九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Histone H3K9 Methyltransferase G9a in Oocytes Is Essential for Preimplantation Development but Dispensable for CG Methylation Protection

歐陽, 允健

https://doi.org/10.15017/2348708

出版情報：Kyushu University, 2019, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：(C)2019 The Author(s).

おうよういんけん
氏　　名：　歐　陽　允　健
Au Yeung Wan Kin

論 文 名：Histone H3K9 Methyltransferase G9a in Oocytes Is Essential for Preimplantation Development but Dispensable for CG Methylation Protection
（卵胞細胞のヒストン H3K9 メチル化酵素 G9a は着床前の発生に重要だが CG メチル化保護に関与しない）

区　　分：甲

論　文　内　容　の　要　旨

哺乳類のヒストンメチル化酵素 G9a（別名：EHMT2）は、H3K9 ジメチル化修飾（H3K9me2）をクロマチンに付加し、着床後の胚発生に必須の役割を果たす。しかしながら、卵母細胞形成と着床前の発生における G9a の役割には未解明な点が多く残されている。我々は、H3K9me2 と CG メチル化の分布が正の相関を示す胚性幹細胞や体細胞とは対照的に、マウスの卵母細胞では H3K9me2 に富むクロマチンドメインでは全般的に CG メチル化が低いことを見出した。卵母細胞特異的な G9a 欠損は、卵母細胞における H3K9me2 の減少とヘテロクロマチンの再編成異常を引き起こしたが、CG メチル化の減少は軽微であった。さらに、卵母細胞と 2 細胞期胚における G9a の欠損が、遺伝子とレトロトランスポゾンの発現に与える影響は限定的であった。CG メチル化への影響は最小限であったものの、G9a KO 卵母細胞に由来する着床前胚は、染色体分配の異常や高頻度の発育停止などの表現型を呈した。本研究は、着床前発生において、CG メチル化とは独立した G9a の機能的な重要性を明らかにし、受精卵における CG メチル化の保護に H3K9me2 が重要な役割を果たすとする既存の説に問題を提起するものである。