



ユリの花卉に模様ができるしくみ

研究者所属・職名 : 農学研究院・准教授

ふりがな やまぎし ますみ
氏名 : 山岸 真澄

主な採択課題 :

- [基盤研究\(B\)「ユリを始めとする花き園芸植物において花の模様形成に関わるmicroRNAの解析」\(2019-2021\)](#)
- [基盤研究\(B\)「ユリのゲノム研究基盤を利用した花色・早晚性・香りの解析」\(2015-2017\)](#)
- [基盤研究\(B\)「ユリ属におけるゲノム研究基盤の構築と花色に関わる量的形質の解析」\(2012-2014\)](#)

分野 : 園芸科学、遺伝育種科学

キーワード : アントシアニン、遺伝子発現制御、MYB転写因子、転写後調節、花の模様

課題

ユリは、切り花生産量が国内ではキクに次いで第2位、海外の主要国でも常にトップ5入りする生産量の多い花き園芸植物である。おもに日本に自生する野生のユリから成立した栽培植物で、遅くとも1600年代にはユリの改良は始まっており、江戸時代にすでに多くの品種が成立していた。豊富な花の色にくわえて花卉に多様な模様が入り、色のバリエーションが大きい。現在でも新しい模様をもつ品種が次々と発表され消費者を魅了している。

花に模様ができるしくみを明らかにすることは生物学のトピックであり、ペチュニアなど花のモデル植物を中心に解明が進められている。ユリは解析の難しい植物（モデル植物ではない）であるが、園芸上重要な植物である。ユリの花に模様ができるメカニズムを明らかにして、これまでに無かった模様やあたらしい模様の組み合わせを持つ品種の育成を加速させることを目指している。



ユリの花卉に模様ができるしくみ

研究成果

ユリの模様はアントシアニン色素が花卉の一部に貯まることにより生じる。ユリ属にはアントシアニン生合成を制御しているMYB転写因子が複数見つかり、個々のMYBは発現する場所が空間的に異なっている。そのためユリ品種がどのMYBを持つのかによってアントシアニンが作られる場所が変わり、模様となることが分かった。例えばMYB12を持つユリは花卉全体が着色し(図1)、MYB_SPLを持つとしぶき状の斑点が生じ(図2)、MYB18を持つと花卉の基部だけが着色してブロッチとなり(図3)、MYB15を持つと花卉の外側だけが着色する(bud-blush)。

花卉全体を染めるMYB12遺伝子は北海道に自生するエゾスカシユリから、しぶき斑点をもたらすMYB_SPL遺伝子は朝鮮半島に自生するマツバユリから栽培ユリに導入されたことが分かった。一方でブロッチをつくるMYB18遺伝子は野生のユリには見当たらず、品種改良の過程で生まれた遺伝子である可能性が考えられる。

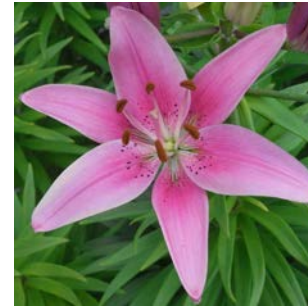


図1 MYB12を持つユリは花卉全体が着色する



図2 MYB_SPLを持つとしぶき状の斑点となる



図3 MYB18を持つユリにはブロッチが生じる

今後の展望

ユリの模様の多くはMYBによるアントシアニン生合成遺伝子の転写調節によって作られることが明らかとなった。その一方でMYBによる転写調節だけでは説明がつかない模様も認められ、そこではMYB遺伝子の発現が転写後に抑制されることで模様となっているようである。このような新規の現象を今後解明して、模様ができるしくみの全体像を明らかにしたい。