

NARO RESEARCH PRIZE 2018

キクに青い花を咲かせる技術

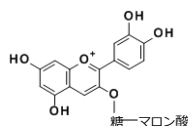
野田尚信¹⁾、間竜太郎¹⁾、能岡智¹⁾、道園美弦²⁾（¹野菜花き研究部門 花き遺伝育種研究領域、²野菜花き研究部門 花き生産流通研究領域）

研究の目的・背景等

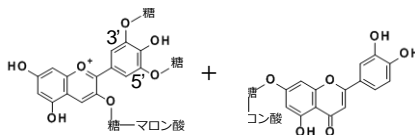
キクは日本の切り花出荷量の40%を占め、世界的にもバラに次ぐ流通量を占める重要な花きである。キクには白・黄・赤などの花色があるが、紫や青といった花色はなく、青いキクの開発が望まれていた。しかしキクには青い花をもつ近縁野生種がないため、交配など従来の品種改良法では開発は困難であった。そこで遺伝子組換え技術を用いて、青いキクの開発を目指した。

研究の概要

カンパニュラ由来のフラボノイド3',5'-水酸化酵素（F3'5'H）遺伝子とチョウマメ由来のアントシアニン3',5'-グルコシル基転移酵素（A3'5'GT）遺伝子をピンク色のキクに導入することにより、花色を鮮やかな青色に改変することに成功した。導入した2種類の遺伝子の働きで新たに花卉に蓄積したアントシアニン色素自体は青紫色であるが、キクが元々もつ無色のフラボン配糖体と共存することで、青い花色になる事を明らかにした。これまでに様々な花形の青いキクの作出に成功している。また、他の様々な花きにおける青色花品種の作出への本技術の適用も期待される。今後は、青いキクの国内外での実用化に向けた研究開発を進める。



シアニン型アントシアニン



共存する

青いキクの発色に関与するアントシアニンとフラボン

カンパニュラのF3'5'H遺伝子とチョウマメのA3'5'GT遺伝子の導入により構造を改変したアントシアニンと内在するフラボン類の共存により青色になる。写真の品種：「セイアラベラ」。



野田 尚信



間 竜太郎



能岡 智



道園 美弦



デコラ咲き



アネモネ咲き



ボンボン咲き

様々な花型の青いキク

各写真、左：もとのキク、右：青色の遺伝子組換えキク
(左から、T57系統、S25系統、T12系統)