

きたすずか（加工・生食用）

ー国内初のジャガイモシロシストセンチュウ 抵抗性加工・生食用品種ー

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
北海道農業研究センター 寒地作物研究領域

あさの けんじ
浅野 賢治

1 育成の背景

2015年に北海道内の一部の圃場において、日本で初めてジャガイモシロシストセンチュウ (*Globodera Pallida*、以下Gp) の発生が確認された。2022年の8月時点で1市3町の圃場での発生履歴があり、そのうち1市2町では現在も植物防疫法に基づく緊急防除が実施されている（1町は防除終了）。Gp発生圃場ではバレイショを含むナス科作物の栽培が原則禁止され、防除区域内で生産された作物の移動が制限されるなど地域農業に大きな影響を与えている。緊急防除では、Gp密度を検出限界以下まで低減させるためにGp密度を低減させる効果のある捕獲作物の栽培等が行われている。発生地域においてバレイショは、秋まきコムギ、テンサイと共に輪作体系上の基幹作物として位置付けられている。でん粉原料用の栽培が主であるものの、生食用や加工用等のその他の用途も栽培されており、各用途での抵抗性品種開発が求められている。現在国内で栽培可能なGp抵抗性品種はでん粉原料用品種の「フリア」のみである。そのため、Gp対策としてでん粉原料用以外でもGp抵抗性品種の早期普及が求められている。

2 来歴および開発経過

「きたすずか」はGpとGr抵抗性をもつ加工・生食用品種の育成を目標として、Gp抵抗性およびGr抵抗性の遺伝資源として農研機構が導入した「Eden」を母、Gr抵抗性で調理適性が優れる早生品種の「十勝こがね」を父として育成された品種である。「きたすずか」の育成開始は2012年であり、Gpの発生確認前から発生に備えて育成を進めてきたものである。2012年に独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター（当時）にて人工交配を行い、翌2013年に播種した実生集団から選抜された品種である。

2014年に第二次個体選抜試験に供試後、「12170-14」の系統番号を付与し、系統選抜試験、生産力検定予備試験および生産力検定試験において品質、収量、耐病性等による選抜を進めた。2017年の生産力検定試験の結果、有望と判断されたことから2018年から「勝系48号」の系統名を付与し、生産力検定試験、系統適応性検定試験、特性検定試験に供試した。その結果、多収でGp抵抗性およびGr抵抗性をもつことから、2019年に「北海112号」の地方番号を付与して優良品種決定基本調査に供試し、2020年から優良品種決定現地調査に供試して実用性を検討してきた。その結果優良性



図1 「きたすずか」の塊茎

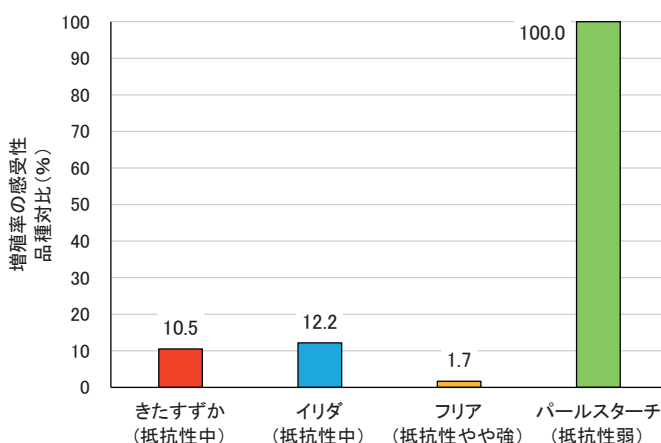


図2 「きたすずか」の栽培によるGp密度変化（北農研 令和元年）

Gpのシストを含む土壌でポット栽培した際の増殖率。感受性品種（「パールスターチ」）の増殖率を100とした時の値。

* 本試験はポットでの栽培試験の結果であり、圃場試験よりGpが増殖しやすい可能性がある。

が認められたことから、2021年に北海道の優良品種に認定された。2022年5月に「きたすずか」として品種登録出願し、同年9月に出願公表された（出願番号36247）。

3 品種特性の概要

(1) 形態的特性

「きたすずか」の草型は「さやか」の“中間型”に対して「男爵薯」同様の“葉型”、草姿は「男爵薯」の“やや直立”に対して「さやか」同様の“開張”である。茎長は「男爵薯」、「さやか」より長く、花の色は青紫色である。塊茎の形は「男爵薯」同様の“円形”、目の数は「男爵薯」の“中”に対して「さやか」同様の“少”、目の深さは「男爵薯」の“深”、「さやか」の“浅”に対し“中”、皮

色および肉色は「男爵薯」、「さやか」同様でそれぞれ“淡ベージュ”、“白”である。（図1）。

(2) 栽培特性

「きたすずか」の上いもの数は「男爵薯」より少なく、「さやか」よりやや多く、平均重は「男爵薯」より重く、「さやか」よりやや軽い。上いも重、生食規格内いも重ともに「さやか」と同程度、でん粉価は両品種よりやや低い。熟期は「男爵薯」と「さやか」の中間で“やや早”である（表1）。

(3) 病害虫抵抗性および生理障害の発生程度

スコア1（弱）からスコア9（強）の9

表1 「きたすずか」の生育および収量成績

試験場所	品種名	早晩性	枯ちよう期 (月・日)	上いも数 (個/株)	上いも平均重 (g)	上いも重 (kg/10a)	さやか比 (%)	規格内 いも重 (kg/10a)	さやか 比 (%)	規格内 率 (%)	でん粉 価 (%)
北農研 センター (育成地)	きたすずか	やや早	9.04	9.8	121	5,196	101	4,203	103	80.9	12.5
	さやか (対照)	中	9.09	8.8	137	5,148	100	4,066	100	79.0	13.9
	男爵薯 (標準)	早	8.31	11.7	85	4,295	83	3,283	81	76.4	13.8
道総研 試験研究 機関平均	きたすずか	－	9.08	10.7	118	5,512	106	4,299	102	78.0	13.9
	さやか (対照)	－	9.11	9.3	128	5,198	100	4,204	100	80.9	14.6
	男爵薯 (標準)	－	9.01	11.5	88	4,312	83	3,250	77	75.4	15.5

上いもは20 g 以上、規格内は60～260 g の塊茎。試験は北海道農業研究センター（芽室町 平成29～令和3年）の他、道総研の各試験場（4 試験場 令和元年～3年 延べ8事例）で実施。

表2 「きたすずか」の特性検定試験成績

品種名	Gp	Gr	そうか病	疫病	Yモザイク病	休眠期間	打撲黒変
きたすずか	中	有	弱	弱	弱	やや長	やや強
さやか	(弱)	(有)	弱	弱	(弱)	長	強
男爵薯	弱	無	弱	弱	弱	やや長	中

Gp 抵抗性は「バレイショのジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性検定マニュアル」に基づき1（弱）～9（強）で判定した。括弧はGp 抵抗性では異なる条件下での試験結果、Gr、Yモザイク病では既往の評価であることを示す。

段階で評価されるGp 抵抗性について、「きたすずか」は“スコア5（中）”の抵抗性を持ち、Gr 抵抗性も併せ持つ。Gp のシストを含むポットで栽培した場合のGp 増殖率は、感受性品種（抵抗性弱、スコア1）を栽培した場合に比べ10分の1程度と低い（図2）。そのため感受性品種を栽培する場合に比べてGp の増殖を抑制することができる。Gp とGr 以外のそうか病やY ウイルス等の病害虫に対しては「さやか」同様に抵抗性はない。

褐色心腐の発生程度は育成地では「さやか」並の“中”である。一方、道内各地の試験場での試験を行った結果、試験地や年次によって多発する場合が見られ、上川地方や道南地方では発生が多く見られた年もあったが、十勝やオホーツクでは「さやか」や「男爵薯」と同程度の発生程度であった。

打撲黒変耐性は「男爵薯」の“中”、「さやか」の“強”に対して“やや強”である（表2）。

（4）食味および調理特性

育成地における水煮特性の評価結果は「さやか」同等で、煮くずれと調理後黒変の多少はそれぞれ“少”、“微”、肉質と舌触りはいずれも“中”であり、Gp 抵抗性であっても通常通りの調理が可能である。実需者によるポテトサラダ加工適性評価は「さやか」より劣るが、概ね使用可能な水準であった。

4 普及地帯と栽培上の注意

普及地帯は北海道一円だが、特に侵入リスクの高いGp 発生地域の周辺地域の「さやか」を含むGp 抵抗性を有していない加工・生食用品種に置き換えて普及させることにより、Gp の拡大防止への貢献を期待

するものである。Gp発生履歴のある圃場への「きたすずか」の作付けを推奨するかどうかはまだ決まっていないため、Gp発生履歴のある圃場における栽培時には、国や北海道の指導に従うこと、褐色心腐が多発する場合があるので高温・乾燥条件を避けるために適切な培土管理を行うとともに多肥・疎植を避けること、葉の色むらや凹凸が強くウイルス病徴が見分けづらいので、ウイルス株の抜き取りに注意することが栽培上の注意点である。

「きたすずか」は、国内育成では初めてのGp抵抗性生食・加工用品種である。Gp抵抗性のように新たな特性を付与してこれまで以上に優れた品種を育成することは簡単ではなく、「きたすずか」には「さやか」に比べ目が深いことやサラダ適性が劣ることなどの欠点がある。また、どの程度のGp抵抗性があればどの程度のGp密度低減効果が期待できるかと言った知見も少なく、今後も試験を継続し知見を蓄積する必要がある。しかしながら感受性品種と比べた際の増殖率が低いことは間違いなく、

Gpの侵入・拡大リスクの低減に貢献できるものと考えている。Gpが地域に侵入した際の影響は非常に大きなものであることから、侵入・拡大リスクの低減のために「きたすずか」を栽培することは長期的な視点で見ると大きなメリットがある。そのような観点から「きたすずか」は選択肢の一つと考えて頂きたい。

謝辞

「きたすずか」は、農研機構生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）「北海道畑作で新たに発生が認められた難防除病害虫ジャガイモシロシストセンチュウおよびビート西部萎黄ウイルスに対する抵抗性品種育成のための先導的技術開発」（ID：16802900）の支援を受けて開発された。

「きたすずか」の育成者

片山健二、田宮誠司、浅野賢治、下坂悦生、赤井浩太郎、岡本智史、西中未央、津田昌吾、奈良部孝、相場聡、坂田至