

りんごの果肉褐変に関わる染色体領域を特定

～褐変しにくい品種を育成するための手法を開発～

りんご研究所

りんご研究所で育成された「千雪」(あおり27)は、果肉が褐変しにくいという特性を持っています。このような品種は世界的にも珍しく、カットりんごなどの新たな需要を生み出す可能性があり、さらなる難褐変性品種の育成が期待されます。

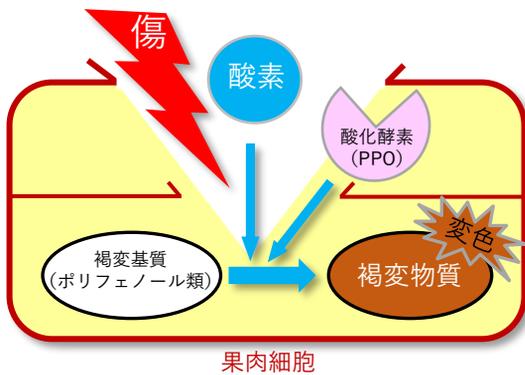
しかし、果肉の褐変性に関わる遺伝情報は不明で、「千雪」のような品種を計画的に育成することは極めて困難でした。そこで、青森産技(りんご研・弘工研)は農研機構との共同研究で大規模な遺伝解析を行い、褐変性に関与する染色体領域を特定し、褐変しにくい品種を育成するための手法を開発しました。



品種名：あおり27
商標名：千雪

果肉が褐変するメカニズム

- ◆ ポリフェノール酸化酵素(PPO)の働きで果肉に含まれているポリフェノール類が酸化されるため変色します。

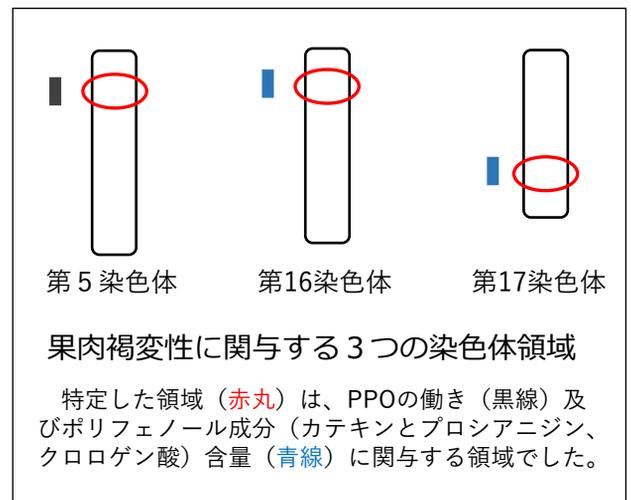


すり下ろし3日後の果肉

「千雪」の果肉が褐変しにくいのは、PPOの働きが著しく低く、果肉中の総ポリフェノール含量が少ないためです。

果肉褐変性に関与する染色体領域

- ◆ りんごの遺伝子情報は、第1～第17染色体に分かれてありますが、このうち第5、16、17染色体上の特定領域が果肉褐変性に関与することが明らかとなりました。



- ◆ これら3つの染色体領域で、難褐変タイプが多いほど、褐変しにくいことが明らかとなりました。「千雪」は、全ての染色体領域が難褐変タイプでした。

褐変しにくい品種を育成するための手法

難褐変性に関与する染色体領域の遺伝子型で、難褐変タイプか、褐変タイプかを判定するための手法(DNAマーカー)を開発しました。実際に、品種育成のための集団157個体を用いて調査したところ、難褐変性個体の選抜に有効であることがわかりました。

今後は、開発したDNAマーカーを用いることにより、難褐変性品種の育成に適した交配親の選択や幼苗段階でのDNAマーカー選抜が可能となり、計画的な育成が可能となります。