

品種改良……栽培植物の起源からバイオテクノロジーまで

環境園芸学部 環境園芸学科 教授 杉本 和宏

講座要旨

農業 Agriculture は文化 culture の根源。農業を支える栽培植物が起源したところには最も多様な遺伝子が存在し、遺伝子中心として中国(ダライ, ハルカイ), インド(ナス, トウモロコシ), 中央アジア(タマネギ, 小麦), 近東(コムギ, コシノコ), 地中海(キャベツ, レタス), アビシニア(カボチャ, トウモロコシ), 中米(トウモロコシ, サトウ), 南米(ジャガイロ, トマト)などの八大中心地が知られている。品種改良を進めるにあたっては、野生植物からの遺伝資源の探索・導入も行われる。生物は、変異, 生存競争, 自然選択によって進化してきた。育種は人の手による進化ともいえる。品種改良を研究する学問が育種学であり、品種改良の基本は「変異の拡大(性質を変える)」、「選抜(良いものを選ぶ)」、「固定(性質を揃える)」にある。品種には、性質が他と違うこと(区別性), 揃っていること(均一性), 子に伝わること(安定性)が求められる。バイオテクノロジーは生物が本来もつ機能を有効に活用し、生きた細胞を生きたまま扱う技術である。従来は不可能の代名詞であった「青いバラ」も可能にしてきた。植物バイオテクノロジーの基本には、分化全能性という1個の細胞から完全な個体を再生する能力にある。品種改良には四則算が当てはまる。乗法は、交配(花粉をかけること)。遺伝子型 A a の親からは (A+a)(A+a)=A A + 2 A a + a a の 1:2:1 の遺伝子型が現れる。除法では、薬・花粉培養によって染色体数が通常の 1/2 の植物体を作り、染色体を倍加すれば性質を固定できる。加法では、細胞融合や遺伝子組換えによって、核、遺伝子、細胞質を合わせた新しい組合せを作り出し、減法では、染色体減数, 淘汰, 突然変異で望まない性質を取り除く。また、DNA マーカーによる選抜では、例えば、果樹などの開花結実までに長年月を待たないとはできなかった選抜が若い個体で可能となってきた。優れた品種をつくるには、バイオの基本原則をよく理解し、品種改良の四則算をうまく組み合わせ、そして情熱を注ぐこと。品種改良をはじめてみませんか。



履 歴

- 1981年 3月 名古屋大学 農学部農学科 卒業
- 1983年 3月 名古屋大学大学院 農学研究科 農学専攻 博士課程前期課程修了
- 1983年 4月 岐阜県職員 (~2000年3月)
- 1993年10月 オーストラリア NSW 州立園芸研究所 研究員 (~1995年9月)
- 1999年 3月 名古屋大学大学院 生命農学研究科 農学専攻 博士課程後期課程修了
- 2000年 4月 南九州大学 園芸学部 園芸学科 講師
- 2001年 4月 南九州大学 園芸学部 園芸学科 助教授
- 2003年 4月 南九州大学大学院 園芸学・食品科学研究科 園芸学専攻 教授

南九州大学  
担当科目

遺伝育種学概論、植物育種学、植物バイオテクノロジー、植物バイオテクノロジー実験、生物統計学、科学英語他