

## 「動原体の可視化によりタマネギの細胞分裂を詳細に描写」（補足資料）

### 研究の背景

タマネギは「植物細胞分裂の観察」の教材として世界中で用いられています。しかし、生物の教科書中で用いられている写真は「染色体を色素で染めただけのもの」が長い間用いられてきました（図1上段）。そして、細胞分裂の理解のために重要な「動原体」や「紡錘糸」等は写真で示されることなく、模式図中で解説されてきました。

### 本研究の内容

そこで本研究では、動原体を可視化するために動原体特異的ヒストン H3 タンパク質をネギ属植物から単離し、それを認識する抗体を作成しました。そして、この抗体と紡錘糸の成分であるチューブリンを認識する抗体の組合せによって、タマネギの細胞分裂の様子を詳細および立体的に可視化することに成功しました（図1中段）。

### 成果の意義

生物の身近な実験材料として教科書に掲載されているタマネギを材料に、これまで模式図でしか示されてこなかった立体的な細胞分裂の様子を 3D 写真で示すことにより、生徒達の「植物の細胞分裂」の理解促進やこの分野に対する好奇心をかき立てることが可能となります。また、本研究の内容や立体図を含む電子書籍も無料で公開され、生物の副教材としてすぐに利用可能となります。このような成果に触れることにより「理科離れ」を抑制することが期待されます。

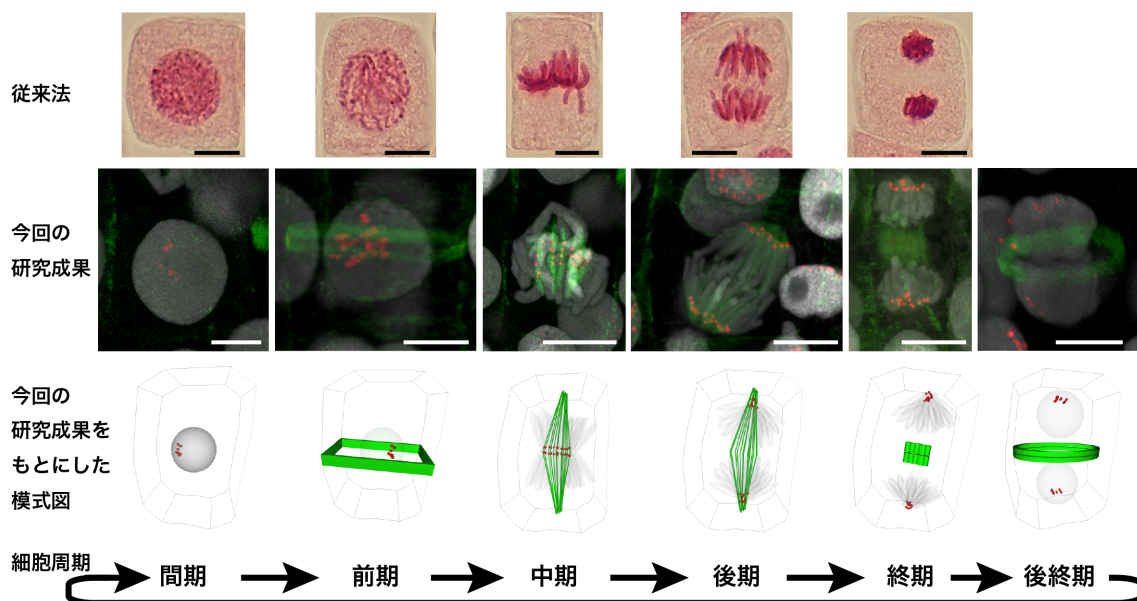


図1. 植物細胞分裂解説写真の例：中段、下段の赤シグナルは動原体、緑シグナルは紡錘糸を示す。

## 論文情報

雑誌名: PLOS ONE 12月7日号 (論文 URL: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0051315>)

論文タイトル: Chromosome dynamics visualized with an anti-centromeric histone H3 antibody in *Allium*

著者: Kiyotaka Nagaki, Maki Yamamoto, Naoki Yamaji, Yasuhiko Mukai, Minoru Murata

## 本件に関するお問い合わせ先

岡山大学資源植物科学研究所 核機能分子解析グループ

准教授 長岐 清孝 (ながき きよたか)

e-mail: [nagaki@rib.okayama-u.ac.jp](mailto:nagaki@rib.okayama-u.ac.jp)

Tel & Fax : 086-434-1208

岡山大学資源植物科学研究所 Web page: <http://www.rib.okayama-u.ac.jp/index-j.html>

核機能分子解析グループ Web page: <http://www.rib.okayama-u.ac.jp/nucleus/index-j.html>