

DNA マーカーにより リンゴ交雑実生の幼苗を効率的に選抜した

福島県農業総合センター 果樹研究所 栽培科

1 部門名

果樹－リンゴ－育種・選抜

2 担当者名

瓜生武司、穴澤拓哉、吉田小夏、山本晶登

3 要旨

通常リンゴ実生は播種から初開花まで6～8年程度の幼若期間を有するため、選抜には長い時間と多大な労力が必要となる。着色を含めた優良な形質を持った系統を選抜するためにDNAマーカーを活用した結果、収穫前落果しにくく、貯蔵性があり、良着色と考えられる系統のリンゴ交雑実生の幼苗を効率的に選抜することができた。

(1) 交雑親及び獲得実生の葉からゲノムDNAを抽出し、収穫前落果性(以下「ACS1」という)、貯蔵性(以下「PG1」という)、果皮の着色安定性(以下「MYB1」という)のDNAマーカーを増幅後、増幅産物の電気泳動を行い、各DNAマーカーの遺伝子型を特定した(図1)。

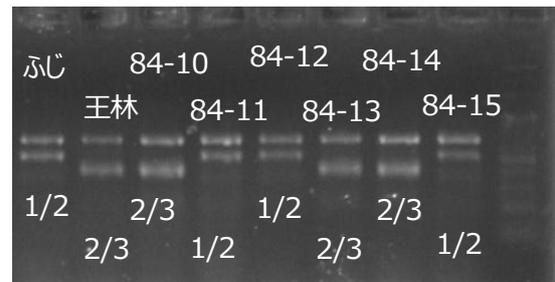


図1 PG1 遺伝子型の検出結果

(2) 令和7年度までに獲得した実生のうち、5系統198個体のACS1遺伝子型、PG1遺伝子型、MYB1遺伝子型を調査し、すべて優良な遺伝子型を持つ4系統20個体を選抜した(表1)。

表1 各DNAマーカーの遺伝子型と選抜結果

| 交雑No. | 交雑組合せ | 調査個体 | 選抜個体 | ACS1 ^x | | | PG1 ^y | | | MYB1 ^z | | |
|-------|-----------------|------|------|-------------------|-----|-----|------------------|----------|----------|-------------------|-----|-----|
| | | | | 2/2 | 1/2 | 1/1 | 1/2, 2/2 | 1/1, 2/3 | 1/3, 3/3 | M/M | M/m | m/m |
| 84 | 58-90 × リンゴ福島8号 | 35 | 15 | 35 | 0 | 0 | 16 | 19 | 0 | 34 | 1 | 0 |
| 85 | こうとく × 54-73 | 17 | 1 | 6 | 11 | 0 | 4 | 4 | 9 | 12 | 5 | 0 |
| 86 | 54-73 × こうとく | 11 | 0 | 5 | 6 | 0 | 2 | 4 | 5 | 5 | 7 | 0 |
| 87 | はるか × ペにこはく | 84 | 1 | 83 | 1 | 0 | 82 | 2 | 1 | 2 | 82 | 0 |
| 88 | はるか × リンゴ福島8号 | 51 | 3 | 51 | 0 | 0 | 12 | 23 | 15 | 12 | 39 | 0 |

^x: 収穫前落果性の高いほうから 1/1>1/2>2/2、^y: 貯蔵性の高いほうから 1/2 又は 2/2>1/1 又は 2/3>1/3 又は 3/3、

^z: 果皮の着色安定性の高いほうから M/M>M/m>m/m

4 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 令和7年度
- (2) 研究課題名 個性豊かな県オリジナル果樹品種の育成(福島県産農産物競争力強化事業(研究))

5 主な参考文献・資料

- (1) 山口ら、りんご32品種における果実特性の遺伝子型(長野県2021年度普及に移す農業技術)