

## 中央大学特定課題研究費 一研究報告書一

所属	理工学部	身分	教授
氏名	村上 浩士		
NAME	HIROSHI MURAKAMI		

## 1. 研究課題

（和文）減数分裂の細胞周期制御機構

（英文）Cell cycle control in meiosis

## 2. 研究期間

2年間（2018-2019年度）

## 3. 研究の概要（背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 600字程度、英文 50word程度）

（和文）減数分裂は配偶子形成と生物の遺伝的多様性を生み出し、重要なイベントであるがその制御機構に関しては不明な点が多い。本研究では、減数分裂に特有の諸現象を協調的に進行させる制御機構の解明を目指す。特に、(1) 減数分裂時の DNA 複製と遺伝子組換えを連携する制御機構、(2) 減数分裂時の DNA 複製と第一減数分裂を連携する制御機構、及び(3)減数分裂時における DNA 損傷の制御機構を明らかにする。

## (1)減数分裂時の DNA 複製と遺伝子組換えを連携する制御機構

DNA 複製チェックポイント因子 Cds1 などが機能しないと、DNA が複製しなくても遺伝子組換えが開始されることが明らかにされている。Cds1 が制御する因子は転写因子 Mei4 である可能性が高くなった。また、Cds1 は Mei4 の N 末端部を主にリン酸化することにより、制御している可能性が高まった。

## (2)減数分裂時の DNA 複製と第一減数分裂を連携する制御機構、

この機構で、Cds1 が制御する因子はフォークヘッド型転写因子 Fkh2 である可能性が高くなった。というのは、Fkh2 を過剰発現あるいは変異が存在すると、この連携が破綻することが明らかになったからである。

## (3)減数分裂時における DNA 損傷の制御機構

減数分裂時における DNA 損傷の制御機構を解明するため、遺伝子組み換えのための DNA 損傷が生じた時のみ、細胞周期の進行が停止する変異株の取得を試みているが、現在までは取得できていない。

（英文）

During meiosis the DNA replication checkpoint links pre-meiotic DNA replication not only with meiotic nuclear divisions but also with meiotic recombination. However, how meiotic nuclear divisions and meiotic recombination which is initiated by DNA double-strand breaks (DSBs) is coupled to DNA replication is largely unknown. We show here that the checkpoint kinase Cds1

directly regulates the Forkhead transcription factor Mei4 for linking between DNA replication and recombination and the Forkhead transcription factor Fkh2 for coupling between DNA replication and nuclear divisions, respectively. However, the regulation of the DNA damage checkpoint during meiosis is unknown.