

ポテトチップス用品種の現状とこれからの課題

— 北見農業試験場の取り組み —

北海道立総合研究機構 北見農業試験場
作物育種グループ 研究主査

まつなが
松永

ひろし
浩

アクリルアミドを低減するためには、ばれいしょ塊茎中のグルコース含量を低くすれば良いことが知られている。ポテトチップス用品種の育成では、チップカラーが良好であることが求められており、このためチップカラーを悪化させる原因となるグルコース含量の低いものを選抜している。つまり、チップカラーが良好な高品質の品種を育成することはそのままアクリルアミド低減の方策となるわけである。ただし、アクリルアミド低減に貢献するためには、既存の品種に代わり新しい品種が作付けされることが必要で、このために必要な条件なども含めて取り組みを紹介する。

1 育種目標

ポテトチップス用品種については、現在「トヨシロ」に代表される収穫後比較的短期間で使用される品種と、「きたひめ」のように収穫後長期貯蔵されて翌年3月以降に使用される品種の2種類に分けられる。品種に求められる要件は、多収であること、チップカラー等品質が優れること、病虫害に強いことなどがあげられる。病虫害については、シストセンチュウ、そうか病が重要で、そのほかに塊茎腐敗、ウイルス病、疫病などがあげられる。これらが総合的に優れるものが新しい品種として認定される。

2 これまでに育成した品種

北見農業試験場でこれまでに育成したポテトチップス用品種は、「オホーツクチップ」「リラチップ」、「ハロームーン」の3品種である。

「オホーツクチップ」は平成16年に育成された品種で熟期は早生である。主な特徴としては、枯凋期が早く早期収穫が可能なこと、病虫害抵抗性としてはジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、そうか病に対しては中程度の抵抗性を持つことがあげられる。短所としては一個重が小さいことがあげられる。平成28年の北海道での作付面積は745ヘクタールで、北海道だけでなく本州での栽培もおこなわれている。チップカラーについては早い時期から良好な値を示し、トヨシロより優れていることから作付面積が伸びている。

「リラチップ」は平成25年に育成された品種で熟期は中生である。主な特徴としては長期貯蔵後のチップカラーが良好なことである。病虫害抵抗性としては「オホーツクチップ」と同様にジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、そうか病に対しては中程度の抵抗性を持つ。塊茎腐敗抵抗性がやや弱で、腐敗の原因となる病害に対して薬剤防除等注意する必要がある。また、製品の歩留まりに影響するでん粉価がやや低

表1 オホーツクチップの枯ちょう期および収量

	枯ちょう期 (月・日)	上いも数 (個/株)	上いも平均重 (g)	規格内収量 (kg/10a)	でん粉価 (%)
オホーツクチップ	9.6	10.2	88	3,636	17.6
トヨシロ	9.9	9.1	110	3,923	17.5

北見農業試験場 平成11～15年平均

表2 リラチップの枯ちょう期および収量

	枯ちょう期 (月・日)	上いも数 (個/株)	上いも平均重 (g)	規格内収量 (kg/10a)	でん粉価 (%)
リラチップ	9.16	10.7	102	4,343	14.2
スノーデン	10.5	10.0	104	4,196	14.9
トヨシロ	9.6	9.1	122	4,256	15.6

北見農業試験場 平成20～24年平均

表3 ハロームーンの枯ちょう期および収量

	枯ちょう期 (月・日)	上いも数 (個/株)	上いも平均重 (g)	規格内収量 (kg/10a)	でん粉価 (%)
ハロームーン	9.12	12.1	106	5,129	16.2
トヨシロ	9.3	10.6	108	4,544	16.5

北見農業試験場 平成25～29年平均

いという欠点もある。平成28年の北海道での作付面積は28ヘクタールである。

「ハロームーン」は平成29年に育成された品種で熟期は中生である。病虫害抵抗性としてはジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、そうか病に対してはやや強の抵抗性を持つ。枯ちょう期はトヨシロよりやや遅いが、小麦の前作として使える範囲で

ある。チップカラーが良好なことから「トヨシロ」の一部に置き換えての普及が期待されており、各地で試験栽培が始まっている。小粒化により収量が低下することがあるので、株間を広げるなど栽培法を含めた普及が必要である。

以上3品種のチップカラーについて写真1～3に示す。いずれの品種もチップカ



写真1 左から「オホーツクチップ」「トヨシロ」「ワセシロ」



写真2 左から「リラチップ」「トヨシロ」「スノーデン」



写真3 左「トヨシロ」右「ハロームーン」

ラーが既存の品種に優り、アクリルアミド低減が期待できる。

3 今後の取り組みについて

新品種が広く普及するために、多収であることは必須条件である。これまでに育成した「オホーツクチップ」「ハロームーン」は塊茎がやや小さく収量が不安定になる事があるので大粒化を目指す必要がある。枯ちよう期については、ポテトチップ用の品種で最も作付けの多い「トヨシロ」の置き換えを考えた場合、秋まき小麦の播種に間に合う時期に収穫できることが必要とされる。

長期貯蔵後に使用されるポテトチップ原

料については、エチレンを用いた貯蔵が主流になっている。エチレン貯蔵により芽の伸長が抑制されるのだが、全く芽が出ないのではなく2cm以下の芽が見られる。この芽の取れやすさに品種間差があることが知られており、「きたひめ」などの芽の取れやすい品種はエチレン貯蔵に向くとされている。先に述べた「ハロームーン」はチップカラーには問題が無いのだが、芽が取れづらい事が判明したため長期貯蔵には向かないとされた。このため品種育成に当たって、実際にエチレンを用いた貯蔵を行い、芽の取れやすさのチェックを行っている。

病虫害抵抗性については、ジャガイモシストセンチュウは新品種提案の必須条件と

なっており、「きたひめ」（平成13年育成）以降に育成された品種はすべて抵抗性を有している。そうか病は現場でも大きな問題となっており発生した場合は買い取り条件にも影響する。北見農業試験場で育成された3品種はすべて中以上の抵抗性を有しており、この点は普及上の優点として作付面積の拡大に貢献している。Yモザイク病抵抗性については、「コナフブキ」などでん粉原料品種では抵抗性を有するものがあるが、ポテトチップ用品種では抵抗性のものはない。一般の栽培においては、正規の種いもを使用していれば、発病が大きな問題になることはないが、種いも栽培においては、抵抗性の有無が病株の抜き取りなどの労力に影響する。近年種いも栽培農家数の減少により、労力軽減の要望が高まっており、Yモザイク病抵抗性が重要視されるようになってきている。軟腐病については「トヨシロ」が罹病しやすい品種であり、塊茎の腐敗を伴うため、抵抗性は必要とされる。地上部の倒伏により発生が助長されるための倒伏の少ない品種によりある程度対応できると考えられるが、難腐病菌に対する抵抗性の品種間差を含め未解明な部分があり、今後の取り組みが必要である。

現在「ハロームーン」に続く新品種として、いくつかの候補について様々な試験を行い検討を進めている。収量などの生育特性については、北海道内5箇所の農業試験場、現地試験において実際に圃場で栽培しての評価、病害虫抵抗性については農業試験場において対象となる病原を接種したり、無防除で栽培を行い抵抗性を調査する

特性検定を実施している。ポテトチップ加工適正については加工メーカーも含めて試験を実施している。

これまで述べてきた必要とされる形質個々については改良が進んでいるが、これらをすべて持ち合わせた系統はまだ育成されておらずこれからの課題である。

以上述べてきたような特性を持った品種を育成するためには、手持ちの材料だけでは難しい。そこでばれいしょ協議会からの予算で、「アメリカ」、「カナダ」からチップカラーの良好なもの、そうか病の抵抗性を有するものを中心に遺伝資源の導入を行った。有望系統の中にはこれらの材料から育成されたものが含まれており、今後導入遺伝資源を活用した品種候補が順次育成される予定である。また、多収性については帯広畜産大学よりアンデス在来種を利用した親系統を導入している（いも類振興情報 124号 遺伝育種学が担うこれからのバレイショ育種への貢献 参照）。こちらの取り組みは開始してから日が浅いため、成果が出るまでにはもう少し時間がかかるものと思われる。

冒頭に述べたようにアクリルアミド低減には新品種が普及することが必要だが、そのためには、実需者及び生産者のニーズに合致した品種が必要である。チップカラーについては確実に改良が進んでいるが、他の特性についても改良を進め広く普及する特性を備えた品種を育成することにより、アクリルアミドの低減に貢献することを目指している。