

# ジャガイモシロシストセンチュウ 抵抗性品種の開発状況

---

作物生産研究部  
畑作物水稻開発課

# ホクレンでの馬鈴しょ品種開発

## 1. 開発目標

### (1) チップ用品種

- 北見農業試験場と共同研究
- 早生～中早生、  
「トヨシロ」以上の収量性

### (2) 生食用品種

- 早生、「男爵薯」以上の収量性
- 粉質、白肉品種中心

### (3) 業務加工用品種

- 早生～中早生で多収、目が浅い

## 2. 重点特性（収量性以外）

### (1) ジャガイモシストセンチュウ類 抵抗性

- (2) 早生性
- (3) 休眠が長い
- (4) Yウイルス抵抗性
- (5) 打撲耐性
- (6) そうか病抵抗性
- (7) 草姿に優れる

# ホクレンでの馬鈴しょ品種開発

## 3. これまでの開発品種(2024年面積)

(1) チップ用品種「きたひめ」

: 2,835ha

(2) 生食・加工用品種「ひかる」

: 42ha

(3) 生食用品種「きたかむい」

: 761ha

(4) でん粉原料用品種「コナヒメ」

: 11,141ha

いずれもジャガイモシストセンチュウ  
(Gr) 抵抗性

※面積はホクレン調べ



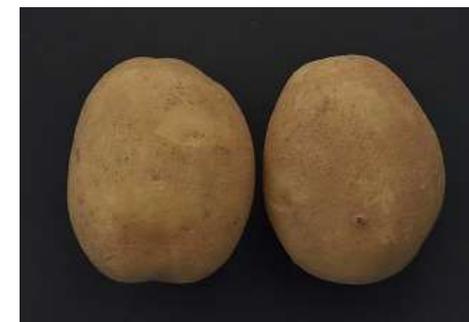
きたひめ



ひかる



きたかむい



コナヒメ

# ジャガイモシストセンチュウ類の種類・影響

ジャガイモシストセンチュウ



*Globodera rostochiensis* (Gr)  
(1972年初確認)

ジャガイモシロシストセンチュウ



*Globodera pallida* (Gp)  
(2015年初確認)

- シスト内の卵は土壤中で10年以上耐久生存可能、根絶が難しい
- 馬鈴しょ等のナス科植物の根に寄生、重大な減収被害を引き起こす
- 種いもに付着した土壌でも伝搬するため、種いも生産・移動ができなくなる

※Gp写真は農研機構 北海道農業研究センター提供

# Gr/Gpに対する抵抗性の違い

ジャガイモシストセンチュウ (Gr)



ジャガイモシロシストセンチュウ (Gp)



- 抵抗性遺伝子H1でほぼ完全にシストの着生を抑制可能  
(既存抵抗性品種の多くはH1を持つ)

- H1では増殖を抑制することはできず、  
その他の抵抗性遺伝子が必要となる  
( $GpaIV^{s}_{adg}$ ・Gpa5など)
- 海外では抵抗性が打破されたとの報告も

海外ではGp抵抗性品種の開発が進んでいるが、多くが日本での栽培環境に合わず、そのまま導入することは難しい ⇒ 日本独自に品種開発をする必要がある

# Gp抵抗性品種開発に向けた取り組み

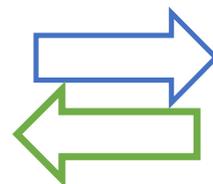
- これまで国内ではGp抵抗性品種の開発に向けたプロジェクトに取り組む  
本会もコンソーシアムに参画し、Gp抵抗性品種の開発を進めている
- 戦略的スマート農業技術等の開発・改良【2022~2024年】

研究体制

## PCN対策コンソーシアム

農研機構北農研、作物研、  
道総研北見農試、長崎県農林技セ、  
カルビーポテト、ホクレン農総研

開発情報共有



ニーズ提言

## 協力機関

農研機構種苗管理センター  
網走農業改良普及センター  
しれとこ斜里農協

最終目標

- ① Gr抵抗性加工用品種、Gp/Gr抵抗性有望系統の開発（1品種+2系統）
- ② 高精度選抜マーカー・抵抗性育種素材の開発
- ③ 捕獲作物・抵抗性品種による防除技術の開発（80%密度低減）
- ④ 省力型線虫検診技術の開発（一人で年間5000圃場処理可能）

# Gp抵抗性品種開発に向けた取り組み

- 系統のGp抵抗性評価は農研機構 北海道農業研究センターで実施
- Gpに感受性である「パールスターチ」と比較し、シスト着生数の多少でGp抵抗性を評価

カップ試験



ポット試験



抵抗性有無の  
判定ライン

基準比	抵抗性スコア	弱～強
<1	9	強
1.1～3	8	
3.1～5	7	やや強
5.1～10	6	
10.1～15	5	中
15.1～25	4	
25.1～50	3	やや弱
50.1～100	2	弱
>100	1	

$$\frac{\text{調査系統のシスト数平均}}{\text{パールスターチのシスト数平均}} \times 100$$
 を基準比とし、抵抗性を判定

※試験写真は農研機構 北海道農業研究センター提供

# ホクレンの有望系統 1 「HP09」

➤ Gp抵抗性スコア8~9（抵抗性“強”）、生食・業務加工向け



品種 ・系統名	試験 年次	枯凋期 (月/日)	M-2L収量 (kg/10a)	男爵薯比	平均重 (g)	でん粉価 (%)	褐色心腐 (%)	中心空洞 (%)	休眠明け (月/日)
HP09	22	9/3	3,653	118	104	16.7	3	0	1/10
	23	9/7	4,798	109	127	12.1	20	3	1/15
	24	8/28	4,336	121	99	14.1	6	0	2/6
	3か年	9/2	4,262	116	110	14.3	10	1	1/20
男爵薯	22	9/3	3,108	100	69	15.3	4	18	1/3
	23	9/2	4,400	100	106	12.7	26	3	12/14
	24	8/28	3,592	100	92	13.6	4	1	12/25
	3か年	8/31	3,700	100	89	13.9	11	7	12/24
トヨシロ	22	9/5	3,719	120	101	17.4	4	6	2/17
	23	9/1	3,942	90	102	14.1	4	1	12/11
	24	8/31	3,670	102	107	16.1	1	0	2/20
	3か年	9/2	3,777	104	103	15.9	3	2	1/26

恵庭馬鈴しょ育種農場での試験成績 (2022-2024)

## ホクレンの有望系統 1 「HP09」



### 【長所】

- Gp抵抗性スコアは8~9、Gp抵抗性“強”  
(Gr抵抗性も有する)
- 「男爵薯」と比較し、収量性が高い
- 休眠が比較的安定しており、長期貯蔵に向くと考えられる

### 【短所】

- 皮目が粗皮であり、見た目がやや劣る
- 「男爵薯」ほどではないが、栽培環境により、内部異常が発生する可能性がある

2024年度 北海道の公的試験1年目に供試、試験継続を予定

## ホクレンの有望系統2 「H19002-2」

➤ Gp抵抗性スコア6（抵抗性“やや強”）、生食・業務加工向け



品種 ・系統名	試験 年次	枯凋期 (月/日)	M-2L収量 (kg/10a)	男爵薯比	平均重 (g)	でん粉価 (%)	褐色心腐 (%)	中心空洞 (%)	休眠明け (月/日)
H19002-2	24	9/11	4,195	117	116	13.7	0	0	1/6
男爵薯	24	8/30	3,592	100	92	13.6	4	1	12/25
トヨシロ	24	8/31	3,670	102	107	16.1	1	0	2/20
HP09	24	8/28	4,336	121	99	14.1	6	0	2/6

恵庭馬鈴しょ育種農場での試験成績 (2024)

## ホクレンの有望系統2 「H19002-2」



### 【長所】

- Gp抵抗性スコアは6、Gp抵抗性“やや強”  
(Gr抵抗性も有する)
- 「男爵薯」と比較し、収量性が高い
- 皮目が比較的きれいであり、外観品質に優れる
- 内部異常が少ない(単年度)

### 【短所】

- 熟期が遅い可能性がある(中生～中晩生、単年度)



2024年場内試験1年目  
最短で2026年度公的試験に供試予定

## まとめ

- 他育成場も含め、Gr/Gp両抵抗性を持つ有望系統の開発が進み、北海道公的試験への供試系統も出てきており、今後Gp抵抗性を有した北海道優良品種が増えていくことが期待される
- しかし、海外ではGp抵抗性の打破が確認されていることから、新たな遺伝資源の探索などを含め、継続した品種開発が重要であると考えられる

今回紹介した内容は、生物系特定産業技術研究支援センターの「戦略的スマート農業技術等の開発・改良（SA2-104P）」に係る研究成果です