

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		高等動物の生殖細胞における新規減数分裂特異的染色体因子の解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Analysis of novel meiosis specific chromosomal factors in vertebrate			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓) イシグロ	名) ケイチロウ	研究期間 B	2008 ~ 2009 年
	漢字 CB	石黒	啓一郎	報告年度 YR	2010年
	ローマ字 CZ	Ishiguro	Keiichiro	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		分子細胞生物学研究所・染色体動態研究分野・助教			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>本研究では減数分裂期に特異的な染色体因子の同定を試みた。マウス精巣細胞よりクロマチン画分を分離し、セントロメアタンパク質 CENP-C に対する抗体を用いた affinity 精製と LC-MS/MS 解析により、それに相互作用する因子の同定を行った。その結果、既知のキネトコア構成タンパク質に加えて、これまでに報告のない機能未知の因子 CENP-C associated protein (CENPC-AP1, CENPC-AP2) を見出した。次に、RT-PCR 法を用いて発現組織特異性について検討した結果、CENPC-AP1, CENPC-AP2 は生殖細胞において特異的発現を示すことが判明した。従ってこれらの因子は、減数分裂期において何らかの機能を果たしていると推測された。CENPC-AP1, CENPC-AP2 に対する抗体を作製し、免疫蛍光染色法により精原細胞におけるこれらの因子の局在について検討した。その結果、CENPC-AP1 は減数分裂前期において二価染色体の Axial Element 上に局在することが判明した。また CENPC-AP2 は減数分裂前期パキテン期以降において、染色体上に局在することが判明した。これらの結果から、生殖細胞特異的に発現する CENPC-AP1 および CENPC-AP2 は減数第一分裂に先駆けて、セントロメアを含む広範囲の染色体上に局在していることが結論された。本研究で見出された新規染色体因子は、減数分裂に特有の染色体構造の変換において何らかの役割を果たしていることが示唆された。今後これらの遺伝子の欠損マウスの解析により、これらの染色体因子の機能について更なる検討を行う必要がある。</p>					
キーワード FA	減数分裂	染色体	セントロメア	生殖細胞	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 ^{EZ}

The mode of chromosome dynamics in meiosis is different in many aspects to mitosis. It is assumed that the meiosis specific players on chromosomes may cause the difference in the spindle microtubule attachment manner and kinetochore structure. It has still been mystery how meiotic chromosome structure is organized especially in vertebrate meiosis due to limited technical issues.

To get insight into meiotic chromosome structure and chromosome dynamics in vertebrate meiosis, a centromere protein, CENP-C and its associated proteins were isolated from mouse testis chromatin by immuno-affinity purification. LC-MS/MS analysis identified two novel CENP-C associated proteins with unknown function (CENPC-AP1, CENPC-AP2) which were specifically expressed in germ cells. Immunofluorescent staining demonstrated that CENPC-AP1 localizes on Axial Element of bivalent chromosomes and CENPC-AP2 broadly localizes on bivalent chromosomes at Pachytene stage spermatocyte. It is assumed that these novel factors may play critical roles in reconstructing chromosome structure for faithful chromosome segregation in meiosis I. We are currently analyzing the phenotypes in the deficient mice with these factors.