

根こぶ病に強く、品質に優れるハクサイF₁品種「あきめき」の育成

1. 解決すべき課題

根こぶ病は、土壌微生物*Plasmodiophora brassicae*によって引き起こされるアブラナ科野菜に共通する土壌病害の一つです。被害株は文字通り根がこぶ状に肥大し養水分の吸収が阻害されることにより生育ができなくなります。現在、様々な防除方法がなされていますが、化学合成農薬の使用に頼らなくても栽培可能な抵抗性品種が望まれています。しかし市販品種の多くは抵抗性程度が不十分であったり、抵抗性品種の育成に時間を要するなどの問題がありました。そこでDNAマーカー選抜育種に取り組むことで、強い抵抗性と優秀な形質を併せ持つ品種を短期間で効率的に育成します。

2. 研究成果の概要

ハクサイF₁品種「秋理想」の両親系統に2つの根こぶ病抵抗性遺伝子(*Crr1*と*Crr2*)を有する「はくさい中間母本農9号」(図1)を交雑しました。その後代に両親系統を4回連続戻し交雑を行いました。幼苗時にDNAマーカー(図2)を用いて*Crr1*と*Crr2*を必ず持っている個体を選抜しました。2つの抵抗性遺伝子を有する親系統どうしを交雑して、試交F₁系統を育成しました。



図1 *Crr1*と*Crr2*を有する「はくさい中間母本農9号」

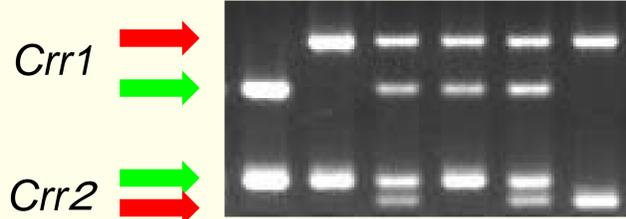


図2 *Crr1*と*Crr2*に連鎖するDNAマーカー
緑色の矢印で示すDNAが抵抗性遺伝子に連鎖

試交F₁系統は、現在4種類に分類されている根こぶ病菌株(レース)のいずれにも抵抗性を示しました。また根こぶ病がまん延している長野(図3)、茨城、三重、兵庫の圃場で栽培しても発病はみられませんでした。外観は元品種である「秋理想」に似て、極めてよい形質を有していました(図4)。DNAマーカーを用いることにより、実質3年間で強度抵抗性系統の育成に目途がつけました。



長野県川上村
2009年9月
罹病性品種

図3 根こぶ病まん延圃場でも元気に育つ育成系統



図4 品質に優れる育成系統

3. 成果の活用場面(出口のイメージ)

- 平成22年度中に試交F₁系統の中から最終的な絞り込みと品種登録出願を行い、平成23年度からの試作を目指しています。
- 周年供給されているハクサイは、出荷時期や栽培場所に合わせて様々な品種が用いられています。育成した1系統だけですべての作型に対応することはできません。そのため今後はこの方法を用いることで、他の品種や根こぶ病に悩まされている他のアブラナ科野菜に強度抵抗性の付与が可能になります。
- 根こぶ病防除のために日本国内で数十億円の化学合成農薬が散布されています。抵抗性品種の導入により農薬の使用量を減らせることができると期待されています。

課題担当者 松元 哲 (農研機構 野菜茶業研究所)
 畠山勝徳 (農研機構 野菜茶業研究所)
 高下新二 (株式会社日本農林社)
 近藤友宏 (株式会社日本農林社)