

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。

今後と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。