

ナシの黒星病抵抗性品種の育成に向けた 抵抗性原因遺伝子の解明と DNA マーカーの開発

ナシの重要病害である黒星病は越冬性の病害であり、通年の防除作業には労力を要します。これまでに、抵抗性遺伝子の一つである Rvn1 をもつ「ほしあかり」や「ほしまる」が育成されましたが、薬剤抵抗性菌の出現や抵抗性の崩壊（※）への懸念から、さらなる耐病性品種の育成が求められています。今回は、こうした育種を支える選抜技術の開発についてご紹介します。

☆ 技術の概要

1. ニホンナシ「巾着」に由来する Rvn1 の原因遺伝子がエチレン誘導性キシラナーゼ受容体様遺伝子であることを明らかにし、高精度な DNA マーカーを新たに開発しました。原因遺伝子を含む塩基配列は野生のウスリーナシに由来し、ニホンナシの祖先と野生のウスリーナシが交雑して抵抗性を獲得したことがわかりました。
2. Rvn1 とは異なるメカニズムを持つとされているセイヨウナシ「ラ・フランス」の抵抗性遺伝子 Rvn2 に関連する DNA マーカーを開発しました。育種系統に対して、DNA マーカーの遺伝子型の判別と病原体の接種試験による抵抗性の調査を行った結果、Rvn2 を持つと判別された個体については、実際に抵抗性をもつことを確認しました。
3. 同じ栽培条件下で黒星病抵抗性を評価したところ、Rvn1 のみをもつ一部の個体では軽度な病斑が確認されました。一方、Rvn2 のみ、あるいは Rvn1 と Rvn2 を集積した個体では発病は認められませんでした（図 1）。この結果から、複数の抵抗性遺伝子を組み合わせることにより抵抗性崩壊のリスクを低減できる可能性があることがわかりました。また、複数の遺伝子を確実にもつ個体を選抜するために DNA マーカーが重要であることを確認しました。

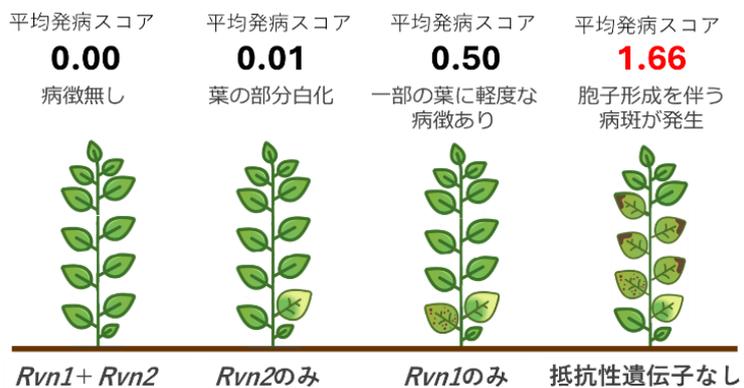


図1 Rvn1とRvn2を集積させた個体群の抵抗性

☆ 活用面での留意点

ナシ育種現場においてこの DNA マーカーを活用することで、黒星病に抵抗性を有するナシ品種の育成が効率化されます。

※抵抗性の崩壊・・・抵抗性遺伝子を取り込んだ品種が広く栽培される環境下で、菌体が突然変異し抵抗性品種への感染が可能となることです。

（参考）https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nifts/173974.html

（農研機構 果樹茶業研究部門 竹内由季恵）