



Title	Studies on a novel recombination pathway in fission yeast
Author(s)	赤松, 由布子
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45094
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

氏 名	あか まつ ゆ ふ こ 赤 松 由 布 子
博士の専攻分野の名称	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	第 1 8 4 0 3 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 16 年 3 月 25 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 理学研究科生物科学専攻
学 位 論 文 名	Studies on a novel recombination pathway in fission yeast (分裂酵母における新規組換え修復経路の研究)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 品川日出夫 (副査) 教 授 杉野 明雄 教 授 篠原 彰 横浜市立大学助教授 岩崎 博史

論 文 内 容 の 要 旨

Homologous recombination is an important biological process that occurs in all organisms and that facilitates genome rearrangements and repair of DNA double-strand breaks (DSB). Eukaryotic Rad51 proteins (Rad51 or Rhp51 in fission yeast) are functional and structural homologues of bacterial RecA protein, an evolutionarily conserved protein that plays a key role in homologous pairing and strand exchange between homologous DNA molecules in vitro. Here I show that the fission yeast *swi5* gene, which was originally identified as a gene required for normal mating-type switching, encodes a protein conserved among eukaryotes and is involved in a novel Rhp51 (Rad51^{sp}) -dependent recombination repair pathway that does not require the Rhp55/Rhp57 (Rad55^{sp}/Rad57^{sp}) function. Protein interactions between Swi5 and Rhp51 were found to be mediated by a domain common to Swi2 and Sfr1 (Swi five-dependent recombination repair protein 1, a previously uncharacterized protein with sequence similarity to the C-terminal part of Swi2). Genetic epistasis analyses suggest that the Swi5-Sfr1-Rhp51 interactions function specifically in DNA recombination repair, while the Swi5-Swi2-Rhp51 interactions may function, together with chromodomain protein Swi6 (HP1^{sp}), in mating-type switching.

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

分裂酵母の接合型変換と組換え修復に関与する *swi5* 遺伝子の解析を行い、Rad51 依存的組換え修復には、Rad55/57 依存的組換え経路と Swi5/Sfr1 依存的組換え経路の二つの経路が存在する事を明らかにした。更に、Swi5 は接合型変換においては Class Ib に属する他の Swi タンパク質と共に Rhp51 と相互作用することを明らかにし、これらが複合体を形成して組換え反応に関わっていることを示唆する結果を得た。

赤松さんは、本研究で、新規の組換え経路を発見し博士（理学）の学位論文として相応しいものと認める。