

日本植物学会シンポジウム

「植物科学が拓く進化細胞生物学」

オーガナイザー

村田 隆

基礎生物学研究所 生物進化研究部門
〒444-8585 岡崎市明大寺町字西郷中 3 8

上田 貴志

東京大学大学院理学研究科
〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

Evolutionary cell biology pioneered by plant research

Key words: cell biology, cytoskeleton, evolution, membrane traffic, symbiosis

Takashi Murata

National Institute for Basic Biology
Nishigonaka 38, Okazaki, Aichi, 444-8585 Japan

Takashi Ueda

Graduate School of Biological Sciences, The University of Tokyo
Hongo 7-3-1, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0033 Japan

本総説集は、日本植物学会第 76 回大会（2012 年 9 月）に開催されたシンポジウム「植物科学が拓く進化細胞生物学」の内容をもとに、関連する総説を取りまとめたものです。

細胞の構造と機能を探る細胞生物学においては、動物細胞や酵母を用いた研究が先導的な役割を果たしてきました。そのため、酵母と動物細胞に共通して存在する機構は、真核生物に一般的なものであると思われがちでした。しかしながら、21 世紀になって生物のゲノム情報が増えるにつれ、動物と酵母が属する系統（Opisthokonta）が、真核生物の一つのグループを構成するに過ぎないことが明らかになってきました。一方緑色植物は、真核生物の系統樹において、動物や酵母とは全く別の系統に属することが明らかになりました。このため、緑色植物の細胞を解析・理解し、得られた知見を動物や酵母を含む他の生物の研究から得ら

T. Murata & T. Ueda -1

れた知見と比較することにより、真核生物の細胞現象に通底する共通性と各生物が独自に獲得した多様性を理解することが出来ると考えられます。

植物独自の構造である葉緑体や細胞壁の解析、様々な植物ホルモンのはたらきや発現現象の研究においても、注目する形質の起源や変遷を探ることが可能になりつつあります。紅藻のシズクに加え、陸上植物の系統の基部に位置するセン類ヒメツリガネゴケや小葉類イヌカタヒバのゲノムが解読され、ゲノム情報が利用可能になりました。また、タイ類ゼニゴケのモデル植物化も進んでいます。

このような展開の中で、植物細胞の解析が分子レベルで進んだ結果、細胞の生存を支える基本的な仕組みである膜交通やオルガネラ分裂などの過程においても、植物細胞が実は「進化」していることがわかってきました。シンポジウムにおいては、植物細胞を材料としてユニークな研究を行っている研究者に講演をお願いしました。本総説を読んでこの分野に興味を持っていただき、新しく研究を始める際のヒントとしていただければ幸いです。