

リンゴ日持ち性マーカーの簡易検出方法の開発

— 遺伝子検査を取り入れた次世代リンゴ新品種の効率的作出技術に関する研究 —

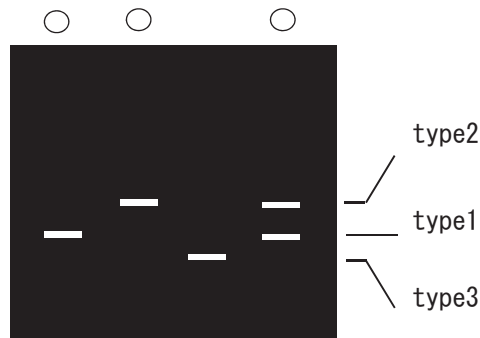
Development of simplified method for detection of MdPG1 genotypes, for estimation the softening of apple fruit

- Study on genotyping technique for efficient apple breeding -

五十嵐 恵、赤田 朝子、初山 慶道*
(*りんご研究所品種開発部)

幼若期が長いリンゴの育種では、幼苗段階で形質を予測できる DNA マーカーの利用が有効であることから、様々な形質を判定するための DNA マーカーが開発されてきた。特に近年の解析技術・機器の進歩により、専用の機器と費用が十分確保できれば一度に多数の DNA マーカー検定を実施することも可能になっている。しかし、青森県のリンゴ育種現場で DNA マーカーを利用して、短期間に多数の幼苗を検定するためには、高額な装置を使用せずに、出来るだけコストや手間がかからない検定方法であることが望ましい。

リンゴの果肉粉質化は、日持ち性を判定する上で淘汰対象となる好ましくない形質である。リンゴの日持ち性、特に果肉粉質化傾向については、細胞壁分解酵素であるポリガラクトナーゼ (MdPG1) の DNA マーカー ‘MdPG1_{SSR}10kd’ のタイプ (type1, 2, 3) の組合せにより判定することの有効性が報告されている (Moriya et al. 2016)。しかし、このマーカーの判定には蛍光シーケンサーを必要とすることから、アガロースゲル泳動によってこれらの型を一度に簡易的に判定する手法の開発を試みた。type1~3 それぞれの塩基配列から各対立遺伝子の特異的な増幅用プライマーを設計し、1 回の PCR での同時増幅を可能にしたことにより、コスト・労力を削減して品種・個体の果肉粉質化に関わる MdPG1 遺伝子型を効率的に識別できる簡易法を開発した。



簡易検出による日持ち性マーカーで判定されるパターン
type3 の無い○のパターンは日持ちすると予測される。