

北海道向け安定生産可能な品種の育成 ー試験経過と「ハロームーン」「さらゆき」の育成についてー

(地独) 北海道立総合研究機構 北見農業試験場
研究部 作物育種グループ 主査

おおなみ まさとし
大波 正寿

1 試験経過

北海道における馬鈴しょ生産量は年間200万トン前後で、輪作体系の基幹作物として重要な役割を担っている。北海道の馬鈴しょ単位面積あたりの収量は、2000年頃をピークに頭打ちとなり、近年ではやや減少している。栽培期間中の気象変動（夏期の高温、短時間での多量の降水）やジャガイモシストセンチュウ、疫病などの病虫害発生が増加が大きな要因である。栽培面積の減少と重なり、北海道の馬鈴しょ供給量は減少しつつある。

これまで北見農業試験場では、品種開発目標として、ジャガイモシストセンチュウおよび他の病害に強く、でん粉原料用・加

工用および業務加工用の各用途向けの多収かつ高品質な新品種育成に取り組んできたところである。農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（イノベーション創出強化研究推進事業）では、2014～18年の5年間で、表1に示す有望6系統の生産力試験・品質調査、施肥量および栽植密度反応試験、塊茎肥大追跡試験の各試験を実施した。本試験で得られたデータのほか、ばれいしょ加工適性研究会における評価、および別研究課題で実施した道内各地における栽培特性の試験結果をあわせて、「北育22号（品種名：ハロームーン）」、「北育24号（品種名：さらゆき）」の2品種を実用化することができた。

表1 イノベーション事業に供試した系統の特性

系統名（品種名）	用途	試験年	特性
北育22号 （ハロームーン）	チップ用 （普通使用）	2014～2017	「トヨシロ」よりやや多収。そうか病、塊茎腐敗がやや強。2018年に北海道優良品種に認定。
北育23号	でん粉原料用	2014～2016	疫病、Yモザイク病、そうか病が強。「コナフブキ」より多収だが、「コナヒメ」より小粒のため、実用化困難と判断。
北育24号 （さらゆき）	業務加工用	2015～2018	「さやか」より多収。Yモザイク病が強、そうか病は中程度の強さと優れる。2019年に北海道優良品種に認定。
北育25号	でん粉原料用	2015～2016	「コナフブキ」よりかなり多収。Yモザイク病の病徴が現れるのが遅く、種いも生産での混乱が予想されるため、実用化困難と判断。
北育26号	でん粉原料用	2018	「コナフブキ」より多収で、Yモザイク病が強い。中心空洞が多発し、実用化困難と判断。
北育27号	チップ用 （長期貯蔵）	2018	「スノーデン」よりかなり多収。長期貯蔵後のポテトチップカラーが期待したほど優れず、試験中止。

注）供試系統は、全てジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有する。

2 加工用「ハロームーン」の特性

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性、そうか病抵抗性を有する加工用（ポテトチップ用）品種の開発を目的とし、2005年に「スノーマーチ」を母、「きたひめ」を父として人工交配して得られた真正種子から選抜した品種である。2018年1月に北海道優良品種に認定され、同年8月に品種登録出願公表された。

「ハロームーン」の植物体の草型・草高は、「トヨシロ」と同様の“中間型”・“中”である。葉の緑色の濃淡は、「トヨシロ」の“中”に対し“濃”である。花は“白色”で、花数は「トヨシロ」よりかなり少ない“少”である（写真1）。年次によって、つぼみが開花せずに落ちてしまうことが多い。

塊茎の形は「トヨシロ」の“卵形”に対し“円形”である（写真2）。塊茎の目の深さは、「トヨシロ」の“浅”に対し“やや浅”である。塊茎の皮色・肉色は、それぞれ「トヨシロ」と同様の“淡ペーージュ”・“白”、である。



写真1 7月中旬の「ハロームーン」の草姿（右側）

注）左側は「トヨシロ」。「北育22号」は「ハロームーン」の試験番号である。



写真2 「ハロームーン」の塊茎（右側）

初期生育は「トヨシロ」よりやや早い。枯ちよう期は、「トヨシロ」よりやや遅い“中生”である（表2）。上いもの平均重は「トヨシロ」よりやや小さい。規格内いも重は平均すると「トヨシロ」よりやや多いが、小粒となった試験場所では「トヨシロ」より規格内いも重が低い事例があった。このため、株間を「トヨシロ」より3～6 cm広げる疎植栽培を推奨している（図1）。でん粉価は「トヨシロ」並である。打撲黒変耐性は「トヨシロ」よりやや優る“やや強”であるが、乱暴に扱うと傷・打撲は付くことから、収穫時の塊茎の扱いは「トヨシロ」同様とする。

「ハロームーン」のチップカラーは、収穫後～収穫翌年の1月調査では、「トヨシロ」より優れる（表3、写真3）。一方、エチレングスを利用した長期貯蔵では、チップカラーは良好であるが、「きたひめ」より芽が取れにくい形状であるため、適さない。これらのことから、「ハロームーン」は発芽前（概ね収穫翌年の1月まで）の使用において、「トヨシロ」に置き換え可能と想定している。

表2 「ハロームーン」の生育・収量特性

品種名	終花期 の茎長 (cm)	枯ちよ う期 (月日)	上いも 数 (個/株)	上いも 平均重 (g)	規格内いも重		でん粉 価 (%)
					(kg/10a)	トヨシロ対比 (%)	
ハロームーン	59	8/30	12.3	95	4,535	105	15.4
トヨシロ	63	8/27	10.8	101	4,327	100	15.9

注) 上いもは20g以上の塊茎。規格内いも重は60～340gの範囲の塊茎重量である。

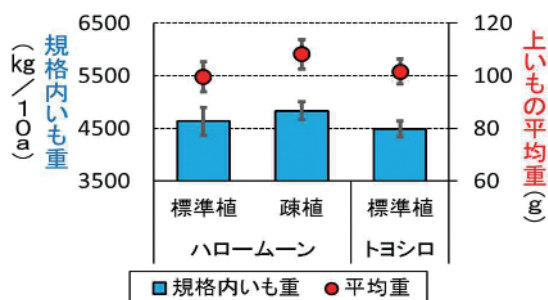


図1 「ハロームーン」の疎植栽培による規格内いも重向上効果

注1) 棒グラフは規格内いも重(左軸)、●は上いもの平均重(右軸)。

2) 研究機関および現地試験の延べ4場所、9事例平均。

3) 標準植は株間27～30cm、疎植は標準植より株間を3～6cm広げて設定。

表3 「ハロームーン」のポテトチップ加工適性

品種名	収穫後調査		収穫翌年1月調査	
	チップ 外観	アグト ロン値	チップ 外観	アグト ロン値
ハロームーン	◎～○	57.0	○～□	52.9
トヨシロ	○～□	48.0	△	38.6

注1) 外観は、絶対評価で、◎：良(色が白く、色ムラがない)、○：やや良、□：中(使用可能レベルと判断)、△：やや不良、×：不良。

2) アグトロロン値：アグトロロン測色計(Agron Process Analyzer M-45)を用いて計測したポテトチップの白度で、アグトロロン値が高いほど白く、低いほど焦げ色が強く黒いチップとなる。概ね40程度が製品として使用可能な下限である。



写真3 「ハロームーン」のポテトチップ(右側)

注1) 左側が「トヨシロ」

2) ばれいしょ加工適性研究会における評価
(平成28年1月18日にカルビー(株)湖南工場で製造したサンプル)

病虫害抵抗性では、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、そうか病抵抗性、疫病菌による塊茎腐敗抵抗性は「トヨシロ」より優る“やや強”である。

以上のことから、「ハロームーン」をジャガイモシストセンチュウ発生地域および発生の懸念される地域で、「トヨシロ」に置き換えて栽培することにより、北海道産ばれいしょの安定生産に寄与することが期待される。

3 食用（業務加工用）「さらゆき」の特性

ジャガイモシストセンチュウおよびそうか病に強い業務加工用（ポテトサラダ）原料用品種の育成を目標として、2007年に、「さやか」を母、「K03014-1」（「サクラフブキ」由来のYモザイク病抵抗性、「スノーマーチ」由来のそうか病抵抗性を合わせ持つ）を父として人工交配を行い、得られた真正種子から選抜した品種である。2019年1月に北海道優良品種に認定され、同年9月に品種登録出願公表された。

「さらゆき」の植物体の草型は「男爵薯」の“葉型”に対し、「さやか」と同様の“中間型”、草姿は「男爵薯」の“やや直立”、「さやか」の“開帳”に対し、“やや開帳”である（写真4）。葉の緑色の濃淡は「男爵薯」の“濃”に対し、「さやか」と同様の中である。花は“白色”で、花の数は「男爵薯」の“多”に対し、「さやか」と同様の“中”であるが、開花期間は「さやか」より短い。

塊茎の形は「男爵薯」の“円形”に対し、「さやか」と同様の“短卵形”である（写真5）。塊茎の目の深さは「男爵薯」の“深”、「さやか」の“浅”に対し、「やや浅」である。塊茎の皮色・肉色は「男爵薯」「さやか」



写真4 7月中旬の「さらゆき」の草姿（左側）

注）右側は「さやか」。「北育24号」は「さらゆき」の試験番号である。

と同様の“淡ベージュ”・“白”である。塊茎の打撲黒変耐性は「さやか」と同様の“強”である。褐色心腐、中心空洞などの内部障害は「さやか」並に少ない。

初期生育は「さやか」より早い。枯ちょう期は「男爵薯」より遅く、「さやか」並の“中生”である（表4）。茎長はほぼ同じで、株あたり上いも数は多く、上いもの平均重はやや小さい。規格内いも重は試験場所の平均で「さやか」対比112%とかなり多収である。でん粉価は「さやか」並である。ポテトサラダの製造においては、小粒すぎると加工歩留まりが低下する懸念があることから、「さらゆき」は、標準植より

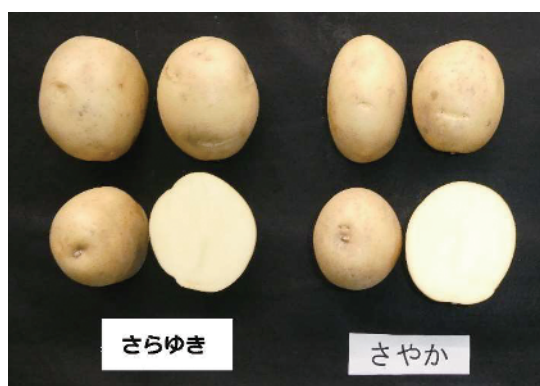


写真5 「さらゆき」の塊茎（左側）

表4 「さらゆき」の生育・収量特性

品種名	終花期 の茎長 (cm)	枯ちよ う期数 (月.日)	上いも (個/株)	上いも 平均重 (g)	上いも 重 (kg/10a)	規格内いも重		でん粉 価 値 (%)
						(kg/10a)	さやか対比 (%)	
さらゆき	64	9/ 8	134	98	5,696	4,863	112	15.2
さやか	60	9/ 7	10.0	116	5,071	4,359	100	14.7

注) 上いもは20 g以上の塊茎。規格内いも重は60～260 gの範囲の塊茎重量である。

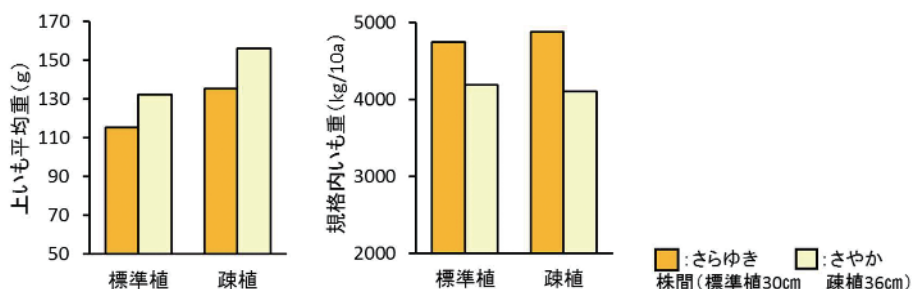


図2 「さらゆき」の疎植栽培による上いもの平均重向上効果

注1) 北見農試における3か年の平均。

2) 標準植は株間30cm (4,444株/10a)、疎植は株間36cm (3,704株/10a)。

表5 「さらゆき」のポテトサラダ加工適性

品種名	A 社			B 社			評価
	□	○	◎	△	□	○	
さらゆき	2	10	0	0	4	12	○
さやか	1	4	7	0	8	6	○

注1) ばれいしょ加工適性研究会による総合評価。

(◎: 良、○: やや良、□: 中、△: やや否、×: 否の5段階評価)

2) 2013～16年にかけて、複数回の評価を実施。数値はそれぞれの評価となった回数を示す。

株間を広げる疎植栽培が望ましい。疎植栽培でも収量性は標準植とほとんど変わらない(図2)。

ポテトサラダ加工適性は、加工適性研究会の調査では「さやか」と同様の“やや良”の評価であった(表5)。製品の食味について、甘み、風味が有り、食感が滑らかなのが良好であると評価された。なお、蒸しいもでも、「男爵薯」や「さやか」より甘い味がする特徴がある。

病害虫抵抗性では、「さやか」と同様にジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有する。そうか病抵抗性は「さやか」の“弱”

に対して“中”であり、発生圃場における商品化率の向上に大きく貢献できる。また、Yモザイク病抵抗性は「さやか」の“弱”に対して“強”と優れ、特に農家数の減少により一件当たりの面積が増加し負担が増している種いも栽培において、罹病株の抜き取り作業軽減の要望に応えられるものと考えている。

以上のことから「さらゆき」を「さやか」と置き換えて普及することにより、業務加工用原料の安定供給が可能となり、北海道ばれいしょの安定生産及び栽培振興に貢献できるものと期待している。