

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号
- 14603
2. 研究機関名
- 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名
- 特別研究員奨励費
4. 研究期間
- 平成21年度～平成22年度
5. 課題番号
- 21・55502

6. 研究課題名 *XBPI* mRNA スプライシングに関わる因子の探索とそのスプライシング機構の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	シンヤ 新谷	サヨコ バイオサイエンス研究科	特別研究員(DC2)

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

分泌タンパク質の膜輸送の起点となる小胞体に不完全なおりたたみ状態のタンパク質が蓄積すると（この状態を「小胞体ストレス」と呼ぶ）、細胞に様々な障害をもたらす。そこで細胞はこの状態を感知し、これに対処するための応答経路を発達させてきた。ほ乳動物では、小胞体ストレス応答の一環として、転写因子*XBPI*の前駆体mRNA (*XBPIs* mRNA)がスプライソソーム非依存的に、細胞質にてスプライシングを受ける。しかし、このスプライシングに関する細かな分子機構、特にその連結反応の仕組みは不明である。そこで、*XBPIu* mRNAスプライシング機構を明らかにするために、この*XBPIu* mRNAスプライシング反応を*in vitro*にて再構成し解析を行った。その結果、*in vivo*でのこれまでの解析結果から予測されたように、ほ乳類細胞の細胞質に高いRNA連結酵素活性が存在した。また興味深いことに、ほ乳類細胞質に存在するRNA ligaseによる連結反応は、ホスホジエステル結合形成の過程において、酵母で確認されていた機構と異なる反応で行われていた。*in vitro*再構成系をもちいた解析によって、この特殊な*XBPIu* mRNAスプライシング機構の特徴が示された。*XBPIu* mRNAスプライシング再構成系は、ほ乳類細胞質に存在するRNA ligaseの特徴を明らかにし、すなわち細胞質で起きる*XBPIu* mRNAスプライシング機構の解明に繋がる有用な解析手段である。

10. キーワード

- (1) 生化学
- (2) 分子生物学
- (3) 小胞体ストレス応答
- (4) 細胞質スプライシング
- (5) *XBPI* mRNA
- (6)
- (7)
- (8)
- (裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
新谷 紗代子	Reconstitution and characterization of the unconventional splicing of <i>XBP1u</i> mRNA <i>in vitro</i>			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Nucleic Acids Research	有り	In Press	2 0 1 1	In Press

〔学会発表〕 計（ 3 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発 表 者 名		発 表 標 題	
新谷 紗代子		Analysis of <i>XBP1</i> mRNA splicing reaction in ER stress response	
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
15th Annual Meeting of the RNA Society		2010年6月25日	University of Washington USA
発 表 者 名		発 表 標 題	
新谷 紗代子		<i>XBP1</i> mRNA スプライシングに関わる因子の探索とその分子機構の 解明	
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
第 5 7 回日本生化学会近畿支部例会		2010年5月22日	奈良先端科学技術大学院大学
発 表 者 名		発 表 標 題	
新谷 紗代子		Exploring factors involved in the splicing of <i>XBP1</i> mRNA	
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
The 3 rd International Symposium on Protein Community		2010年9月13日	ホテル日航奈良

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			総ページ数

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取 得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--