

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

【分野】	畑作
【分類】	個別提案型
【研究代表機関】	（研）農研機構北海道農業研究センター（バレイショテンサイ新規病害虫）
【共同研究機関】	（地独）北海道立総合研究機構北見農業試験場、ホクレン農業協同組合連合会、 （株）カルビーポテト、長崎県農林技術開発センター

1 研究の背景・課題

近年、北海道の基幹作物であるバレイショとテンサイに、それぞれ新たな難防除病害虫であるジャガイモシロシストセンチュウ（Gp）とビート西部萎黄ウイルス（BWYV）が発生し、その安定生産を脅かしている。Gpは2015年8月に我が国で初めて発生が確認され、イモの減収を引き起こすだけでなく、シストの状態では休眠し長期間生存するため、防除が極めて難しい。BWYVは砂糖用ビートであるテンサイに感染し、西部萎黄病を発症して糖収量の減収を引き起こすほか、媒介昆虫のモモアカアブラムシ（GPA）によって様々な種類の植物へ感染するため、テンサイを対象とした防除だけでは病害の蔓延防止が困難である。したがって、これらの新たな難防除病害虫であるGpやBWYVに対する抵抗性品種や育種素材の開発が喫緊の課題となったことから、GpおよびBWYVに対して抵抗性を示す実用的な品種あるいはその母材となる優良な育種系統の開発に取り組む。

2 研究の目標

1. Gp抵抗性バレイショの開発

【アウトプット目標】

Gp抵抗性品種の育成に利用可能な抵抗性育種素材を1系統以上開発する。

【アウトカム目標】

既存品種と同等以上の収量性を有し、輪作体系に組み込むことでGpの生息密度を確実に低減できる実用的なでん粉原料用品種を含むGp抵抗性バレイショ品種（ジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性も併せ持つ）が開発される。

2. BWYV抵抗性テンサイの開発

【アウトプット目標】

BWYV抵抗性遺伝資源を特定するとともに、抵抗性の遺伝様式を解明して、BWYV抵抗性テンサイ品種育成までの道程を明確にすることである。

【アウトカム目標】

令和9年度頃までに、媒介昆虫の防除作業なしでも単位面積当たりの糖収量を維持できる、実用性の高いBWYV抵抗性のテンサイ品種が開発される。

3 研究計画の概要

1. Gp抵抗性バレイショの開発

（1）Gp抵抗性バレイショの検定及び密度低減効果の評価

Gp抵抗性の検定法を開発し、抵抗性品種候補についてGp密度低減効果进行评估する。

（2）Gp抵抗性バレイショ遺伝資源を利用した優良抵抗性品種・系統の開発

農業特性の優れるGp抵抗性遺伝資源の品種化を行うとともに、抵抗性遺伝資源を交配に利用して抵抗性系統の育成を行う。

（3）有望バレイショ系統の現地適応性の検証

上記で選抜した抵抗性系統を普及地域で栽培特性等の評価を行い、有望系統を選抜する。

2. BWYV抵抗性テンサイの開発

（1）BWYV抵抗性テンサイの検定法の開発及び抵抗性遺伝資源の選抜

BWYV抵抗性の検定法を確立し、抵抗性遺伝資源を選抜する。

（2）GPA抵抗性テンサイの検定法及び抵抗性遺伝資源の選抜

BWYVを媒介するGPA抵抗性テンサイの検定法を確立し、GPAの発育や増殖を抑制できる抵抗性遺伝資源を選抜する。

（3）BWYV抵抗性テンサイ系統の開発とその遺伝様式の解明

抵抗性遺伝資源と抵抗性をもたない系統との交雑に由来する分離集団の育成し、BWYV抵抗性の評価と遺伝様式の推定を行う。

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 バレイショとテンサイの新規病害虫に抵抗性を示す新たな品種を開発する。

<現状>

抵抗性品種が国内にはない



ジャガイモシロシスト
センチウ(Gp)
の寄生・まん延



ビート西部萎黄
ウイルス(BWYV)
の感染・まん延

先導的技術開発

<新規性、先導性、優位性>

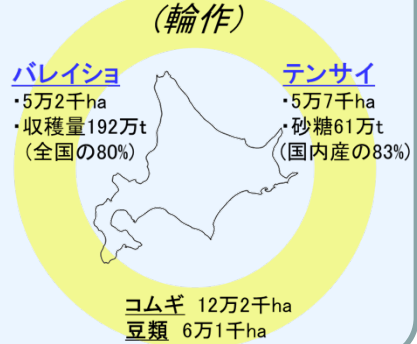
- 国内初の抵抗性育種
- 検定技術、選抜技術
- 遺伝資源、育種技術・基盤

<研究実施機関>

(研)北海道農業研究センター、
(地独)北見農業試験場、ホクレン農業協同組合連合会、(株)カルビーポテト、長崎県農林技術開発センター

<期待される波及効果>

健全な畑輪作体系の維持
国内産でん粉と砂糖の安定供給



【1. Gp抵抗性バレイショの開発】

(1) Gp抵抗性バレイショの検定及び密度低減効の評価



Gpシスト数の評価による
抵抗性検定法の開発

(2) Gp抵抗性バレイショ遺伝資源を利用した優良抵抗性品種・系統の開発



でん粉
業務加工
青果
ポテトチップ
暖地向け青果

様々な用途に対応した抵抗性系統の開発による発生地域への速やかな普及と発生拡大の阻止

(3) 有望バレイショ系統の現地適応性の検証



発生地域近傍における適応性の評価と最適な株間や施肥条件などの栽培法の検証

【2. BWYV抵抗性テンサイの開発】

(1) BWYV抵抗性テンサイの検定法の開発及び抵抗性遺伝資源の選抜



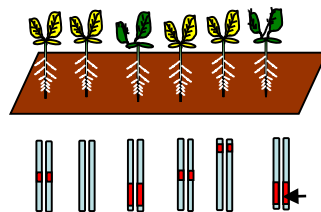
黄化症状の評価による
抵抗性検定法の開発

(2) モモアカアブラムシ(GPA)抵抗性テンサイの検定法及び抵抗性遺伝資源の選抜



GPA増殖率の評価による
抵抗性検定法の開発

(3) BWYV抵抗性テンサイ系統の開発とその遺伝様式の解明



- ・ 分離集団の検定
- ・ 抵抗性と糖分含量に優れた個体の選抜