



生殖細胞によるエピゲノム制御を介した 分化全能性獲得機構の解明



Kwansei Gakuin University

関西学院大学 理工学部生命科学科 専任講師 関 由行

キーワード

始原生殖細胞 エピゲノム 分化全能性 リプログラミング

研究の概要

体細胞は個体の死と共に消滅するが、生殖細胞は細胞の老化を防ぎ、またエピゲノム情報を初期化することで分化全能性を獲得し次世代の個体形成を行う。

始原生殖細胞によるエピゲノム初期化機構を制御する分子カスケードの同定を試みた結果、始原生殖細胞特異的に発現する新規分子Prdm14を同定することに成功した。Prdm14遺伝子欠損マウスは雌雄共に不妊であり、またPrdm14を欠損した始原生殖細胞は潜在的分化多能性を失っていた。

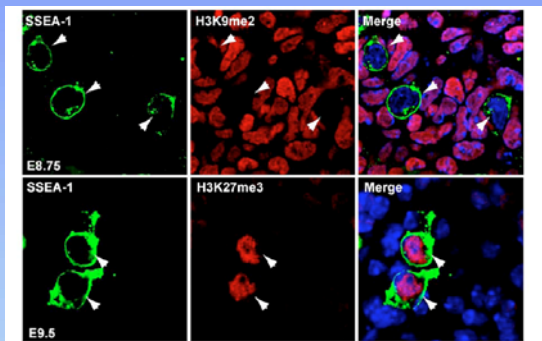


図1：マウス始原生殖細胞によるエピゲノム再編成機構
始原生殖細胞は後臍を移動しながら、細胞自律的な機構により安定的なエピゲノム (DNAのメチル化、H3K9me2) を消去し、可塑的なエピゲノム (H3K27me3) を新たに付加する。

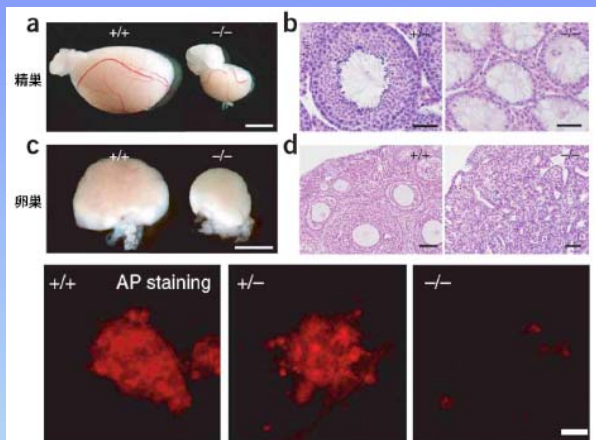


図2：Prdm14欠損マウスの表現型
始原生殖細胞特異的な発現を示すPrdm14の遺伝子欠損マウスは雌雄共に不妊である。また、Prdm14欠損始原生殖細胞は多能性幹細胞である胚性生殖細胞 (EG細胞) を形成することができない。

研究の応用分野

再生医療、生殖補助医療、発生工学

関連業績 (特許・文献)

Yamaji, M.*, **Seki, Y.***, Kurimoto, K.*, Yabuta, Y., Yuasa, M., Shigeta, M., Yamanaka, K., Ohinata, Y., and Saitou, M. Critical function of *Prdm14* for the establishment of the germ cell lineage in mice. **Nature Genetics**, 40(8), 1016-1022, 2008 (*Equal Contribution)

関西学院大学 研究推進社会連携機構

<http://www.kwansei.ac.jp/kenkyu/>

Tel. 079-565-9052 / Fax. 079-565-7910 E-mail: ip.renkei@kwansei.ac.jp