

平成22年度日本形態学会3賞授賞理由

選考委員長 野崎久義

1. 形態学会賞

田中一朗（横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科 教授）

田中一朗会員は、35年間一貫してテッポウユリを材料とした花粉の発生生物学的な研究を精力的に行い、日本の植物形態学の発展に多大な貢献を果たしてきました。特に田中会員は、テッポウユリの花粉はプロトプラスト化が可能で、雄原細胞を比較的簡単に単離できることに注目した解析を実施し、染色体数半減のための減数分裂の制御機構や雄性配偶子形成のための不等細胞分裂の制御機構、さらには特殊な成長様式を示す栄養細胞の分化機構を分子形態学的に研究してきました。その結果、クロマチンの組成や動態の変化に着目しながら、それらを制御する特異的な遺伝子発現を探索し、特異的なヒストン変種がこの生殖過程で出現するとともに、それらが染色体の構造や機能ドメインに局在することを明らかにしました。このように田中会員の研究姿勢には、形態学に生化学的な研究成果を融合し、新しい展望を拓こうとする強い意思が感ぜられます。その間あげた豊富な研究業績は日本植物形態学会賞受賞候補者に相応しいものであります。以上のことから選考委員会は、田中一朗会員が本年度の日本形態学会賞の授賞者にふさわしいと判断致しました。

2. 平瀬賞

宮城島進也（理化学研究所基幹研究所 独立主幹研究員）

Kumiko Okazaki, Yukihiro Kabeya, Kenji Suzuki, Toshiyuki Mori, Takanari Ichikawa, Minami Matsui, Hiromitsu Nakanishi, and Shin-ya Miyagishima: The PLASTID DIVISION1 and 2 Components of the Chloroplast Division Machinery Determine the Rate of Chloroplast Division in Land Plant Cell Differentiation. *The Plant Cell* 21: 1769-1780 (2009)

宮城島進也会員を代表受賞者とする本論文は、藻類が陸上植物へと進化する過程で葉緑体分裂装置に新たに加えられたタンパク (PDV) の分子形態学的な研究を実施し、高等植物が藻類一般とは異なり、細胞に多数の葉緑体をもつことの遺伝子レベルの基盤をはじめて明らかにしたものです。本論文ではシロイヌナズナとヒメツリガネゴケを用い、どちらにおいても葉緑体分裂装置関連のタンパクの中でPDVの量だけが、葉緑体が大きくなるのと同時に減少し、逆に葉緑体数が増え、葉緑体が小さくなる場合には増加すること示しました。PVDは藻類にはないタンパクなので、約5億年前に陸上植物の祖先が上陸する際、PDV遺伝子を獲得したことにより、葉緑体の数と大きさの制御が可能になったことが示唆されました。本論文は、葉緑体の分裂制御と細胞分化の結びつきを初めて遺伝子レベルで明らかとし、葉緑体の分裂という細胞内での現象と、細胞分化という植物全体での現象の関係を明確に示したものであり、植物の成長の基本的な仕組みを理解する上でも重要であります。以上のことから選考委員会は、本論文が本年度の「平瀬賞」にふさわしいと判断しました。

3. 奨励賞

上野宜久（名古屋大学大学院理学研究科 助教）

上野宜久会員は学位取得後、一貫して葉の形態発生の研究を進めています。葉の左右相称的な形作りの仕組みを知るために、左右非対称な葉を形成するシロイヌナズナ変異体 *asymmetric leaves2 (as2)* を解析し、AS2が葉の左右対称性のみならず表裏の決定にも関わることを発見し、そのメカニズムを明らかにしました。この研究の中で上野会員は、植物に特化したRNAiライブラリー法を独自に開発し、植物に特異的で核小体に局在するヒストン脱アセチル化酵素 (HDAC) であるHDT1/HD2AおよびHDT2/HD2Bが、AS2とともに葉の向軸側化の獲得に関与して

いることを明らかにしました。AS2は植物に特異的に存在し、AS2/LOBドメインと命名した保存領域を持つタンパク質であります。現在、上野会員は、AS2をモデルにして、AS2/LOBタンパク質の機能解析に取り組んでおり、更なる研究の進展が期待できます。以上のことから選考委員会は、上野会員が本年度の日本形態学会奨励賞の授賞者にふさわしいと判断致しました。

栗原大輔（日本学術振興会特別研究員PD、名古屋大学大学院理学研究科）

栗原大輔会員は学生時代から、植物における分裂期キナーゼを同定し、植物の細胞分裂期における機能を明らかにする研究に取り組んでいます。その結果、これまで明らかでなかった、植物における分裂期キナーゼ（Auroraキナーゼ）を同定し、AuroraキナーゼはヒストンH3 Ser10およびSer28をリン酸化すること、さらにイメージング技術を駆使して、Auroraキナーゼが正確に遺伝情報を分配するために染色体整列および染色体分離を制御していることを明らかにしました。これらの研究成果は、4報の学術雑誌に第一著者として発表していますし、本学会の大会においてポスター発表をしています。さらに、日本学術振興会PD特別研究員として、名古屋大学理学研究科において植物イメージング技術を活用して、植物形態学的研究をスタートさせています。このように栗原会員は、植物形態学の分野で将来の活躍が期待される若手研究者であり、選考委員会は本年度の日本形態学会奨励賞の授賞者にふさわしいと判断致しました。