

M/G1 境界期における表層微小管再形成機構の解析

Analysis of the Mechanism of Cortical Microtubule Reorganization at the M/G1 interface

小野華歌¹、野々山朋信²、康子辰²、植田美那子³、津川暁²、檜垣匠¹

¹熊本大・院・自然科学、²秋田県立大・システム科学技術、³東北大・院・生命科学

植物細胞に存在する表層微小管は細胞伸長方向に対して垂直な配向すなわちトランスバースな配向を示しており、植物細胞の肥大方向を制限するセルロース微繊維の配向を制御するという重要な役割を担っている。表層微小管は M 期に消失するが、M/G1 境界期に再形成され、徐々にトランスバースな配向を確立する。これまで、主に化学固定されたタバコ BY-2 細胞を用いて表層微小管再形成過程について詳細な観察がなされ、その再形成機構としてアクチン繊維が微小管を誘導するというアクチンガイド仮説が提案されている。また近年、表層微小管が応力方向に配向することが報告され、微小管の応力応答がトランスバースな配向確立に関与する可能性も考えられている。そこで本研究では、M/G1 境界期における表層微小管の再形成機構の解明を目指し、表層微小管とアクチン繊維の同時ライブイメージングと画像解析による細胞骨格構造の定量評価を行った。

画像は、細胞質分裂完了後の細胞表層部の微小管構造をスピニングディスク式共焦点レーザー顕微鏡で捉えたものであり、動画像を ImageJ マクロ Temporal-Color Code を用いて時間変化を疑似カラーで表示している。