

連載 病虫害抵抗性付与の品種開発 シリーズ(4)

いも類・甘味資源作物における病虫害抵抗性育種の現状と展望

農研機構 作物研究所 畑作研究領域

羽鹿 牧太 (はじか まきた)

はじめに

前号までに、稲麦大豆の病虫害抵抗性育種について紹介したので、今号ではその他の主要畑作物の病虫害抵抗性育種の現状と今後の展望を紹介する。

いも類や甘味資源作物の抵抗性育種は、研究者数が少ないことに加え遺伝様式が複雑なこともあり、稲麦大豆に比べてやや遅れている。しかし長年の研究蓄積によって様々な病虫害に対する抵抗性品種は着実に育成されてきており、さらにゲノム情報の利用が容易となってきたことから、今後は飛躍的な進展が期待される。

I バレイショの病虫害抵抗性育種の現状と課題

バレイショの病虫害には、海外で猛威をふるったジャガイモ疫病、近年被害を拡大させているジャガイモシストセンチュウなどに加えて、新たに発生する病虫害も多く、最近でも塊茎褐色輪紋病、紅色斑点病等が発生している。また重要病害の多くが種いもを通じて感染するので、病害の発生が種いもの生産に大きく影響するまでになっている。

バレイショでは近年 DNA マーカーの開発が急速に進み、抵抗性育種のツールとして広く利用されるようになっており、今後は様々な病虫害に対する抵抗性を複合的に有する品種の開発が進むと期待される。

1 そうか病

いもの表面にかさぶた状の病斑ができるため、外観品質が低下する。このためでん粉原料用ではそれほど問題とならないが、生食用や業務加工用では大きな問題となり、被害いもは商品価値が大きく下がる。防除は種いもの消毒の徹底や土壌 pH の改良(酸性化)による対応がなされているが、十分ではない。近年抵抗性品種の育成が進み、寒地向けでは‘スノーマーチ’、暖地向けでは‘さんじゅう丸’等が育成されているので、種いもの殺菌剤粉衣などと組合せることでより高い防除効果が期待される。

る。

2 ジャガイモシストセンチュウ

1970年代に侵入が確認された害虫で、根に寄生して養分を吸収することでバレイショの生育を極端に抑制し、大幅減収となる。雌成虫は成熟すると卵を抱えたままシスト(包のう)とよばれる殻状となり、このシストの中で卵が長期間生存するため、完全防除は極めて困難で、抵抗性品種の育成がほぼ唯一の有効な対策となっている。

シストセンチュウ抵抗性品種として、これまでに抵抗性遺伝子(H)を付与した‘さやか’‘きたひめ’‘アーリースターチ’等が育成されており、これらの抵抗性品種を栽培することでセンチュウ密度を大幅に減らすことも可能である。また抵抗性遺伝子関連 DNA マーカーが開発されて、最近育成される品種はほぼすべてがシストセンチュウ抵抗性を付与されるようになってきている。

一方海外では H₁ 遺伝子を打破するシストセンチュウのパソタイプが拡大しており、国内への侵入が懸念されている。

3 ジャガイモ疫病

ジャガイモ疫病は冷涼多湿な条件で多発し、水浸状の病斑が拡大して葉が黒変し、次第に植物体全体にまん延して茎葉を急速に枯らす病気で(図-1)、世界的に重要



図-1 ジャガイモ疫病の被害状況

北海道農業研究センター 田宮誠司氏提供