OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Studies on the localization and function of human nucleolin
Author(s)	マー, ナン
Citation	大阪大学, 2007, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/48701
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【9】

氏名	馬（マー） 楠（ナン）
博士の専攻分野の名称	博　士（工　学）
学位記番号	第　２１５６６　号
学位授与年月日	平成 19 年 9 月 26 日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 工学研究科応用生物工学専攻
学位論文名	Studies on the localization and function of human nucleolin （ヒトヌクレオリンの局在および機能に関する研究）
論文審査委員	（主査） 教　授　福井　希一 （副査） 教　授　仁平　卓也　　教　授　野地　博行　　教　授　卜部　　格 教　授　金谷　茂則　　教　授　塩谷　捨明　　教　授　小林　昭雄 教　授　原島　　俊　　教　授　大竹　久夫　　教　授　福崎英一郎 教　授　清水　　浩　　教　授　四方　哲也

論文内容の要旨

A complex structure, designated the chromosome periphery, surrounds each chromosome during mitosis. Although several proteins have been shown to localize to the chromosome periphery, their functions during mitosis remain unclear. Here, we used a combination of fluorescence microscopy and RNA-interference-mediated depletion to study the functions of nucleolin, a nucleolar protein localized at the chromosome periphery, in interphase and mitosis. During mitosis, nucleolin was localized in the peripheral region including the vicinity of the outer kinetochore of chromosomes. Staining with an antibody specific for nucleolin phosphorylated by CDC2 revealed that nucleolin was also associated with the spindle poles from prometaphase to anaphase. Nucleolin depletion resulted in disorganization of the nucleoli at interphase. Furthermore, nucleolin-depleted cells showed a prolonged cell cycle with misaligned chromosomes and defects in spindle organization. The misaligned chromosomes showed syntelic kinetochore-microtubule attachments with reduced centromere stretching. Taken together, out results indicate that nucleolin is required for nucleolus formation, and is also involved in chromosome congression and spindle formation.

論文審査の結果の要旨

本論文は、ヒトのヌクレオリンが核小体形成や染色体動態に不可欠であることを発見した論文である。抗体を使用した蛍光免疫染色法により、ヌクレオリンの体細胞分裂期における局在を明らかにし、核小体から染色体周縁部に移動する細胞内局在変化を明らかにした。さらに、RNAi 法により、ヌクレオリンノックダウン細胞において、染色体が赤道面上に整列しない表現型を見出し、ヌクレオリンが染色体動態を制御していることを明らかにした。

学位申請者は既に上記の論文内容を国際雑誌 Journal of Cell Science 誌に発表している。厳しい審査段階を経て掲

載されたものであり、申請者の研究内容が客観的にも評価されている。

以上のように、本論文はヌクレオリンを新規性のある染色体動態制御タンパク質として、その機能を解明した優れた独創性のある新規な論文である。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。