

学位論文内容の要旨

学位申請者	越智 洋絵 【ライフサイエンス専攻 平成25年度生】	要 旨
論文題目	イトマキヒトデ卵減数分裂進行時における mRNA ポリ A 鎖伸長調節機構	<p>多くの動物の卵母細胞は第一減数分裂前期で細胞周期を停止しており、細胞質に翻訳されない不活性型の母性mRNAを貯蔵している。母性mRNAの厳密な翻訳制御は、減数分裂と受精・卵割の正しい進行に不可欠である。本論文ではヒトデ卵を用い、減数分裂再開時における1) 母性mRNA翻訳の活性化を制御する因子、2) 母性mRNAの修飾、について解析した。</p> <p>1) 多くの動物卵のmRNAには、Cytoplasmic Polyadenylation Element Binding Protein (CPEB)が結合しており、CPEBがリン酸化されると、mRNAのポリA鎖が伸長することで活性化される。ところがイトマキヒトデ体腔内にホルモン1-methyladenineを注射して体内で卵成熟を誘起したところ、CPEBのリン酸化が起きていたが、<i>cyclinB</i> mRNAのポリA化は抑制されたままであり、ポリA鎖伸長は卵が動物体外に放卵されて初めて開始することを明らかにした。さらに無細胞系を用いて、細胞内pHの上昇がポリA鎖伸長と翻訳開始に必要であることを示した。</p> <p>2) 多くの生物の体細胞では、mRNAの短いポリA鎖の3'末端に数塩基のウリジン塩基が付加されmRNA分解が促進される。ところが卵母細胞の母性mRNAの短いポリA鎖が、ウリジル化を受けているかどうかはこれまで明らかでなかった。そこで本論文では、ヒトデ卵母性mRNAの3'末端を解析したところ、<i>cyclin B</i> mRNA末端がウリジル化を受けていることを初めて見出した。そして、体細胞での報告とは異なり、卵細胞においては、ウリジル化はmRNAの分解を引き起こさないこと、卵成熟後にウリジル化されたmRNAの3'末端が部分的に取りのぞかれて、その後ポリA鎖伸長が起きることを明らかにした。この結果は、母性mRNAの活性化に脱ウリジル化が関与していることを強く示唆しているだけでなく、ウリジル化されたmRNAが翻訳に用いられることを、はじめて証明したものである。</p>
審査委員	(主査) 教授 千葉 和義	
	教授 由良 敬	
	教授 小林 哲幸	
	准教授 宮本 泰則	
	准教授 服田 昌之	

