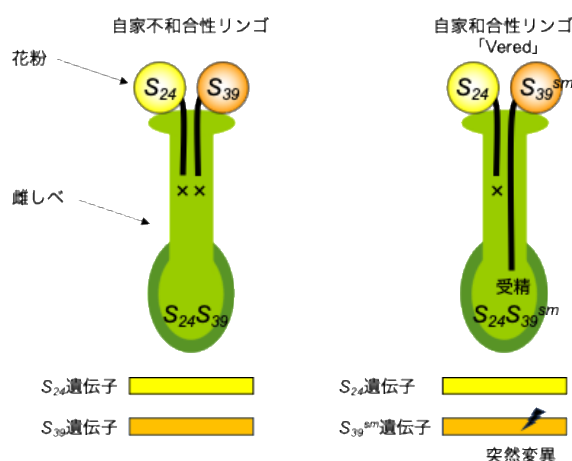


## リンゴの自家和合性遺伝子を選抜する DNA マーカーの開発

リンゴは通常、自分と同じ品種の花粉では受精・結実しない「自家不和合性」という性質を持っています。そのため、リンゴ園では受粉用の別品種を植える「受粉樹の混植」や人工受粉が行われています。こうした受粉に伴う負担の軽減に向けて、自分の花粉でも受精・結実する「自家和合性」という性質を持つリンゴ品種を探索した結果、「Vered」を見いだししました。さらに、「Vered」の解析から自家和合性を持つかどうかを簡単に調べられる DNA マーカーを開発しました。この DNA マーカーにより自家和合性品種の育成が進み、将来的に、受粉樹の混植や人工受粉に伴う負担の軽減につながると期待されます。

### ☆ 技術の概要

1. 2018～2022 年の 5 年間にわたって「Vered」の自家受粉試験を行いました。その結果、自家受粉させた花のうち果実になった割合（結実率）は 35.7～93.3%、1 果当たりの種子数は 5.0～7.0 個であり、「Vered」は自家和合性を示すことが確認されました。
2. 遺伝子解析の結果、「Vered」は自家不和合性を決める  $S$  遺伝子として、正常型の  $S_{24}$  と突然変異型の  $S_{39}^{sm}$  を持つことが分かりました。
3. 詳しく調べた結果、「Vered」の  $S_{39}^{sm}$  遺伝子は突然変異によって自分の花粉（ $S_{39}^{sm}$  花粉）を拒絶する機能を失っていました。これにより、「Vered」は自分の花粉でも受精できるようになったことが明らかになりました（図）。
4.  $S_{39}^{sm}$  遺伝子の突然変異を目印にして、自家和合性個体を幼苗段階で簡単に選抜できる DNA マーカーを開発しました。



**図 自家不和合性リンゴと自家和合性リンゴ「Vered」の比較**  
自家不和合性リンゴでは、雌しべと同じ  $S$  遺伝子番号を持つ花粉は拒絶される。

### ☆ 活用面での留意点

1. 今回開発した DNA マーカーを用いることで、発芽直後の幼苗から DNA を抽出し、PCR 検査によって自家和合性の有無を判定できます。自家和合性の有無を確認するためにリンゴの樹を開花・結実まで数年間育てる必要がないため、自家和合性を持つ新品種を効率よく育成できると期待されます。
2. 「Vered」は、研究・教育目的に限り、農業生物資源ジーンバンクから入手することができますが、一般栽培用の苗木としては入手できません。
3. 詳細は、農研機構果樹茶業研究部門研究推進室（029-838-6451）までお問い合わせください。

（農研機構・果樹茶業研究部門 岡田和馬）