

コナフブキからコナユタカ、コナヒメへの転換

地方独立行政法人 北海道総合研究機構 北見農業試験場
作物育種グループ（馬鈴しょ）専門研究員

まつなが
松永

ひろし
浩

1. 始めに

ジャガイモシストセンチュウ対策として、最も有効な対策とされるのが、抵抗性品種の作付けである。国内でのシストセンチュウの発生後、センチュウ抵抗性を有する新品种の育成が進められたが、その普及は遅れていた。2022年よりでんぶん原料用については100%抵抗性品種に置き換えられることになったので、その経緯について解説する。

2. ジャガイモシストセンチュウ

ジャガイモシストセンチュウは1972年に、北海道後志管内で発生が確認されそれ以降様々な対策が進められたが、発生面積は広がっている。また、北海道だけではなく長崎県、青森県、三重県、熊本県でも発生が認められている。シストセンチュウは根に寄生して養水分の吸収を阻害することにより収量を低下させ、被害が著しい場合は収量が半減することもある。また、耐久性があるシストを形成することから防除が困難である。センチュウの発生地区では種イモの生産ができなくなるということもセンチュウによる大きな被害の一つである。

このために、植物検診や土壌検診により早期発見をし、速やかに密度を低下させることと、周辺に広げないための対策を行う

ことが重要である。対策としては、適正な輪作を守る、薬剤による防除、農業機械などの洗浄などにより汚染された土壌の移動を避ける、抵抗性品種の作付けなどが行われている。この中で最も効果的とされるのが、抵抗性品種の作付けで、減収を回避するだけでなく、卵からふ化した幼虫が根に捕獲され死滅するため、センチュウの密度を大きく低下させることができる。

3. 抵抗性品種の普及

前述したように、抵抗性品種の作付けは有効な手段であるため、センチュウの発生が認められて以降、新たな抵抗性品種の導入、育成が行われてきているが、令和元年度において、抵抗性品種の普及率は北海道で3割程度となっている（図1）。馬鈴しょ

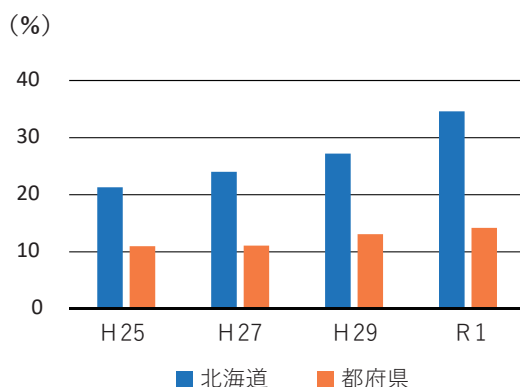


図1 シストセンチュウ抵抗性品種の作付け割合

の用途は、市場販売などの生食用、ポテトチップス原料などの加工用、でんぷん製造原料としてのでんぷん用の大きく3つに分けられる。生食用については、「キタアカリ」「とうや」などの抵抗性品種の割合も増加してきているが、販売にあたって、品種名で取引されることから知名度の高い「男爵薯」「メイクイン」などの抵抗性を持たない品種の販売が多いのが現状である。加工用では「きたひめ」「オホーツクチップ」などの抵抗性品種の普及も進んでいるが、「トヨシロ」「スノーデン」などの抵抗性を持たない品種の作付けが依然として多い。でんぷん原料用では「コナフブキ」の作付け割合が高い状況が長く続いてきた。この現状を打破するために平成24年に北海道農政部において「北海道産馬鈴しょの安定生産に関する検討会」が設置され、でんぷん原料用については2022年に抵抗性品種の普及率を100%とすることが目標とされた。ここではでんぷん原料用について作付け品種転換の経緯をもう少し詳しく述べたいと思う。

4. 「紅丸」から「コナフブキ」への転換

シストセンチュウ対策としての抵抗性品種の普及とは直接関係ないが、1990年から2000年にかけてでんぷん原料用品種の品種構成が大きく変化した。この時期に今まで主流であった「紅丸」が「コナフブキ」に置き換わっていった(図2)。「紅丸」は収量の年次安定性が高く地域適応性も高く作りやすかったこと、またでんぷんの品質も高かったため広く作付けされた。しかし「コナフブキ」が育成され、「紅丸」に比べてでんぷん価が高く、でんぷん収量が優ること

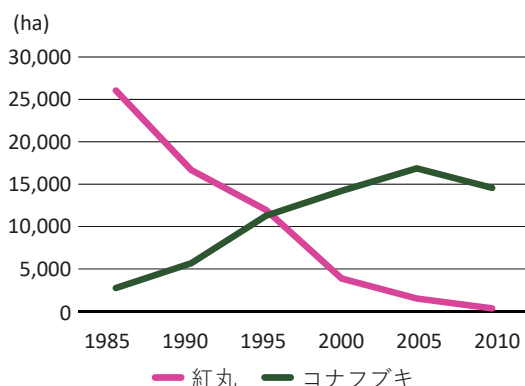


図2 「紅丸」と「コナフブキ」の作付け面積の推移

から次第に置き換わっていった。普及の初期にはでんぷん工場で高でんぷん価品種への対応が不十分で一時作付けの伸びが停滞した時期もあったが、工場での対応が進み、また追肥により収量が伸びることが知られるようになり普及が順調に進んだ。でんぷん原料用では、生食用品種のように品種名が表に出ることがないため、今までの品種に比べ良いものであれば品種の置き換わりが早いという側面がある。

5. 新品種の導入と育成

1972年にシストセンチュウの発生が確認された当時、国内で普及している品種については抵抗性を有する品種がなかったことから海外の品種の中から抵抗性を有し、北海道での栽培特性の良いものが選定された。その第1号が「ツニカ」で1978年に北海道の奨励品種に認定された。その後、北海道の農業試験場でも新品種が育成されるようになり、1981年の「トヨアカリ」を皮切りに現在までに10品種程度が育成されている(表1)。

「ツニカ」は収量性に問題があり、71haの普及に終わったが、「トヨアカリ」「キタ

表1 育成されたでんぷん原料用品種

年次	品種名	育成機関
1978	ツニカ	海外導入
1981	トヨアカリ	北農研
1993	アスタルテ	海外導入
1994	サクラフブキ	北見農試
1996	アーリースターチ	北農研
2003	ナツフブキ	北見農試
2010	コナユキ	北見農試
2014	コナユタカ	北見農試
2015	パールスターチ	北農研
2016	コナヒメ	ホクレン

注) 育成機関は現在の名称に統一した

アカリ」「ムサマル」などのセンチウ抵抗性品種の交配親として活躍した。

「サクラフブキ」はでんぷん収量が「コナフブキ」に優ることから、最大1000ha程度の普及を見たが、枯凋期が遅いこと、でんぷんの品質がやや劣ることから大きく作付け面積を増やすことはなかった。「アーリースターチ」は大粒で茎長も短く作りやすく、塊茎の肥大が早く小麦の前作として作付けが可能なため1000haほどの作付け面積がある。「コナユキ」はでんぷん品質が「紅丸」並みに優れることが最大の特徴であるが、塊茎一個重が小さく機械収穫時にこぼれた小粒塊茎が野良いものになる懸念があることから作付けが伸びなかった。また、加工用（フレンチフライ）として育成された「ムサマル」「こがね丸」はでんぷん価が比較的高く、多収であったことからでんぷん原料用として作付けされた。

これら、様々な品種が育成され普及もされたが、「コナフブキ」と比較して、枯凋期が遅い、でんぷん収量が劣る、小麦の前作となる早堀に向かない（塊茎の早期肥大性が劣る）などの欠点があり、抵抗性品種

の作付け割合は2割を超えることはなかった。

6. 「コナユタカ」「コナヒメ」の育成

「コナユキ」の後に育成されたのが「コナユタカ」「コナヒメ」「パールスターチ」である。これら3品種が「コナフブキ」に置き換わりでんぷん原料の主流として普及することとなった。これらの品種の特性は以下のとおりである。「コナユタカ」は「コナフブキ」に比べ枯凋期は遅いが多収であり、Yモザイク病抵抗性を有する。品種育成時のデータではでんぷん収量は「コナフブキ」の110%である。「コナヒメ」は「コナフブキ」並みの枯凋期で、でんぷん収量は「コナフブキ」並みである。また早期肥大性もあり、小麦の前作としての作付けが可能である。「パールスターチ」も「コナユタカ」同様枯凋期は遅いが多収であり、Yモザイク病抵抗性を有する。

上記3品種の詳しい特性については過去のいも類振興情報でも解説されているので参考にしていただきたい。（「コナユタカ」122号、「コナヒメ」122号、「パールスターチ」130

号)

これら3品種が「コナフブキ」との置き換えに対する十分な特性を持つということが確認されたことから品種の置き換えが進むこととなった(図3)。種苗管理センターにおける「コナフブキ」の原々種生産が2019年より0となっており、2022年よりでんぷん原料用のすべての品種がシストセンチュウ抵抗性となる予定である。

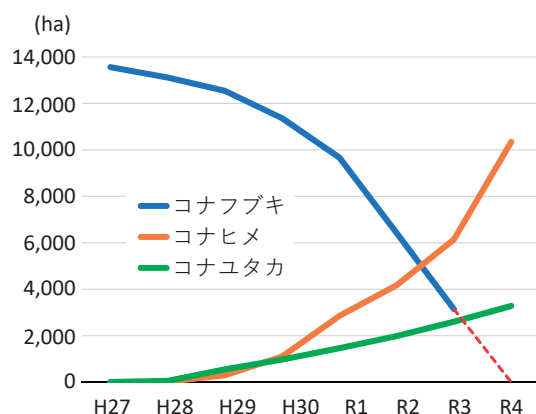


図3 でんぷん原料用品種の作付け面積の推移

注) R2以降は統計値が発表されていないため種イモ生産計画からの推定値

7. 抵抗性品種育成の今後について

置き換えとなった品種も欠点がないわけではなくこれらを改良した新品种の育成が進められている。具体的には「コナユタカ」では一個重が大きいこと（種イモ生産においてイモ数を確保できない）、枯凋期が遅い、塊茎腐敗が起きやすい、「コナヒメ」ではYモザイク病抵抗性がないこと、一部圃場で早枯れによる収量の安定性に欠けることなどがあげられる。また新たに発生が認められたジャガイモシロシストセンチュウに対する抵抗性品種も求められている。