

サツマイモ ベにひなた（青果用）

ーサツマイモ基腐病に強い青果用新品種ー

農研機構 九州沖縄農業研究センター カンショ・サトウキビ育種グループ
研究員

かわた
川田ゆかり

1. はじめに

宮崎県および鹿児島県は合わせて全国収穫量の約4割（令和4年産）を占めるサツマイモの大産地であるが、この地域ではサツマイモ基腐病（以下、基腐病）のまん延が大きな問題となっている。平成30年秋に沖縄県で基腐病の国内初の発生が認められて以来、宮崎県および鹿児島県でも基腐病による深刻な被害が発生した。農研機構および鹿児島県、宮崎県、沖縄県は基腐病の発生生態や防除対策について研究開発を進め、苗床や本圃、苗、収穫物などの適切な管理方法や有効な薬剤、主要品種の抵抗性について明らかにしている。これらの知見をマニュアルとして取りまとめ普及活動を行い、生産者により総合的な防除対策が行われるようになったことで、その効果が表れはじめています。

基腐病が大きな問題となった要因のひとつは主要品種の多くが基腐病に抵抗性を持たなかったことであり、生産現場では抵抗性品種への置き換えが進んでいる。南九州の基幹産業であるでん粉生産及び芋焼酎生産に使われる原料用品種としては、それぞれ「こないしん」と「みちしずく」といった新しい品種が抵抗性品種として普及し始めている。青果用品種については、これまで関東で焼き芋用として作られてきた「べ

にまさり」が基腐病に対して“やや強”の抵抗性を有することが明らかとなり、宮崎県および鹿児島県で主に作付けされてきた「高系14号」や「べにはるか」に代わって栽培されるようになった。しかしながら、「べにまさり」は青果用としては外観品質が劣るため、基腐病抵抗性を有する青果用の新しい品種の開発が求められていた。

このたび農研機構では、基腐病に“強”の抵抗性を有する青果用新品種「べにひなた」を開発した（図1、2）。「べにひなた」の特徴として、外観品質に優れ、「べにはるか」並みに多収であり、ホクホクとした舌触りでやさしい甘さがある点が挙げられる。以下で育成の経過や特性の概要などについて述べる。

2. 育成の経過

「べにひなた」は、多収で良食味の「べにはるか」を母、高でん粉の「九系09178-1」を父とする交配組合せから選抜した品種である（図3）。平成26年（2014年）の交配採種から令和2年の選抜までは九州沖縄農業研究センター畑作研究領域サツマイモ育種グループ、令和3年からは同センター暖地畑作物野菜研究領域カンショ・サトウキビ育種グループで行った。平成27年の実生個体選抜試験において、いもの外観



図1 「べにひなた」の地上部

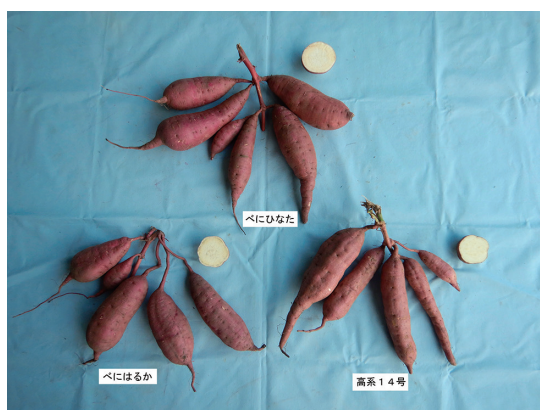


図2 「べにひなた」の地下部

および結しよ性に優れていたことから「九系14202-9」の系統番号を付して選抜した。平成28年に系統選抜予備試験、同29年に系統選抜試験、同30年に生産力検定予備試験に供試し、多収で、でん粉歩留りが高く、貯蔵性に優れていたことから焼酎原料用として選抜し、「九系360」の系統名を付した。令和元年に生産力検定試験および系統適応性検定試験（宮崎県および鹿児島県）、サツマイモ立枯病抵抗性検定試験（徳島県立農林水産総合技術支援センター）、サツマイモ黒斑病抵抗性検定試験（長崎県農林技術開発センター）に供試した。同2年に生産力検定試験および系統適応性検定試験（鹿児島県）、基腐病汚染圃場での抵抗性検定試験に供試した結果、基腐病抵抗性および外観、食味に優れていたことから青果用に用途を変更して選抜し、「九州201号」の九州番号を付した。その後生産力検定試験や奨励品種決定試験（宮崎県および鹿児島県）、現地試験（宮崎県および鹿児島県）に供試した結果から普及が見込まれると判断し、令和5年2月に「べにひなた」と命名して品種登録出願を行い、同年6月に出願公表された。

3. 特性の概要

「べにひなた」の主要特性を表1に示した。

（1）形態的特性

本圃における草姿は“開張”、茎の一次側枝の長さは“やや短”、節間長は“やや短”、茎の太さは“やや太”、茎および茎の先端、節のアントシアニンの着色はそれぞれ“強”、“無又は極弱”、“強”であり、茎の先端の毛の粗密は“無又は極粗”である。葉身の大きさは“中”、形は“三角形”、表面の色は“黄緑～緑”、表面のアントシアニンの着色は“無又は極弱”である。葉身の裏面の葉脈のアントシアニンの着色は、大きさが“小”、強弱が“中”であり、蜜腺のアントシアニンの着色は“強”である。新葉の表面の主な色は“緑～暗緑”、裏面の主な色は“淡緑”である。葉柄のアントシアニンの着色は“やや強”、長さは“やや長”である。

しよ梗の強さは“やや弱”、結しよ位置は“やや浅～中”、掘取難易は“やや易”である。塊根の形は“卵形”、形状整否は“中～やや整”、大きさは“やや大”、表皮の主

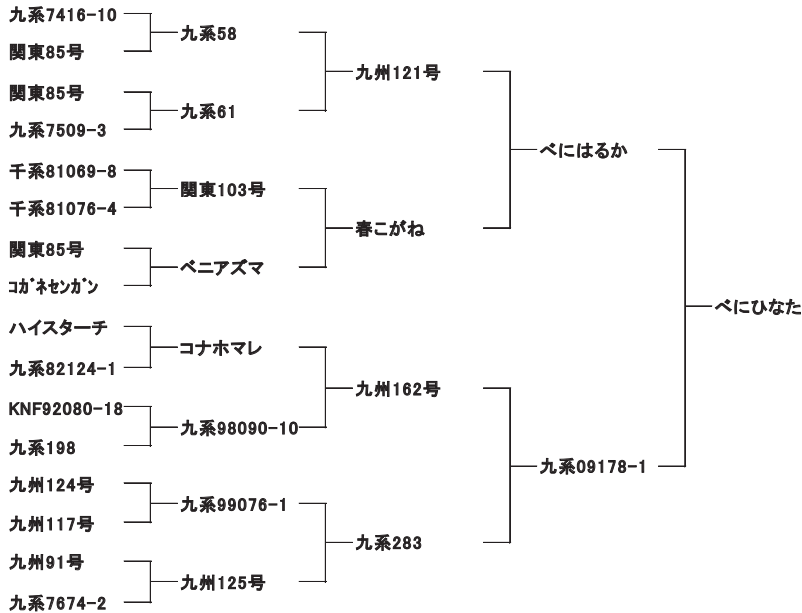


図3 「べにひなた」の系譜

な色は“紫赤”、肉の主な色と濃淡はそれぞれ“黄白”および“淡～中”、目の深さは“浅”、条溝は“無”、裂開は“無”、皮脈は“無”、外皮の粗滑は“滑”、外観は“中～やや上”である。

塊根は「べにはるか」とよく似ており、表皮の主な色が“紫赤”、形が“卵形”、形状整否が“中～やや整”、外観が“中～やや上”と外観品質に優れる。「べにはるか」とは地上部特性から区別でき、葉身の形が“三角形”、葉身の裏面のアントシアニンの着色の大きさおよび強弱がそれぞれ“小”および“中”である点が「べにはるか」とは異なる。

(2) 生態的特性

萌芽の遅速は“やや早～中”、萌芽揃いの整否は“やや整”、萌芽伸長の遅速は“中”、萌芽の多少は“中～やや多”であり、萌芽性は“やや良”である。

育成地における上いも重は標準マルチ栽培では「べにはるか」並み、早掘マルチ栽培では「べにはるか」よりやや優れる。切干歩合は「べにはるか」より高い。

基腐病抵抗性は“強”である(表2)。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“中”、サツマイモ立枯病抵抗性は“やや強”、サツマイモ黒斑病抵抗性は“弱”、貯蔵性は“やや易”である。

(3) 品質特性

蒸しいも特性を表3に示した。蒸しいもの肉色は“淡黄白”で、「べにはるか」より色は薄い。収穫後約1週間貯蔵したときの蒸しいもの肉質は早掘マルチ栽培で“やや粉～中”、標準マルチ栽培で“中”であり、ホクホクとした舌触りである。甘みの強さは、ブリックスの値の傾向が示す通り「べにはるか」と「高系14号」の中間であり、

表1 「べにひなた」の特性（育成地、令和3～4年）

品種名	べにひなた	べにはるか	高系14号
標準黒マルチ栽培（令和3～4年、「高系14号」は令和4年のみ）			
萌芽性 （「べにはるか」と「高系14号」は令4のみ）	やや良	やや良	やや不良
葉身の裂片の数	無	無	5
葉身の形	三角形	心臓形	-
葉身の裏面の葉脈のアントシアニン着色			
大きさ	小	やや大	小
強弱	中	弱	弱
新葉の表面の主な色	緑～暗緑	淡緑	淡緑
塊根の形	卵形	卵形	楕円形
塊根の形状整否	中～やや整	中～やや整	やや不整
塊根の表皮の主な色	紫赤	紫赤	紫赤
塊根の肉の主な色	淡黄白～黄白	淡黄白～黄白	淡黄白
塊根の外観	中～やや上	中～やや上	やや下
貯蔵性(平30～令3、「べにはるか」は令3のみ)	やや易	やや易	NA
病虫害抵抗性			
サツマイ基腐病(令2～4)	強	弱	やや弱～中
サツマイネコブセンチュウ(平30、令元、令3、4)	強	強	弱
ミミズガサレセンチュウ(平30、令元、令3、4)	中	やや弱	中
サツマイ立枯病(令元)	やや強	NA	NA
サツマイ黒斑病(令元)	弱	NA	やや弱
標準黒マルチ栽培（令和3～4年、「高系14号」は令和4年のみ）			
上いも重（kg/a）	331	320	(154)
同上対標準比(%)	104	100	(57)
上いも一個重(g)	212	204	(164)
切干歩合（%）	38.5	37.3	(30.7)
早掘黒マルチ栽培（令和3～4年）			
上いも重（kg/a）	192	178	164
同上対標準比(%)	108	100	92
上いも一個重(g)	149	127	138
切干歩合（%）	36.1	34.5	31.0

注) カッコ書きの数値データは令和4年のみの結果。NA: データなし

表2 サツマイモ基腐病抵抗性（令和3年）

品種名	茎葉の発病度						健全塊根収量 (kg/a)	健全塊根重率 (%)	塊根 発病度	判定
	7/19	8/3	8/20	9/2	9/16	10/12				
べにひなた	0	0	3	5	11	22	228	84	7	強
べにまさり	6	12	23	31	46	76	97	45	21	やや強
べにはるか	11	40	69	81	95	100	9	6	45	弱

注) サツマイモ基腐病発生圃場にて標準黒マルチ栽培を行った。

茎葉および塊根の発病度は次式により算出した。 発病度 = Σ (指数別個体数 × 指数) × 100 / 調査個体数 × 5

茎葉の発病指数： 0：無病徴、1：地際を含まない、茎に病徴、2：地際を含む5cm以内の病徴、3：地際を含む6cm～10cmの病徴、4：地際を含む11cm以上の病徴、5：枯死

塊根の発病指数： 0：外観無病徴、1：萌芽、2：しよ梗基部変色、3：病徴部が塊根全体の1/2より少ない、4：病徴部が塊根全体の1/2以上、5：腐敗

表3 蒸しいも特性

特性名	標準黒マルチ栽培 (令和3～4年、「高系14号」は令和4年のみ)			早掘黒マルチ栽培 (令和3～4年)		
	べにひなた	べにはるか	高系14号	べにひなた	べにはるか	高系14号
蒸しいもの肉色	淡黄白	淡黄	黄白	淡黄白	淡黄	淡黄
蒸しいもの肉質	中	中～やや粘	中	やや粉～中	中	中
繊維の多少	やや少	少～やや少	やや少	中～やや多	中～やや多	中
黒変度	中	中	中	中～やや多	中	中
食味	やや上	中～やや上	中	中～やや上	中～やや上	中～やや上
ブリックス (%)	22.2	26.4	18.4	23.6	25.2	19.6

注) 貯蔵期間は約1週間。早掘黒マルチ栽培の「べにひなた」のブリックスの測定は令和4年のみ。

表4 貯蔵期間別の蒸しいも特性 (令和4年)

作型	貯蔵期間 (約)	べにひなた				べにはるか				高系14号			
		肉色	肉質	食味	Brix(%)	肉色	肉質	食味	Brix(%)	肉色	肉質	食味	Brix(%)
早掘	1週間*	淡黄白	中	中	23.6	淡黄	中	中	30.0	淡黄	中	やや上	21.2
黒マルチ	1か月	淡黄白	中	やや上	24.0	淡黄	やや粘	上	28.8	淡黄	中	中	20.0
栽培	3か月	淡黄白	中	中	23.6	淡黄	粘	やや上	28.0	淡黄	中	やや上	17.6
標準	1週間*	淡黄白	中	やや上	22.8	淡黄	中	やや上	27.6	黄白	中	中	18.4
黒マルチ	1か月	淡黄白	中	中	24.4	淡黄	中	やや上	25.2	淡黄	やや粘	やや上	16.0
栽培	3か月	淡黄白	中	中	26.0	淡黄	粘	やや上	33.6	黄白	やや粘	中	18.8

注) *: 表3に記載のデータと同じもの。

やさしい甘さがある。単年の試験結果ではあるが、早掘マルチ栽培および標準マルチ栽培における蒸しいもの肉質は、「べにはるか」が貯蔵に伴って粘質化したのに対して、「べにひなた」は粘質化しなかった(表4)。

4. 適地および栽培上の留意点

南九州のサツマイモ作地帯に適する。栽培上の留意点として、塊根が「べにはるか」とよく似ているため、混ざらないよう適切に管理する必要がある。またサツマイモ黒斑病に弱いため、発生地帯では栽培を避ける。基腐病に対しては強い抵抗性があるものの全く罹病しないわけではないため、種いもは健全圃場から採取し、圃場の排水対策や発病株の見廻り、残渣処理といった基本的な防除対策を実施する必要がある。

5. おわりに

「べにひなた」という品種名の“ひなた”には二つの意味と想いを込めている。ひとつは、ホクホクとした舌触りでやさしい甘さがある点から“ひなた”をイメージしたものである。市場での人気が高い、ねっとり系の「べにはるか」とは異なる肉質ではあるが、ホクホクとした昔ながらのサツマイモを彷彿させる美味しい「べにひなた」が、消費者の心をつかむことを期待している。また、「べにひなた」は貯蔵中の肉質の変化が少なく加工原料としての安定性があることが示唆されているため、「高系14号」のように食品加工用途での利用も期待している。

もうひとつの想いは、基腐病の克服に取り組む青果用サツマイモの関係者の方々が明るく前向きな気持ちになれるようにとい

う願いを込めたものである。基腐病の発生から5年が経ち防除対策の研究開発およびその普及も進み、成果も表れてきているところではあるが、今もまだ基腐病の克服に向かって取り組みを続けている最中にある。「べにひなた」が基腐病に強い抵抗性を有するという強みを発揮し、この取り組みを止めないための支えとなるようにと願っている。

本品種の育成にあたり、ご協力いただき

た全ての関係諸氏に感謝の意を表する。なお、本品種の育成の一部は生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」(29028C)(01020C)および「国際競争力強化技術開発プロジェクト」(輸N3甘)の支援を受けたものである。

「べにひなた」の育成者

小林晃、境垣内岳雄、末松恵祐、甲斐由美、境哲文、川田ゆかり、高畑康浩