

提出日：平成 29 年 5 月 8 日

平成 28 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

(2) 研究成果の概要

課題名		減数分裂期の染色体動態制御機構の解明	
研究代表者	氏名	山本 歩	
	所属機関名・部局名	静岡大学大学院・総合科学技術研究科	
	職名	教授	
事業名 (該当の事業名の右欄に○)	<input type="radio"/>	共同研究員	
	<input type="radio"/>	超高磁場NMR 共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題	
	<input type="radio"/>	客員フェロー	
蛋白研受入担当教員名		篠原 彰	
<p>精子や卵子等の配偶子形成に必須な減数分裂では、相同染色体の対合および二回の染色体分配が起こる。しかし減数分裂における染色体の動態制御機構の詳細はまだ多くが未解明である。本研究では、分裂酵母の減数分裂期の染色体の動態および様々な構造体の局在を解析し、その機構の解明をめざした。</p> <p>分裂酵母ではテロメアが酵母の中心体である Spindle Pole Body (SPB) に集合し、相同染色体の対合を促進するが、このとき SPB に局在していたセントロメアが SPB から離れる。我々は昨年度までにテロメア集合が阻害されるとセントロメアの SPB からの脱離も阻害されること、この制御にテロメア結合蛋白質である Taz1、および微小管が関わり、この制御がテロメア集合欠損時に紡錘体形成を保證する機構であることを見いだしている。これらの成果を論文にまとめ、PLOS Genetics において誌上発表した。さらにテロメアあるいはセントロメアと SPB の結合が接合時の核融合に重要であることを見いだした。</p> <p>キアズマが染色体と紡錘体の結合形成における働きを明らかにするために、結合修正機構を欠損させ、キアズマの有無における姉妹染色分体の分配を解析した。キアズマ形成時には姉妹染色分体の分離が増加し、キアズマ非形成時には分離が減少した。このことは、結合修正によって、キアズマ形成時には姉妹染色分体は紡錘体の同一極から伸びた微小管と結合し、反対にキアズマ非形成時には両極と結合することを示唆している。このことからキアズマは結合修正様式を変化させる働きがあると考えられた。</p> <p>減数分裂期におけるキネトコアの融合状態を評価するために、微小管形成を阻害して体細胞分裂および減数分裂の細胞を分裂期に同調し、キネトコアおよび分裂期染色体を可視化した。減数分裂期では凝縮した姉妹染色分体の染色体上にキネトコアのシグナルが 1 点のみ観察され、体細胞分裂期にはしばしば 2 点観察された。このことから、この方法でキネトコア融合を評価できるとともに、高等真核生物と同じく、分裂酵母でも減数分裂においてキネトコアが融合すると考えられた。</p>			