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

Generation of functional oocytes from male mice in vitro

村上, 健太

https://hdl.handle.net/2324/6787514

出版情報：Kyushu University, 2022, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)

KYUSHU UNIVERSITY

氏　名：　村上　健太

論文名：　Generation of functional oocytes from male mice in vitro

（染色体の操作による多能性幹細胞からの機能的卵子の作製）

区　分：　甲

論　文　内　容　の　要　旨

性染色体の異常は、雄性、雌性いずれにおいても配偶子形成に大きな障害をもたらす。卵子形成において、Y染色体の存在やX染色体の欠損は、卵子形成を阻害する。本研究では、マウス多能性幹細胞（Pluripotent Stem Cells: PSCs）において、XY染色体を二本のX染色体に効率よく操作することに成功した。さらに、この染色体の操作により、ダウン症のマウスモデルであるトリソミー16のXY PSCsから正倍数体のXX PSCsを作製することに成功した。人工的に作製したXX PSCsは野生型のXX PSCsと同様に、培養下で効率よく成熟卵子に分化した。重要なことに、性的に成熟したオスマウスの尾から作製した人工多能性幹細胞（induced Pluripotent Stem Cells: iPSCs）が、この性染色体の操作により、効率よく成熟卵子に分化し、受精後に個体まで発育したことである。本研究は、性染色体異常や常染色体異常による不妊症の治療につながる知見を提供し、雄性のみによる生殖への道を切り拓くものである。