

利用成果報告書

- 1 課題番号 R6_E38
- 2 報告者 山中総一郎 東京大学大学院理学系研究科
- 3 利用区分 成果公開有償利用
- 4 利用課題名 精子幹細胞の質を担保するクロマチン基盤の解析
- 5 使用装置名 FACS Aria II, IIIu, IIIセルソーター
- 6 利用期間 令和 6年 4月 1日 ~ 令和 7年 3月 31日

- 7 利用成果・実績の概要

ゴノサイトは、始原生殖細胞と精子幹細胞との間の発生段階に位置する細胞集団である。我々のグループではこの細胞集団で、トランスポゾンが一過的に活性化することを示してきた。そこで本年度は、このゴノサイト集団でのホスト遺伝子の発現パターンを検証した。その結果、ゴノサイトの中期では数千もの遺伝子群が発現した後、再度その発現パターンが抑制されることを見出した。この一過的な脱抑制は抑制的なヒストン修飾であるH3K27me3がゲノム上から消去されることと同時に起こっていた。さらに、この一過的な発現上昇と、プロモーター上のH3K4me3のレベルの上昇には強い相関が見られた。以上のプロファイリングをもとに、一過的に遺伝子が発現上昇し、H3K4me3がプロモーターに蓄積することが、プロモーターがDNAメチル化から保護されているというモデルをプリプリントとして発表した(Li et al., 2024, bioRxiv)。
- 8 社会・経済への波及効果

ゴノサイトの発生不全は精子の機能性に影響するなど生殖能低下につながる。さらに、ゴノサイトの細胞周期の異常は精巣がんのリスクとなる。本研究では、ゴノサイトでの適切な遺伝子発現を可能にするシステムを解明しようとしており、上述の社会的要請に答えることにつながる。

9 学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果(発表題目、口頭・ポスター発表の別)	発表者氏名	発表した場所(学会等名)	発表した時期	国内・外の別
Extensive Dereglulation of Genes in Mouse Embryonic Germ Cells, 口頭	Peilin Li, Haruka Narita, Yuta Uneme, Mikiko C. Siomi, Soichiro Yamanaka	第25回日本RNA学会年会	2024.6.26-28	国内
精子幹細胞の確立に寄与するエピジェネティックな機構の解明, ポスター	藤澤達也、前田隆、采女優太、関真秀、鈴木穰、塩見美喜子、山中総一郎	第47回日本分子生物学会年会	2024.11.27-29	国内

10 学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載した論文(発表題目)	発表者氏名	発表した場所(学会誌・雑誌等名)	発表した時期	国内・外の別
Priming Epigenetic Landscape at Gene Promoters through Transcriptional Activation in Mammalian Germ Cells	Peilin Li, Tatsuya Fujisawa, Haruka Narita, Yuta Uneme, Masahide Seki, Mengwen Hu, Ryohei Narumi, Satoshi H. Namekawa, Shehroz S. Khan, James R. Davie, Yutaka Suzuki, Jun Adachi, Ahmed Ashraf, Azusa Inoue, Mikiko C. Siomi, Soichiro Yamanaka	bioRxiv	2024.11.24	国外