

島根県の特産果樹類の生理機能探索と品種改良

農林生産学科 准教授

江角 智也

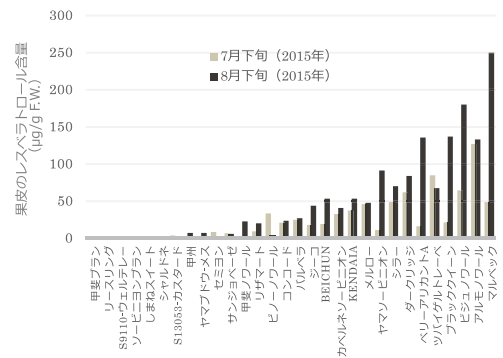
研究成果の概要

【カキ】 カキ‘西条’について、新系統作出のための育種学的観点と植物の雌雄性（性決定）に関する学術的観点から、雄花の着生とその利用について研究を進めている。‘西条’には多くの系統が存在するが、いずれの系統も雌花しか着生しない。しかしながら、2014年度に雄花を着生した変異枝を出雲市の平田地域においていくつか発見し、それらを用いた分析ならびに雄花より得られる花粉を用いた交配試験を行った。2015年5月にそれら枝の雄花着生について形態調査を行い、花粉を採取した。花粉発芽試験を行ったところ、‘西条’の花粉は、標準的な雄花着生品種の‘禅寺丸’に比べて発芽率がかなり低く、発芽能力は短期間の保存（乾燥・冷蔵）でも著しく低下することが分かった。花粉を用いて‘西条’の異なる4系統の雌花に人工受粉を行い、交雑種子を得ることができた。種子を培養することで、発芽した実生の維持・増殖を図るとともに、順化・鉢上げを行った。種子親とした系統間で、得られる種子の数や状態、また発芽した実生の生育活性について差が見られた。さらに、近交弱勢が現れているためか、培養は順調でも順化途中で葉の著しい萎れが発生して枯死する個体もあった。今後、これら交雑実生の形態調査と育種利用を進めていく予定である。また、カキの雌雄性について *OG1MeG1* 遺伝子による分子機構が解明されている (Akagiら, 2014) ことから、今回の‘西条’変異枝を植物の性決定の制御に関する研究の素材として用いていくことも考えている。本研究については、島根大学生物資源科学部研究報告 20:3-8. (2015) にも掲載している。



【ブドウ】 県の振興品種のひとつである‘シャインマスカット’の栽培において、収穫前に発生する果皮褐変（かすり症）や糖度上昇不足、脱粒（軸枯れ）などの生理障害が問題となっている。‘シャインマスカット’をはじめ果皮が着色しない黄緑色系ブドウでは、その果実成熟についての研究基礎データが、着色系品種に比べて少ない状況である。そこで、‘シャインマスカット’の満開後約50日（収穫適期40～50日前）の果房に、アブシシン酸やサイトカイニン、ジベレリンなどの成長調節剤の処理を行い、その後の果実発達や果実の成分変化、遺伝子発現について調査を行った。調査から得られた果実の基礎的生理データは、生理障害の原因やメカニズムを推察するうえで活用できると考える（データ詳細は学術論文投稿準備中）。

また、健康機能性成分を豊富に含む新たな品種の育成を目指し、島根大学で保有している約30品種を用いて、果皮中のレスベラトロール含量を測定し、高含有する品種の探索を行った。我が国で育種された‘ビジュノワール’や‘アルモノワール’においてレスベラトロール含量が高かった。その生合成能力または蓄積能力は、その親品種である‘マルベック’などから遺伝的に受け継いでいるものと考えられた。さらに、レスベラトロールを高含有する個体を選抜するためのDNAマーカーの検討を行った。果皮の着色性（アントシアニン蓄積の有無）を判定するために開発された *Myb* 遺伝子のDNAマーカー (Azumaら, 2011) を用いて、供試品種を解析したところ、厳密ではないが、判定される遺伝子型によってレスベラトロールを高含有する可能性のある個体を選抜することがわかった。現在、レスベラトロールと高含有する生食用ブドウの開発を目標に、‘ビジュノワール’と‘シャインマスカット’の交雑後代集団の育成も進めている。



社会への貢献・その他

島根県の特産果樹について、将来の品種開発に資する遺伝資源の確保やその評価を行うとともに、果樹栽培で問題となっている課題について、科学的な分析により、生理学または遺伝学などの基礎的観点から知見を提供する。研究が地域の果樹生産やそれにまつわる産業の活性化を下支えする役割を担うことを期待する。