



サクラ属果樹の結実性に関する研究

農学部 応用生物科学科 教授 別府 賢治

研究シーズの概要

別府研究室では、桜桃（オウトウ：さくらんぼ）やスモモ、桃などのいわゆるバラ科サクラ属果樹の結実性の向上を目的とした一連の研究に取り組んでいます。栽培地域や収穫時期、収穫量の拡大のため、生長調節物質や環境調節物質が生殖や発育生理に与える影響を分析したり、環境適応性を有する遺伝資源の探索と育種への利用を行ったりしています。

桜桃の一種である甘果桜桃は、甘みがあり寒冷地栽培に適していることからヨーロッパや日本など世界各地で広く生産されています。暖地である香川県は主たる生産地ではありませんが、別府研究室の研究実績は高く評価されており、なかでも植物ホルモンと気温の関連を明らかにした研究成果は、近年温暖化が進むなかで、国内の主要生産地からも注目を浴びています。甘果桜桃に関するものを含め、現在、取り組んでいる研究課題について紹介します。



さくらんぼの収穫と果実の調査



図1. 温度が桜桃の結実に及ぼす影響を調査する人工気象室の写真

【利用が見込まれる分野】 桜桃や桃などの果樹園芸

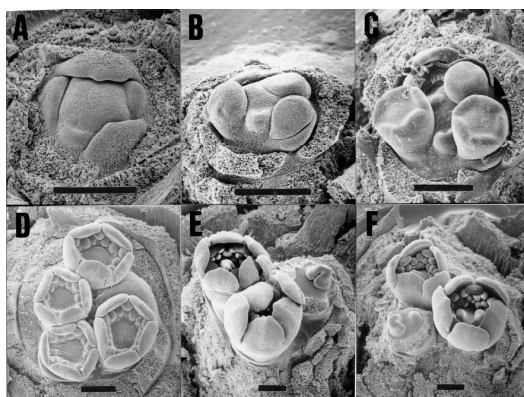


図2. 桜桃の花芽分化と二雌ざい形成の写真

研究者プロフィール

別府 賢治 / ベ ッ プ ケ ン ジ



メールアドレス beppu.kenji@kagawa-u.ac.jp
 所属学部等 農学部
 所属専攻等 応用生物科学科
 職位 教授
 学位 博士（農学）
 研究キーワード 果樹園芸、サクラ属果樹、結実生理、暖地、育種

問い合わせ番号：AG-11-006

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで
 直通電話番号：087-832-1672 メールアドレス：ccip-c@kagawa-u.ac.jp

技術の紹介

●甘果桜桃の温度・光環境の制御および生長調節物質による結実安定化

甘果桜桃は暖地で栽培すると、結実不良が生じやすいという問題があります。この問題を解決するため、人工気象室（図1）で甘果桜桃の栽培を行い雌雄性器官の発育や内生植物ホルモンへの影響を調べてきました。その結果、桜桃の開花時期である春に気温が高いと胚珠が発育不良となること、そして植物ホルモンのジベレリンがその発育不良に関係していることを突き止めました。これをもとに、根域冷却やジベレリン生合成阻害剤の処理による結実性の向上や、暖地での結実性に優れる品種の探索などを行っています。

●甘果桜桃の双子果発生の機構解明と抑制技術の確立

甘果桜桃の暖地栽培では、双子果と呼ばれる奇形果が多く発生するという問題があります。これは、前年夏の花芽分化時に、めしべの基となる細胞、いわゆる雌ずい原基が2本生じること（二雌ずい形成：図2）に起因します。この二雌ずい形成は花芽分化期の高温により発生することや、植物ホルモンのエチレンが関わっていることなどを明らかにしてきました。これをもとに、夏季の遮光や促成栽培による花芽分化期の樹体の高温遭遇回避による二雌ずい花の発生抑制について検討しています。さらに、二雌ずい形成に関わる遺伝子の解明も進め、将来的には、二雌ずい花多発個体識別のためのDNAマーカーの作出や遺伝子組み換えによる二雌ずい花を形成しない個体の育成などを考えています。

●自家和合性を有するニホンスモモの新品種の開発 — S遺伝子の特定とその機構解明

ニホンスモモはほとんどの品種が、おしべの花粉が同じ花卉の中にあるめしべに付着しても受精しない性質を有しています（自家不和合性）。このため、通常、結実の確保には受粉樹の混植や人工授粉を必要とします。ニホンスモモの自家不和合性を決定しているS遺伝子（交配親和性遺伝子）に着目し、分析を行い、各品種のS遺伝子型を明らかにすることで、受粉樹の選択を容易にする研究を重ねています。また、一部の品種に見られる自家和合性を示すS遺伝子を見つけ、自家和合性品種の選抜DNAマーカーを作出し、自家和合性品種の育種の省力化を図る研究も進めています。これまでに、ニホンスモモのS遺伝子型（図3）を15種類発見、その塩基配列を解析しました。さらに同じS遺伝子型を持つ品種間の交配試験により、S遺伝子による他家不和合性の存在も明らかにしました。

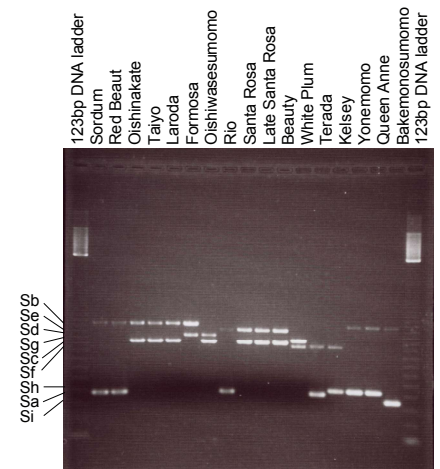


図3. PCRによるスモモのS遺伝子型の分析

●少低温要求性を有する桃の育種開発

日本で栽培されている桃品種は、休眠打破に必要な低温要求量が900時間前後であり、早い時期からの加温促成栽培が困難です。一方、亜熱帯地域で栽培されている少低温要求性品種は、果実品質に劣ります。そこで、これらを交配して低温要求量が少なく、かつ果実品質の優れた桃の育種を行うとともに、これの促成栽培における利用について検討しています（図4）。すでに、低温要求量が少なく、早生で果実品質の優れた1系統を選抜し、現在品種登録を進めています。また、この系統のハウスでの促成栽培における加温開始時期や温度設定について研究しています。



図4. 低温要求量の異なる桃の交配実生から得られた果実の写真