

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

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 基盤研究（A） 4. 研究期間 平成19年度～平成22年度
5. 課題番号

1	9	2	0	7	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 タンパク質の動的複合体形成による細胞骨格制御の構造生物学

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
00164773	ハヨシマ トシオ 箱嶋 敏雄	バイオサイエンス研究科	教授

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。

1) 血管平滑筋収縮制御するRhoキナーゼの機能制御の構造的基礎：PHn-C1L-PHcドメイン試料のNMRスペクトル解析，結合実験等と構造決定の論文発表の準備を，追加実験等とともに更に進めた．

2) 細胞膜タンパク質のアクチン細胞骨格系を通した機能制御の構造的基礎：ERMタンパク質のN-末端のFERMドメインとCD44との複合体構造の論文に引き続き，CD44と相互作用するRacのGEFであるTiam1のCD44相互作用の本体として同定した新規なPHCCExドメインの構造を決定して，変異実験や結合実験とともに論文発表した．その複合体の結晶化の実験を推進して，結晶のスクリーニングをSPRING-8での実験等を通して行った．

3) 微小管伸張の動的制御：微小管と相互作用するミオシンとして注目されているmyosin-Xの相互作用ドメイン（MyTH4-FERMドメイン）の構造を決定して，積荷として重要な神経細胞のaxon伸長のガイダンス因子netrinの受容体であるDCCや，細胞接着分子integrin等との相互作用を解析した．この結果をまとめて論文投稿の準備をした．

4) その他：重要な植物ホルモンであるジベレリンの受容体下流のタンパク質の構造解析可能な結晶を得ることができた．また，アブシジン酸受容体の結晶化に成功した．更に，三量体Gタンパク質と薬剤との複合体や，早老病の一つであるBloom症候群のヘリカーゼBLMのDNA結合ドメインについてについて構造解析に成功して論文発表した．

10. キーワード

- | | | |
|-------------|----------|---------|
| (1) Rhoキナーゼ | (2) +TIP | (3) 微小管 |
| (4) アクチン | (5) 細胞接着 | (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（ 7 ）件 うち査読付論文 計（ 4 ）件

著 者 名	論 文 標 題				
村瀬 浩司	ジベレリンの受容と情報伝達の分子メカニズム				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
植物の生長調節	無	45	2 0 1 0	40-48	

著 者 名	論 文 標 題				
Shibata, N.	Crystallization of the plant hormone receptors PYL9/RCAR1, PYL5/RCAR8, PYR1/RCAR11 in the presence of (+)-abscisic acid.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Acta Crystallogr. F	有	66	2 0 1 0	456-459	

著 者 名	論 文 標 題				
Murase, K.	ついに解明！！ジベレリンの作用機構-ジベレリンは「フタ」を閉じる				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
化学	無	65	2 0 1 0	30-35	

著 者 名	論 文 標 題				
Kohno, T	Crystallization and preliminary X-ray crystallographic analysis of human phosphodiesterase 12.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Acta Crystallogr. F	有	66	2 0 1 0	520-522	

著 者 名	論 文 標 題				
Murase, K.	Mechanism of hormone and effector recognition by the gibberellin receptor				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
SPRING-8 Research Frontiers 2009	無	-	2 0 1 0	24-25	

著 者 名	論 文 標 題				
Nishimura, A.	Structural basis for the specific inhibition of heterotrimeric Gq protein by a small molecule				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
Proc. Natl. Acad. Sci. USA.	有	107	2 0 1 0	13666-13671	

著 者 名	論 文 標 題				
Sato, A.	Solution structure of the HRDC domain of human Bloom syndrome protein BLM.				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁	
J. Biochem.	有	148	2 0 1 0	517-525	

〔学会発表〕 計（ 5 ）件 うち招待講演 計（ 5 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題	
箱嶋 敏雄	CD44の細胞内相互作用の構造的基礎	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第74回日本生化学会中部支部例会 シンポジウム	2010年5月29日	名古屋

発 表 者 名	発 表 標 題		
北野 健	早老症ヘリカーゼによるゲノム維持機構の構造研究		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
茨城県中性子利用促進研究会	2010年5月26日	茨城県那珂郡東海村	

発 表 者 名	発 表 標 題		
箱嶋 敏雄	植物ホルモン受容体の構造研究		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
蛋白研セミナー	2010年10月21日	吹田	

発 表 者 名	発 表 標 題		
箱嶋 敏雄	構造生物学における第三の波		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
第33回日本分子生物学会年会	2010年12月10日	神戸	

発 表 者 名	発 表 標 題		
北野 健	タンパク質のかたちから探る病気のしくみ		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
奈良先端大バイオサイエンス研究科成果公開発表会	2011年2月5日	大阪市	

〔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。

--