



“花卉園芸の品質向上に向けた有用形質の分子生物学的解析”

助教 中塚 貴司 (花卉園芸学)

1976年12月生まれ、2001年島根大学大学院農学研究科修士課程修了、2006年岩手大学連合農学研究科 博士（農学）。2001年岩手生物工学研究センター研究助手、2006年同研究員、2009年同主任研究員、2013年静岡大学大学院農学研究科助教、2015年静岡大学大学院農学領域助教

2016年より第3期若手重点研究者

研究概要

花は、様々な色や形、香りなどの要素が組み合わさることで、人々を魅了します。花は毎年決まった時期に咲き、人々に季節の変化を気づかせてくれます。自然が作り出したこの花の美しさが、どのようなメカニズムによって形成されているかを明らかにする研究を行っています。

花色は、アントシアニンやカロテノイド、ベタレインなどの植物色素が花卉に蓄積し、その種類や量、組み合わせが花色に貢献しています。私たちは、アントシアニン生合成に関与する重要な遺伝子を特定し、花色の違いを引き起こす要因を解明しています。私たちが発見した花卉着色を阻害する遺伝子は、花色の安定性にとって重要であると考えています。花色以外にも、八重咲きなどの花形に関する研究や、花成制御機構の研究を行っています。また、交雑育種では作り出せない花色や花形を開発するために、遺伝子組換え技術を利用した新規花卉を作出する研究も実施しています。



花色や花形などの花にとって重要な形質の分子メカニズムを研究し、育種や栽培に役立てます。

メッセージ

静岡県や愛知県は温暖な気候のため、花卉園芸作物の主要生産地であります。花は農作物の一つであるとともに、ファッション・インテリアとしての位置づけもあり、常に新しい品種が求められています。

近年、モデル植物を用いた研究で、植物の生理や生態に関する基礎的知見が蓄積しています。私たちの研究室では、ポストゲノム研究として花卉園芸がどのように発展してきたのかを明らかにするために、分子生物学的な解析を行っています。花卉園芸作物は、花の形態に注目して育種されており、その花色や花形、花が咲く季節のどれをとっても多様性を持っています。これら多様な形質が、花卉園芸作物にとって重要な形質であり、その原因遺伝子を明らかにすることで、新品種の開発や安定した生産技術の開発に活かしていきたいと考えています。

【主な研究業績】

受賞歴：

日本植物細胞分子生物学会 奨励賞（2009）

外部資金獲得状況：

科学研究費補助金基盤研究（C）「花模様の形成機構の解明」（2014-2016）、科学研究費補助金若手研究（B）「花卉開閉運動の分子機構の解明」（2012-2013）、東海産業技術振興財団「園芸作物の夏季高温に対する適応機構の研究」（2015）、A-STEP FSステージ探索タイプ「幼苗における花色判別システムの開発」（2011）。

著書・論文：

1) Nakatsuka T., Saito M. and Nishihara M. (2016) Functional characterization of duplicated B-class MADS-box genes in Japanese gentian. *Plant Cell Reports* 35 (4): 895-904.

2) Nakatsuka T., Saito M., Yamada E., Fujita K., Yamagishi N., Yoshikawa N. and Nishihara M. (2015) Isolation and characterization of the C-class MADS-box gene involved in the formation of double flowers in Japanese gentian. *BMC Plant Biology* 15: 182.

3) Nakatsuka T., Yamada E., Saito M., Fujita K and Nishihara M. (2013) Heterologous expression of gentian MYB1R transcription factors suppresses

anthocyanin pigmentation in tobacco flowers. *Plant Cell Reports* 32:1925-1937.

4) Nakatsuka T., Yamada E., Takahashi H, Imamura T, Suzuki M, Ozeki Y, Tsujimura I, Saito M, Sakamoto Y, Sasaki N and Nishihara M. (2013) Genetic engineering of yellow betalain pigments beyond the species barrier. *Scientific Reports* 3: 1970.