

平成30年5月23日

再生医学・再生医療の先端融合的共同研究拠点  
平成29年度共同研究報告書

京都大学ウイルス・再生医科学研究所長 殿

研究代表者（申請者）

所属：熊本大学生命資源研究・支援センター  
一 資源開発分野

職名：講師

氏名：竹尾 透

下記のとおり共同研究課題の実施結果について報告します。

記

1. 研究課題：受精能獲得精子選別による In vitro 単精子受精に関する研究
2. ウイルス・再生医科学研究所共同研究者：渡邊仁美 助教
3. 研究期間：平成29年4月1日～平成30年3月31日
4. 研究経過及び研究成果：

哺乳動物の精子は、雌性生殖道内で選抜され、最終的には1個の精子が卵子に到達し受精が完了する。一方で、体外受精では、培養液中で精子の受精能獲得を誘起しているが、選別過程を経していない精子を卵子に暴露するため、受精を成立させるには大量の精子が必要となる。精子選別技術の開発は、体外受精における受精効率の改善や新規技術の開発に有用であると考えられるが、精子は物理的刺激に脆弱であるため、運動能及び受精能を維持したまま精子を選別する技術は未だに確立されていない。そこで本研究では、精子の運動能および受精能を維持した状態で精子を選別する技術の確立を目指し、低侵襲性を示すマイクロ流体チップ・セルソーターを用いた精子選別法の開発を行った。さらに、体外受精における受精効率の改善に対する精子選別の有効性を評価するために、受精能獲得マーカーを用いて先体反応誘起精子を選別し、選別前後の精子を用いて受精能を評価した。マイクロ流体チップ・セルソーターによる精子選別条件を検討し、運動性を有する精子の分取に成功した。また、選別後の精子は、体外受精により受精能を有することが明らかになった。次に、受精能獲得マーカーで選別した精子の受精率を比較した結果、受精能獲得マーカー陽性精子の方が、受精能獲得マーカー陰性精子に比べて、高い受精率を示した。本研究の結果、マイクロ流体チップ・セルソーターを用いることで、精子の運動能および受精能を維持することができる新規精子選別技術の

開発に成功した。本知見は、新規精子選別法を応用した体外受精技術の改良や受精の分子メカニズムの解明に有用であると考えられる。

## 5. 研究成果の公表

### 【学会発表】

・中尾聡宏、竹尾 透、渡辺仁美、近藤 玄、中潟直己

マイクロ流体チップ・セルソーターによる受精能獲得精子分離法の開発、第65回日本実験動物学会、平成30年5月16日、富山県民会館、富山