Osaka University Knowledge Archive

Title	Spo5/Mug12, a Putative Meiosis-Specific RNA-binding Protein,Is Essential for Meiotic Progression and Forms Mei2 Dot-Like Nuclear Foci
Author(s)	笠間, 隆志
Citation	大阪大学, 2007, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/47220
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【111】

氏　　名	笠　間　隆　志（かさまたかし）
博士の専攻分野の名称	博　士（理　学）
学　位　記　番　号	第　２１３３５　号
学位授与年月日	平成 19 年３月 23 日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 生命機能研究科生命機能専攻
学　位　論　文　名	Spo5/Mug12, a Putative Meiosis-Specific RNA-binding Protein, Is Essential for Meiotic Progression and Forms Mei2 Dot-Like Nuclear Foci （減数分裂期特異的 RNA 結合タンパク質 SPo5/Mug12 は減数分裂の進行に必須であり、Mei2 様の核内ドットを形成する）
論　文　審　査　委　員	（主査） 教　授　野島　　博 （副査） 教　授　升方　久夫　　教　授　花岡　文雄　　教　授　米田　悦啓

論　文　内　容　の　要　旨

We have studied on a functional analysis on *spo5*$^{+}$/*mug12*$^{+}$ of *Schizosaccharomyces pombe* that encodes a putative RNA-binding protein. Disruption of *spo5*$^{+}$ caused abnormal sporulation generating inviable spores, due to failed forespore membrane formation and the absence of spore wall, as determined by electron microscopy. Spo5 regulates the progression of meiosis I because *spo5* mutant cells display normal premeiotic DNA synthesis and the timely initiation of meiosis I, but they show a delay in the peaking of cells with two nuclei, abnormal tyrosine 15 dephosphorylation of Cdc2, incomplete degradation of Cdc13, retarded formation and repair of double strand breaks (DSBs), and the reduced frequency of intragenic recombination. Immunostaining showed that Spo5-GFP appeared in the cytoplasm at the horsetail phase, peaked around the metaphase I to anaphase I transition, and suddenly disappeared after anaphase II. Images of Spo5-GFP in living cells revealed that Spo5 forms a dot in the nucleus at prophase I that colocalized with the Mei2 dot. Unlike the Mei2 dot, however, the Spo5 dot was observed even in *sme2Δ* cells. Taken together, we conclude that Spo5 is a novel regulator of meiosis I and that it may function in the vicinity of the Mei2 dot.

論文審査の結果の要旨

本論文は、減数分裂期特異的に発現する RNA 結合タンパク質 Spo5 を分子細胞生物学的アプローチにより解析することで、分裂酵母の減数分裂進行の分子メカニズムに新たな知見をもたらした。Spo5 破壊株では、Cdc2 の脱リン酸化異常や減数第一分裂進行に遅延が生じることを見出し、Spo5 は減数第一分裂の進行・脱出に重要な役割を持つことを発見した。また減数第一分裂での異常が、減数第二分裂期に起こる SPB の構造変換異常および胞子壁形成不能をもたらすことを発見した。Spo5 は減数第一分裂期で必須の役割をもつ Mei2 と同様の核内ドットを形成し、遺伝子発現制御を担うタンパク質であることを推測した。以上のように、本研究は分裂酵母の減数分裂進行に重要な役割もつ新たなタンパク質を発見し、減数分裂の分子メカニズムに新たな知見をもたらした。したがって申請者（笠間隆志）は、博士（理学）の学位の授与に値すると考える。