

山田弥沙樹 金子ハナ 南部未来 石田野々花

【担当教員:寺川純平 伊藤潤哉 加瀬ちひろ 山本誉士】

研究の背景と目的

IVF(*In Vitro Fertilization*:体外受精)技術は、卵巢から採取した卵子を体外で精子と受精させ、得られた受精卵を子宮に戻すことで妊娠の成立を期待する生殖補助医療技術の一つであり、不妊治療に広く利用されている。

本研究では、卵子の成熟および受精に関する基礎的な知見と技術の習得を目的として、マウスを用いたIVF実験(図1)を行った。

研究・調査方法

- ①液体窒素中に保存していた凍結精子を融解し、PVA-HTF(496 μ l)とM β CD(4 μ l)を含む培地で30-60分間培養した。
- ②雌マウスから卵管を摘出し、卵管膨大部から卵子を回収した。回収した卵子はmHTF(900 μ l)と GSH (in mHTF, 100 μ l)を含む培地で30-60分間培養した。
- ③精子を卵子の入った培地に加え、4-5時間媒精を行なった。
- ④受精卵をKSOM/AA + BSAの培地に移し、3回洗浄した後、インキュベーター(37.5°C, 5%CO₂)で培養した。
- ⑤翌日以降に、卵の発生率を評価した。

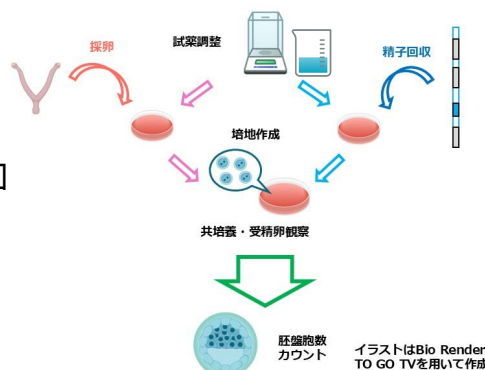


図1 実験手法概略図

結果と考察

1回目に実施した時よりも、2回目に実施した時の方が、卵の発生率が高くなった(図2)。

1回目と2回目の主な相違点は、使用した培地、採卵・洗浄にかかる時間であった。2回目の実験において、個体ごとに採卵時間および洗浄時間を比較した結果、洗浄時間が短い方が発生率が高い傾向が認められた(図3)。

以上のことから、IVFにおける発生率を高めるには、洗浄にかかる時間を短縮させることが有効であると考えられる。また、2細胞期胚の発生率が向上することで、胚盤胞発生率の向上も期待される。

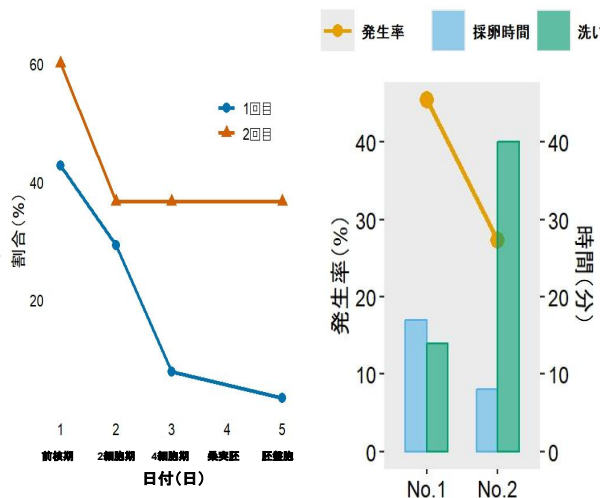


図2 卵の発達率の比較

図3 作業時間と卵の発生率の比較

これから

今回の結果から、作業時間の短縮が発生率に影響を与えることが明らかとなった。そのため、高い発生率を維持するには、繰り返し実験を行い経験を積むことが不可欠である。加えて、その過程で得られたデータや課題を整理・記録し、次回以降の実験に生かすことが重要である。また、発生率には凍結精子の質や運動性も影響する可能性があることから、ばらつきのない、より良好な凍結精液を作製する技術も身につけていきたい。

さらに、マウスの体外受精に関する基礎技術を確実に習得することで、将来的には他の動物種における繁殖技術への応用も目指していきたいと考えている。