

Title	Premitotic cytoskeletal changes involved in the determination of division site in tobacco BY-2 cells.
Author(s)	勝田, 順子
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38025
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

【21】

氏名	勝 田 順 子
博士の専攻分野の名称	博士（理学）
学位記番号	第 10127 号
学位授与年月日	平成 4 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 理学研究科 生理学専攻
学位論文名	Premitotic cytoskeletal changes involved in the determination of division site in tobacco BY-2 cells. (タバコ培養細胞 BY-2 における分裂期に先立つ細胞骨格の構築変化)
論文審査委員	(主査) 教授 柴岡 弘郎 (副査) 教授 中村 隆雄 教授 永井 玲子

論 文 内 容 の 要 旨

分裂後に細胞が適当な位置に移動することが可能である動物の場合と異なり、堅い細胞壁に囲まれ分裂後に生じた 2 個の娘細胞の相対的な位置の変化が起こらない植物においては、分裂面が細胞中のどの位置に入るのかは植物体の形態形成や組織、細胞の分化において非常に重要な意味を持っている。植物細胞の分裂面形成位置の決定は核分裂の開始前になされる。分裂面形成位置が決まるまでには、分裂面への核の移動、フラグモゾームと呼ばれる核及び分裂装置を支持する構造体の形成、前期前微小管束 (PPB) の形成というようにいくつかの段階があり、PPB が形成されると分裂面は PPB にとり囲まれた面に決まると考えられている。

本研究ではまず分裂面形成位置決定の初期段階に関わる核の位置決定機構についての手掛りを得るため、分裂間期の細胞における核の位置決定機構についての研究を行なった。微小管とアクチン繊維という植物細胞中に存在していることが知られている二種の主要な細胞骨格に注目し、両細胞骨格の細胞内分布と阻害剤に対する反応を調べることによって分裂間期の細胞の核の位置はアクチン繊維依存的に決まり、微小管は直接的な関与をしていないことが明らかとなった。

次にこの知見をもとに、分裂に先立つ核の移動と PPB 形成に対するそれぞれの細胞骨格の役割について研究を行なった。その結果、分裂に先立つ時期は微小管も核の移動や保持に関与していること、PPB の形成に関しては微小管が主要な役割を果たしていることが明らかとなった。しかし、分裂前期終了時に PPB が消失した後はアクチン繊維がフラグモゾームの主要な構成要素となり分裂装置を支持していることから、微小管は分裂期のフラグモゾームの構成要素となるアクチン繊維の「足場」として働き、前期の終了とともにアクチン繊維を残して消失するのではないかという仮説をたてた。

本研究後半では分裂に先立つ時期から分裂期への移行期に起こる細胞骨格の分布変化のうちでも最も顕著な変化であるPPBの消失をとりあげ、その機構について調べた。細胞周期との関連が注目されているキナーゼ群との関係に注目しキナーゼ阻害剤を用いた実験を行った結果、スタウロスポリン感受性でK-252a非感受性のキナーゼがPPB及び細胞質表層微小管の脱重合による消失に直接関与していること、また細胞内にはK-252a非感受性のキナーゼも存在し間接的にPPBの消失の制御に関わっていることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本論文は高等植物細胞の分裂面決定に関与していると考えられる分裂に先立つ核の位置決定に核表面より伸びる微小管が重要な役割を果していること、将来の分裂面をとり囲む位置に現れる前期前微小管束の消失の制御にキナーゼが関与していることを初めて示したもので、博士（理学）の学位論文として十分価値あるものと認める。