

2) 低温耐性や病虫害抵抗性に優れる食用・加工用サツマイモ品種の開発

農研機構 次世代作物開発研究センター 畑作物研究領域
カンショ・資源作物育種ユニット 主席研究員

くらのうち としかず
藏之内 利和

1 はじめに

この小課題では、従来よりも幅広い地域でのサツマイモのブランド化を目指し、低温耐性、病虫害抵抗性および良食味等の特性を有する品種の開発を主な目的とした。具体的には、北海道のような冷涼地にも適応できる低温耐性品種、および病虫害発生懸念される地域でも栽培可能な病虫害抵抗性品種の育成を目指した。まず、これらの特性が期待できる交配から得られた後代について、低温条件下での苗の伸長性調査や、各種病虫害抵抗性検定試験での抵抗性評価を実施し、低温環境や病虫害に抵抗性の高い系統を選抜した。なお、病虫害抵抗性としては、特にサツマイモネコブセンチュウやつる割病に対する抵抗性を重視した。さらに、蒸しいものの肉質、糖度、変色の程度の調査から菓子類加工適性を評価するとともに、同様に焼きいも適性も評価し、良食味で加工適性の高い有望系統の選抜を目指した。また、本事業において各小課題を実施してきた試験研究機関へ要望に応じて系統を供試し、評価をいただいた。さらに、かんしょ品質評価研究会において、有望系統について実需者の方々に加工適性を評価していただいた。こうした過程を経て、いくつか有望系統が開発され、研究期間中に2つの新たな加工用品種を育成すること

ができた。ここでは、その概要を報告する。

2.1 低温耐性品種の開発

冷涼地では、圃場への植え付け直後から低地温にさらされることが懸念されるので、低温耐性の高い系統を選抜することが重要と考えられる。そこで、藏之内ら(2019)が報告した低地温検定装置を用いた検定と選抜、引き続いて圃場における早植え栽培試験を実施し、低温耐性系統の選抜を進めた。また、選抜された有望系統は、北海道内の2か所（北斗市、河西郡芽室町）における栽培試験に供試いただいた。ここでは育成された主な系統の特性について紹介する。

「作13066-4」：青果用品種「ひめあやか」と、低温耐性選抜系統「作07160-47」（低温耐性選抜系統「00LT01LS 3」と紫肉色の青果用品種「パープルスイートロード」との交配に由来）との交配後代から選抜された。低地温検定での耐性は中程度であり、早植え栽培で多収を示す（表1）。蒸しいものの肉色は「黄白～淡黄」で、食味は「ベニアズマ」並みやや劣る。肉質は「やや粉」であり、蒸切干加工した場合には「シロタ」の発生が見られる。この系統は、道総研道南農業試験場（北斗市）での栽培試験で加工用として有望と判断され、令和2

表1 「作13066-4」および「作15079-35」の育成地における成績

品種・系統名	試験年次	収量特性			蒸しものの特性		
		上いも重 (Kg/a)	同標準比 (%)	上いも数	肉色	肉質	食味
作13066-4	2018～2019	165	130	2.3	黄白～淡黄	やや粉	中～やや上
ベニアズマ(標)	同上	127	100	1.9	淡黄	やや粉	やや上
作15079-35	2018～2019	190	150	3.5	淡橙	中	中
ベニアズマ(標)	同上	127	100	1.9	淡黄	やや粉	やや上

注) (標)：標準品種。各数値は試験期間中の平均値。上いも数は株当たりの数。蒸しものの食味は「高系14号」を「中」として評価。

表2 「関東144号」および「関東155号」の育成地における収量性と蒸しものの特性

品種・系統名	試験年次	収量特性			蒸しものの特性			
		上いも重 (Kg/a)	同標準比 (%)	上いも 1個重(g)	肉色	肉質	Brix (%)	食味
関東144号	2015～2019	358	144	280	黄	粘	34.1	やや上
ベニアズマ(標)	同上	249	100	222	黄	粉	19.0	やや上
関東155号	2018～2019	374	141	222	淡黄	やや粉	20.8	やや上
ベニアズマ(標)	同上	266	100	245	黄	粉	19.0	中

注) (標)：標準品種。各数値は試験期間中の平均値。蒸しもののBrix (%)は3倍量の水で希釈して測定後、4倍換算した。

年度には当所で低温耐性系統育成の一環としての早植え栽培試験および青果用生産力検定予備試験に供試する予定となった。

「作15079-35」：低温耐性選抜系統「作06188-26」(蒸切干加工用に選抜された「関東120号」と遺伝資源系統「P87-14」との交配に由来)と青果用品種「春こがね」との交配後代から選抜された。低地温検定での耐性は「やや強～強」であり、早植え栽培でごく多収を示す。蒸しものの肉色は「淡橙」でカロテンを含み、食味は「ベニアズマ」よりもやや劣るが「高系14号」と同等である。肉質は「中」である。この系統は、令和2年度も引き続き北海道農業研究センター芽室研究拠点での栽培試験に供試される予定となった。

2.2 病虫害抵抗性品種の開発

ここではサツマイモネコブセンチュウ、

つる割病に「やや強」以上の抵抗性を持ち、蒸しものの食味が「やや上」と良食味の品種育成を目標に開発を進めてきた。育成された関東番号系統のうちで新品種および候補となった系統など有望と考えられる系統を中心に紹介する。

「関東144号」：青果用で、低温糊化性でん粉をふくみ、蒸しものの肉色は「黄」、肉質は「粘」で糖度が極めて高く、食味が良い(表2)。いもの糖化が早く、標準栽培のほか早堀り栽培でも糖度が高まりやすい特長を持つ。育成地での上いも収量は、「ベニアズマ」に比較し明らかな多収を示す。サツマイモネコブセンチュウとつる割病に加えて黒斑病にも「やや強」以上と、複合病虫害抵抗性を持つ(表3)。特に、サツマイモネコブセンチュウに強抵抗性を有し、この系統の栽培後は顕著に線虫密度が低くなるので、線虫密度低減作物として

表3 供試された関東番号系統の育成地における病虫害抵抗性

品種・系統名	試験年次	病虫害抵抗性			
		サツマイモ ネコブセンチュウ	立枯病	つる割病	黒斑病
関東144号	2015～2019	強	中	やや強	やや強
ベニアズマ(標)	同上	中	やや強	中	中
関東146号	2015～2019	やや強	弱	やや強	中
タマユタカ(標)	同上	中	やや弱	やや強	やや強
関東152号	2016～2019	やや強	中	中	やや強
タマユタカ(標)	同上	中	やや弱～中	やや強	やや強
関東155号	2018～2019	中	中	やや強	やや強
ベニアズマ(標)	同上	中	やや強	中	中

注) (標)：標準品種で、青果用は「ベニアズマ」、加工用は「タマユタカ」。

表4 「関東146号（あかねみのり）」および「関東152号（ほしあかね）」の育成地における収量性と蒸切干の特性

品種・系統名	試験年次	収量性			蒸切干の特性			
		上いも重 (Kg/a)	同標準比 (%)	上いも 1個重 (g)	肉色	肉質	シロタ	食味
関東146号	2015～2019	391	132	202	橙	やや粘	無	やや上
タマユタカ(標)	同上	296	100	253	灰白	やや粘～中	中	やや上
関東152号	2016～2019	317	107	226	淡橙	やや粘	微	やや上～上
タマユタカ(標)	同上	296	100	253	灰白	やや粘～中	中	やや上

注) (標)：標準品種。各数値は試験期間中の平均値。シロタは、無、微、少、やや少、中、やや多、多の7段階で判定。

も有用である（諏訪ら 2019）。以上のような特性から、茨城県で有望視されている。

「あかねみのり（関東146号）」：チップ加工用兼蒸切干加工用で、カロテンを含み、蒸切干の肉色は「橙」、肉質は「やや粘」で比較的食味が良い（表4）。蒸切干で問題となるシロタ障害の発生はほぼ見られない。育成地での上いも収量は、多収性品種「タマユタカ」に比較し3割程度の多収を示す。サツマイモネコブセンチュウとつる割病に「やや強」の抵抗性を示す（表3）。鹿児島県では、多収性でいもの外観が良好であり、チップ加工試験で橙色を帯びた外観の優れるチップが加工でき、有望と考えられる。一方、北海道では、橙色で甘みが

やや強く粘質の蒸切干が加工でき、有望と考えられる。これらの地域では各5haの普及面積が見込まれている。本系統は、令和2年3月に品種登録出願した。

「ほしあかね（関東152号）」：蒸切干加工用で、カロテンを含み、蒸切干の肉色は「淡橙」、肉質は「やや粘」で食味が良好である（表4）。蒸切干のシロタ障害発生は「微」と、ごくわずかである。育成地での上いも収量は、多収性品種「タマユタカ」並みまたはやや多い。サツマイモネコブセンチュウと黒斑病に「やや強」の抵抗性を示す（表3）。茨城県は蒸切干生産量が国内1位だが、「べにはるか」をはじめとする黄肉色

系の品種の栽培が多く、橙肉色で食味が「べにはるか」並みの新品種への要望が従来から寄せられていた。本系統はこれに応えられるものと期待される。本系統は、令和2年3月に品種登録出願した。

「関東155号」：青果用で、蒸しいものの肉色は「淡黄」、肉質は「やや粉」で食味が良好である（表2）。育成地での上いも収量は、「ベニアズマ」に比較し、4割程度の多収を示す。つる割病と黒斑病に「やや強」の抵抗性を示す（表3）。低地温耐性が強く、冷涼地での栽培にも適応性が高いと考えられる。冷涼地では肉質が粘質化する傾向が見られるが（高濱ら 2013）、本系統は比較的粘質化しにくいと考えられる。以上のような特性から、北海道で食用として有望視されている。

3 今後の展望とまとめ

この小課題で育成された「あかねみのり」と「ほしあかね」は、品種登録の出願公表が済み、それぞれ普及に努めていくこととなる。「あかねみのり」は、鹿児島県においてチップ加工用としての利用が見込まれ、従来の「ベニハヤト」に置き換えて栽培される見込みとなっている。また、北海道においては、橙肉色の蒸切干加工用品種として、新たな生産地の創出も含めて期待される。「ほしあかね」は、茨城県において蒸切干加工用品種として普及が期待さ

れ、従来からの「ヒタチレッド」に置き換え、橙肉色の蒸切干加工用に栽培されることが想定される。一方、低温耐性選抜系統については、北海道をはじめとする冷涼地での普及に向け、品種化の可否を検討していくこととなる。

以上のように、この小課題では2つの新品種のほか、複数の有望系統を育成することができた。これは、本プロジェクトを共同で担当した道県試験研究機関のご協力によるところも大きい。今後は、本プロジェクトの成果となる新品種の普及を目指した取り組みが重要と考えられる。

引用文献

- 1) 藏之内利和、高田明子、熊谷 亨、片山健二（2019）低地温検定装置での発根・生育によるサツマイモ系統の低温耐性の評価、根の研究 28：3-8.
- 2) 諏訪順子、清水 舞、菅 京子、荒木田尚広、西中未央、片山健二、西宮智美（2019）サツマイモネコブセンチュウ抵抗性サツマイモ新系統の栽培による線虫被害低減効果、Nematol. Res. 49：58-59.
- 3) 高濱雅幹、野田智昭、植野玲一郎、宗形信也（2013）北海道産及び他県産サツマイモの食味及び澱粉糊化特性の比較、園学研 12（別1）：234.