

今植物の色が面白い 『色の不思議を解明して、新しい色の植物を改良する』

環境園芸学部 環境園芸学科 植物バイオ・育種専攻 教授 山口雅篤

最近、日本の研究者によって、不可能と言われていた青色バラ(ブルーローズ)が、バイオテクノロジーの改良技術を用いて実現しました。この実現の背景には、植物の色の不思議を解明するための長い研究の歴史があります。多くの研究者が、色の不思議に魅了されて研究を続けてきました。私もその一人です。24 才から約 35 年間、魅了されて研究し続けています。植物の色を研究するためには、まず、研究材料を選ぶことから始めます。まだ手つかずの色について、世界中の論文を読み、色の研究会や学会に参加して、研究の現状を把握することが重要です。研究室の学生達と共に、検索して勉強会(研究室のゼミ)を行います。これを続けると、日本で一番、植物の色について詳しい研究室ができあがります。色の専門家と認められるようになります。しかし、情報を多く持っているだけでは、色の説明をする講師に留まります。実際に材料となる植物を栽培して、身近に色の観察をじっくりと行うことがなければ、自分独自の色の持論を述べることはできません。色の研究は観察が重要です(ヘーゲル曰く、観察、記載、比較が学問に必要な)。研究室では、材料をカーネーションの花の色に絞って、色の解明を行ってきました。色を解明するためには、花の色毎に色の原因物質である色素を花卉から抽出して精製し、その色素の実態を明らかにすることが、常道です。ところが、驚いたことに、世界的に主要な切り花であるカーネーションの花の色素は、その実態が明らかにされていませんでした。従って、始めの研究は、ガラス温室で多量に花を栽培して、花色素の研究を行いました。その結果、世界で初めて、カーネーションの色素の構造を明らかにすることができました。その後は、この色素を用いて色と色素の関係を解明して、カーネーションの色の改良に役立てています。模擬講義では、この実体験を解説したいと思います。一つの現象を解明すると他の現象も解明が可能です。キクについても、同様に色と色素の関係を明らかにすることができました。このようにひとつの研究の結果が、他の材料にも応用できることを学びました。この点についても、経験に基づいて解説したいと思います。さらに、最新の色の研究成果(青バラの誕生等)も紹介します。色の研究は、日本が世界に誇る成果を上げている分野です。その仕組みが、遺伝子、酵素、色素のレベルで分子生物学的に最も明らかになっている分野です。この色の仕組みを知ることは、他の分野の生物の生理現象を理解する上で、役立つと確信します。私が魅了されている色の面白さに、是非、足を踏み入れてみて下さい。下の図の野生の植物の色(ツユクサの青色)等の基礎研究が、園芸植物のバラやカーネーションの色の応用研究を支えています。

講座要旨

遺伝子組み換え
カーネーション



林 孝三(1957年に結晶化)



ツユクサ
Commelina communis

コンメリニンの結晶

遺伝子組み換え
バラ



デルフィニジン (青色色素)





履 歴

- 1952年5月 宮崎県日南市生まれ(日南高校卒業)
- 1976年3月 宮崎大学教育学部 卒業
- 1978年4月 南九州大学園芸学部助手
- 1983年4月 南九州大学園芸学部講師
- 1988年3月 九州大学より農学博士の学位を取得
- 1989年4月 南九州大学 園芸学部助教授
- 1991年4月 宮崎日日科学賞受賞
- 1999年4月 南九州大学 園芸学部教授、大学院研究科教授
- 2003年4月 南九州大学 健康栄養学部教授
- 2009年4月 南九州大学 環境園芸学部教授

南九州大学
担当科目

生命科学、生物学の基礎、生物の世界、植物学、植物生理学(宮崎大学非常勤講師兼務)、環境園芸学実験実習、園芸利用学、生体成分分析実験、専攻演習(植物色素学、愛媛大学非常勤講師兼務)