

平成18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

1

4

6

0

3

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16年度

～

平成18年度

5. 課 題 番 号

1

6

・

5

0

4

4

6. 研究課題名

細胞骨格制御系の多様なタンパク質分子認識と機能制御と構造的基礎

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職 名
	フリガナ タカイ, ユミコ 高井, 友美子	情報科学研究科	特別研究員 (DC1)

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
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

細胞骨格タンパク質である ERM タンパク質は細胞膜とアクチンフィラメントを連結するリンカーの役目を果たしている。この ERM タンパク質は N 末端にある FERM ドメインを介して接着分子など複数のタンパク質と複合体を形成し、シグナル伝達の足場を形成する。本研究では、ERM (ezrin/radixin/moesin) タンパク質のうち、ラデキシシン FERM ドメインと接着分子間における相互作用に着目し、FERM ドメインと接着分子 PSGL-1、CD43 間の相互作用を定量的に解析すると共に、複合体結晶構造解析を通じて接着分子の FERM ドメイン認識機構を原子レベルで明らかにした。また、構造解析から得られた情報をもとに、変異体を用いた結合実験による解析も行い、接着分子の FERM ドメイン結合モチーフを提唱した。

上記の ERM タンパク質の研究に加えて、細胞における微小管ネットワークの構築の制御機構の解明を目的として、微小管プラス端に局在するタンパク質群の相互作用解析も進めている。微小管の挙動を制御する分子として、がん抑制遺伝子産物である APC (adenomatous polyposis coli)、EB1(end binding protein 1)、CLIP-170 (cytoplasmic linker protein 170)などがある。これらの分子が微小管構成成分であるチューブリンヘテロダイマーを含めてどのように相互作用しているかについて研究を進めた。発現系の構築、精製法の確立に成功し、親和性レジンを用いた結合実験や BIACORE による解析から、相互作用の関係を明らかにした。また、各分子間の相互作用の詳細を明らかにするために、複合体での結晶化条件の検索を幅広く行った。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

(1) 細胞骨格

(2) FERMドメイン

(3) 接着分子

(4) 微小管結合タンパク質

(5)

(6)

(7)

(8)

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計 (1) 件

著 者 名	論 文 標 題			
Y. Takai	Crystallographic characterization of the radixin FERM domain bound to cytoplasmic tails of adhesion molecules CD43 and PSGL-1.			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
<i>Acta Crystallogr. F</i>	63・1	2 0 0 7	49-51	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	

著 者 名	論 文 標 題			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	

〔図 書〕 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社			
書 名	発 行 年	総ページ数		

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計 (0) 件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日