

様式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）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(C)（一般） 4. 補助事業期間 平成25年度～平成28年度
5. 課題番号

2	5	4	4	0	0	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 X線結晶解析によるブルーム症候群BLMヘリカーゼのがん抑制機構解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
4 0 3 4 6 3 0 9	キタノ ケン 北野 健	バイオサイエンス研究科	助教

8. 研究分担者

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

常染色体劣性の遺伝病のひとつであるブルーム症候群 (Bloom syndrome) は、若くして様々な悪性腫瘍を頻発する高発がん性の病気である。二本鎖 DNA を一本にほどく (巻き戻す) ヘリカーゼの一種、BLM (Bloom syndrome protein) が変異によって機能欠損してしまうことで引き起こされる。しかし、ヒトが有する他のヘリカーゼが、なぜ BLM の機能を代替できないのかなど、詳しい発症の仕組みは分かっていない。本研究は、ヒト由来の BLM タンパク質を対象とした立体構造研究を進めて、その特殊なヘリカーゼ活性の仕組みに迫ることを目的としている。

今年度は引き続き、BLM ヘリカーゼによる DNA 解きほぐし反応の構造研究を進めると同時に、これまでに得られた研究結果のとりまとめ作業を行った。これら成果の一部は、米国・フレッドハッチンソン癌研究センターで開催された国際シンポジウム RECQ 2016 (3rd International Meeting on RECQ Helicases in Biology and Medicine) の招待講演で発表を行った。同シンポジウムでは、研究者のみならず、医師や患者とその家族が世界中から一同に会し、病気の原因と治療法を探るための非常に活発な討議が交わされた。また本研究成果については、国内の今年度学会でも発表を行った。

さらに BLM の研究に加えて、他のタンパク質を対象とした構造研究も行った。特に、細菌由来の過酸化水素分解酵素の立体構造研究を進めて、酵素反応機構の一端を明らかにすることができた。

10. キーワード

- (1) タンパク質 (2) DNA (3) ヘリカーゼ (4) X線構造解析
 (5) ブルーム症候群 (6) (7) (8)

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

(1 / 4)

11. 研究発表

〔雑誌論文〕 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件 (最終年度分)

/うち国際共著論文 計(0)件 (最終年度分) /うちオープンアクセス 計(0)件 (最終年度分)

著 者 名		論 文 標 題				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

〔学会発表〕 計(3)件/うち招待講演 計(1)件 (最終年度分) /うち国際学会 計(2)件 (最終年度分)

発 表 者 名		発 表 標 題	
Ken Kitano		Structural mechanisms of human RecQ helicases WRN and BLM.	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
3rd International Meeting on RECQ Helicases in Biology and Medicine (RECQ2016) (招待講演) (国際学会)	2016年05月28日 ~ 2016年05月30日	Fred Hutchinson Cancer Research Center (Seattle, USA)	

発 表 者 名		発 表 標 題	
Ken Kitano		Werner syndrome helicase possesses a compact "DNA zip-slider" domain.	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
45th Annual Meeting of the American Aging Association (国際学会)	2016年06月01日 ~ 2016年06月05日	Bell Harbor International Conference Center (Seattle, USA)	

発表者名	発表標題	
北野 健, 箱嶋敏雄	ヒト RecQ ヘリカーゼ WRN と BLM の結晶構造解析.	
学会等名	発表年月日	発表場所
平成 28 年度 日本結晶学会年会	2016年11月17日 ~ 2016年11月18日	茨城県立県民文化センター (茨城県水戸市)

〔図書〕 計(0)件 (最終年度分)

著者名	出版社	
書名	発行年	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 (最終年度分)

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 (最終年度分)

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
				出願年月日	

13. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計(0)件 (最終年度分)

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

14. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究 : -

15. 備考

--