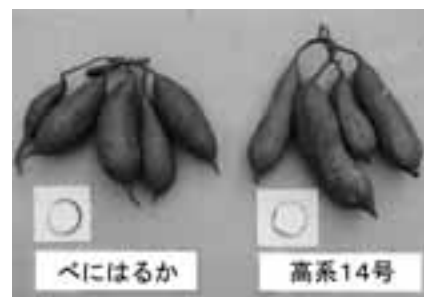
しっとりとした食感と良食味が特徴の食用品種。交配組み合わせは「九州104号」×「九系87010-21」、平成13年登録。萌芽性はやや良、いもの形状は紡錘形、皮色は赤、肉色は淡黄で、外観は高系14号より優れる。多収でA品率が高く、早掘り適性がある。蒸しいもの肉色は淡黄、肉質はやや粘質で、ほくほく感の強い「高系14号」や「ベ



ニアズマ」とはタイプが異なる。糖含量が高いため、掘り取り直後から食味はよい。蒸しいものはシヨ糖含量が高い上に、果糖やブドウ糖の比率も高いという特徴的な糖組成を示す。このため、品のよい甘さとしっとり感を特徴とする焼きいもは消費者に高く評価されている。サツマイモネコブセンチウとミナミネグサレセンチウに中、黒斑病にやや強〜強である。貯蔵性は「コガネセンガン」や「高系14号」より優れる。栽培条件によっては丸いものが生じ、圃場萌芽が見られることがある。茨城県行方地域が主産地で栽培面積は約100ha。

2) べにはるか

いもの外観、食味、病虫害抵抗性のバランスがとれた食用品種。交配組み合わせは「九州121号」×「春こがね」、平成19年登録。萌芽性は中、いもの形状は紡錘形、皮色は赤紫、肉色は黄白、条溝や裂開はなく、表面がなめらかで外観は「高系14号」より優れる。育成地での収量は、標準栽培、早掘り栽培ともに「高系14号」並かややそれを上回り、A品率も高い。「べにまさり」と同様に蒸しいもの肉質がやや粘質で、早掘り栽培や標準栽培において、掘り取り直後から糖度が高く食味が優れている。いもに含まれる糖化酵素(β -アミラーゼ)の活性が「高系14号」の2倍以上あるため、蒸しいものは高糖で麦芽糖の比率が高く、水飴のような自然な甘さが特徴。サツマイモネコブセ



ンチュウに強、ミナミネグサレセンチュウにやや強、立枯病に中程度の抵抗性を示す。

蒸しいもの肉色は「ベニアズマ」や「べにまさり」に比べて黄色みが少ないが、「高系14号」並。調理後黒変は「高系14号」と同程度であり、焼きいもやペーストなど菓子原料に適する。特になめらかな食感と甘みを活かしたスイートポテトやケーキなどの洋菓子に最適。貯蔵性はやや易であるが、貯蔵中に糖化が進みやすく、肉質が粘質化しやすい。いもを切った時に出てくる乳白色のヤラピンが多く、いもの表面に付くと黒くなり、外観品質が低下する。品種名は、食味やいもの外観などの特性が既存品種よりはるかに優れることを示す。鹿児島県の奨励品種で県内の栽培面積は約10ha。千葉県では多古町や栗源町などで約10ha栽培されている。大分県では約20ha栽培されており、「甘太くん」という銘柄で食用甘しょのブランド化を図っているほか、焼酎や菓子などの地産地消も盛んである。

3) ムラサキマサリ

いもの外観が優れる加工用の高アントシアニン品種。交配組み合わせは「アヤムラサキ」×「シロユタカ」、平成13年登録。萌芽性は中、頂葉色は淡緑、葉形は波・歯状三角形である。いもの形状は紡錘形で外観が優れ、「アヤムラサキ」より収穫や加工がしやすい。皮色は濃赤紫、肉色は濃紫で、アントシアニン含量は「アヤムラサキ」と同程度。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。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に強、黒斑病にやや強で、貯蔵性はアヤムラサキ並みのやや易である。焼酎原料としての評価が高く、焼酎はワイン風の香味を特徴とする。宮崎県都城市が主産地で、焼酎用として約80ha栽培され



ている。鹿児島県種子島地域でも「アヤムラサキ」に代わり、加工用原料として栽培が開始された。

4) アケムラサキ

既存品種の中では最もアントシアニン含量が高い加工用品種。交配組み合わせは「アヤムラサキ」×「九系174」、平成17年登録。萌芽性は中、頂葉色の淡緑、葉形は波・歯状心臓形である。いもの形状は長紡錘形、皮色は濃赤紫、肉色は濃紫で、「アヤムラサキ」より外観は優れる。収量性やでん粉歩留は「アヤムラサキ」と同程度である。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強く、貯蔵性はやや易である。アントシアニン色素含量は、栽培条件に関わらず「アヤムラサキ」や「ムラサキマサリ」より高い。ペーストやパウダーの色調は「アヤムラサキ」と比較すると、L*値(明度)が低く、濃い紫色を呈する。モデル飲料を用いた色素の安定性試験の結果、pH7.0の中性域における安定性は「アヤムラサキ」並かやや劣るが、pH3.0では「アケムラサキ」がやや優れていることが明らかになっている。立枯病に弱、黒斑病に中～弱である。品種名は、新しい色素用品種の時代の幕開けを意味する。宮崎県都城市で色素やペースト用として約10ha栽培されている。



5) 九州137号

紫肉甘しょの中では最も蒸切干加工に向く良食味品種。交配組み合わせは「九系165」×「種子島紫」、平成17年品種登録出願。萌芽性は中、いものは紡錘形、皮色は白、肉色は淡紫である。蒸切干の色は紫で、シロタもほとんどなく肉質や食味も良好である。いもの外観が優れ、蒸しいもの食味もよい。貯蔵性は「種子島紫」にやや劣り、軟腐病が発生することがあるので、収穫時にいもに傷を



付けないよう丁寧に扱う。また、つるほけして収量性が低くなることがあるので、窒素肥料は控えめにする。茨城県水戸市を中心に蒸切干用や焼酎用として栽培されている。

6) ハマコマチ

高カロテンの蒸切干用品種。交配組み合わせは「86J-6」×「ベニオトメ」、平成15年登録。いもの形状は短紡錘形で外観はやや上、いもの皮色は淡赤、肉色は橙でカロテン含量は甘しょ品種の中で最も高い部類に入る。収量は「コガネセンガン」を上回る。サツマイモネコブセンチュウには強く、ミナミネグサレセンチュウ抵抗性は中、黒斑病抵抗性はやや弱～弱である。貯蔵性は「コガネセンガン」や「サニーレッド」より優れる。蒸しいもの食味はやや劣るが、蒸切干の色は濃橙で美しく、肉質はやや粘で、食味は中～やや上と優れる。静岡県（御前崎市を中心）で普及しており、栽培面積は約5 ha。蒸切干のほか、アイスクリーム、焼酎や醸造酒などが商品化され、町おこしに貢献している。



7) アヤコマチ

カロテンを含む調理・加工用品種。交配組み合わせは「サニーレッド」×「ハマコマチ」、平成15年登録。萌芽性は中、いもの形状は紡錘形、皮色は赤、肉色は橙で、外観は上である。育成地における標準栽培での収量性は「高系14号」並である。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性は強、ミナミ

ネグサレセンチュウ抵抗性はやや強、黒斑病抵抗性は中～弱である。貯蔵性は「高系14号」より優れる。蒸しいもの肉色は橙、肉質はやや粘質、既存のオレンジ系品種に比べてβ-カロテンは少ないものの、食味は良好で調理後の変色、ニンジンのような独特の匂いが少ない。味にくせがないため、ドレッシング等で味付けしやすい。このためサラダなど調理用としての利用が期待される。千葉県のJAかとり栗源園芸出荷組合（栗源町、現香取市）が主産地で平成21年は3 ha程度栽培。青果市場向けのほか、県内の菓子工業組合にペーストの原料を提供している。



8) タマアカネ

高カロテンの醸造用品種。交配組み合わせは「Resist」×「九系179」、平成21年品種登録出願。萌芽性はやや不良、いもの形状は球形、外観はやや上で、皮色は淡褐、肉色は橙でカロテン含量は既存品種の中で最も高い。育成地における標準栽培での収量性は「コガネセンガン」より多く、「ジェイレッド」より劣る。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強、黒斑病抵抗性は中～やや弱である。貯蔵性は「ジェイレッド」と同様に優れる。蒸しいもの肉色は橙、肉質はやや粘質、黒変度はやや多く、食味は「コガネセンガン」より劣り、「ジェイレッド」並みかやや優れる。高カロテンを生かしたワイン風の醸造酒や焼酎原料に適する。醸造酒は製品色



や風味に優れ、焼酎は熱帯果実のような特徴的な香味を有する。宮崎県で普及途上にある。直播栽培適性は既存品種の中で最も優れる。

9) オキコガネ

低糖で低でん粉の調理用品種。交配組み合わせは「ベニワセ」×「サツマヒカリ」、平成16年登録。萌芽性は中、いもの形状は短紡錘形、外観はやや上で、いもの皮色は淡黄褐、肉色は淡黄白である。標準栽培における収量性は「コガネセンガン」を上回る。サツマイモネコブセンチュウに中、ミナミネグサレセンチュウにやや強、黒斑病に中～やや強である。貯蔵中の腐敗が少なく貯蔵しやすい。 β -アミラーゼ活性がないので、加熱調理しても麦芽糖が生成せず甘くない。ただし、生いものにショ糖等が含まれるので、バレイショに比べると甘みを感じる。でん粉歩留は18%程度で、甘しょとしては低い部類に属し、バレイショに近い値である。バレイショのようにコロケ、サラダ、スープ、フライドポテト、グラタンなどの調理加工ができる。宮崎県で菓子原料としてごくわずかに栽培されているが、普及は進んでいない。本品種の実用化に際しては、バレイショとの味、栄養、機能性（食物繊維やポリフェノール等）の違いをアピールして特色のある商品を開発することや他の肉色の甘しょと組み合わせることで地産地消の取り組みに導入することなどが重要と考えられる。



10) コナホマレ

高でん粉・多収のでん粉原料用、焼耐用品種。交配組み合わせは「ハイスターチ」×「九系82124-1」、平成12年登録。萌芽性はコガネセンガン並の中、いもの形状は短紡錘形、皮色は淡褐で、肉色は淡黄白である。いもの大きさは中で、揃いの程度は「コガネセンガン」並である。切干歩合および澱粉歩留は「コガネセンガン」や「シロユタカ」

より2～3ポイント高く、収量は2割ほど多い。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性はやや強、ミナミネグサレセンチュウ抵抗性は中で、ともに「コガネセンガン」より優れる。黒斑病抵抗性は中～やや弱である。貯蔵性がやや難で、掘り取りが遅れると軟腐病が発生しやすい。したがって掘り取り時期にも留意するほか、収穫・調製作業をていねいに行い、貯蔵温度にも留意する。鹿児島県のでん粉原料用の奨励品種で栽培面積は約130ha。宮崎県では焼酎用として数ha栽培されている。



11) ダイチノユメ

高でん粉・多収のでん粉原料用、焼耐用品種。交配組み合わせは「九系117」×「ハイスターチ」、平成15年登録。いもの形状は紡錘形、外観はやや上、いもの皮色は両端にわずかに紅を帯びた白、肉色は淡黄白である。「コガネセンガン」や「シロユタカ」より多収で、切干歩合、澱粉歩留は「コガネセンガン」や「シロユタカ」より2～3ポイント高く、「コナホマレ」と同程度である。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性は強～やや強、ミナミネグサレセンチュウ抵抗性はやや強であるが、黒斑病抵抗性は弱～やや弱である。貯蔵性はやや易で、「コガネセンガン」、「コナホマレ」より優れる。でん粉白度は「コガネセンガン」、「シロユタカ」、「コナホマレ」と同程度である。特にマルチ栽培において、いもの形状が長くなりやすいので、掘り取りの際には注意を要する。軟腐病の発生し



やすい地域や晩期収穫用として本品種を活用する。焼酎は「コガネセンガン」より柑橘系の香りが強く、軽快な酒質。鹿児島県のでん粉原料用の奨励品種で栽培面積は約400ha。宮崎県では焼酎用として数十ha栽培されている。

12) としまさり

香味に特徴のある焼酎用品種。交配組み合わせは、「九州111号」×「コナホマレ」、平成19年登録。萌芽性はやや良、いもの形状は短紡錘形、皮色は極淡紅で、肉色は淡黄白である。収量性は「コガネセンガン」と同程度であるが、でん粉歩留は「コガネセンガン」より1～2ポイント程度高い。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性はやや強、貯蔵性はやや易で、いずれも「コガネセンガン」より優れる。ミナミネグサレセンチュウには中である。原料当たりの純アルコール取得量が「コガネセンガン」より多い。いもの香りが強く、軽快な甘みとコクを特徴とする焼酎ができる。その特徴香に關係する微量香気成分のモノテルペンアルコール濃度は「コガネセンガン」より高い。品種名は、いもの皮色が鵝色（極淡紅色）で飲むときめくような焼酎ができる優れた品種を表す。長期栽培や晩植栽培の適性が高く、早掘栽培適性は低いので、早掘栽培は避ける必要がある。鹿児島県志布志地域などで栽培されており、宮崎県内の焼酎メーカーが焼酎を製品化している。



「すいおう」は茎葉を家畜飼料とする「ツルセンガン」の芽条変異、平成14年品種登録出願。いもの形状は紡錘形で皮色は黄白、肉色は淡黄白である。萌芽性は極良で、苗床に種いもを伏せ込み、繰り返し収穫した場合、茎葉の収量は約25t/10a弱で、「エレガントサマー」に比べ2割程度多収である。サツマイモネコブセンチュウ抵抗性は強、ミナミネグサレセンチュウ抵抗性はやや強であ

る。植付け適期は4月下旬から6月中旬であり、茎葉の収穫は5月下旬から10月中旬まで3～4回可能である。活性酸素を消去するポリフェノールや眼病予防に効果があるルテインの含量も他の野菜に比べて高いことが明らかになっている。野菜として炒め物やキムチなどの各種料理に利用されるだけでなく、パウダーにしてパンや麺などに添加したり、青汁にしたりと幅広く利用できる。JA ちばみどりに属する葉物野菜の栽培農家は夏場の余剰労力を有効に活用して「すいおう」を栽培し、東京青果市場へ野菜として出荷している。鹿児島県などでは、青汁の原料、レストランの料理やデザート類などへの食材として生産されている。岡山県などの農業生産法人では、茎葉を健康茶に加工し、いもは焼酎にするなど地産地消の取り組みが盛んに進められている。

平成21年には「すいおう」の自殖種子から草型を改良した「九育葉2号」及び「九育葉3号」の品種登録が出願された。「九育葉2号」はコンパクトな草姿で家庭菜園の畑やベランダ等狭い場所でも栽培可能な品種であり、「九育葉3号」は蔓が長く伸びる特性を有し支柱や垣根による垂直仕立て、つり鉢によるハンギング仕立てなどの栽培ができる。これらの新品種の葉に含まれるポリフェノール、ルテインおよびβ-カロテンの含量は「すいおう」と同程度であり、「すいおう」と同様の加工利用が可能である。



(すいおう)



(九育葉2号)



(九育葉3号)

作物研究所におけるサツマイモ育種について

(独)農業・食品産業技術総合研究機構

作物研究所 食用サツマイモサブチーム長 熊谷 亨

1. 関東におけるサツマイモの現状

関東地域は、全国のサツマイモ作付面積の約1/3をしめ、九州地域とならぶサツマイモ産地である。茨城県、千葉県は、全国一の鹿児島県に続く生産県で、作付面積はそれぞれ全国の16% (6,500ha)、12% (5,030ha)、生産量は17% (171,600t)、12% (131,800t)をしめる。茨城県、千葉県の10a当たりのいも収量は、全国平均(約2,300~2,600kg)よりやや高く、2,500~2,700kg/haとなっている。

全国の用途別消費内訳(2007年)は、食用48%、焼酎23%、でん粉用15%、加工食品用9%であるが、千葉県は食用が88%と大部分をしめ、茨城県は食用が71%をしめるほか、蒸切干を中心とした加工食品用が23%をしめている。

最近3年間(2005~2007年)の平均サツマイモ産出額(全国で940億円)は、千葉県が全国で最も多く190億円(5位)、鹿児島県について茨城県が165億円(4~6位)で第3位であり、サツマイモは千葉、茨城における主要農作物となっている(()内数字はそれぞれの県における順位)。

2. これまで育成したサツマイモ品種

つくばにおけるサツマイモの品種育成は、1986年に千葉県四街道市から農業研究センター甘しょ育種研究室が移転してきたことに始まる。その後2001年の独立行政法人化、2006年の大幅な組織改編により、現在の作物研究所食用サツマイモサブチームとなった。つくば移転前を含めこれまでに、食用では「ベニコマチ」(1975年育成)、「ベニアズマ」(1984年育成)、「パープルスイートロード」(2002年育成)、「クイックスイート」(2002年育成)、でん粉原料用品種では「シロサツマ」(1986年育成)、「ハイスターチ」(1988年育成)、「サツマスターチ」(1994年育成)、蒸切干加工用では「タマユタ

カ」(1960年、育成当初は原料用)、「ヒタチレッド」(別名：ヘルシーレッド) (1993年育成)、その他葉柄利用の「エレガントサマー」(1996年育成)など、優れた品種を育成してきた。

現在全国で最も多く栽培されているサツマイモ品種は、食味が良く立枯病に比較的強い食用品種「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%をしめる。「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」の約8割が栽培されている。

作付面積第2位は、1945年高知県育成の食用品種「高系14号」およびその派生系統(“なると金時”など)で、全作付面積の19%をしめる。主な生産地は西日本である。作付面積第3、4位は、九州農試育成の原料用品種の「コガネセンガン」(1966年育成)、「シロユタカ」(1985年育成)で、それぞれ全作付面積の18%、12%をしめる。これら2品種は主に南九州で生産されている。

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%をしめる。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。作付面積第6位は、原料用品種「シロサツマ」で、全作付面積の2.4%をしめる。

以下、用途毎に品種の特徴および課題をまとめる。

(1) 食用品種

「ベニアズマ」、「高系14号」および派生系統は、それぞれ育成から20年および60年以上経過しているが、食味や広域適応性、汎用性などの点が優れていることから、近年育成された食用新品种が置き換わるまでにはなっていない。「ベニアズマ」は皮色が濃く、多収・良食味で立枯病にも比較的強いが、いもの外観、貯蔵性やセンチュウ抵抗性に問題がある。「高系14号」は広域適応性があり、貯蔵性が優れ、ペーストや焼きいもなどへの汎用

性が実需者などから評価されているが、いもの外観、食味や病虫害抵抗性に問題がある。

「べにまさり」(2001年九州研育成)は、多収で甘みが強く肉質がしっとりしており、焼きいもの適品種として茨城県で作付が増加している。さらに2007年には良食味でペーストや焼きいもなどへの加工適性が高い新品種「べにはるか」(九州研育成)が育成され、鹿児島県、大分県や千葉県で普及しつつある。

紫肉色で食味の良い「パープルスイートロード」は、立枯病に弱いことや、貯蔵中のいもの腐敗等の問題点は指摘されているが、食味の良さや外観品質が評価され、一部の地域・農家で作付されている。電子レンジなどでの短時間調理でも甘く美味しい「クイックスイート」は、千葉県、茨城県など一部の地域で作付されている。近年、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が広がりつつある。

(2) 蒸切干加工用品種

蒸切干用としては「タマユタカ」が主力品種であるが、シロタ(中白)の発生など蒸切干の品質面での問題が指摘されている。現在良食味品種として利用されている「泉13号」は、収量性が問題となっている。蒸切干用として近年育成された黄肉色の「タマオトメ」(2001年九州研育成)、カロテン品種「ヒタチレッド」・「ハマコマチ」(2003年九州研育成)、アントシアニン品種「九州137号」(2005年九州研育成)なども、茨城県、静岡県である程度普及している。蒸切干の輸入が増えているなかで国産の需要を確保していくため、より高品質な蒸切干加工用品種の開発が課題となっている。

3. 作物研究所におけるサツマイモ育種の方向・目標

茨城県、千葉県等の食用サツマイモや、茨城県等の蒸切干用サツマイモの生産地域に位置する作物研究所は、食用品種および蒸切干加工用品種の開発に取り組んでいる。同時に良食味・高品質品種開発の基礎となる食味(甘み、肉質など)、食品加工適性、貯蔵性に関連する特性の解明に取り組んでいる。

食用では、主力品種「ベニアズマ」「高系14号」

で問題となっているサツマイモネコブセンチュウや立枯病などの病虫害に強い品種や、従来よりもが小ぶりで利用しやすい品種、蒸切干加工用では、シロタ(中白)の発生が少ない、外観がよい等、より高品質で良食味の蒸切干を製造できる品種を目標に育種を進めてきている。その結果、食べきりサイズで美味しい青果用品種「ひめあやか」、蒸切干の食味が優れる蒸切干加工用品種「ほしキラリ」を開発し、昨年品種登録申請を行ったところである。

今後もこれまでの方向を継続し、より高品質・高付加価値品種の開発を目指していくが、さらに食用では早期出荷が可能となる、あるいは作付が前後作の影響を受けにくい早期肥大性品種の開発を、蒸切干加工用ではカロテン、アントシアニンを含む等、特徴のある蒸切干を製造できる品種の開発を目標に加えていきたいと考えている。

4. 作物研究所が育成した新品種の特性

(1) ひめあやか(旧系統名「関東124号」)

サツマイモの消費、特に家庭における消費の拡大には、食味が良いなどのほか、手軽に食べられる、扱いやすいことが必要と考え、作物研究所では、従来の品種よりも小さいものがつきやすいサツマイモ品種の開発に取り組み、食べきりサイズで利用しやすく、鮮やかな黄色がきれいでおいしい青果用サツマイモ品種「ひめあやか」を2009年に育成した。

「ひめあやか」の特徴は以下のとおりである。

- ・いもの大きさは小さく、平均いも1個重は青果用の主力品種「ベニアズマ」や「高系14号」の6割程度。全いも収量は両品種に比べて少ないが、200g以下(“食べきりサイズ”)のいも収量が多い。
- ・蒸しいもや焼きいものような加熱調理をすると、肉質がやや粘質で食感はしっとりとしていて、非常においしい。また、これまで規格外とされていた非常に小さいいもも、すじっぽさがなく、おいしい。
- ・「ベニアズマ」や「高系14号」に比べて加熱調理後の変化(黒変)が少なく、肉色は鮮やかできれいな黄色である。
- ・「ベニアズマ」や「高系14号」より、立枯病、つる割病、および黒斑病に強い。



図1 「ひめあやかのいも」 上段：株の様子
下段：各品種の平均的な大きさのいも
（「ひめあやか」の右は約50gのいも）



図2 「ひめあやか」の焼きいもの外観（左）・切断面（左）
上段：焼きいも外観は50g以下のいもを使用
下段：切断面は左から「ひめあやか」「ベニアズマ」「高系14号」
（各品種の平均的な大きさのいも）

表1 「ひめあやか」の収量、食味、病害虫抵抗性

品種名	いも 収量 (kg/a)	平均 1個重 (g)	蒸しいも		焼き いも 食味	サツマイモ ネコブ センチュウ 抵抗性	病害抵抗性**		
			肉質	食味			立枯病	つる割病	黒斑病
ひめあやか	199	143	やや粘	上	上 (上)	やや弱	やや強	やや強	やや強
ベニアズマ	255	276	やや粉	上	やや上	やや弱	やや強	やや弱	やや弱
高系14号	240	222	中	中	中	やや弱	弱	中	中

注) 作物研究所（つくば市）における成績。平成15～20年 マルチ標準栽培（5月中旬植付、10月中旬収穫）。

*：焼きいもの（ ）内は50g以下のいもの評価。

**：サツマイモネコブセンチュウ、病害抵抗性は、作物研究所（つくば市）における判定結果

栽培適地は全国のサツマイモ栽培地域であるが、現在のところ埼玉県で有望視されている。近年は、柔らかい食感を持つやや粘質のサツマイモが好まれており、主力品種で粉質の「ベニアズマ」とは違った食感のサツマイモとして品種の多様化が可能となる。家庭で利用しやすいサツマイモとして消費拡大が期待できる。今年から、農研機構と利用許諾契約を締結した民間種苗会社を通じて種苗が販売される予定である。

(2) ほしキラリ（旧系統名「関東127号」）

手軽に食べられるサツマイモ加工食品である蒸切干は、近年は外国産の輸入が増加し、国産蒸切

干の品質向上が急務となっている。そこで、高品質・良食味の蒸切干加工用品種の開発に取り組み、蒸切干の外観がきれいでおいしい「ほしキラリ」を2009年に育成した。

「ほしキラリ」の特徴は以下のとおりである。

- ・蒸切干の食味は「上」で、主力品種の「タムユタカ」より優れ、良食味品種の「泉13号」並みまたはより優れている。
- ・蒸切干の肉色はきれいな淡黄で、外観が優れる。
- ・「タムユタカ」は蒸切干にシロタと呼ばれる品質障害が発生しやすいが、「ほしキラリ」はシロタがほとんど発生しない。

・でん粉の糊化温度が、「タムユタカ」、「泉13号」等の従来品種よりも5～6℃程度低いので、蒸煮時のでん粉の糖化が進みやすく、蒸切干の糖度が



図3 「ほしキラリ」のいも



図4 「ほしキラリ」の蒸切干(左)
右:「タムユタカ」の蒸切干(右下はシロタの発生した蒸切干)

高くなる。

・いも収量は「タムユタカ」の6割程度と少ないが、「泉13号」より多収である。

・サツマイモネコブセンチュウ抵抗性及びつる割病抵抗性が「タムユタカ」より優れる。

栽培適地は全国のサツマイモ栽培地域であるが、茨城県で有望視されている。現在栽培試験及び蒸切干品質調査を継続して行っており、高品質な蒸切干の製造に適したサツマイモとして普及が期待されている。蒸切干の色がきれいでおいしい「ほしキラリ」の登場により、蒸切干の消費拡大も期待される。今年から、農研機構と利用許諾契約を締結した民間種苗会社を通じて種苗が販売される予定である。

6. おわりに

作物研究所食用サツマイモサブチームは、食用および蒸切干加工用品種の開発のほか、焼きいも、蒸切干等の品質に関する基礎研究や、将来の栽培適地の拡大、収量増、低コスト生産などを可能とする育種素材の開発にも取り組んでいる。今後も、サツマイモ関係者、消費者の期待にこたえられるよう、サツマイモの生産拡大、需要創出・拡大を可能とするような品種育成、基礎研究に取り組んでいきたい。

表2 「ほしキラリ」の蒸切干品質等

品種名	シロタの発生	肉色	肉質	繊維	食味	糖度 (Brix%)	でん粉の糊化温度 (℃)*
ほしキラリ	微	淡黄	やや粘	中	上	7.0	65.2
タムユタカ	やや少	灰白	やや粘	やや少	やや上	5.6	71.7
泉13号	微	黄白	中	中	やや上～上	6.2	70.0

注) 作物研究所(つくば市)における成績。
平成17～20年 無マルチ標準栽培(5月中旬植付、10月中旬収穫)。
*: 糖度は、サンプル2gを18mlの純水で希釈し屈折糖度計で測定(平成18年)。
**: 平成18～19年の無マルチ栽培のでん粉を測定。

表3 「ほしキラリ」の収量、病害虫抵抗性

品種名	いも収量 (kg/a)	標準比 (%)	平均1個重 (g)	サツマイモネコブセンチュウ抵抗性	病害抵抗性		
					立枯病	つる割病	黒斑病
ほしキラリ	159	56	147	やや強	やや弱	やや強	やや強
タムユタカ	284	100	315	中	中	中	強
泉13号	99	35	163	やや強	弱	やや弱	やや強

注) 作物研究所(つくば市)における成績。
平成17～20年 無マルチ標準栽培(5月中旬植付、10月中旬収穫)。
サツマイモネコブセンチュウ、病害抵抗性は、作物研究所(つくば市)における判定結果。

沖縄県におけるカンショ試験研究のあゆみ

沖縄県農業研究センター作物班
主任研究員 大見のり子

1. 沖縄県のカンショ生産の概要

カンショが野国総官によって沖縄に導入されたのは1605年で、今から400年以上前のことである。

その後、儀間真常によって県内各地に普及され、明治時代には、篤農家により自然結実の実生を利用した新品種が作出された。

多数の在来種はそのほとんどが、この自然結実の実生に由来していると考えられている。たとえば、在来種に「花」という字のつくもの「花暗川」「花カジャー」「花松川」などはその母品種の自然実生より生じたことを意味している。

有力品種にも自然実生から選抜されたものが多く、その中で来歴の明らかな品種をあげると「佐久川」「真栄里」などがある。

「佐久川」は明治35年、中頭郡読谷山村字比謝（現読谷村）の佐久川清助氏が「泊黒」「暗川」「名護和欄」の3種混植畑の自然結実種子の実生から育成した品種で、「真栄里」は明治38年、島尻郡高嶺村字真栄里（現糸満市）の伊敷三郎氏が「和欄」畑の除草の際、2本の自然実生の苗を見出し育成したものである。

このように、沖縄におけるカンショ在来品種は、自然実生から選抜されてきた歴史がある。

カンショは、その当時沖縄では主食として極めて重要な作物であり、作付面積も明治41年には37,724haと沖縄のカンショ史上もっとも多かった。

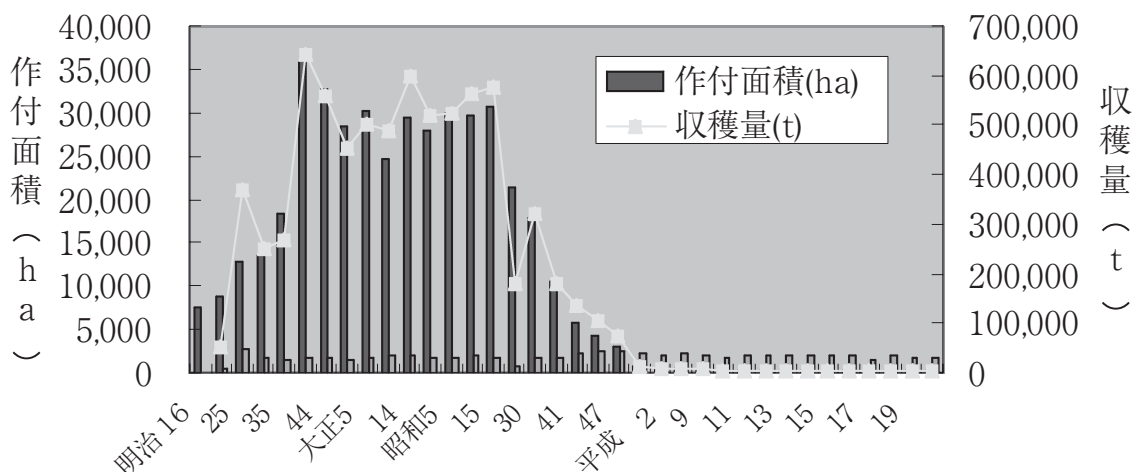
その後増減を繰り返しつつも作付面積は維持されていたが、昭和40年代に入り1万haの大台を割り込み、復帰後の急速な高度成長に伴うかのように昭和50年代には千haを下回った。

食生活の変化、サトウキビその他作物への転換、家畜飼料も輸入配合飼料に代わり、カンショの作付面積は大幅に減少し、平成12年には293haとなった。現在も300haに届かない状況で推移しており、他県から食用カンショが移入され、それに依存している実情にある。

2. カンショ生産上の課題と研究の歴史

(1) 大正時代

組織的な試験研究が開始された当初は、反収の増大を図るため品種選定及び栽培法の試験が重点



沖縄県におけるカンショ生産の推移

的に行われた。

大正8年には品種の不純による収量、品質の低下を防止し、さらに優良系統の保持を目的としての分型選抜試験が開始された。材料としては当時栽培面積の最も多かった在来種の「真栄里」「佐久川」を中心に県内各地から集められて供試された。その後、「長浜」「羽地台湾」「暗川」「那覇屋」なども供試され、その中の「真栄里16号」「佐久川13号」「那覇屋6号」「羽地台湾7号」「長浜17号」「真栄里30号」などが奨励品種となった。

また、沖縄において人工交配によるカンショの品種改良が始められたのは、大正3年からで、大正7年に交配した13組み合わせの中からは、大正12年度に沖縄1号から7号までの新品種が育成された。

栽培試験では育成品種及び導入品種などの比較試験を中心に豊凶考証、挿植時期、蔓返し回数、摘心、畝幅及び株間など数多くの栽培改善の試験が行われた。

大正時代は新品種の育成及び栽培試験で多くの業績があった時代といえる。

(2) 昭和時代（戦前）

昭和2年度からは新しく農林省委託甘藷生産改良増殖事業が開始された。当初の事業内容は、交配及び雑種第1年目の実生選抜試験を行い、育種材料として選抜系統の種芋及び蔓苗を、昭和8年以降は直接交配種子を、農林省が指定した特定府県の農事試験場に送付することであった。送付された府県及び種子の数量は年によって異なるが、主に鴻巣、埼玉、岩手、千葉、石川、三重、鳥取、高知などであった。これらの他府県に送付された種子は選抜試験に供試された。農林登録番号が附されたカンショ品種の中で、農林17号を除く農林1号から18号までが沖縄で交配されたものである。

このようにして、沖縄における育種事業は我が国のカンショ新品種育成において重要性を増し、交配花数も昭和5年に20,304花に対し、昭和12年には122,101花で当初に比べ約6倍以上の交配が行われていた。

沖縄県内の取り組みでは、交配採取した種子を播種し（県外に送付するものを除き）1,000～

3,000個体のF1植物を養成して選抜試験を行った。この期間に育成された新品種は「沖縄100号」以下「沖縄105号」までの6品種である。なお、沖縄番号の品種は大正時代に「沖縄8号」まで出ていたが、その後は欠番として新しい育種組織の中から育成された新品種は「沖縄100号」から出発した。ちなみに「沖縄100号」は昭和9年、母本に「七福」父本に「潮州」を用いて松永高元氏により交配され、育成された品種である。多収性と戦時中や戦後の食糧難を救った優良品種であった。このように沖縄におけるカンショの育種事業は我が国のカンショ品種育成に重要な役割を果たしてきた。しかし、第2次世界大戦で沖縄が戦場となったため、昭和19年度をもって沖縄での農林省委託甘藷生産増殖事業は終わった。

栽培に関する試験では、戦時下の食糧増産体制で反収の増大を図る観点から、新品種の比較試験や大正時代の未解決の試験課題及び新設された課題について次の試験が行われた。耕鋤深淺と施肥料試験、畦立法試験、栽培回数試験、施肥料と栽培密度試験などである。

(3) 戦後

昭和20年代は終戦後の復興時代であり、農地の整備、食糧の生産確保が大きな課題であったため、県民の食糧としてカンショが最も重視された。昭和19年まで国の組織の中で実施され、大戦で中断した品種改良も昭和22年に試験研究機関の復活によって沖縄独自で再開されるようになった。

交配父本母本として保存していた数多くの品種が大戦で消滅したため、当初、県内における品種の収集及び県外からの引揚者による導入などで交配用品種の確保及び増殖がなされた。

昭和23年から人工交配が再開され、供試品種は沖縄100号以下20品種、交配組み合わせ25組み合わせで実施された。育種目標は良質多収で食用向き、加工用、飼料用品種の作出であった。

この時代における栽培試験では、二節苗と標準苗の比較試験、台風対策として放任区、敷き草及び網の全面被覆と収量との関係について検討された。

(4) 復帰後

昭和47年に本土復帰が実現し、試験研究機関も



防風ネット全面被覆による台風対策

本土との交流が盛んになったため、沖縄独自の育種に加えて、九州農業試験場の系統も奨励品種決定試験に供試されることになった。

しなしながらカンショの作付面積が激減する中、30余年に渡る沖縄独自の人工交配採取は、昭和54年で中止することになった。

昭和55年からは、九州農業試験場作物第2部第1研究室で採取された種子を特別の配慮で分譲されるようになり、引続き新品種の育成が継続された。試験も選抜試験は本場で、奨励品種決定試験は地域適応を検討するため本場と宮古支場で実施されている。

昭和60年代に入ると、県内の在来品種に由来する交雑種子の採取及び比較試験が行われるようになった。当時の主要品種は「沖縄100号」「ナカムラサキ」「オキユタカ」であった。

(5) 平成（現代）

平成元年に紫肉の優良品種を育成するため、再び人工交配による育種試験用種子を作成、母本に「サキヤマベニ」ほか4品種を供し、台木にグンバイヒルガオを使用、結実種子2,649粒を得ている。

平成2年には水稻後作によるタードーシモの予備試験が行われている。

平成4～6年「サトウキビ新規輪作作物選定とその栽培技術、収益性評価等の開発」で食用カンショの高品質多収安定技術の確立試験が始まった。ウイルスフリー苗、栽植本数による増殖法、

かん水試験、高畦マルチ栽培試験が行われ、増収と高品質生産に大きな効果がみられた。食用カンショの土壌改良・マルチ資材利用による高品質生産技術試験も行われている。

また、平成4年から農林省農業生物資源研究所の受託で農林水産生物遺伝資源・遺伝育種情報の総合管理利用システムの整備のための遺伝資源特性評価で県内で212品系のカンショを収集している。

平成7～8年は水稻後作で栽培試験を行った結果、収量、生育は通常の畑作と同等でイモゾウムシの被害は5%以下であった。この頃から健康食品分野への展開や環境に優しい農業への展開がなされていく。

平成10年にはカンショの色素、機能性の高い品種の選定、貯蔵試験（予備）が従来の選抜試験に加えて行われた。

平成17年には先導・戦略的研究推進事業で機能性評価を加味したカンショ茎葉部利用品種の選抜試験を沖縄県工業技術センターと連携して行っている。

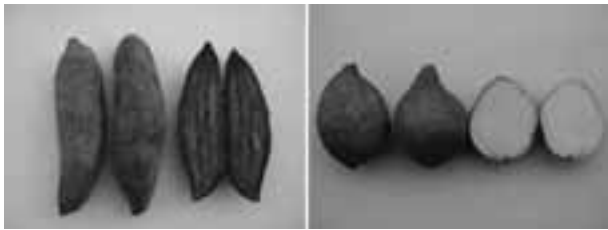
この試験を発展させた結果「沖育01-1-7」が有望系統として選抜された。

3. カンショ品種・種苗供給の変遷・現状と課題

昭和23、24年交配から多収品種として「ナンゴク（九州12号×アメリカ4号）」「ヨギムラサキ（沖縄1号×九州12号）」「アキホコリ（膨湖×太白）」と昭和26年に導入された「ナカムラサキ（二宮×太白・鴻巣交配）」が昭和36年に戦後初めて県の奨励品種に選定され普及に移された。



写真左：宮農36号、写真右：備瀬



写真左：沖夢紫、写真右：オキコガネ



写真左：沖育96-1-15、写真右：沖育01-1-7

昭和45年には早生品種として「ウルマワセ（ナンゴク×オキマサリ）」と飼料用の「ナツマサリ（南洋いも×沖縄100号）」が新しく県の奨励品種に選定され普及に移された。

その後、食用・飼料兼用として「オキユタカ（九州58号×平安山7号）」が昭和49年に、食用向け苗種として「サキヤマベニ」「アジマサリ」が昭和58年に、それぞれ奨励苗種に選定され、普及に移された。

平成2年には「宮農36号」「おきひかり」を有望とし奨励品種として決定した。

前後して、採集系統の中から肉色が紫系統の「備瀬」が読谷村で試作され、「宮農36号」に代わって広まったため、読谷村では平成元年に「紅イモでむらおこし」をスローガンに紅イモの里を宣言、本格的な紅イモブームのはしりとなった。

平成5年になると研究推進基本調査事業でカンショの生産拡大に取り組み、「宮農36号」「備瀬」等紫肉系の栽培普及に重点を置いた。この年の栽培面積は400ha、最盛期の2%で、主要品種は「ナカムラサキ」「おきひかり」「宮農36号」であった。

種苗供給のため、平成6年からは奨励品種の蔓苗を市町村へ配布する事業が始まった。

「名護まさり」「アヤムラサキ」「こがねゆたか」を平成8年に有望品種として紹介した。

平成9年、県内の収集系統の中から選抜していった「備瀬」を奨励品種に決定、立枯病に弱く収量の低かった「宮農36号」に替わり全県に普及し、瞬く間に紅イモの主要品種になっていった。また、「アヤムラサキ」も普及品種となった。

平成10年には「春こがね」を有望品種として紹介。県の主要品種は、「備瀬」「宮農36号」「おきひかり」に替わってきた。

アントシアニン系で味の良い「沖夢紫」を平成15年2月に品種登録へ出願、県の奨励品種として

採用された。

ジャガイモに似た食味で、コロッケなどの惣菜調理用として「オキコガネ（九州147号）」を沖縄県の有望品種として平成17年度の普及成果にあげた。

平成18年度においては農業研究センターの組織改変と移転があったが、カンショの優良種苗配布事業はこれまでどおり実施し、配布品種は「沖夢紫」「備瀬」「宮農36号」「おきひかり」「こがねゆたか」「名護まさり」「アヤムラサキ」「春こがね」「ナカムラサキ」「沖縄100号」の10品種で、2～3万本の蔓苗の供給を継続した。

平成20年度からは、カンショの優良種苗配布事業を見直し、「沖夢紫」「備瀬」「宮農36号」「おきひかり」の4品種に絞り、配布数量も品種の普及状況により半分以下に縮小していった。

平成20年3月には、安定多収な加工用紅イモ新品種「沖育96-1-15（ちゅら恋紅）」及び葉野菜利用も可能な焼き芋用新品種「沖育01-1-7（カンタ）」を品種登録へ出願し、それぞれ6月と5月に受理され、県の奨励品種にも決定している。

これら新品種や奨励品種については、カンショ優良種苗配布事業により市町村経由で生産者に供給され、品種の普及につなげている。しかし、当研究センターによる種苗配布には限界があり、今後は、民間企業との連携も模索し、ウイルスフリー苗等優良種苗の生産供給体制の整備が課題である。

4. カンショ生産の今後と品種育成の方向

沖縄県においては、「紅イモ」で親しまれている紫肉のカンショが特色ある農産物として、お土産や贈答用のお菓子などへの需要が多い。また健康志向の高まりから「紅イモ」がポリフェノールを多く含む機能性食品としても注目を集めており、



カンダバーの栽培試験

今後もこの紅イモブームが続く見通しである。

現在、栽培されている紅イモの奨励品種は、「沖夢紫」「備瀬」「宮農36号」の3品種である。これに新品種「沖育96-1-15」を加えても選択できる品種はまだまだ少なく、アントシアニン系を中心とした有色系カンショ品種を継続して育成する必要がある。

そのため、交配・交雑等の種子の採取、実生選抜、2～3次選抜、導入・奨励選抜、現地適応試験を実施し、およそ5～8年かかって有望品種を育成しているが、今後も育種事業として取り組む方針である。

栽培試験については、その時の各関係機関の要望課題の中から最も重要な問題について、または県、国の基本政策の中で試験を実施、カンショの増収、品質向上、病虫害対策、土壌改善、省力化等の技術開発に対応している。

現在、甘藷葉（方言でカンダバー）の利用品種「沖育01-1-7」を普及するため、栽培技術の開発が必要となっており、栽培指針の確立に向けた試験研究を進めている。

カンダバーには、ビタミンやミネラルが多く含まれている上、抗酸化機能が高いポリフェノールなども他の野菜に比べると豊富に含まれていることが近年の九州沖縄農業研究センターの研究で明らかになってきている。今後は、「沖育01-1-7」など沖縄県育成品種の機能性についても試験研究を進めていく。

また、嘉手納町が事務局の「沖縄いもづるの会」からの要請により、沖縄県及び関係機関による沖



縄県かんしょ振興連絡協議会が発足し、平成21年11月16日には「(いい) いもの日」の制定が宣言された。今後は、関係機関と連携し県をあげてカンショの生産振興に取り組んでいく方向である。

5. おわりに

平成17年には甘藷伝来400年の節目を向かえ、功労者である野国総管の故郷、嘉手納町においては、甘藷伝来400年祭の記念イベントが盛大に開催された。その中で、記念誌「甘藷と野国総管」の発刊、「甘しょは3度地球を救う」などのシンポジウムが実施され、カンショの有用性が再確認された。この取り組みは、単なる地域興しの範囲を超えた情報発信であった。このようにして見るとカンショは食用、医薬品、焼酎、アルコール原料、家畜飼料等無限の可能性が広がる作物で、環境に優しい地球を救う作物の筆頭に位置し、沖縄県においてもカンショの未来は明るいのではないかとの思いを新たにしたい。

今後もカンショの生産振興に役立つような試験研究に努めたいと思っている。

参考文献

沖縄県嘉手納町「野国総管甘藷伝来400年祭記念誌」

鹿児島県におけるさつまいもに関する試験研究

鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会
(鹿児島県農業開発総合センター大隅支場)

1 はじめに

鹿児島県におけるさつまいもの試験研究は明治34年に県内外の優良品種を集めて開始されました。その後一旦中止しましたが、大正5年に再開し、昭和8年からは一部の業務は鹿屋分場で行われるようになりました。昭和12年には農林水産省指定酒精原料作物試験地が農事試験場本場に設置され新品種育成並びに栽培試験を開始しました。昭和22年に農林省鹿児島農事改良実験所が開設されてからは本場と鹿屋分場で品種試験並びに品種選定試験を平行して実施しました。その後、研究機関の名称は鹿児島県農業試験場、鹿児島県農業開発総合センターと変わり、現在センター本部、大隅支場、熊毛支場でさつまいもの試験研究を実施しています。

2 品種の変遷と試験研究の歴史

(1) 品種の変遷

ア 明治以降大正まで

明治時代は主に自給食料として「源氏」が広く普及していました。

イ 昭和初期以降戦前まで

昭和に入り自給食用から工業原料として換金作物に変わっていききましたが、自給食料としても依然として重要でした。また、源氏の芽条変異系統である「つるなし源氏」はつるが少なく高でん粉で食味も良かったため、広く普及しました。

ウ 戦後～30年代

昭和20年代に、鹿児島県で栽培されていた代表的な品種としては、「七福」、「つるなし源氏」、「ベルベット」、「農林2号」、「隼人いも」があります。「七福」は明治33年にアメリカから導入された品種、別名「アメリカいも」と呼ばれていました。「農林2号」は昭和17

年に交配育種により作られたでん粉用品種です。「隼人いも」と「ベルベット」はともに大正時代にアメリカから導入されました。

昭和20年代後半になると、いもの中央部分がうっすらと紫色を帯びた「ナカムラサキ」が登場しました。しかし、昭和34年に食味が良くて収量の高い「高系14号」が県の奨励品種として普及し始めると、これらの品種は多収であったでん粉原料用「農林2号」を除いて徐々に面積が減少していきました。

エ 昭和40年代～60年代

昭和40年代になると「コガネセンガン」が登場しました。でん粉用から焼酎用、そして食味も良いことから青果用としても面積が増加し、現在も幅広い用途で栽培されています。

昭和40年後半から50年後半までは甘しょの品種は大きく変わりませんでしたが、その後でん粉用では「シロユタカ」「シロサツマ」が、青果用では「ベニアズマ」「ベニオトメ」、カロテン含量の高い「ベニハヤト」が普及しました。

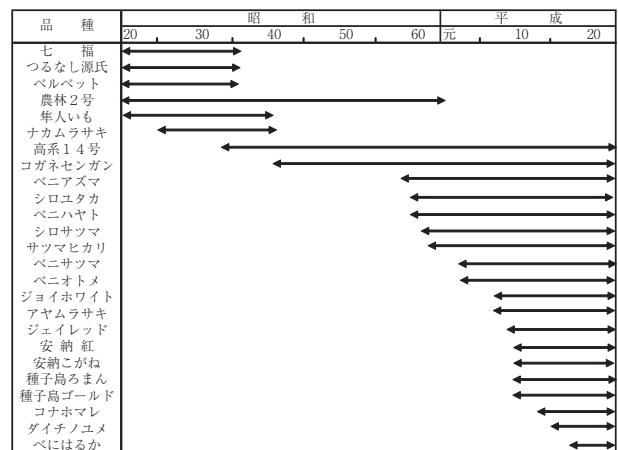


図1 戦後におけるさつまいもの品種の変遷

オ 平成以降

さらに、平成にはいると、焼酎用の「ジョイホワイト」、加工用の「アヤムラサキ」、「ジェイレッド」、でん粉用の「コナホマレ」、「ダイチノユメ」、青果用の「べにはるか」が育成され、多収、高品質と多様化する用途に対応できるようにになりました（図1）。

(2) 品種試験の歴史

本県の品種試験は育成された系統の適応性を判断する研究を中心に実施し、前述した品種を奨励及び適品種に採用しています。なお、平成11年には県独自に種子島在来種から4品種を選抜し、それぞれ「安納紅」、「安納こがね」、「種子島ろまん」、「種子島ゴールド」として命名し、品種登録しました。これらの品種は青果用、加工用として栽培されており、特に「安納紅」は市場でも高い評価を得ています。

(3) 栽培試験の歴史

育苗方法、栽植密度、施肥方法等の試験は奨励品種採用時に実施されてきました。その中で普及に移された主な成果には以下のような技術があります。

ア 育苗技術

種いもの量、大きさ、切断いも、催芽法、苗の大きさ、つる先苗等の試験が行われ栽培基準が作られていきました。中でも、昭和30年頃から普及したビニールを活用することでトンネル育苗の技術を確立し、育苗を容易にするとともに植付時期を早くすることも可能にしました。

イ 施肥技術

昭和初期から化学肥料に関する試験が行われ、加里の増収効果が高いことが明らかになり、肥料の配合割合に活かされました。また、平成になってからは家畜ふん堆肥を利用した栽培技術も開発されました。

ウ 栽培技術

各々の品種における栽植密度や栽培期間が検討され、適正な栽植密度や栽培期間を開発しました。また、かつて実施されていたつる返しは試験の結果、効果がないことを明らかにし、作業の省力化を図り、広く普及してい

ます。また、時代に応じた新たな技術の開発にも取り組み、昭和40年代に登場したポリフィルムマルチのさつまいも栽培での利用効果の確認・普及や、5～6月収穫を可能にしたビニルハウス栽培法の確立、品質向上のための病害対策や、単収向上のための茎頂培養技術を活用したウイルスフリー苗活用技術を確立するなど、現在では一般的になった技術も試験研究により開発されたものが数多くあります。

3 用途別品種と栽培上の課題

(1) でん粉原料用品種

ア 奨励品種：シロサツマ、シロユタカ、コナホマレ、ダイチノユメ

イ 課題：原料確保のために多収品種の導入が求められています。また、生産コスト低減のための機化作業体系の開発や茎葉及び加工残さの有効利用方法の技術確立も望まれています。



写真1 シロユタカ



写真2 ダイチノユメ

(2) 焼酎原料用品種

ア 奨励品種：コガネセンガン

イ 課題：主力品種であるコガネセンガン安定供給のための低コスト育苗及び貯蔵技術の開発や線虫抵抗性等コガネセンガンにない特性をもった新たな品種の導入が求められています。



写真3 コガネセンガン



写真4 ベニサツマ



写真5 べにはるか

(3) 青果・食品加工用品種

ア 奨励品種：高系14号(ベニサツマ)、コガネセンガン、べにはるか

イ 課題：青果用では、形状、皮色の優れた良食味品種の導入が求められています。また、食品加工用では用途別適品種の選定が期待されています。なお、既存品種に対する生産安定のための栽培技術の確立も求められています。

4 現在取り組んでいる試験研究課題

(1) 高品質でん粉さつまいもの栽培技術の検討

さつまいもは鹿児島県の普通畑作付面積の20%を占める重要な品目です。このうち、約40%にでん粉原料用さつまいもが作付けされています。この原料用さつまいもから生産されたでん粉の約90%は糖化原料用であり、食品への直接利用が少ないのが現状です。現在、世界貿易機関（WTO）農業交渉等が実施されており、これらの交渉の進展によっては輸入でん粉関税の変更も考えられ、さつまいもでん粉固有用途の確保が緊急の課題になっています。

このような中、耐老化や低温糊化等の特性を有するでん粉を含む品種が育成されつつあり、今後その用途は冷凍食品やチルド食品に広がる可能性があります。しかし、既存品種は収量性が低く、原料コストが高いため利用が拡大していません。

このため、低温糊化等の高品質なでん粉を含むさつまいもの鹿児島県での栽培適性を評価するとともに低コスト多収栽培技術の開発を進めています。

(2) 焼酎用さつまいもの安定供給技術の開発

焼酎原料用の主力品種「コガネセンガン」は、その独特の香味から焼酎の最適品種として実需者から評価されています。しかし、いもの貯蔵性や外観が悪く、線虫にも弱いため、生産者や実需者からは焼酎原料用さつまいもの安定供給に向けて、品種開発や省力生産技術、品質向上技術の確立が求められています。そこで本研究では、いもの外観、収量性や病害虫抵抗性を評価して品種の系統選抜を行うとともに、貯蔵性や栽培特性に優れた焼酎醸造適性の高い品種を育成することとし

ています。また、いもの生産拡大や適期植付を図るため、苗床造成等の育苗準備および種いも伏せ込みや採苗作業用の機械開発を進め省力的な育苗システムを確立するとともに、いもの低コスト貯蔵技術として簡易貯蔵庫の効率的な温湿度制御技術の開発と、さつまいもの呼吸熱を利用した低コストな簡易貯蔵技術の開発を行っています。これらの技術の開発により、焼酎工場の操業期間の延長が可能になり、焼酎の需要拡大に対応した安定供給が期待されます。

(3) 種子島特産さつまいもの新規用途に対応した優良系統の選抜及び栽培技術の確立

種子島在来のさつまいもから選抜・育成した、「安納紅」他3品種は、品種登録された平成10年度以降、地域の特産品として振興を図ってきました。現在、これらの品種は県内外での人気が高く、当地域での生産は急増し、生産が需要に追いつかない状況が続いています。これらの品種は、品種登録時点では紡錘形の形状の良いもを選抜しましたが、一般的な青果用さつまいも品種に比べて単収や上品率が低く、いもの形状や肉色等の品質、生産力の低下が懸念されています。

そこで、栽培技術、系統選抜、ウイルスフリー苗供給体制といったさつまいもでは欠かすことのできない基本的な項目について、①商品化率向上のための栽培技術の確立、②青果用及び新規用途に適した優良系統の選抜、③健全優良種苗の供給システムの確立、と3つの方向から課題解決にあたっています。

上記の技術確立により種子島特産さつまいもの品質・収量の安定・向上が図られ、さらに農家の収益性及び生産額が増加することが期待されます。

(4) 青果用さつまいもの優良系統育成試験

青果用さつまいもはウイルスフリーによる帯状粗皮病が商品価値を著しく低下させることから、現在では茎頂培養によるウイルスフリー苗の利用が一般化しています。鹿児島県においても、青果用さつまいもの主要品種「ベニサツマ」は、圃場試験で収量、品質について優れたものを選抜してウイルスフリーのおおもととなる原原種を育成し苗の供給を行っています。

「ベニサツマ」の特徴は、従来の「高系14号」に比べていもの肥大が早く、皮色が濃い紅色であるなどの点が挙げられます。

現在の「ベニサツマ」は、「高系14号」の選抜種である「土佐紅」の中から鹿児島県に適した優良株の「か系5号」を平成2年に選抜、その後、平成10年に「か系5号」から選抜した「か系9号」がその主力になっています。今後も、優良系統選抜を進めていきます。

(5) さつまいも茎葉の飼料化技術の開発

鹿児島県のさつまいもの作付面積は約14,000haで、産出される茎葉は約37万tと豊富な資源ですが、収穫時期が一定期間に集中していることや収穫後の調製に係る作業性や貯蔵性、耕種・畜産それぞれの部門の規模拡大による耕畜分離経営の進行等が隘路となり飼料利用率は8%と低いのが現状です。将来にわたってさつまいも茎葉を持続的な地場産飼料として活用していくには、「茎葉収穫機」の開発・実用化が必要不可欠であることから、関係団体・企業等と提携しながら実用化研究と実用レベルでの実証試験を行っています。また、併せて大量収穫した茎葉をサイレージ調製し、これらについての飼養試験や給与設計等について、実用レベルでの検証と実証を行っています。

6 おわりに

鹿児島県は全国有数のさつまいも産地であり、作付面積も大きく、その用途も多様です。そのため、試験研究においても様々な取組が行われ、新しい技術を開発し普及してきました。現在、WTO農業交渉等によりさつまいもを取り巻く状況は厳しいものになっていますが、今後も品種選抜、栽培技術、機械開発、加工技術等の関係部署が連携をとりながら試験研究を実施し、本県の基幹作物であるさつまいも振興のための技術開発を進めていきたいと考えています。

宮崎県における甘しょの生産振興

宮崎県総合農業試験場
畑作園芸支場 河野健次郎

1. 宮崎県における甘しょ生産の概要

(1) 甘しょ生産の歴史

宮崎県の甘しょ栽培の歴史は江戸時代までさかのぼる。救荒作物として栽培が広まり、明治時代には8,200haが作付され、「三葉」、「唐戸」、「壺屋」の3品種が栽培されている。また、明治34年には10数種の品種比較が行われた記録もある。昭和19年には「蔓無し源氏」、「花魁」、「アメリカ」、「農林2号」を奨励品種にしており、県内各地で栽培され、食用、切干、蒸し切干し、諸飴、諸団子、焼酎、でん粉、酢、家畜の飼料と多岐にわたって利用された。昭和25年頃より「高系14号」が導入され、早掘りを中心に栽培が拡大した。その後、「高系14号」からの選抜系統で、昭和48年に「ことぶき1号」、57年には早出し用に「宮崎紅」を推進し現在に至っている。

(2) 甘しょ生産の現状と位置づけ

宮崎県内の甘しょの生産は、県西部及び県中南部の畑地帯を中心に平成19年産で約3000haが作付されている。青果用と加工用（アルコール用、でんぷん原料用、その他加工用）に分けられ、青果用は約1,000ha栽培されている。青果用の面積は減少傾向にあるものの30億円以上の産出額で、県南の串間市は全国でも有数の産地となっている。

表-1 甘しょの用途別生産状況の推移

(単位：ha)

年次	青果用	加工用			合計
		アルコール用	でんぷん原料用	その他加工用	
14年産	1,139	350	48	563	2,100
15年産	1,111	470	43	476	2,100
16年産	1,104	816	70	270	2,260
17年産	1,200	898	81	251	2,430
18年産	1,150	1,340	78	302	2,870
19年産	1,025	1,700	71	204	3,000

資料：宮崎県農産園芸課調べ

る。

また加工用については焼酎の需要拡大にともない、アルコール用が大幅に増加しているが、その他加工（色素原料）用については減少傾向である。

2. 青果用甘しょ生産上の課題と研究対応の状況

(1) 生産振興組織との連携

宮崎県では園芸品目の生産振興を図るため、宮崎県園芸振興協議会を設立し、技術的な課題については、当協議会を中心に、行政、団体、研究等が連携し、様々な技術課題に取り組んでいる。

(2) 周年出荷に向けた栽培方法、貯蔵技術の開発

昭和37年頃より青果用の早掘栽培が推進されるようになり、昭和43年からマルチ栽培が普及した。その後、早掘栽培の作付けが更に増加し、出荷時期を更に早めるためにトンネル早熟栽培が行われるようになった。

また、出荷期間拡大のために生産者毎に貯蔵庫（横穴式）が設置され、貯蔵技術が開発された。近年では納屋を改造した倉庫タイプのものも導入され、これにより、周年出荷が可能となり甘しょ専作の農家が増加した。

(3) 病虫害防除技術の開発

紫紋羽病やセンチュウ、コガネムシの食害による被害が見られる他、昭和49年頃より立ち枯れ病が多発するようになり、クロールピクリン等による土壌病虫害に対する消毒技術が開発された。

昭和50年代に入って、いもの皮色が退色し帯状に縞が入る帯状粗皮症による品質低下が問題となったが、アブラムシが媒介するウイルスによるものであることを究明し、茎頂培養によるウイルスフリー化によって解決できることを明らかにした。

(4) 大量育苗技術の開発

病害対策としてウイルスフリー苗が普及し、皮

色向上の効果も確認され急速に拡大した。塊根を経過せず苗で増殖するとウイルスフリー効果が持続することが確認された。現地においては平成5年から養液栽培施設が新たに導入され、苗の大量増殖技術が開発がされた。

(5) 継代培養による変異への対応

ウイルスフリー苗が定着し、継代培養を繰り返すうちに変異が生じ、これまでに2回、親株の更新を行っている。現在の親株は平成14年から優良株を29か所から収集し、選抜したもので、平成20年度より供給を開始している。

3. 甘しょの品種・種苗供給の現状

宮崎県の青果用甘しょの主力品種は「高系14号」から選抜した「宮崎紅」である。現在の種苗供給体制は、県が带状粗皮対策として昭和57年に宮崎県食用かんしょ採種協議会を発足させたことに始まり、翌58年から茎頂培養によるウイルスフリー苗の配布が開始している。昭和61年から「紅ことぶき」が出荷され、利用も増加した。昭和63年には野菜、花き、いも類、果樹の無病苗大量増殖と優良種苗の安定供給を推進するため、県、市町村、JAの出資により(社)宮崎県バイオテクノロジー種苗増殖センターが設立され、翌年から種苗供給がスタートしている。

現在は宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場で親

株の選抜を行い、同場生物工学部で茎頂培養、ウイルスフリー化の確認を行い、(社)宮崎県バイオテクノロジー種苗増殖センターで増殖し、各JA等に苗を供給、JAの網室で二次増殖を行い、各生産者へ供給する体制としている。

4. 甘しょ生産の今後と振興上の課題、対応

宮崎県内の青果用甘しょは、ピーク時50億円を超える産出額であったが、近年は作付面積、産出額ともに減少してきており、産地では収量性の向上や低コスト化を追求する動きが更に強まっている。品種は「宮崎紅」を主体に生産が行われてきたが、高糖系の新品種(「べにはるか」等)の知名度も高まっており、特定の品種を大量生産し全国に流通させる販売方法加え、加工品まで含めた複数の品種をうまく組み合わせ、販路を拡大していくことについての検討が必要な時期にきており、生産部会と関係機関が一体となって、品質向上や販路拡大に向けた取組みを進めることがますます重要となっている。

(参考文献)

「宮崎県総合農業試験場百年史」宮崎県総合農業試験場百年史編集実行委員会1999.5.14宮崎県総合農業試験場「日本甘藷栽培史」中馬克己2002.03.20 初版 高城書房

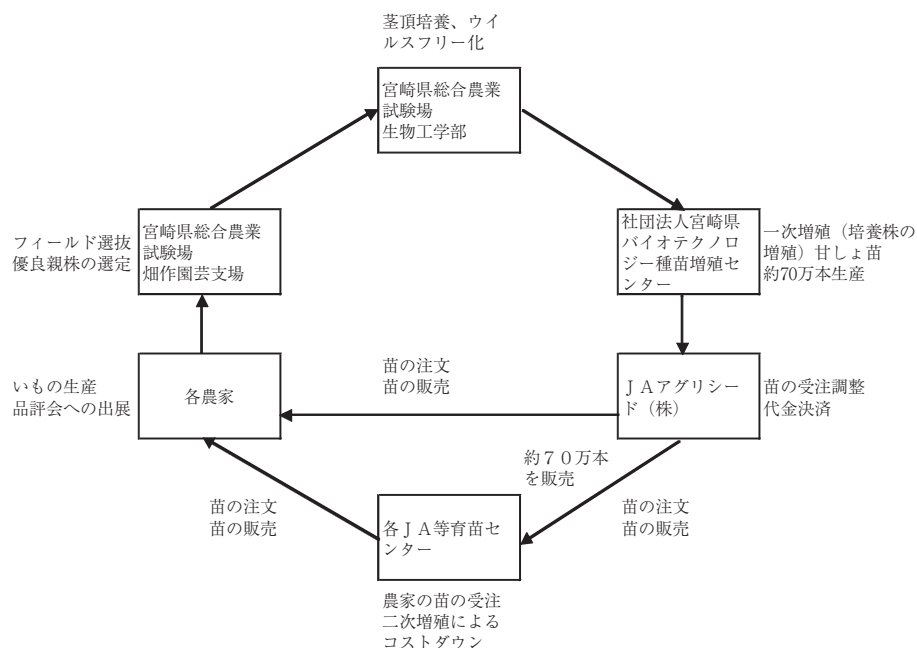


図1 宮崎県における甘しょ苗の供給体制

サツマイモ「なると金時」に関する試験研究の取り組み

徳島県立農林水産総合技術支援センター農業研究所
野菜・花き担当 林 博昭

はじめに

徳島県鳴門市を中心とした砂地畑で栽培されるサツマイモ「なると金時」は徳島県農業における最重要品目の一つである。農業研究所では「なると金時」に関連する数多くの試験研究課題に取り組んできたところであり、本稿では、これまでに得た主な成果を紹介する。



写真1 「なると金時」産地の風景と荷姿

1. ウイルスフリー苗の作出と利用

1985年頃、鳴門地域ではサツマイモにウイルスが原因と考えられる帯状の粗皮症状が発生し問題となった。そこで、1986年に農業研究所は鳴門市農業センター提供の高系14号とその選抜系統を供試して生産力検定を行い、優良と認められた9系

統について茎頂培養によるウイルスフリー苗の育成試験を開始した。同年には、培養培地の検討により高系14号のウイルスフリー株を作出した。1988年には、初代培養で得られた植物体を1節ごとに置床する継代培養によって短期間に大量増殖する手法を確立し、1990年3月、初めてウイルスフリーの原原種を県内JAに配付した。同時期には、ウイルスフリー苗に適した施肥設計も確立した。ウイルスフリー化により「なると金時」の外観品質は飛躍的に向上した(写真2)。その後、JA等によるウイルスフリー苗の供給体制が整備されたため、1996年まで配布を中止した。現在では、各JAにおいて砂地畑の特性や作型に適した系統が独自に選抜されており、ウイルスフリー苗の生産は大部分が民間種苗会社に委託されている。

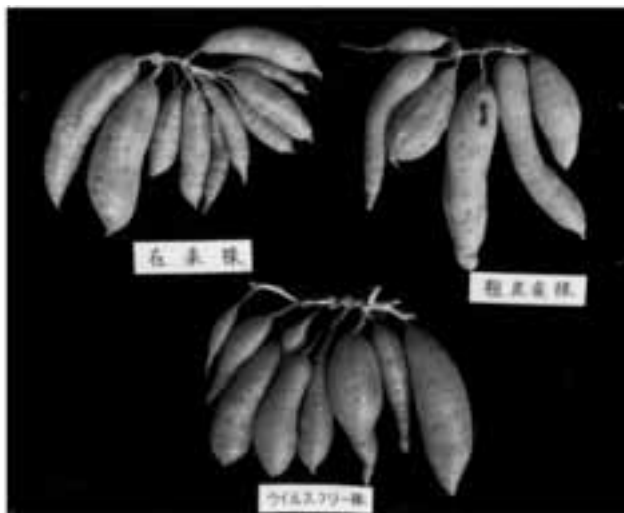


写真2 ウイルスフリー株(下)と在来株(左上)、粗皮症株(右上)の比較

2. 手入れ砂代替え技術の開発

「なると金時」は鳴門市を中心に分布する約1100haの砂地畑で栽培されている。砂地特有の



写真3 「洗い砂」処理に用いた分級機（左）と洗い砂（右上）および連作砂（右下）の拡大写真

排水性、通気性に富む特性が優れた外観品質と食味の基となっている。しかし、連作を繰り返すとロータリー耕耘による砂の細粒化や植物体残さ等の蓄積により土壌中の微細粒子が増加し、排水性や通気性が低下する。そこで、農家は「手入れ砂」と称して3～5年毎に粗粒質の海砂を10a当たり30～50m³客土して土壌の物理性改善を図っている。

ところが、徳島県海域では1978年に海砂の採取が禁止され、香川県産海砂も2005年から採取禁止となり、手入れ砂の入手は不可能となった。このため、農業研究所では1980年代から砂地畑の特性解明や手入れ砂代替技術の確立に取り組んできた。

まず、土壌物理性悪化の原因となる微細粒子を除去するため、水で洗い流す「洗い砂」（写真3、1987～1997年）や、風で吹き飛ばす風選処理（1991～1994年）に取り組んだ。両処理とも、土壌物理性の改善や収量の増加および皮色の向上等の効果が認められた。現在も、新たな砂のリフレッシュ技術に取り組んでいる。

海砂の代替素材については、当時採取可能だった県外産の海砂や碎石場の砂、中国浙江省の砂、川砂等を検討し、川砂と海砂が有効であることを確認した（1992～1997年）。結晶片岩を主体とした砂利を粉砕した「人工手入れ砂」の効果を検討し、土壌物理性の改善とサツマイモの外観品質の向上効果が従来の「手入れ砂」と同等であることを確認した（写真4、2001～2003年）。現在は

吉野川中流域の川砂について適性試験を行っている。

3. クロロピクリン剤の使用法改善

サツマイモ立枯病は放線菌に起因するサツマイモの重要病害である。本病に対してはクロロピクリン剤が卓効を示すが、同剤の処理後には周辺への刺激臭がしばしば問題となるため、刺激臭を減らすための技術開発を行った。

原因の一つは処理時期が3～5月に集中することであったため、クロロピクリン剤の冬期処理による防除効果の検討を行った。従来、処理に当たっては地温15℃以上が必要とされていたが、砂地畑に限れば12～2月の冬期に処理しても慣行の3～5月の処理と同等の高い防除効果を示した（図1、1994～1997年）。この成果に基づき、サツマイモ栽培地帯ではクロロピクリン剤の処理時期の分散化が図られている。

また、フィルムの厚さとクロロピクリンの透過



写真4 人工手入れ砂の効果
無処理区（左）と人工手入れ砂区（右）

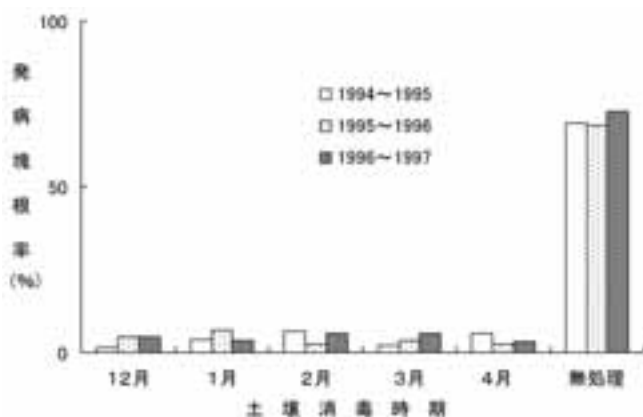


図1 土壌消毒時期と立枯病の発病塊根率



写真5 サツマイモつる処理機

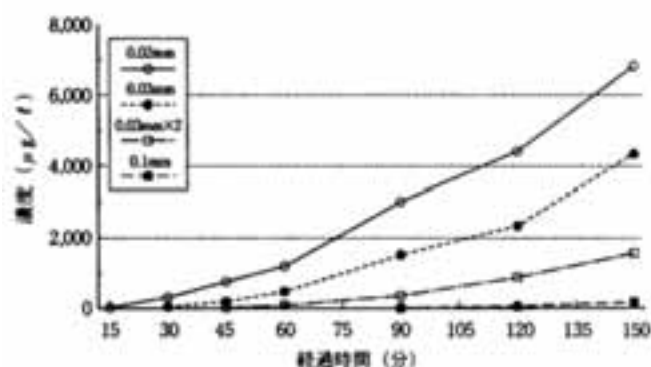


図2 フィルムの厚さとクロロピクリンの透過速度

性を検討し、0.02mm に比較して0.03mm で50～60%、0.06mm で20～30%、0.1mm で2～3%に減少することを確認した（図2、1993～1995年）。このため、民家に近い圃場では厚さ0.03mm以上のマルチの使用を推奨している。

4. つる処理機の開発

収穫前に手作業で行うつる処理作業（つるまくり）が、作業者にとって大変な労働負担となっていたため、地域特産農作物用機械開発促進事業（国補）を活用して、ヤンマー農機株式会社およびセ

レイ工業株式会社と共同でつる処理機を開発した（写真5、1995～1997年）。処理方法はつるを前方両側のカタにより切断し、挟持ベルトによりつるを引き上げ諸梗の部分から引きちぎるものである。作業能率は手作業の約8.5倍であり、作業精度も実用上の問題は無かった。本機は県内のほとんどのサツマイモ農家が導入するヒット商品となった。

5. 今後の課題

「なると金時」は程よい甘さとホクホクした食感を売りとしているが、他産地では近年高糖度品種の導入が進んでおり「なると金時」も厳しい競争にさらされることが予想される。農業研究所では独法育成品種の系統適応性試験に加え、交配による新品種育成にも取り組んでおり、本県の砂地畑に適した新品種の選抜・育成を進めたい。その他にも農業研究所が担うべき課題は多く、産地の方々と密接に連携しつつ、期待に応えるべく研究開発に努めていきたい。

千葉県におけるサツマイモの生産及び品種・種苗供給の現状と課題

千葉県農林総合研究センター
 育種研究所畑作物育種研究室
 北総園芸研究所畑作物園芸研究室

1. サツマイモ生産の概要

(1) 歴史

千葉県のサツマイモ栽培は、享保20年(1735年)に青木昆陽が県内2か所で試作したことからはじまった。天明の大飢饉(1784~'86年)では、救荒作物としてのサツマイモが認識され、その後、栽培が急増した。

明治30年(1897年)頃から千葉市を中心にサツマイモを原料とした澱粉産業が盛んとなり、昭和初期には、食用と澱粉用の生産量がほぼ同量になった。しかし、昭和38年(1963年)の粗糖の輸入自由化とコーンスターチの輸入増加に伴い、澱粉原料用サツマイモの作付けが激減した。

昭和40年代以降は、「高系14号」を用いた早掘り栽培、食味の良い在来品種「紅赤」(通称、「金時」)を用いた普通掘り栽培など、青果用サツマイモの生産が中心となった。特に、市場評価の高い「紅赤」の作付けが増え、昭和52年(1977年)には県全体の60%を占める主力品種となった。

最近では、「紅赤」に代わって、昭和59年(1984年)育成の「ベニアズマ」が主力品種となっている(図1)。

(2) 生産の現状

平成19年(2007年)における千葉県の農業産出額の構成比率は、米が17%、野菜・いも類・果実・花き類の合計が55%、畜産が25%で、園芸品目を主体とした農業生産が展開されている(図2)。市場販売(青果)用が90%近くを占める本県サツマイモの産出額は207億円で、全国1位である。

平成20年(2008年)のサツマイモ作付面積は4,920haで、落花生の5,930haに次ぐ代表的な畑作物である。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、県全体の80%以上が作付けされている(図3)。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。

主産地における1戸当たりのサツマイモ作付面積は1~2ha規模が中心で、多くの農家は2~

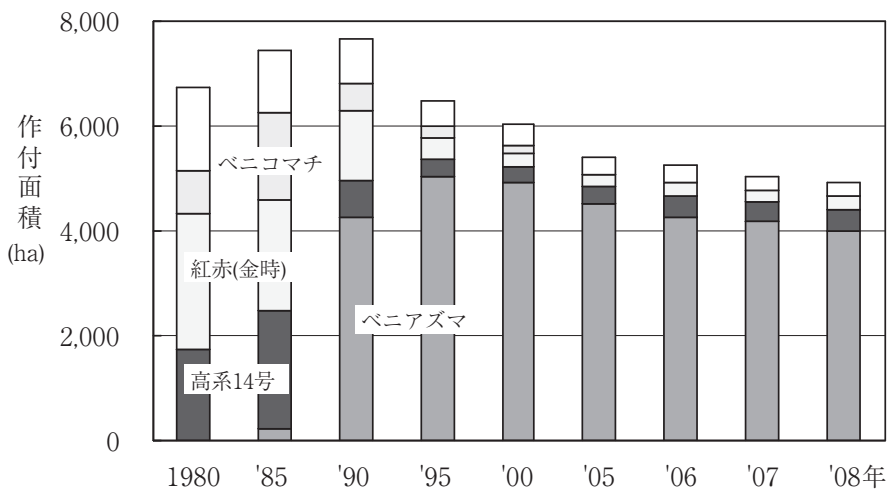


図1 千葉県のサツマイモ品種別作付面積の推移
 (注) 千葉県生産販売振興課調査による

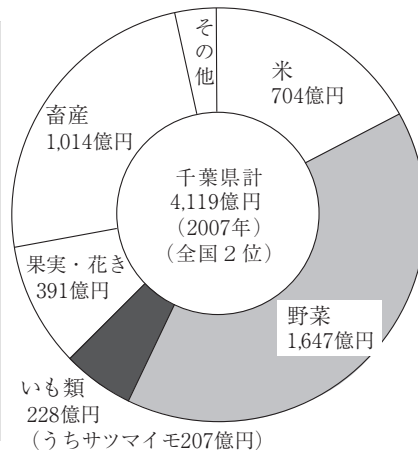


図2 千葉県の農業産出額の構成(2007年)
 (注) 農林水産統計より作成

3人の家族労働で経営している。4 ha 以上作付けの農家では、収穫作業時などに臨時雇用する場合がある。

作型は、早掘り栽培と普通掘り栽培があるが、後者の比率が高い。いずれもポリエチレンフィルムを用いたマルチ栽培である。早掘り栽培は、4月下旬～5月上旬植え付け、7月下旬～8月中旬収穫である。普通掘り栽培は5月中旬～6月中旬植え付け、9月下旬～11月中旬収穫で、翌年6月まで貯蔵し、順次出荷される。

サツマイモは3～6年連作することが多い。輪作作物として、ニンジン、サトイモ、ジャガイモなどの根菜類や落花生、線虫対策としてギニアグラスなどが作付けされている。

2. 生産上の課題と試験研究の対応

サツマイモ主産地では、土壤病害虫や生理障害による品質の低下が問題となっている。主な障害は、サツマイモネコブセンチュウによる線虫害(図4)や、立枯病、つる割病などの土壤病害、裂開、丸いも、条溝など外観形状を損なう生理障害である。また、貯蔵中の腐敗や出荷後のクレームとして軟腐病による腐敗、食味(甘み)のぼらつき、調理後黒変などが挙げられる。

これらの問題について、産地から試験研究機関への要望を受けて、①各障害の発生要因の解明と対策、②病虫害や生理障害が少なく、食味の良い品種の選定と育成、③減農薬栽培の実証などの研究課題に取り組んでいる。

得られた研究成果は、県内各農林振興センターの普及活動を通して、及び産地での成果発表会や栽培講習会で直接、生産者に伝えている。

3. サツマイモの品種・種苗供給の状況

(1) 栽培品種

本県の奨励品種は、「ベニアズマ」、「高系14号」、「ベニコマチ」、「総の秋」(紅赤系)



図3 サツマイモの主産地

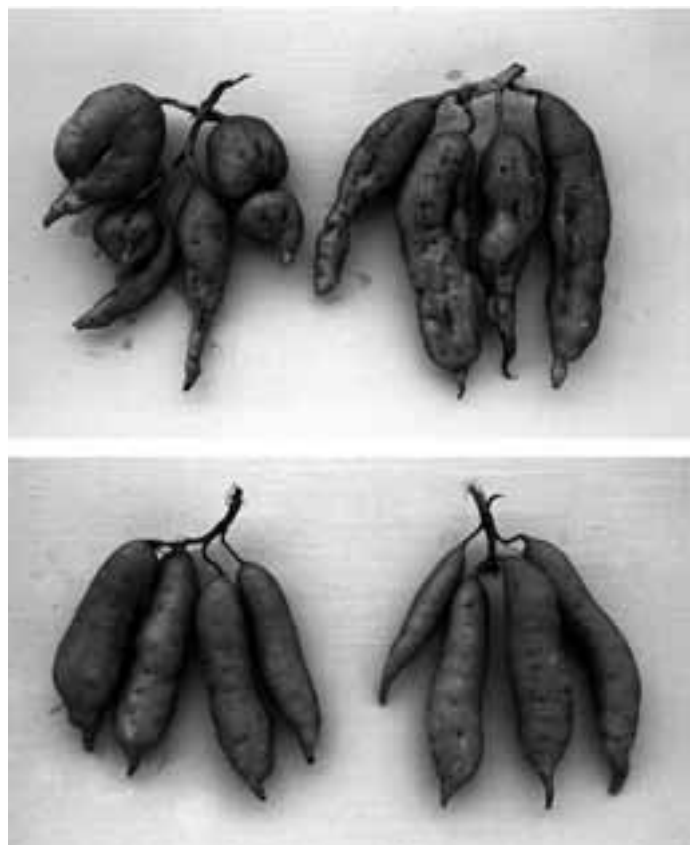


図4 線虫被害株(上段)と健全株(下段)

の4品種である。「ベニアズマ」は、県全体の約80%を占める主力品種である。「高系14号」は、優良系統を用いて「大栄愛娘^{たいえいまなむすめ}」、「佐原金時さわらっ^{さわらきんとん}こ」などの地域ブランド品として栽培されている。「ベニコマチ」は、作付けが少なくなったが、地域特産品としての栽培が維持されている。「総の秋」は、「紅赤」の系統から選抜した本県の育成品種で、皮色が濃く、良食味の特長を持ち、「紅赤」の後継品種として栽培されている。

奨励品種以外では、「べにはるか」、「クイックスイート」、「パープルスイートロード」(紫いも)、「アヤコマチ」(カロテンいも)などがあり、県内の農業団体が許諾を得て産地化に取り組んでいる

(2) 種苗供給

奨励品種のうち、「ベニアズマ」、「高系14号」、「総の秋」については、県とJA全農ちばが連携して、ウイルスフリー苗の増殖・供給を行っている。具体的には、県農林総合研究センター育種研究所で作出したウイルスフリー培養系統から、現地試験により優良系統を選抜し、これを基核株として維持している。より優良な苗を配付するため、約5年間隔で基核株を更新している。毎年、基核株から増殖したウイルスフリー苗をJA全農ちばに配付し、そこでさらに増殖された苗が各農協を通

して生産者に供給されている。

4. サツマイモ生産の今後と振興上の課題

サツマイモ栽培に適した気候・風土をもつ本県の畑地帯において、生産面では、適正な土壌管理と合理的な作付体系を取り入れて、今後も良品生産を維持することが重要である。また、数か月に及ぶ長期貯蔵・出荷が中心の経営では、貯蔵中の品質維持が重要であり、適切な貯蔵技術や施設が必要となる。

販売面では、供給過剰などによる価格の低迷が問題である。現在の主力品種である「ベニアズマ」は多収である上、ウイルスフリー苗の利用でさらに収量レベルが向上している。一方、核家族化や生活スタイルの変化から青果物全体の消費は減少し、“生のサツマイモ”が売れにくい傾向にある。このため、青果用中心から、下位等級品の有効利用を兼ねた加工・業務用途への分散が必要である。

また、青果用サツマイモ品種では、紛質タイプや粘質タイプなど肉質の違いや、黄色・紫・オレンジなど肉色の違いを生かして、消費者の購買意欲を駆り立てる品揃えも必要な時期に来ていると思われる。これらの中からブランド品に発展する可能性もある。

(参考) 千葉県のスツマイモ品種別作付面積の推移 (図1の実数)

(単位: ha)

品種\年	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	比率 (%)
ベニアズマ	0	208	4,253	5,023	4,923	4,530	4,274	4,175	3,995	81
高系14号	1,730	2,255	696	354	297	330	401	392	418	8
紅赤(金時)	2,602	2,120	1,354	409	264	220	258	226	246	5
ベニコマチ	806	1,689	505	209	154	0	0	0	0	0
その他	1,602	1,168	842	485	382	320	337	237	261	5
合計	6,740	7,440	7,650	6,480	6,020	5,400	5,270	5,030	4,920	100

(注) 千葉県生産販売振興課調査による。

茨城県におけるカンショ生産の現状と今後の動向等について

茨城県農業総合センター
農業研究所作物研究室 青木 隆治

(1) 茨城県のカンショ生産の概況

茨城県の平成20年のカンショ作付面積は6,430ha、生産量は168,100tであり、鹿児島県に次いで全国第2位である。茨城県の農作物の中でも重要な品目であり、平成19年の産出額は青果用と干しいも合わせて247億円（青果用178億円+干しいも69億円）で、米に次いで全体の第2位（畜産除く）となっている。

県内でのカンショ作付面積は近年安定しており、青果用カンショでは太平洋と霞ヶ浦に挟まれた銚田市や行方市に大きな産地が形成されている。

また、茨城県が全国生産量の8割以上を占めるとも言われる干しいも用カンショは、水戸の北東部に位置するひたちなか市や東海村を中心として作付けされている。自然食品である干しいもは、



茨城県のカンショ主産地

消費者の健康志向の高まりから需要が増えてきている。

(2) カンショの品種・種苗供給の現状

現在、茨城カンショの主力品種は、青果用では「ベニアズマ」、干しいも用では「タマユタカ」である。

青果用の「ベニアズマ」は、収量性と食味が優れたことから奨励品種に採用した昭和60年度以降作付面積をどんどん拡大し、現在では青果用品種の95%以上を占めるまでになっている。カンショ全体でみてもその作付け割合は毎年75%前後であり、「ベニアズマ」が茨城カンショ躍進の原動力になっていることは間違いない。

「ベニアズマ」以外で、現在青果用品種で注目を集めているのが平成15年度に準奨励品種に採用した「べにまさり」である。「べにまさり」は全国生産量のほとんどを茨城県が占めており、市場での評価が高いことから、作付面積は平成20年100ha、平成21年130haと年々拡大している。

青果用カンショでは、一時期ウイルス感染による帯状粗皮病等の外観不良や形状不良が問題となったが、現在では大部分の生産者がウイルスフリーの苗を購入して増殖後に挿苗を行う手法を取り入れており、改善が図られてきている。

茨城県では、農業総合センター生物工学研究所において「ベニアズマ」と「べにまさり」の優良ウイルスフリー系統の作出に取り組んでおり、これまでに「ベニアズマ」で2系統（B-27及びフリー系88）、「べにまさり」で2系統（フリー系122、フリー系128）の計4系統を作出した。県育成の系統に関しては、現在そのウイルスフリー苗をJA全農いばらきが増殖・販売を行っている。生産現場では、生産者が生育や収量の特性に応じて、圃場や作付け体系毎に特性の異なるウイルスフリー



干しいも乾燥風景

系統を使い分けており、県育成の系統の他、民間種苗会社が育成したウイルスフリー系統も複数利用されている。

干しいも用カンショに関しては、茨城県がこれほどまでの干しいも大産地に成りえたのは「タマユタカ」のおかげである、と言っても過言ではない。「タマユタカ」は昭和36年度に奨励品種に採用した古い品種であるが、収量性が良く、病害虫にも比較的強く貯蔵性も良いことから、茨城で作付けされている干しいも用品種の95%以上を占めている。「タマユタカ」の干しいもは独特の風味があり、多くの消費者が干しいもの味として思い浮かべるのがこの味である。

作付面積では「タマユタカ」の5%にも満たないが、最近その価値が見直されてきている品種が「泉13号」である。「泉13号」は昭和10年代に育成された「タマユタカ」よりも更に古い品種で、収量が「タマユタカ」の6～7割程度と低収であるため面積を大きく拡げることはなかった。しかし、「泉13号」から作られる干しいもは色がきれいで味も良いことから、こだわりの干しいも作りということで徐々にではあるが経営に取り入れる生産者も増えてきている。

干しいも用カンショは、種いもからの採苗が一般的であり、ウイルスフリー苗の使用はほとんど見られない。健全な種いもの確保が経営上も重要となっている。

(3) カンショ生産上の課題と研究対応の状況

－青果用カンショについて－

①ベニアズマ

前項で述べたように、茨城県の青果用品種のほとんどを「ベニアズマ」が占めているが、出荷された「ベニアズマ」は甘味や肉質などの食味にばらつきが大きく、市場での評価は決して高いものではなかった。そこで、農業研究所では産地の協力を得て「ベニアズマ」の食味がばらつく要因を調査した。その結果、「ベニアズマ」は、生いもデンプン含量の違いにより甘味、肉質等の食味特性に差がみられることが明らかになった。

「ベニアズマ」の食味特性は大きく3つのタイプに分けることができる。1つ目は、粉質が強く甘味を感じないタイプ(タイプ①)、2つ目は、ほどよい粘質感があり、甘味を感じるタイプ(タイプ②)、3つ目が、粘質で甘味を感じないタイプ(タイプ③)である。それぞれのタイプのいもを調査したところ、タイプ毎に生いものデンプン含量に違いがあり、タイプ①は含量が高く、タイプ③は低い。タイプ②はその中間であった。また、タイプ①のいもは貯蔵中に糖化が進み、甘味が強くなる特性を持つことも明らかになった。

「ベニアズマ」の生いもデンプン含量は圃場毎にその特性が表れていたため、一部の産地では圃場毎にデンプン含量を測定し、食味特性のタイプ毎に出荷する体制を整えている。その結果、食味のばらつきに対する市場からのクレームは無くなり、評価も高くなってきている。

②べにまさり

「べにまさり」は蒸し芋や焼き芋にした際の肉質がねっとりとする粘質の強い品種であり、茨城県が全国で最大の産地となっている。県内でも特に行方地域での作付けが多く、平成21年では県全体の約80%にあたる100haが作付けされ、面積は拡大する傾向にある。しかし、平成16年頃の産地への導入の際には種々の問題があり、産地と普及、研究とが連携してその解決にあたってきた。

当時の主な問題点として、次の2つが挙げられる。1つ目は、育苗時に「ベニアズマ」と同じ温度管理では苗の伸長が悪いこと。2つ目が、大いもになりやすく、丸いもが発生しやすいことであ



現地検討会の様子



幼稚園児いも掘り体験

る。生産現場では「ベニアズマ」の育苗中の温度管理は25℃前後で行われているが、この温度で「べにまさり」を育苗すると、なかなか節数が増えなかった。そこで、温度設定を変えて試験を実施したところ、27～28℃で、「ベニアズマ」と同レベルの苗の伸長を得られることが分かった。また、丸い大いもが多くなるのを防ぎ、商品価値の高いMLサイズのいもを収穫するための栽培方法を検討した結果、栽植密度は3,500本/10a以上とし、挿苗方法は7節7葉苗をこれまでより深い4節挿しとすることが効果的であることを明らかにした。現在では、普及センターがこれらの技術を広く普及し、産地発展の一助となっている。

—干しいも用カンショについて—

茨城県ではこれまで、各研究機関において干しいもの品質向上や新品種導入のための特性把握等の課題に取り組み、産地の発展に貢献してきた。主力品種は半世紀近くの間「タマユタカ」ではあるが、平成5年にカロテン含量を多く含む「ヒタチレッド」を、平成13年に干しいもの外観が優れる「タマオトメ」をそれぞれ準奨励品種として採用し、商品の多様化を図ってきた。

干しいもの生産現場では、現在、温暖化が原因と考えられる問題が起きている。干しいも生産では、収穫したいもを晩秋の寒さにあてて十分糖化した後に加工を開始する。しかし、温暖化の影響で糖化が十分に進まず、需要の多いお歳暮時期に供給量が足りない事態が発生している。農業研究所では平成22年度より原料いもの糖化と温度の関係を明らかにし、この課題を解決する技術開発に取り組み予定である。

(4) おわりに

昨今、カンショに関しては鹿児島県の「安納いも」が“蜜いも”と呼ばれ話題となっており、テレビの通信販売や新聞の広告等で度々目にする。また、ブランド名としては徳島の「鳴門金時」や石川の「五郎島金時」がよく知られている。カンショの仕事に携わる者として、カンショが世間の注目を浴びることは非常に喜ばしい。ただ、茨城カンショの話題がなかなか世に出ないことが残念である。今回述べてきたように、茨城県には全国に誇れる「ベニアズマ」、「べにまさり」そして干しいもがある。生産者のためまぬ努力の基に、おいしいいも、おいしい干しいもが毎年出来ているのである。私は、茨城カンショがもっと世間の注目を集めることを願ってやまない。そのためにも、我々研究者は、茨城カンショの更なる発展のために生産現場に貢献できる技術の確立を目指していきたい。

ひたちなか市農政課

「美味しい干しいも売ってくれるところを教えてくださいませんか。」

師走になり、干しいも加工のシーズンになると、毎日のようにかかってくる問い合わせの電話。場所はひたちなか市役所農政課である。北海道から九州まで、全国各地から同様の問い合わせが日に数件は必ずある。干しいもといえば「ひたちなか」は定説となっているようである。

ひたちなか地域（茨城県ひたちなか市・東海村近辺）は日本全国の生産量の9割を誇る干しいもの一大産地である。当地には「茨城ほしいも対策協議会」という、生産者・集荷業者・行政機関の三者で構成される団体があり、連携した生産振興が行われている。

それほどに干しいも作りが盛んなひたちなか地域であるが、実は、干しいも発祥の地はひたちなかではないのである。

百数十年前、時は江戸時代後期。干しいもは静岡県地方で生産が始められ、明治時代後期に有力な商品作物となっていた。いつ茨城県で始められたのか、答えは『那珂湊の歴史』（宮崎報恩会編集）の中に書かれている。明治41年、湊町（旧那珂湊市の中心部）の湯浅藤七という人物が煎餅製造のかたわら家内的に製造を始め、当時の金額で300円で販売したのを最初としている。これを見た刻み昆布製造業者の宮崎利七という人物は、湯浅を静岡県へ派遣し、さらに静岡からも技術者を招き大規模な干しいも製造所を建て、収益を上げるようになり近隣へ普及していった。

干しいもに使用される原料イモは一般的なサツマイモと品種が異なり、ほぼ9割が「タマユタカ」という品種である。これは昭和36年に茨城県の奨

励品種となったものであるが、表皮が白く、元々は食用として開発されたのではなく、澱粉をとるための原料イモとして育成された。

タマユタカの特徴は①収量が多く②干しいもに加工すると甘味が出る、という2点に尽きる。煮ても焼いても食べられないタマユタカが、干しいもに加工すると何とも言えぬ美味に変わるというのが面白い。

タマユタカ以外の品種では「泉13号」であろう。収穫量の点でタマユタカには遠く及ばないが、甘味や食感ではタマユタカよりも高く評価する人もおり、こちらをメインに生産している農家もいる。

さて、冒頭に記した、どこで干しいもを買えば良いのかについては、一般的には季節限定で、スーパー、JA ひたちなか直売所、個人農家等で購入できる。

またこの地域には、干しいもの集荷・販売を扱う業者が多数存在し、生産農家の多くは、この業者へ卸売するのと同時に、自家で直接販売する、いわゆる直売を営んでいる。

また、昨今の健康志向から、添加物一切なしにも関わらず栄養価の高い干しいもは、様々なメディアで取り上げられ、注目されている。

一昔前は、干しいもと言えば、白く粉が吹いて（カビと勘違いされることがあるが、これは糖分が粉化したものである）、カチカチに乾燥しているものが多かったが、現在は消費者の要望から、より甘く、より柔らかいものが多くなり、昨今の言葉でいえば「サツマイモのスイーツ」という表現ができる。

（参考：常陽芸分1996年2月号）

茨城県における干しいも生産

茨城県県央農林事務所 経営・普及部門

1. 生理的特性

干しいもの原料となるサツマイモの生育適温は30～35℃と高い。苗の活着には30℃程度、塊根形成には25℃程度の地温が適する。土壌適応性はきわめて広いが、一般的には火山灰土壌で収量が高く、品質の良いものが生産される。また耐干性は比較的強いが、塊根形成には適度の水分が必要である。

2. 自然立地条件

主産地のひたちなか市や東海村は、県央地域に位置し太平洋に面し平坦な畑が広がる地域である。土壌は火山灰土壌で、原料イモの生産に適している。気象条件は年間平均気温13.4℃、年間降水量1,326mmである。冬期は日照時間が豊富なうえ、乾燥した北西風が吹き、干しいも加工に適する。

3. 品種

品種は、ほとんどが「タマユタカ」である。この品種は短紡錘形で加工特性に優れている他、多収であり、黒斑病やネグサレセンチュウに強く作り易いことから普及している。この他、収量は低いものの、食味が優れる「泉13号」も一部栽培されている。

4. 栽培技術

(1) 床作り

踏み込み温床と冷床がある。本ほ10aに対し、苗床は10㎡用意する。踏み込み温床は、熱源に稲わらと米ぬか、落葉等を40cm位踏み込む。その上に、堆肥と土を4：6に混合した床土を厚さ約10cm入れる。肥料は㎡当たり窒素20g、リン酸10g、カリ20gとする。伏せ込み1週間前までに作業を終了し、発熱までビニールフィルムをかけ保温する。

冷床は、育苗ハウスのビニールをはずし、降雨

で適度な水分になったら㎡当たり窒素20g、リン酸10g、カリ20gを施用して耕耘する。屋根にビニールを張り、床面も保温と乾燥防止のためポリやビニールを掛けておく。

(2) 種いも

1個重200g～400g、無病で形状の良いキュアリング処理したイモを選抜する。本ほ10a当たり、60～80kgの種イモが必要である。

(3) 伏せ込みと浴光

イモを伏せる時は苗床の中央部に大イモ、周辺部に小イモを配置する。覆土はイモが隠れる程度に行う。萌芽までは床温を30℃で管理する。萌芽後は25℃前後に下げ、かん水は床土表面が乾いたら行う。萌芽直後に高温に遭うと新芽を焼くことがあるので遮光ネットで調節し、芽が5cm程度に伸びてから徐々に日光に当てる。

(4) 採苗

苗は長さ25～30cm、7節で採苗する。採苗の10日前から徐々に外気にあて順化するとともに、灌水も控える。苗は種イモから2節を残して切り取る。一度採苗したら、窒素5g/㎡を追肥し、灌水して再生を促す。切った苗は、直射日光の入らない納屋などに3日程度取り置きする。温度15～18℃、湿度80%を保ち、葉がしおれないようにする。次の採苗ができるまでに、約10日間を要する。

(5) 土づくり、施肥、作畦

土づくりと冬場の土埃軽減対策として、11月中に麦を10kg/10a播種し、2月下旬頃すき込む。4月中旬にはセンチュウ防除のため土壌消毒を行う。基本的にタマユタカは無マルチ栽培、泉13号は肥大を促すためマルチ栽培が適する。作畦は、畦幅45cm、条間120cmである。秋に麦を条間140～180cmで条播きし、その間に苗を植え付ける麦間栽培もあり、土埃軽減と定植後の活着促進効果が高い。施肥量は畑の地力や前作により加減



移植機による挿苗

するが、10a 当たり窒素 3 kg・リン酸10kg・カリ 10kg 程度である。

(6) 挿苗

平均気温18℃以上、地温17℃以上になってから開始し、当地域では5月中頃からになる。株間は麦間栽培で25cm、普通栽培(麦無し)は28cm 前後で、3節を斜めに挿す。挿苗は手植えが多いが、大規模農家では省力的な挿苗機械も導入されつつある。

(7) 中耕・培土・除草

挿苗後30日以内に中耕・培土を行う。これ以降、畝間が茎葉でふさがるまで、1～2回除草剤を使用する。畝間がふさがってからは手取り除草となる。

(8) 収穫

挿苗後140日を過ぎた10月上～下旬頃、晴天日が続いたときに掘り取りを行う。水分70%程度、澱粉含有率20%程度であれば順調に糖化が進み、加工後の甘みが強い干しいもとなる。加工に向く原料イモは、形状は紡錘形で、大きさが1個重200g～800gである。また毛穴が浅く、条溝・裂開がないものが加工性にも適する。

(9) キュアリング処理・糖化処理

原料イモ保存貯蔵性を良くするために収穫後3日以内にキュアリング処理を行う。糖化を進めるには、生イモを10℃以下の低温に遭遇させる必要がある。これには掘り取り後、概ね1ヶ月以上要する。生イモ糖度が12.5度 (brix%) 以上になったら加工を開始する。通常、加工開始は12月上旬頃である。

5. 主な生育中の病害虫

病害では立枯病の抑制のため、石灰の施用を控えると共に土壌 pH を5.6以上に上げないようにしている。虫害ではネコブセンチュウ、コガネム



原料いもの収穫作業

シ類の幼虫などが塊根を加害する。また、年によっては8月下旬～9月下旬にかけナカジロシタバが茎葉を食害するので、初期防除に努める。

6. 干しいも加工

加工過程は次のとおりである。

水洗い・選別→蒸籠詰め→蒸し煮→皮むき→切断→簾並べ→乾燥→選別・箱詰め

①蒸し煮

蒸し上がり状態は、竹箸を刺し若干抵抗を感じる位の硬さが良い。

②皮むき・切断

イモが熱いうちに加工用ナイフで厚皮までむく。ピアノ線を張った専用器具でイモを縦向きに厚さ7.5～9 mm で切断する。なお150g以下の小イモは切断せず、丸干しにする。

③乾燥 (天日干し)

干し場は日照や通風がよく、土埃が立たず、野鳥等が侵入しないなどの条件が必要で、雨よけパイプハウスの周囲を防鳥網で囲うのが一般的である。順調に乾燥が進めば1週間前後で干しあがる (含水分率25～26%)。加工可能な原料いもの収量は1,800～2,400kg/10a である。干しいもに加工すると、製品の販売量は10a 当たり500～600kg である。

7. 主な障害

干しいもに特異的な障害として、高温乾燥年に出やすいシロタ、多肥栽培と多雨により地力窒素が発現するために発生が多くなるクロタがある。シロタは原料いもの水分含量が低いことから澱粉の糖化が進まないために発生する。イモが半透明にならず、甘味が少なく粉っぽい。クロタは干し



天日乾燥

たいもが黒ずんで、甘味や粘りが弱く、舌がざらつくような食感となる。どちらも商品価値を落とす不良品であり、出荷選別時に取り除かれる

8. 販売・流通

農協や産地問屋が製品を集荷し、全国の市場や生協、量販店に販売している。近年は、農家による直接販売も行われており、農家による直接販売比率が伸びる傾向にある。

《産地の取組事例》

茨城ほしいも対策協議会の活動と今後の課題

ひたちなか市農政課

茨城ほしいも対策協議会（当初は「茨城甘藷むし切干対策協議会」）は昭和47年に、生産農家、集荷業者、関係行政機関により設立された。規約第4条（目的）には、「この会は、ほしいもについて将来共に特産地を形成するため品質の改善を図るとともに、消費及び流通対策を行い市場声価の向上につとめ農家経済の安定発展に寄与するため、関係者が協力してその推進にあたることを目的とする」とあり、産地の維持発展のため三者が連携して対策に当たることを謳っている。

行政機関としては、当初は那珂湊市（現在は勝田市と合併してひたちなか市）と那珂地区農業改良普及所（現在は水戸地域農業改良普及センター）が参加していたが、昭和49年には勝田市が、昭和55年には東海村が加入して現在に至っている。

設立当初は、原料となるサツマイモの病気対策（黒斑病や軟腐病など）や、販売価格の維持、PR活動を主たる目的として活動してきたが、近年は食品の衛生面に関する問題が注目されていることを受け、消費者にとっていかに安全・安心な干し

いもを提供するか、ということに活動の比重を移してきた。その最たる例が、平成16年から始まり、現在の協議会の活動の柱となっている「ほしいも生産三ツ星運動」である。

三ツ星といえば一般的には美味しさの基準として有名だが、ほしいも生産三ツ星運動は、いかに安全で安心な加工販売をしているかを指し示している。具体的には、①生産履歴の記帳②衛生加工の推進③適正品質表示、の3点（3つの星）を実践している生産者を「三ツ星生産者」として認定し、衛生的な加工・販売を推進する運動である。平成21年現在、協議会に加盟している生産者約650名のうち、125名が三ツ星生産者に認定されている。

三ツ星生産者に認定されるには、上記3点に関する認定基準を満たす必要があり、一番厳しいのは②の衛生加工である。以下が現在の認定基準の一部である。（三ツ星認定基準 衛生加工の項目から抜粋）

- （1）加工場は明るい専用加工場である。
- （2）床は耐水性の材料で作り、清掃しやすい構造になっている。
- （3）窓、出入り口には、防虫設備を設けている。
- （4）換気を充分に行える設備がある。
- （5）手洗い設備がある。
- （6）加工場は、トイレと完全に分離している。
- （7）いも洗浄機を備えている。

全部で22ある項目から7つを抜粋したが、認定基準が細かく設定されているうえ、基準を満たすには、それ相応の設備投資が必要である。

そして、設備投資と共に重要な問題が、農家の高齢化・後継者不足である。協議会に加盟している生産者は最盛期には1,000名を越える大所帯であったが、平成10年を境に年々減少し、現在は約650名となっている。毎年多くの農家が、高齢化・後継者不足を理由に生産を中止しているのである。

それ以外にも、外国産干しいもの輸入量の増加、他地域・他県からの新規参入、消費者の安全志向など、干しいもを取り巻く情勢は目まぐるしく変動している。日本一の産地を維持するためにも、後継者の育成や、設備投資への支援など、産地の維持発展のために協議会が果たさねばならない役割は今後益々重要性を増している。

「五郎島金時」の生産と流通について

石川県県央農林総合事務所
農業振興部担い手支援課長 萬谷一彦

1. 地域の概要

「五郎島金時」の生産の拠点の石川県金沢市五郎島町・粟崎町（粟五地区）は、県都金沢市の中心部から北西約7 kmに位置した海岸地帯で、金沢港に隣接している。

農地である海岸砂丘地は、戦前は不毛の地と言われたが、昭和35年頃より畑地灌漑施設が整備されたことで、優れた排水性と作業性を生かし、さつまいもやすいか・だいこん・花卉等の県内有数の園芸産地となっている。

現在、栽培地は粟五地区の他、近隣の河北台砂丘や河北潟干拓地への出耕作により産地が拡大している。

産地では、「五郎島生産組合」の元に農協共販の「JA 金沢市砂丘地集出荷場五郎島さつまいも部会」がある。

2. 五郎島金時の歴史

金沢市におけるさつまいもの生産は、江戸時代五郎島集落の篤農家「太郎右衛門」が薩摩の国により苗を持ち込んだことが始まりとされている。明治時代には能登方面へ出荷され、大正時代には種芋の地中貯蔵方法が確立された。

戦後の食料難の時代に貴重なエネルギー源として栽培が広まり、京都方面へも出荷され、昭和35年頃にスプリンクラー灌漑が導入されたことで栽培面積が飛躍的に増加した。

五郎島金時は、高系14号の派生品種で、強粉質系のさつまいもである。

当地区のさつまいもは、食味が良いとして地元はもとより首都圏でも評価が高いが、美味しいと言われるのには、2つの要因が上げられる。1つは、県で最も大きな手取川からの砂が日本海の沿岸潮流で流され、通気性・保水性に富み、細かくもなく粗くもない粒径の砂が堆積し形成された砂丘地であり、味と形状の良いさつまいもが栽培できることにある。さらにもう1つは、定植から収穫までの生育期間が130～150日と比較的長く、水分が少なくホクホクとした食感（地元ではコッポコポと表現される）のさつまいもを生産していることにある。産地では、常に焼き芋にして一番おいしいさつまいもを目指し栽培に取り組んでいる。

産地形成の取組みは、昭和52年にキュアリング貯蔵施設が導入され、これにより出荷期間が翌年6月まで拡大したことで「五郎島金時」としての評価が高まったことが今日の産地形成の大きなきっかけとなった。

金沢市には、平成9年に取組み始めた金沢市農産物ブランド協会による「加賀野菜」（昭和20年代以前に栽培されていた野菜等が選定）の認定制度導入がある。加賀野菜には、15品目（源助だいこん、加賀太きゅうり、加賀れんこん等）が認定されているが、その中に「さつまいも」が認定された。さつまいもは、販売額が最も大きく「加賀野菜」を代表す



石川県金沢市の五郎島地区

る品目である。

「加賀野菜」認定制度では「秀」品に「加賀野菜」の認定シールを貼って販売されており、ブランドイメージを一層高めている。

また、産地でもブランド化への取組みとして、平成11年に県内でもいち早く「五郎島金時」の商標登録を取得した。これに伴い「粟五さつまいも部会」から「五郎島さつまいも部会」と部会名を変更した。

掘取り機等の機械化が進んだこともあり、農地の作業効率を図るため圃場整備事業を計画し、平成12年から「粟五地区担い手育成畑地帯総合整備事業」に着手し、平成21年8月に完了した。

3. 栽培の状況について

さつまいもが栽培されている金沢市粟五地区は、水田のない砂丘地帯である。砂丘地農業として、栽培農家では40～50歳代が主体で後継者も多く、さつまいもを主力にすいか（夏作）+だいこん（秋作）の2年3作を基本とした輪作体系が組まれている。

さつまいもは主に青果用で、生産量は平成20年産で、91ha、出荷数量2,324t、販売金額は5億7千万円である。農家数は48戸で、1戸当たりの作付面積は、約1.9haで3ha以上の大面積農家も多い。

作型は、ポリマルチ被覆し早期出荷する早掘作型と露地作型に分けられるが、露地作型が95%程度占めている。

種苗の供給体制については、昭和62年頃から带状粗皮症による品質低下が問題となり、部会青年部が中心となり石川県立短期大学の資源研究所（現石川県立大学附属生物資源工学研究所）と共同でウイルスフリー化した「メリクロン苗」の増殖に着手し技術を習得した。

平成4年には、石川県経済連種苗センター（現JA全農いしかわ園芸種苗センター）で増殖する供給体制が整った。

また、メリクロン苗により苗の供給が一元化されたことから、品種選抜に対する機運が高まり、平成5年より部会で系統選抜

した種芋を金沢市農業センターでウイルスフリー化し、種苗センターで増殖、生産農家の育苗ハウスで挿し芽を繰り返し増殖することで、優良系統を産地全体で取組む体制を取っている。

肥料は、米糠を主体に部会で肥料設計した「BM有機金沢甘藷専用（5-10-12）」を使用し、施肥基準や定植期間、収穫期間などの栽培協定を遵守することにより食味を重視した栽培が行われている。

収穫は、8月中旬から始め11月上旬の霜の降りる前に終了する。

出荷は、8月中旬から翌年6月までの11ヶ月にわたり長期間計画的な出荷が行われ、以下の3つの期間に分けられる。8～11月は、収穫したものを洗浄し出荷、以後は砂払いして出荷する。12月～3月は、13℃で定温貯蔵したもの、4～6月はキュアリング施設で貯蔵したものを出荷し、高品質で安定的出荷に努めている。

生産者全員が定温貯蔵施設を保有しており、さらに平成17年に建設されたキュアリング施設は350tの貯蔵が可能となっている。

栽培作業では、畦立機、つる切り機、自走式掘取り収穫機、自動巻き取り動力噴霧器などを全戸で装備しており、苗の植え付け作業以外は機械化されている。

栽培・出荷期間が周年にわたり、販売単価も安定していることから安定した常時雇用が可能となっている。

平成17年には、部会員全員が石川県の「エコ農



圃場と隣接する住宅

さつまいもの生産・販売実績

(JA 金沢市砂丘地集出荷場 五郎島さつまいも部会)

年度	面積 (ha)	出荷量 (t)	販売額 (百万円)	農家数 (戸)
H12	65.6	1,573	359	42
H14	66.1	1,606	444	42
H16	74.6	1,752	462	40
H18	73.5	1,569	489	40
H20	91.3	2,324	572	48



掘取機による収穫の様子

業者」に認定され、環境に配慮した生産に努力しているほか、出荷箱に生産者名を記載することで安全安心な農産物を供給する意識を高めている。

また、近年、栽培地帯の付近には住宅地が増え混住化が進んでおり、砂丘地の飛砂や土壤消毒剤に対する問題が懸念され、地力向上を兼ねた緑肥作付けも拡大している。

4. 加工・流通と販促活動状況について

JA 金沢市五郎島さつまいも部会の販売は、全て農協共販で扱われており、個々の農家が個別箱詰めして集荷する個選共販体制を取っている。

出荷選別は、定期的な選別目揃え会を実施し、等級（秀・優・良・外・長・コロ）階級（3L～3S）で全39規格の細かな等階級区分を行っている。個別選別されたものを部会検査員が検査した後出荷される。

11月と1～2月に出荷のピークはあるものの、キュアリング貯蔵施設により8月から翌年6月まで出荷量はほぼ平準化されている。

主な出荷先は、地元金沢を主力に富山や京阪神の他、近年は首都圏への出荷が徐々に増えている。

首都圏の大手百貨店や生協への販促、ホームページの開設など販路拡大に向けた積極的な取り組みを行っている。



キャラクターの太郎右衛門



金時祭の親子芋掘り体験



金時祭の会場風景



ペーストを利用した菓子類



五郎島金時を使った焼酎

また、テレビやラジオ CM やバス広告などの宣伝販売対策も行っている。

平成11年に青果で「五郎島金時」の商標登録を行い、「太郎右衛門」をイメージキャラクターにし宣伝・販促に使用している。

地元消費者へのアピール・交流促進を図るため、部会員自らが毎年9月に集荷場で「五郎島金時祭」を実施しており、5～600名の親子が芋掘り体験や交流会に参加している。

また、企業と連携した商品開発も熱心で菓子類を中心に「五郎島金時」として多彩な商品展開を図っているほか、産地では、生産者自らが平成7年にさつまいもの加工工場を立ち上げ、レンジでチンの「焼き芋」や不揃品等を活用した「焼き芋ペースト」等の商品開発を行っており、現在生産量の約5%強が加工仕向けとなっている。

「焼き芋ペースト」は、他の蒸したペースト商品より甘みが強く、和菓子・洋菓子での需要が増えており、コンビニ等との連携によるパン・プリン



集荷場に持ち込まれる出荷箱

等の販売も増えている。

この秋には、大手食品会社と連携し「地元の野菜で食べるシチュー」の企画で、五郎島金時を使ったシチューをエリアCMとして流している。

また、菓子食品類以外の加工品として、3年の開発期間を掛け酒卸販売会社・鹿児島県酒造会社と協力し、平成18年6月より「五郎島金時焼酎」を販売している。

5. 産地の課題と今後の方向性

石川県、特に金沢市では「加賀野菜」認定制度での15品目育成があるように、地元農産物を大事に守り育てる地域性もあり、地元消費者からはさつまいもといえば「五郎島金時」と評価は高い。

しかし、産地の拡大とともに今後首都圏への販売拡大を強化するためには、産地でもより一層の広報活動や広域での販促活動が必要となっている。

本年からは、幅広い活動の一環としてNPO法人「世界の子どもにワクチンを 日本委員会(JCV)」の活動支援として売上げの一部を寄付する取組を始めた。積極的に社会貢献に参加していく取組は、野菜産地としては新たな活動であり、大切な一歩であると考えている。

今後、産地競争に生き残り「五郎島金時」の販売を拡大していくためには、食味や食感、また加工適応性など消費者の嗜好等のニーズを捉えながら、系統選抜や品種選定を検討していく。

また、活力ある産地として部会活動を積極的に進め、若い担い手確保・育成に努めていきたい。

徳島県のサツマイモ（なると金時）の生産について

徳島県鳴門藍住農業支援センター

1. 産地の概要と経緯

徳島県のサツマイモ生産は、農林水産省「作物統計」の平成18年実績で作付面積1,230ha；収穫量27,300tと、熊本県に並ぶ全国5位であった。県東部の海岸沿いの鳴門市・松茂町・徳島市・北島町の2市2町の生産は、面積1,050ha；収量24,120tと、県全体の9割を占め主産地を形成している。

本県へのサツマイモの伝来は250年前頃とされ、主産地域では江戸後期の200年前と伝えられている。砂丘地が点在する地域では、サツマイモ+麦の自給生産がワカメ採取などの沿岸漁業と、半農半漁の経営形態で続けられてきた。昭和初期には、現在の鳴門市里浦地区から生産量の10%程度が阪神市場へ出荷されていたという。

戦中～戦後の食糧難時代には栽培が盛んとなり、ピークを迎えた昭和30年には、5,800haの作付で102,900tの収穫があった。当時の生産の中心は、県北部の阿讃山麓の畑地帯であった。35年以降には農基法の選択的拡大によって、4,000haから1,300haまで減反した。東部地区でも、昭和44年には作付面積が543haの最少を記録し、この

徳島県のかんしょ生産の年次推移

(ha : t)

年度	作付面積			収穫量
	主産地	その他	県計	県計
S 30	-	-	5,800	102,900
36	705	3,455	4,160	62,500
40	573	2,377	2,910	36,100
45	604	916	15,20	26,300
50	943	407	1,350	28,200
55	985	315	1,300	22,800
60	994	246	1,240	26,800
H 2	1,070	250	1,320	25,700
7	1,102	228	1,330	28,300
12	1,093	187	1,280	29,100
17	1,083	157	1,240	29,600
18	1,050	180	1,230	27,300

農林水産統計（主産地：2市2町の合計）

頃までに自給的生産の山麓地域から青果出荷用の海岸地域への産地移動がうかがえる。

2. 砂地畑の造成と手入れ砂

本県には日本海側のような砂丘地の発達は少なく、造成された砂地畑が大半を占めている。客砂



徳島県のかんしょ産地所在図

には、吉野川河口部への堆砂や瀬戸内海東部の浚渫海砂が長年用いられてきた。

昭和40年頃までに農家の自力によって約200haが造成された。当時の砂地畑地造成には、塩業地である鳴門の製塩燃料であった石炭殻を埋め、その上に海岸の砂を客土する方法が用いられた。このような取り組みは、戦後すぐの南海地震で圃場が地盤沈下し、塩害による水稲作の減収が常態化したためといわれる。

一方44年から米の生産調整がはじまったことで、周辺の湿田地帯を対象に大規模な砂地畑造成が行われ、50年までに218haが造成された。転作対象面積としても、60年には386haがカウントされるまでに拡大し、全体では500ha以上の増反が達成された。

造成畑の砂地層は1m以下で、平坦なこの地域では、冬の季節風により10アールから数十トンが飛散してしまう。連作年数の長いほ場では、砂が摩滅してシルト化して物理性が悪化することで、イモの収量・品質が低下する。このため数年に1度、10アールに20～30トンの砂を「手入れ砂」と呼ばれる、客砂の追加をする方法がとられてきた。

吉野川上流部での大型ダム整備にともなって、河口部への堆砂が減少し、瀬戸内海の砂利採取も環境保全の観点から全面禁止された。砂の入手が困難となる中で、代替用の砂について、資材輸入まで視野に入れた試験研究が取り組まれた。近年では、大型公共工事による排出砂や中流域での堆砂除去、砂利採取から再選別した砂の利用が試みられている。

3. 品種・栽培技術の改良

昭和31年に青果用サツマイモの岐阜1号、35年

には高系14号が導入され、後作の冬だいこんとの輪作体系も確立された。昭和41年にポリマルチ栽培が導入され、早掘り栽培が普及した。昭和54年頃には、土佐紅・坂出金時が導入され、これらから「なると金時」が選抜・育成された。昭和61年には、ウイルスフリー苗の作出によって、自家選抜の種芋栽培から購入苗へと100%転換した。

4. 今日のサツマイモ栽培

現在の栽培作型では、2月に育苗ハウスへフリー苗を導入し、3月中に畦立てマルチ・土壤消毒を終え、4月上旬から6月中旬にかけて挿苗される。本ほでの生育日数120日を目安として、7月下旬から11月にかけて収穫される。10月までは早掘り出荷し、以降は定温貯蔵したものを、市況をにらんで翌年6月頃まで出荷される。

地下水位が50cm前後と高いほ場が多く、畦巾65cm×畦高40cmの「かまぼこ型の高畦」で、全面マルチ栽培を行っている。挿苗から生育初期に地温確保が容易で、降雨の多少に関わらず土壌水分が保たれ、マルチ内では適地温となり、着色と肌の良いイモが育ちやすい。

早生作型のかんしょの後作には、秋冬だいこんが輪作体系で作付けされる。9月上旬から10月末までには種され、11月からかんしょ作のほ場準備の始まる2月末にかけ、貯蔵かんしょと平行して出荷される。だいこんの作付けは、かんしょ作の2分の1程度であるが、生産者の高齢化や市況低迷から減少傾向にある。後継者のいるかんしょ農家の経営面積は2ha前後だが、かんしょ専作による拡大の意欲が高く、4ha規模の経営も出現している。

砂地畑における作付け体系

月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
かんしょ	ハウス内育苗												
	挿し苗			収穫・出荷・貯蔵（～翌年6月）									
だいこん	は種								収穫・出荷				

5. 将来展望—灌がい施設の整備と地域ブランドの取得—

主産地域は瀬戸内海式気候に属し、サツマイモの生育期に500mm以下の降水しかなく、蒸散量が上回っている。最近では温暖化の影響からか、挿苗時や梅雨明け後の生育中期、早い作型のダイコンのは種期に、乾燥が続き生育障害が発生しやすくなっている。用水路整備がなされている地区でも、灌排分離ができていない事や地下水の塩水化もあって、水質面からも灌がい水の利用が困難であった。

国営総合農地防災事業として、塩害を防ぐための「吉野川下流域農業用水」の幹線整備が進められ、平成21年から一部地区で供用開始されることとなった。渇水年での試験栽培では、単位面積あたり20%程度の収穫増が実証でき、今後の高品質・多収への生産技術確立への期待が大きい。

「なると金時」は、砂地畑で生産されるかんしょとして、平成19年度に地域団体商標の認証を受けた。本県のかんしょの販売は、JA・全農を通して市場流通される割合が高く、青果仕向の比率が高

いことが特徴となっている。この特性を活かして、流通チャンネルの多元化を図るような多彩な商品づくりが模索されている。各JAごとに「里むすめ」「松茂美人」「甘姫」等、個別のブランド化を進め、かんしょを加工原料とするイモ焼酎や菓子類はもちろん、かんしょ以外の品目についても消費者サイドに向けた産地PRに努め、ブランドのイメージアップを図ってきた。今後より安心安全な商品ブランドを確立するために、環境に優しい栽培技術の導入や地域GAPの取り組みが求められる。

主産地域では、先人の力で造成された砂地畑で生きる以外に農業持続の道がなく、迷いのない営農体系を立てざるをえない。他産地に比べ将来を担うべき後継者層の豊富さが、産地としての最大の力となっている。

デフレ不況下での産地受難の状況が、しばらくは続くことが見込まれるが、このマンパワーを活かして、ブランド産地の地位を守りさらなる発展を図るべく、関係機関としても強力なサポートにつとめたい。

投稿のお願い

特産農作物は生産規模が小さく、且つ、特定地域に特化した形で生産されており、その情報は限定されております。各産地の取組む作物・気候等の条件は違っても、種々の断片的な情報であっても、他産地の情報1つ1つが生産の振興・改善のたたき台として、それぞれの特産農作物、地域特産振興の一助になるのではないかと考えます。

このような視点から、特産農作物に関する論説、種苗供給や栽培等技術論、品種：栽培等試験研究成果、産地の取組状況、産地紹介、イベント紹介等々、種苗に絡んだ幅広い分野についての投稿を歓迎致します。

〔原稿作成要領〕

1. 原稿は、パソコンのワープロソフトで作成し、Eメールの添付ファイルまたはディスク(FD、CD)で送付下さい。(OSはWindows、ソフト:本文は一太郎またはWord、図表などはExcel、Wordを希望します。)
2. 本文原稿の入力は、A4縦置き横書き、1枚40字40行で入力(手書きでも可)図表、写真を組み込んで作成頂いても、別途、図表・写真だけでまとめ、挿入箇所を指定して頂いてもよろしいです。(カラー希望の写真も、原則的には本文中にモノクロで掲示し、グラビアでカラー掲示とします)
3. 掲載原稿につきましては、規定の原稿料と掲載誌をお送り致します。

(本件に関する連絡先)

財団法人日本特産農作物種苗協会

住 所 〒107-0052

東京都港区赤坂2-4-1 白亜ビル

T E L 03-3586-0761

F A X 03-3586-5366

かごしまブランド「知覧紅」産地の概要

鹿児島県さつまいも・でん粉対策協議会
(鹿児島県南薩地域振興局農政普及課)

I. 「知覧紅」産地の概要

1. はじめに

南九州市知覧では、昭和47年に南薩畑かん事業に着手すると同時に、畑かん営農作物として青果用さつまいもが導入されました。昭和54年からは、高品質で安定した生産、出荷体制を築くため、客土・天地返し・心土破碎等の土壌改良事業に取り組み、その後は機械化一貫体系の確立などに努めてきました。

平成5年に「知覧紅」としてかごしまブランド産地に指定されました。その後、農家の高齢化や価格の低下、焼酎用さつまいもへの経営転換などにより栽培面積や出荷量の減少が続く中、産地の生き残りをかけて、高収量、高品質の栽培技術対策や選果場の改善、生産履歴記帳の徹底、販売対

策の強化など、「安心・安全」な産地づくりに取り組んでいます。平成18年にはかごしま農林水産物認証制度の認証を取得しました。

2. 知覧紅の生産

(1) バイオ苗（ウイルスフリー苗）の増殖

平成元年頃からさつまいもの塊根に小さなひび割れが帯状に発生し、その部分がくびれる「帯状粗皮症」が発生しました。このためさつまいも部会としては茎頂培養により無毒化されたバイオ苗を使用する対策を行いました。また、バイオ苗を導入することにより、皮色がより鮮やかになり、増収効果も期待できることから、部会全体で平成5年より「種いもを使わないさつまいも栽培」に取り組み品質向上に努めています。

表1 知覧紅生産の推移

項目	H15	H16	H17	H18	H19	H20
部会員数	82	75	62	57	57	57
栽培面積(ha)	140	140*	135*	135*	165*	165*
知覧紅共販量(t)	1,517	1,529	1,586	1,407	1,223	1,261
知覧紅共販額(億円)	3.0	2.7	2.7	2.79	2.4	2.4

知覧町園芸振興会さつまいも部会総会資料より（* 加工仕向け面積を含む）

「知覧紅」の栽培体系と出荷時期

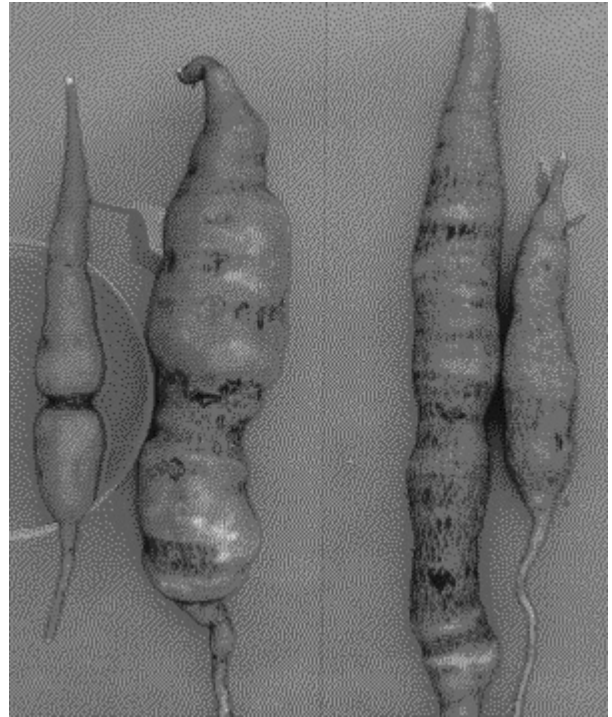


図1 知覧紅の栽培体系と出荷時期

《超早掘生産者：11名、栽培面積：3.6ha》



写真1 ハウス栽培の様子(12月)畦間灌水栽培



(写真3) 帯状粗皮症のいも



写真2 トネル栽培の様子(2月)

【バイオ苗の供給体制】

県経済連種苗センター → 南さつま農協知覧支所 → 生産農家 → 本ほへ



写真4 カルチャーポット苗を定植



写真5 育苗ハウス



写真6 理想とするさつまいも

Ⅱ. 「知覧紅」産地育成に対する近年の取り組み

1. 栽培技術に関すること

(1) 優良系統選抜試験(平成6年～)

年2回開催される品評会(早掘、貯蔵)では、生産者から出品されたさつまいもの中から優良個体を選抜するための系統を選んでいきます。これをもとに、県農業開発総合センター園芸作物部、県園芸振興協議会と共同で現地試験を実施した結果、現在栽培されているベニサツマの系統か系9号が選抜されました。

(2) 土壌診断による収量・品質向上対策(平成14年～)

「知覧紅」の品質向上を目的として、関係機関とともに土壌診断処方箋会を年3～4回実施しています。「知覧紅」生産ほ場の90%がデータベース化され、品質と収量の向上に役立てられています。成果として、部会員の約9割が毎年土壌処方箋会を利用して土づくりを行うようになりました。また、近年生産者の技術レベルのばらつきが少なく(長いも率向上)なりました。

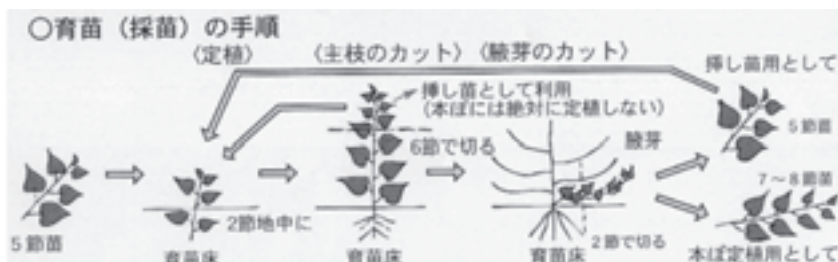


図2 育苗の手順



写真7 優良系統選抜現地試験の様子(知覧農芸部会実証ほ場)



写真8 「知覧紅」品評会入賞いも



写真9 地域ごとに土づくり講習会(12月)



図3 土壌分析処方箋(1筆ごとに実施)

2 組織の育成

(1) さつまいも研究会の育成（平成11年度～）

平成11年度にさつまいも部会の中から発足した「さつまいも研究会」は、部会全体の①収益性向上、②販売対策、③産地の将来についての検討を行っています。

病虫害防除・施肥改善の実証ほ設置を積極的に行い、部会全体に向けて提案活動を行っています。

(2) かごしまの農林水産物認証制度への取り組み（平成17年～）

これまで生産履歴記帳や栽培方法の統一などに取り組み、さらに安心・安全をアピールするために、年3回の部会出荷会議で話し合いを行っています。その成果として、平成18年に超早掘り10名、早掘り～貯蔵57名がかごしまの農林水産物認証を取得することができました。

今後も、消費者の視点に立った生産現場づくりを目指してさつまいも生産を行っていきます。



写真12 部会役員会で認証制度について説明中



写真13 部会員全員に生産履歴と農薬保管庫の設置



写真10 こだわりの水平植えに挑戦中



図4 知覧紅



写真11 これからの取組について検討中

幻のさつまいも「太白」について

埼玉県農林総合研究センター茶業特産研究所
中山間営農担当 担当部長 上杉 正己

1. 中山間営農担当の概要

当秩父試験地は昭和53年に秩父農林振興センター試験部として養蚕課及びほ場管理課をもって発足しました。昭和55年にはほ場管理課を特産課と改称し、秩父地域農林特産物の開発に着手しました。平成12年4月に県農林部試験研究の組織改正により、埼玉県農林総合研究センター特産支所中山間営農担当として改組・改称、平成15年には現在の茶業特産研究所に改称され、中山間地域の特徴ある営農技術を確立するため、地域の自然条件や生産者及び消費者ニーズに対応した特産作物の開発や鳥獣害防止技術の確立のための試験研究に取り組んでいます。

2. さつまいも「太白」について

(1) 来歴

明治時代に九州地方から埼玉県に入ってきた在来品種の中から、大正7年(1918年)に埼玉県農事試験場(現在埼玉県農林総合研究センター)で選抜育成し、品種登録により「太白埼1号」と命

名されました。県では畑作物の柱として奨励品種に採用し、その後全国へ普及して行きました。国の食糧増産計画と相まって、昭和20年(1945年)には作付面積が5万5千haを越す有力な食用甘藷品種の一つでありました。

(2) 特徴

- ア いもは長紡錘型で、皮色は紅、肉色は白、甘味が強く肉質が粘質
- イ 萌芽が不良のため育苗が難しい。
- ウ 現在普及しているベニアズマ等と比較すると反当たり収量は低い。
- エ 現在では全国で11.1ha(平成18年農林水産省調べ)の栽培面積となり、幻のさつまいもと言われております。

(3) 秩父地域での取り組み

平成17年12月14日付けの毎日新聞で、今ではほとんど見ることが出来なくなったさつまいも「太白」が、秩父市内の生産者により綿々と栽培が続けられているという記事が紹介されました。この記事を読んだ消費者の反響はとてつもなく大き

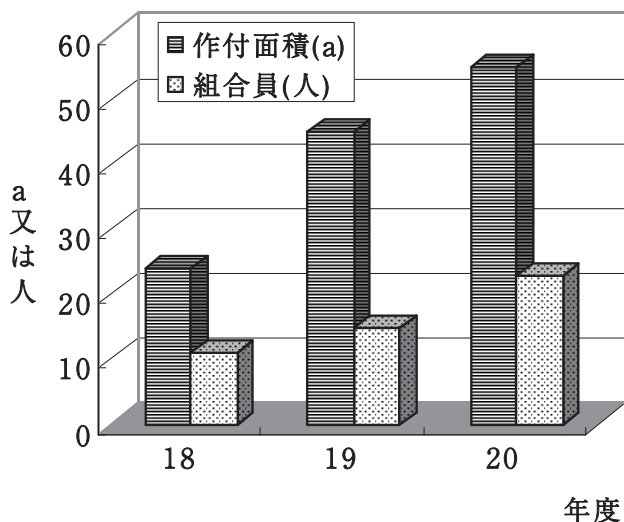


図1 太白いも作付面積と組合員数

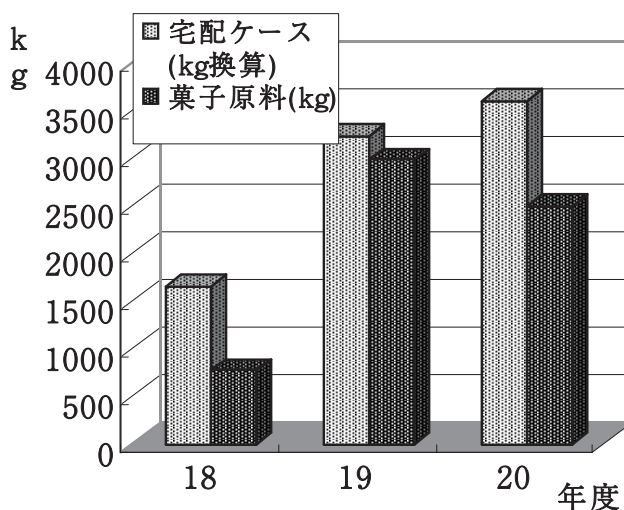


図2 太白いもの販売状況

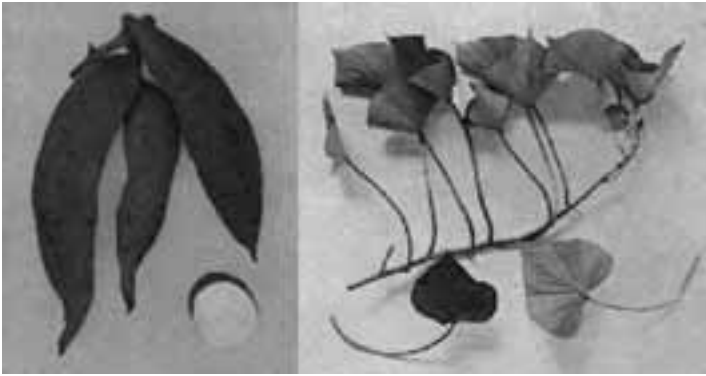


写真1 太白いもと苗

く、是非太白を購入したいという声が全国各地から数多く寄せられました。

全国からの要望に応えるため、平成18年に「ちちぶ太白サツマイも生産組合」が組織され、組合員による栽培が継続できる生産体制づくりを進め、太白の産地化を図っていくことになりました。

(4) 農商工連携への取組み

秩父市内の菓子組合から連携の申し込みがあり、さつまいも「太白」を原料とした秩父の逸品を造ろうと話し合いが進み、太白を使ったお菓子作りに取り組みました。現在では、10種類程度のお菓子が商品化され、秩父を訪れた観光客には市内のおみやげ店などで購入できます。

(5) 中山間営農担当「太白」の取組みについて

秩父地域の新たな特産ブランド品の産地形成に資するため、平成19年～平成20年に「①育苗技術

の開発②生産性向上を図るための栽培技術の開発④品質保持を図るための保存法の検討⑤付加価値を高める加工法の開発」についての研究を進めました。

その結果、育苗技術の開発では、温床育苗法は太白育苗に有効であり、生産性向上を図るための栽培技術では土壌改良と栽培期間120日前後に設定することで、芋の収量及び秀品率が増加することが明らかになりました。品質については、対照の紅アズマと比べ食物繊維とカルシウムを非常に多く含有していることを明らかにしました。保存方法については、ユニット型稚蚕人工飼料飼育施設を使用し、温度平均14℃、湿度70%程度に維持することで冬期間の保存が可能となりました。「太白」の付加価値を高める加工法については、貯蔵後1週間経過しても糖度は3日目とほとんど変わらなかったことから、貯蔵温度を37℃、貯蔵期間を3日間にする事で太白の糖度を上昇させる方法を考案しました。

3. その他の研究

中山間営農担当は、上記研究のほか秩父地域で生産が盛んな「中津川いも(ばれいしょ)」の研究にも取り組んでいます。「中津川いも」の特徴は、山間地のやせた土地でも生育する。皮がうす紅色でなめらかである。肉質にねばりがあり、串にさしても崩れない。標高400～500m以上でないと栽培できないと言われていました。名前の由来は、旧大滝村中津川地域(現秩父市)で栽培したのが始まりで、「中津川いも」と呼ばれるようになりました。栽培状況は、秩父市大滝の中津川地域で栽培が続けられています。中津川いもは秩父地域では田楽いもとして親しまれており、収穫時期には農産物直売所でも販売されています。

また、中山間地域は鳥獣害の被害発生が多く、鳥獣害から農作物を守る技術開発にも取り組み、「白落くん」など被害防止対策の研究成果を公表しています。



写真2 太白いもの掘取り状況

3. 甘しよ種苗登録品種(全体)

品種名称	登録番号	登録年月日	育成者権消滅日	〔参考〕農林認定(登録)		用途				育成者権者名
				認定年	番号	食用	加工	原料	飼料	
ツルセンガン	222	S57.2.3	H9.2.4	昭56	かんしよ農林35号				○	農業研究センター
しんや	601	S59.9.5	H4.9.6							伊藤久夫
ツクバコマチ	825	S60.7.6	H12.7.7							よしだ種苗(株)
ベニアズマ	892	S60.7.18	H12.7.19	昭59	かんしよ農林36号	○				農業研究センター
ベニハヤト	1207	S61.11.21	H13.11.22	昭60	かんしよ農林37号		○			九州農業試験場
シロユタカ	1208	S61.11.21	H13.11.22	昭60	かんしよ農林38号			○		九州農業試験場
シロサツマ	1504	S63.1.18	H15.1.19	昭61	かんしよ農林39号			○		(独)農業技術研究機構
サツマカリ	1811	S63.12.13	H15.12.14	昭62	かんしよ農林40号		○			(独)農業技術研究機構
オータムスター	2038	H1.9.19	H4.9.20							(株)サカタのタネ
ハイスターチ	2039	H1.9.19	H16.9.20	昭63	かんしよ農林41号			○		(独)農業・生物系特定産業技術研究機構
フサベニ	2155	H2.4.3	H17.4.4	平1	かんしよ農林42号	○				(独)農業・生物系特定産業技術研究機構
ベニオトメ	2628	H3.4.5	H18.4.6	平2	かんしよ農林43号	○				(独)農業・生物系特定産業技術研究機構
ツクバコマチ2号	3110	H4.6.16	H7.6.17							よしだ種苗(株)
クサノ1号	3291	H4.12.7	H13.12.10							(有)サンショウ
茜金時	4053	H6.8.22	H12.8.23							山田茂美
ジョイホワイト	4712	H7.9.14		平6	かんしよ農林46号		○			(独)農研機構
ヒタチレッド	5127	H8.8.22		平5	かんしよ農林44号		○			(独)農研機構
総の秋	5849	H9.12.5								千葉県
サツマスターチ	6389	H10.5.22		平6	かんしよ農林45号			○		(独)農研機構
スイートガーデン	6390	H10.5.22	H13.5.23							(株)三和グリーン
エレガントサマー	6448	H10.6.8		平8	かんしよ農林48号	葉柄				(独)農研機構
安納紅	6862	H10.10.29								鹿児島県
安納こがね	6863	H10.10.29								鹿児島県
種子島ろまん	7085	H11.3.17	H19.3.20							鹿児島県
種子島ゴールド	7086	H10.10.29								鹿児島県
サニレッド	7170	H11.4.15		平10	かんしよ農林51号		○			(独)農研機構
アヤムラサキ	7497	H11.11.25		平7	かんしよ農林47号		○			(独)農研機構、三栄エフ・エフ・アイ(株)
農林ジェイレッド	7498	H11.11.25		平9	かんしよ農林49号		○			(独)農研機構
花らんまん	9648	H14.1.16								(独)農研機構、(株)三和グリーン
スイートライン	9649	H14.1.16								(独)農研機構、(株)三和グリーン
春こがね	9914	H14.3.15		平10	かんしよ農林50号	○				(独)農研機構
種子島金星	10366	H14.7.10	H19.7.11							平野学
コナホマレ	11240	H15.3.26		平12	かんしよ農林52号			○		(独)農研機構
タマオトメ	12183	H16.8.18		平13	かんしよ農林53号		○			(独)農研機構
ずいおう	12184	H16.8.18		平14	—	葉柄				(独)農研機構
ムラサキマサリ	12276	H16.11.8		平13	かんしよ農林54号		○			(独)農研機構
パープルスweetロード	12277	H16.11.8		平14	かんしよ農林56号	○				(独)農研機構
コナセンリ	12830	H17.3.14								(独)農研機構、(株)テクノバ
スターチクイン	12831	H17.3.14								(独)農研機構、(株)テクノバ
べにまさり	12964	H17.3.23		平13	かんしよ農林55号	○				(独)農研機構
九州121号	12965	H17.3.23								(独)農研機構
クイックスイート	13190	H17.6.22		平14	かんしよ農林57号	○				(独)農研機構
スイートキャロラインライトグリーン	13744	H18.2.27								ノースカロライナ州立大学
スイートキャロラインブロンズ	13745	H18.2.27								ノースカロライナ州立大学
スイートキャロラインパープル	13746	H18.2.27								ノースカロライナ州立大学
ハマコマチ	14037	H18.3.20		平15	かんしよ農林58号		○			(独)農研機構
ダイチノユメ	14038	H18.3.20		平15	かんしよ農林59号			○		(独)農研機構
アヤコマチ	14039	H18.3.20		平15	かんしよ農林60号		○			(独)農研機構
九育観1号	14407	H18.8.22								(独)農研機構、サントリーフラワーズ(株)
オキコガネ	14675	H19.1.22		平16	かんしよ農林61号	○				(独)農研機構
沖夢紫	15122	H19.3.15								沖縄県
スイートキャロラインレッド	16148	H20.3.5								ノースカロライナ州立大学
紅薔れ	16149	H20.3.5								大別府正明
九州137号	16293	H20.3.6								(独)農研機構
ツクバコマチブランコ	18402	H21.9.10								吉田昭三
SWEET CAROLINE BEWITCHED PURPLE	18403	H21.9.10								North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART RED	18404	H21.9.10								North Carolina State University
SWEET CAROLINE GREEN YELLOW	18405	H21.9.10								North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART PURPLE	18406	H21.9.10								North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART LIGHT GREEN	18407	H21.9.10								North Carolina State University

4. 甘しよ種苗登録出願中品種

品種名称	出願番号	出願日	出願公表日	〔参考〕農林認定(登録)		用途				出願者名
				認定年	番号	食用	加工	原料	飼料	
アケムラサキ	18655	H17.8.11	H18.3.7	平17	かんしよ農林62号		○			(独)農研機構
ツクバコマチブランコ	19383	H18.2.21	H18.10.25							吉田昭三
SWEET CAROLINE BEWITCHED PURPLE	20454	H18.12.19	H19.3.2							North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART RED	20455	H18.12.19	H19.3.2							North Carolina State University
SWEET CAROLINE GREEN YELLOW	20456	M33.7.18	H19.3.2							North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART PURPLE	20457	H18.12.19	H19.3.2							North Carolina State University
SWEET CAROLINE SWEETHEART LIGHT GREEN	20458	H18.12.19	H19.3.2							North Carolina State University
九育観2	20620	H19.1.23	H19.4.18							(独)農研機構、サントリーフラワーズ(株)
九育観3	20621	H19.1.23	H19.4.18							(独)農研機構、サントリーフラワーズ(株)
九育観4	20622	H19.1.23	H19.4.18							(独)農研機構、サントリーフラワーズ(株)
ときまさり	21471	H19.9.18	H19.12.21	平19	かんしよ農林63号		○			(独)農研機構
九州138号	21472	H19.9.18	H19.12.21							(独)農研機構
べにはるか	21473	H19.9.18	H19.12.21	平19	かんしよ農林64号	○				(独)農研機構
紅正	21941	H19.12.27	H20.3.4							大別府正明
九育観5	22807	H20.7.31	H20.10.2							(独)農研機構、サントリーフラワーズ(株)
金メタル	22950	H20.9.1	H20.12.10							横峰雄
九育葉2	23484	H21.2.20	H21.4.22							(独)農研機構
九育葉3	23485	H21.2.20	H21.4.22							(独)農研機構
ひめあやか	23497	H21.2.23	H21.4.22							(独)農研機構
ほしキラリ	23498	H21.2.23	H21.4.22							(独)農研機構
ちゅら恋紅	23529	H21.3.6	H21.6.29							沖縄県
カンタ	23530	H21.3.6	H21.5.28							沖縄県

(参考資料)農林水産省の種苗登録(出願)関係公表資料、農林認定品種関係公表資料を基に編集者が作成した。

5. 甘しよの生産と消費の推移

年度	生産概要		用途別消費内訳(t)									
	作付面積 (ha)	生産量 (t)	生食用			飼料用	種子用	加工食品用	でん粉用	アルコール用	減耗	
			総体	農家自家食用	内市場販売用							
昭35	329,800	6,277,000	1,472,300	1,080,000	392,300	1,462,500	249,750	53,400	2,190,350	710,600	138,100	
40	256,900	4,955,000	773,200	473,900	299,300	1,250,000	203,900	20,200	2,288,000	332,800	86,100	
45	128,700	2,564,000	459,400	187,100	272,300	780,800	102,300	11,400	946,700	157,400	106,000	
50	68,700	1,418,000	493,700	136,000	357,700	333,300	72,500	39,400	364,000	53,500	61,600	
55	64,800	1,317,000	464,100	92,000	372,100	230,300	69,500	39,600	375,000	77,900	60,600	
60	66,000	1,527,000	582,900	90,800	492,100	144,200	65,900	60,300	497,700	105,300	70,700	
平元	61,900	1,431,000	623,600	97,600	526,000	104,600	51,800	73,900	410,900	77,200	89,000	
(割合%)	—	100.0	43.6	6.8	36.8	7.3	3.6	5.2	28.7	5.4	6.2	
2	60,600	1,402,000	619,800	85,700	534,100	83,900	52,800	72,900	430,000	73,400	69,200	
3	58,600	1,205,000	539,100	77,200	461,900	98,400	45,600	64,900	327,600	64,600	64,800	
4	55,100	1,295,000	615,700	85,400	530,300	103,100	45,800	80,500	307,000	83,800	59,600	
5	53,000	1,033,000	547,700	84,600	463,100	57,200	42,500	67,200	208,900	68,400	41,100	
(割合%)	—	100.0	53.0	8.2	44.8	5.5	4.1	6.5	20.2	6.6	4.0	
6	51,300	1,264,000	607,500	84,600	522,900	98,300	46,500	88,300	288,900	74,200	60,300	
7	49,400	1,181,000	557,300	78,200	479,100	67,300	45,900	94,300	295,300	73,100	47,800	
8	47,500	1,109,000	554,300	83,200	471,100	54,300	43,600	102,600	236,400	68,700	49,100	
9	46,500	1,130,000	558,100	83,800	474,300	47,200	40,400	104,400	274,200	74,300	31,400	
10	45,600	1,139,000	534,200	79,100	455,100	48,300	36,400	106,200	307,300	72,600	34,000	
(割合%)	—	100.0	46.9	6.9	40.0	4.2	3.2	9.3	27.0	6.4	3.0	
11	44,500	1,008,000	548,500	84,200	464,300	39,900	43,500	85,300	206,300	56,400	27,900	
12	43,400	1,073,400	570,300	83,800	486,500	44,000	31,800	107,300	213,500	70,100	36,400	
13	42,300	1,063,000	546,400	91,600	454,800	43,900	29,800	95,900	241,200	69,700	36,200	
14	40,500	1,030,000	527,700	79,100	447,600	15,700	26,400	93,900	262,300	79,200	26,200	
15	39,700	941,100	489,700	79,900	409,800	9,200	26,300	95,900	200,200	97,300	22,500	
(割合%)	—	100.0	52.0	8.5	43.5	1.0	2.8	10.2	21.3	10.3	2.4	
16	40,300	1,009,000	506,800	88,800	418,000	8,400	25,100	97,200	184,900	167,700	18,900	
17	40,800	1,053,000	512,200	105,100	407,100	12,900	17,200	93,900	184,100	207,800	24,900	
18	40,800	988,900	467,800	96,100	371,700	10,400	16,500	87,800	179,700	208,400	18,300	
19	40,700	968,400	464,800	86,600	378,200	5,600	16,300	89,300	148,300	219,200	24,900	
(割合%)	—	100.0	48.0	8.9	39.1	0.6	1.7	9.2	15.3	22.6	2.6	
20	40,700	1,011,000	469,600	80,800	388,800	5,800	15,300	88,800	155,700	247,500	27,900	
(割合%)	—	100.0	46.5	8.0	38.5	0.6	1.5	8.8	15.4	24.5	2.8	

- (注) 1. 農林水産省生産局生産流通振興課調べ
 2. 生産数量は統計部「作物統計」用途別数値は都道府県報告に基づき生産流通振興課調べ(48年以前には沖縄県は含まない)
 3. アルコール用は、生切り干し用、蒸留酒用、専売アルコール用の計である

6. 甘しよの食糧需給表

年度	国内生産量 (千t)	外国貿易		国内消費 仕向量 (千t)	国内仕向量の内訳				粗食量		自給率 (%)
		輸入量 (千t)	輸出量 (千t)		飼料用 (千t)	種子用 (千t)	加工用 (千t)	減耗量 (千t)	総数 (千t)	1人1年当たり (kg)	
昭35	6,277	0	0	6,277	1,463	250	2,900	138	1,526	16.3	100
40	4,955	0	0	4,955	1,251	204	2,621	86	793	8.1	100
45	2,564	0	0	2,564	781	102	1,104	106	471	4.5	100
50	1,418	0	0	1,418	333	72	418	62	533	4.8	100
55	1,317	0	0	1,317	230	70	453	60	504	4.3	100
60	1,527	0	0	1,527	144	66	603	71	643	5.3	100
平元	1,431	0	0	1,431	105	52	488	89	697	5.7	100
2	1,402	7	0	1,409	84	53	503	69	700	5.7	100
3	1,205	2	0	1,207	98	46	392	65	606	4.9	100
4	1,295	3	0	1,298	103	46	390	60	699	5.6	100
5	1,033	3	0	1,036	57	42	277	41	619	5.0	100
6	1,264	2	0	1,266	98	47	363	60	698	5.6	100
7	1,181	1	0	1,182	68	46	368	47	653	5.2	100
8	1,109	3	0	1,112	54	44	305	49	660	5.2	100
9	1,130	6	0	1,136	47	40	349	31	669	5.3	99
10	1,139	5	0	1,144	48	36	380	34	646	5.1	100
11	1,008	9	1	1,016	40	43	263	28	642	5.1	99
12	1,073	11	0	1,084	44	32	283	36	689	5.4	99
13	1,063	20	0	1,083	44	30	311	36	662	5.2	98
14	1,030	43	0	1,073	16	26	341	26	664	5.2	96
15	941	61	0	1,002	9	26	297	23	647	5.1	94
16	1,009	70	1	1,078	8	25	353	17	675	5.3	94
17	1,053	85	1	1,137	13	17	392	19	696	5.4	93
18	989	84	1	1,072	10	16	388	18	640	5.0	92
19	968	64	1	1,031	5	16	367	25	618	4.8	94
20(概算値)	1,011	42	1	1,052	6	18	391	28	609	4.8	96

(注) 資料: 農林水産省「食糧需給表」より作表 (48年度から沖縄県を含む)

編集後記

【編集後記】

- ・島原の子守歌で「唐芋飯（といもめし）や 粟ん飯・・」と唄われ、芋焼酎とさげすまれ、飢饉や戦中戦後の食糧難時代等、危急時に人々のお腹を満たしてくれた甘しょ。我が国に伝来以来、救荒作物、貧者の食料のイメージが強いながら、一方で慕われる「おいも」に感謝を込めて特集としました。
- ・「甘しょ」の一般的な作物名としては、サツマイモ、カンショが有り、外にも伝来先・導入功績者由来等多くの呼称で呼ばれていますが、本特集は「甘しょ」とし、執筆者には所属機関等で使われている名称での表記を基本としました。私の馴染みは「唐（カラ）いも」で極めて好きな食材です。
- ・ある国の食糧危機に際し食料支援として支援可能な量を提示したところ、「当国では甘しょは食料としての認知がない」として断られた経験があります。同じ「いも」でも「ばれいしょ」が幅広く世界中で食されている点と大きな差を感じます。
- ・我が国の甘しょ生産は大幅に減少しています。そのような中で、生産・消費内容が大きく変化し、新たな視点の芽吹きが各所に紹介されています。低級なアルコール飲料であった「芋焼酎」は、焼酎ブームの中で飛躍的に消費量が増加し、芋焼酎王国の南九州の生産が伸びるとともに、各地の甘しょ産地でも「芋焼酎」醸造が広がっている状況も紹介されています。昔は田舎の小さな焼酎屋の芋焼酎が、東京のど真ん中で「幻の焼酎」ともて囃される状況は感無量です。反面、バイオ燃料議論盛会の中で、甘しょの話題が聞かれないのは以前の石油危機の際課題と

なった、「エネルギー収支がマイナス」の論点がまだ残されているのでしょうか。

- ・片や、ビタミンC・Eやアントシアニン、β-カロテン等を含有した特異品種の開発が進み、これら成分を活かした食品原材料として、ペースト、パウダー、濃縮搾汁液等の1次加工品、更にはジュース、アイスクリーム、菓子類等に加工され消費者の関心も高まっています。今後、機能性食品的な位置付けも含め需要拡大が期待されるところです。
- ・甘藷蒸切干しは、輸入品増加の中で、安心安全な自然食品としての取組みが強化されるとともに、アントシアニンを含んだ品種等原料いもの多様化も進み、新たな伝統食品イメージが拡がりつつあります。
- ・沖縄地方では、従来から「甘藷葉（カンダバー）」が野菜的に利用されていましたが、新品種開発では葉柄利用の品種も育成・登録され、時にはスーパー等でも見られるようになりました。
- ・甘しょ関係の研究機関は、新規の用途・需要の喚起、実需者要請に応えた新品種育成・新加工技術開発等鋭意取組まれており、近年の育成品種は栽培特性の向上はもとより、多種多様な用途に応え、多種多様な用途開発を目指した新品種が生まれています。一方で備瀬、安納紅、太白等優れた特性を有した在来系統・品種の見直しも見られます。地球を、人間を支える作物として生長を期待します。
- ・マナーは別として、地下鉄の車内で若き女性が焼芋を美味しそうに頬張っている姿を見、微笑ましいでした。家族が「愛娘」を愛するような「さつまいも」となって欲しいものです。

(上野幸一)

発行日 平成22年1月1日
発行 財団法人 日本特産農作物種苗協会
〒107-0052 東京都港区赤坂2丁目4番1号
白亜ビル 3階
TEL 03-3586-0761
FAX 03-3586-5366
URL <http://www.tokusanshubyo.or.jp>
印刷 (株) 丸井工文社

よき結果をあげるには
よき種をまく

實業