

報道機関各位  
2013年6月14日



HOSEI



東京大学大学院  
新領域創成科学研究科

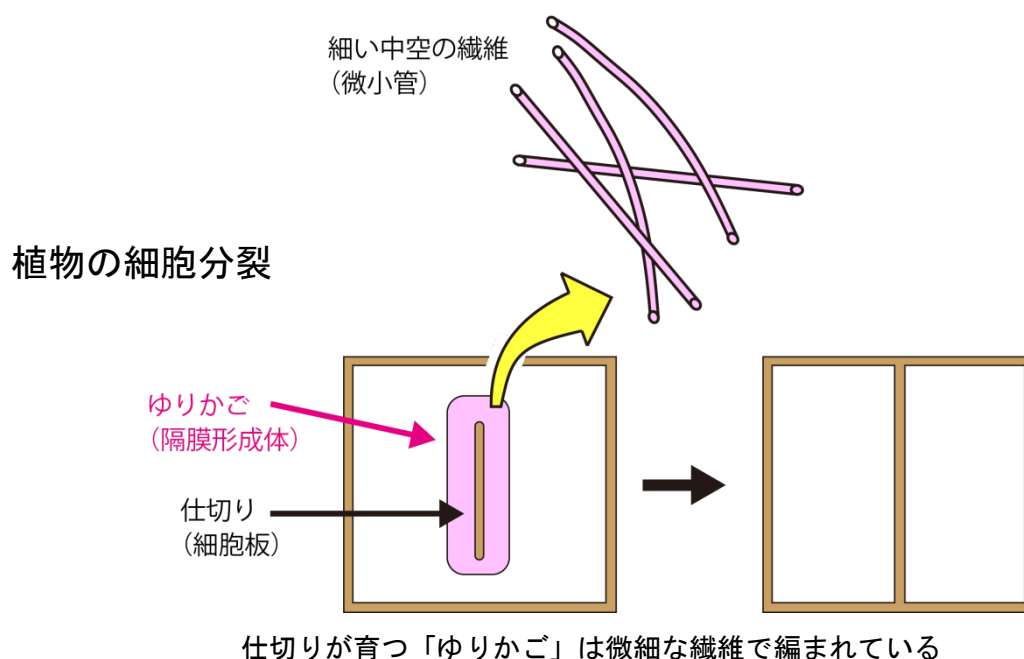
自然科学研究機構 基礎生物学研究所  
法政大学  
東京大学 新領域創成科学研究科

### 細胞分裂で仕切りを作る過程を見ることに成功

植物細胞は1つの細胞の中に仕切りを作ることにより分裂します。基礎生物学研究所の研究グループ（村田隆准教授、野中茂紀准教授、長谷部光泰教授）は、法政大学（佐野俊夫准教授）、名古屋大学（東山哲也教授、笹部美知子特任助教（現・弘前大学准教授）、町田泰則教授）、東京大学（馳澤盛一郎教授）との共同研究により、仕切りができる過程を高解像度撮影することに世界で初めて成功しました。この成果は、6月17日に科学雑誌 Nature Communications に掲載されます。

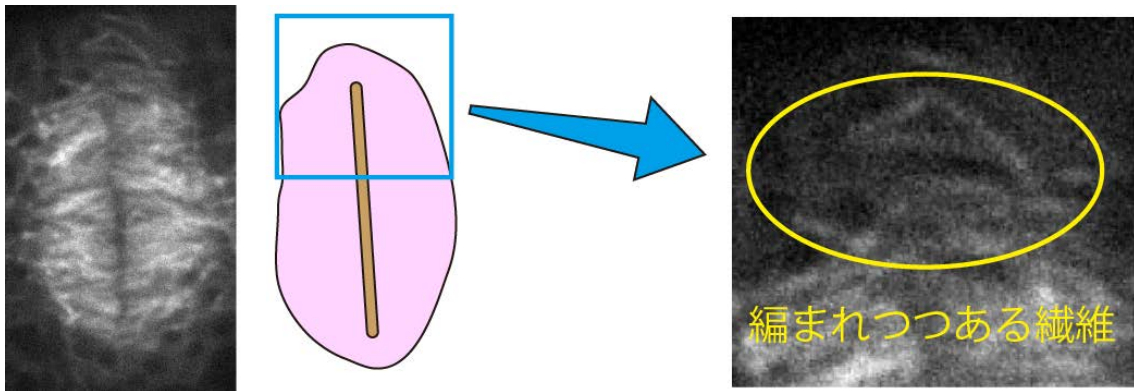
#### 【研究の背景】

動物の細胞は2つにちぎれて分裂しますが、植物は1つの細胞の中に仕切りを作って分かれます。仕切りは細い中空の繊維（微小管）で編まれた「ゆりかご」（隔膜形成体）の中です（図）。細胞を2つに分けるため、ゆりかごは徐々に大きくなりますが、その過程を理解するためには、ゆりかごの編み方を理解しなければなりません。しかし、繊維が密集して存在するため、1本1本の繊維が編まれていく様子を見ることはこれまで不可能でした。

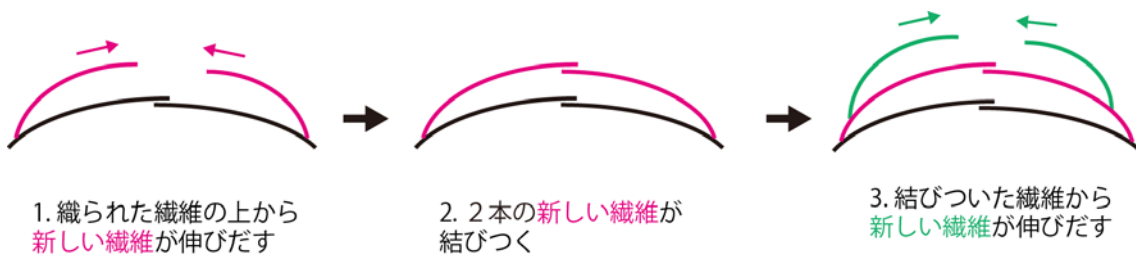


### 【研究の成果】

研究グループは、光の透過経路にシリコンオイルを用いた顕微鏡システムを構築し、顕微鏡観察の分解能を上げることに成功しました。その結果、編まれていく途中の繊維1本1本の動きを撮影することに世界で初めて成功し（図）、繊維が編まれてゆりかごが大きくなる仕組みがわかりました（図）。ゆりかごが大きくなることは細胞を仕切る原動力なので、植物細胞が分裂するための原動力が明らかになったこととなります。



編まれていく繊維1本1本の動きを高解像度の顕微鏡で捉えた



繊維を編んでゆりかごを大きくする仕組みが明らかになった

### 【本研究の意義と今後の展開】

本研究では、生物の最も根源的な性質である細胞分裂の仕組みを明らかにしました。今回明らかにした仕組みはほとんどすべての植物で働いているため、この研究成果は植物の成長にかかわるすべての基礎研究、たとえば葉や実ができる仕組みの理解などに貢献すると期待されます。また、応用研究として、新しい除草剤の開発、果実や穀類の品質改良などにつながる可能性があります。

**【掲載誌情報】**

Nature Communications (ネイチャーコミュニケーションズ)

2013年6月17日付け掲載

論文タイトル: "Mechanism of microtubule array expansion in the cytokinetic phragmoplast"

著者: Takashi Murata, Toshio Sano, Michiko Sasabe, Shigenori Nonaka, Tetsuya Higashiyama, Seiichiro Hasezawa, Yasunori Machida, Mitsuyasu Hasebe

**【研究サポート】**

本研究は、文部科学省科学研究費助成事業のサポートを受けて行われました。

**【報道解禁日時】**

2013年6月17日18時 新聞は18日朝刊より情報をご利用いただけます。

**【本研究に関するお問い合わせ先】**

基礎生物学研究所 生物進化研究部門

准教授 村田 隆 (ムラタ タカシ・本研究の責任著者となります)

TEL: 0564-55-7549

E-mail: tkmurata@nibb.ac.jp

法政大学 生命科学部

准教授 佐野 俊夫 (サノ トシオ)

TEL: 042-387-7108

E-mail: toshiosano@hosei.ac.jp

東京大学 大学院新領域創成科学研究科

教授 馳澤 盛一郎 (ハセザワ セイイチロウ)

TEL & FAX: 04-7136-3706

E-mail: hasezawa@k.u-tokyo.ac.jp

**【報道担当】**

基礎生物学研究所 広報室

TEL: 0564-55-7628

FAX: 0564-55-7597

E-mail: press@nibb.ac.jp

法政大学 総長室広報課

TEL: 03-3264-9652

FAX: 03-3264-9639

E-mail: koho@hosei.ac.jp

東京大学 新領域創成科学研究科

総務係 広報担当

TEL: 04-7136-5578

FAX: 04-7136-4020

E-mail: ma-bessho@kj.u-tokyo.ac.jp