

(se22) 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

**事業名** 「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち先導プロジェクト)

**実施期間** 平成28年～ 令和2年度(5年間)

**研究グループ** 農研機構北海道農業研究センター、道総研北見農業試験場、ホクレン、(株)カルビーポテト、長崎県農林技術開発センター

**作成者** 農研機構北海道農業研究センター 黒田 洋輔

## 1 研究の背景

ジャガイモシロシストセンチュウ(Gp)やビート西部萎黄ウイルス(BWYV)\*に対する抵抗性品種や育種素材を開発することは喫緊の課題であるが、これまでに抵抗性品種は国内で開発されていない。

\*ビート西部萎黄ウイルス(BWYV)は、テンサイ黄葉ウイルス(BLYV)へ改名されている。

## 2 研究の概要

バレイショのGp抵抗性およびテンサイのBWYV抵抗性等の検定技術を開発する。その検定技術により、両病害虫に対する抵抗性等を示す遺伝資源を選定して、抵抗性品種および育種系統を開発する。

## 3 研究期間中の主要な成果

- ① Gp抵抗性を有するでん粉原料用品種「フリア」は「コナフブキ」と同等のでん粉収量である。Gp及びGr発生圃場において、「フリア」の栽培によりGp及びGrの生息密度を低減することが出来る。
- ② BWYV抵抗性の強いテンサイ系統と弱い系統の分離後代より検出されたQTL近傍の分子マーカーを用い、BWYV感染が引き起こす地上部黄化の発生程度(黄化指数等)が低い系統を効率的に選抜できる。

## 4 研究終了後の新たな成果

- ① ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性品種「フリア」を普及すべき品種として選定し、その特性を取りまとめた。
- ② ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性の生食加工用品種「きたすずか」の品種登録出願を行った。

## 5 公表した主な特許・品種・論文

- ① 品種登録出願32574 バレイショ品種「フリア」を品種登録(R4年1月)(出願者名:GERMICOPA BREEDING)
- ② 品種登録出願32574 バレイショ品種「きたすずか」を品種登録出願(R2年5月)(出願者名:農研機構)
- ③ Asano K. *et al.* Improvement of diagnostic markers for resistance to *Globodera pallida* and application for selection of resistant germplasms in potato breeding. *Breed. Sci.* 71, 354–364 (2021)

## 6 開発した技術・成果の社会実装(実用化)・普及の実績及び今後の展開

### (1) 社会実装(実用化)・普及の実績

「フリア」は令和2年から本格的な一般栽培が開始され、これまでに4つの生産団体から原原種生産申請が行われた。栽培面積は原原種出荷計画から令和4年度で100–200haと推定される。

### (2) 社会実装(実用化)・普及の達成要因

Gp発生歴のある圃場でのバレイショ栽培の再開時にはGp抵抗性品種の作付けが推奨されており、Gp抵抗性品種に対するニーズが非常に高まっていることが背景にある。

### (3) 今後の開発・普及目標

「フリア」、「きたすずか」の他、新たなGp抵抗性品種の開発を進め、最終的にGp抵抗性品種を1,000haに普及させることによりGp防除に寄与することが目標である。

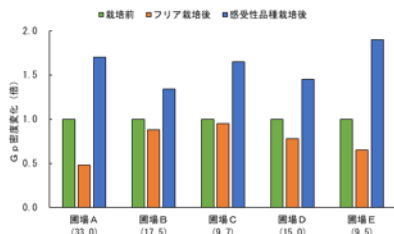
## 7 開発した技術・成果が普及することによる波及効果及び国民生活への貢献

Gp発生地域およびその周辺地域にGp抵抗性品種を普及させることにより、Gpの防除および発生地域拡大に貢献し、ばれいしょの安定生産に貢献する。

(se22) 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

研究期間中の成果

栽培によるGp密度低減効果を持つGp抵抗性でん粉原料用品種「フリア」を開発した。「フリア」はGp発生地域の4つの生産団体から原原種生産申請が行われた。



「フリア」栽培によるGp密度低減効果。Gp初期密度(括弧内数字)の異なる土壌を用いてポット栽培した時のGp密度変化。

BWYV抵抗性を支配する主なQTLを検出し、特定の両親系統では、地上部黄化の発生程度(黄化指数等)が低い抵抗性系統を効率的に選抜できることを確認した。



抵抗性系統(写真左)と感受性系統(写真右)の地上部の様子。両系統とも接種後約3ヶ月が経過しているが、地上部の葉の黄化程度に明瞭な差が認められる。

研究終了後の成果

プロジェクト成果を基に、Gp抵抗性加工生食用品種「きたすずか」を育成した。「フリア」は令和2年から本格的な一般栽培が開始され、栽培面積は原原種出荷計画から令和4年度で100-200haと推定される。



男爵薯(左)ときたすずか(右)

研究終了後の成果の普及状況

