

和文誌藻類

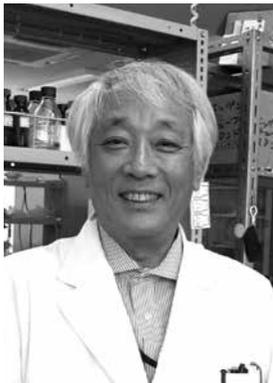
# 特集

## 第 20 回 (2016 年) 日本藻類学会 論文賞

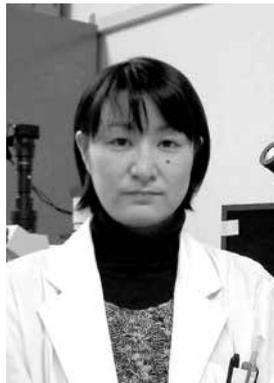
### 【日本藻類学会 論文賞 受賞記念特集】

2017 年 3 月 24 日に開催された日本藻類学会総会にて、第 20 回 (2016 年) 日本藻類学会論文賞の発表と授与が行われた。同賞は英文誌 Phycological Research vol. 64 (1)–(4) に掲載された原著論文のうち、係る規定に従い、審査員の投票によって選ばれ、評議委員会です承されたものである。今回は、Kazuo Okuda, Satoko Sekida, Ami Hasebe, Misa Iwabuchi, Mitsunobu Kamiya and Tasuku Hishinuma. Segregative cell division and the cytoskeleton in two species of the genus *Struvea* (Cladophorales, Ulvophyceae, Chlorophyta). Phycol. Res. 64 (4): 219–229. が受賞された。

### 受賞論文 著者の皆様



奥田 一雄氏



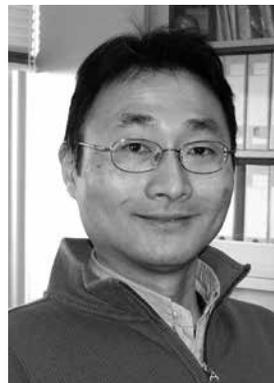
関田 諭子氏



長谷部 有美氏



岩淵 美紗氏



神谷 充伸氏



菱沼 佑氏

### 第 20 回日本藻類学会論文賞を受賞して

奥田 一雄

このたびは、わたしたちの論文「アミハ属 2 種 (緑藻植物門, アオサ藻綱, シオグサ目) の分割細胞分裂と細胞骨格」について日本藻類学会論文賞を授与いただき、心よりお礼申し上げます。

一般に植物細胞は 1 個の核をもち、核分裂とそれに引き続く細胞質分裂 (隔壁形成) によって 2 個の娘細胞に分裂します。それに対して細胞に多数の核をもつ多核緑藻では、核分裂後に必ずしも細胞質分裂が起こるとは限りません。ひとたび細胞質

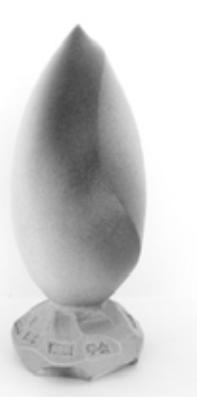
分裂が起これば、多核の母細胞は多核の娘細胞に分裂します。受賞論文の主題となった分割細胞分裂という細胞分裂様式は、シオグサ目に属するいくつかの多核緑藻を特徴づける形質の 1 つです。分割細胞分裂の場合、まず母細胞の原形質が同時に複数のプロトプラストに分離します。それぞれのプロトプラストはその表面に細胞壁をつくり、娘細胞になります。娘細胞は拡大成長し、お互いに接着し合っ一体化します。このように、1 つの細胞は 1 回の分割細胞分裂で数個の細胞からなる多細胞体制へと発達します。

わたしにとって分割細胞分裂との出会いは自分の卒業論文研究にまでさかのぼります。神戸大学理学部附属臨海実験所 (現

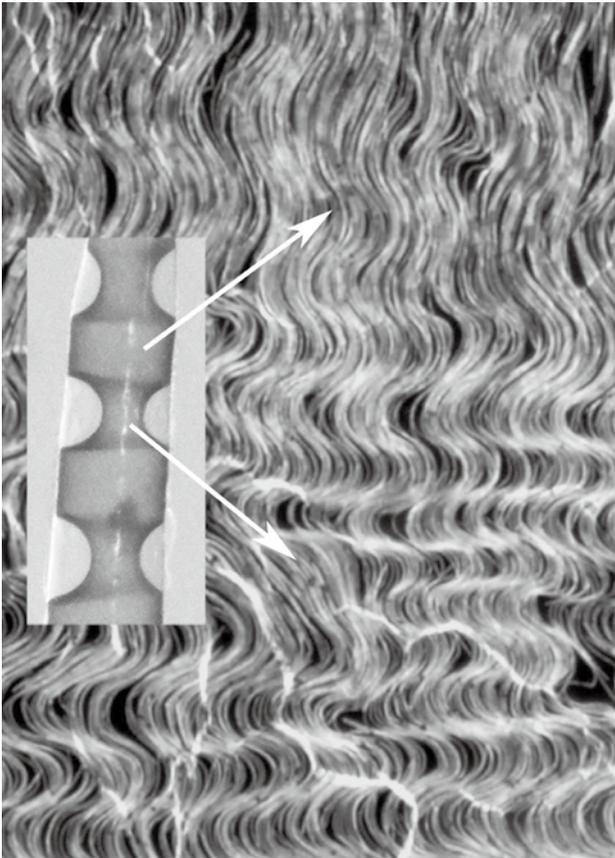


左：奥田会長より第2著者の関田氏へ賞状の授与

右：論文賞に贈呈された記念の楯（水中で揺れる藻類のイメージが象られている。）



在の神戸大学内海域環境教育研究センター・マリンサイト)で勤務されていた榎本幸人先生から、「緑藻キッコウグサの生活史について」という卒論テーマをいただきました。キッコウグサが分割細胞分裂を行うことはよく知られていましたが、当時はその詳細な過程は分かっていませんでした。キッコウグサを培養していると、前日夕方には単細胞であったのに、その翌日の朝には原形質はすでに多数のプロトプラストに分離してしまっていました。それで一晩徹夜し、暗期の間に一定時間おきに短時間の照明をあてて細胞を観察したところ、均一に分布し



分割細胞分裂中のサイノメアミハ（挿入図）と細胞表層微小管（くびれ部分で顕著に波打つ）

ていた原形質が同調して分断する様子を写真撮影することができました。このことが今回の研究におけるタイムラプス写真撮影法の使用につながっているのだらうと思います。

本受賞論文には、高知大学理学部の二人の学生、長谷部有美さんと岩淵美紗さんが行った卒業研究が大きく寄与しています。

タイムラプス写真撮影法でタンポヤリの分割細胞分裂の過程を示したのは長谷部さんです。彼女は、タンポヤリの母藻から切り取った先端部の細胞をシャーレに入れて培養し、それを毎日観察し、分裂が始まりそうと思ったときに、タイムラプスで写真撮影していました。しかし、初めは分裂のタイミングが分からず、撮影してもほとんどは空振りか、撮影前に分裂が終了していたかのどちらかでした。分裂が明期開始後すぐに始まることを見つけたことで、ようやく分割細胞分裂の全部の過程を撮影できました。2013年11月に奈良女子大学で開催された藻類談話会で多核緑藻の形態形成の話をしたとき、このタンポヤリのタイムラプス・ビデオを紹介しました。そこでみなさんに興味をもってもらったことがきっかけで、2014年3月に開催された日本藻類学会第38回大会（舟橋）における関連集会「アルガルムービー鑑賞会」にタンポヤリの分割細胞分裂の動画を出品させていただきました。

岩淵さんはサイノメアミハもタンポヤリと同じ様式で分割細胞分裂することを確かめ、間接蛍光抗体法でサイノメアミハの微小管とアクチンフィラメントを観察しました。これらアミハ属2種の分割細胞分裂では、母細胞の原形質が輪っか状にくびれていくという特有の原形質運動が起こります。わたしは、「そのような収縮運動はアクチンが関わっているのに違いない」という先入観をもっていました。また、キッコウグサの分割細胞分裂は微小管を破壊しても起こるという事実もその思い込みを強めていました。岩淵さんは、「分割細胞分裂中にアクチンフィラメントは変化しません」と何回も私に報告し、その都度わたしは、固定が悪いから見えんのやろうなあと考えていました。年が明けてそろそろ卒論をまとめる時期となり、彼女が「くびれている領域の微小管がグニャグニャになっています、先生ちょっと見て下さい」と言う。それを見てわたしは目が覚めました：細胞がくびれようとしている区域で、軸方向に平行配列していた微小管が今までに見たことのないような波打ち配列へ変化しているのです。自分の頑強な先入観が間違っていたことを観察事実によってはっきりと分かせてくれた瞬間でした。

卒論から始まって現在までわたしは40年以上藻類の研究をしてきました。いまだにキッコウグサを含む多核緑藻と分割細胞分裂をやっています。研究の発想や実験方法、生物に対する考え方などの自分自身の世界観は、基本、学生・大学院生の間までにかたちづくられていたのだらうと思います。もちろん、先生からの貴重なご指導と同年代の大学院生諸氏からの影響は大いに受けました。集中没頭し、怖いもの知らずで、自らの力で新境地を切り拓けると信じて疑わない若い駆け出しの時期に戻りたいものです。

(高知大学)