

令和 6 年 6 月 1 2 日現在

機関番号： 3 2 6 2 0

研究種目： 奨励研究

研究期間： 2023 ~ 2023

課題番号： 2 3 H 0 5 3 3 3

研究課題名 ハムスターの系統保存のための凍結融解精子を用いた人工授精法の開発

研究代表者

黒澤 大 (Kurosawa, Masaru)

順天堂大学・大学院医学研究科・私大技術員

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 480,000 円

研究成果の概要： ゴールデンハムスターはこれまで哺乳動物における受精メカニズムの解明に貢献してきた。近年ではゲノム編集技術により様々な遺伝子改変ハムスターが作製されつつあるものの、安定的な系統保存技術がいまだ確立されていないことが大きな問題となっている。本研究ではハムスター凍結精子を用いた人工授精による個体産生を目的とし、まずその目的のために人工授精に適した精子の凍結融解条件を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

簡便な系統保存法の確立はこれら動物モデルを用いた研究を加速・発展させる上で避けて通れない問題で、本研究はこの技術構築にとり重要な基礎的なデータを供給できる。

研究分野： 動物生殖工学

キーワード： ゴールデンハムスター 凍結精子 人工授精

1．研究の目的

ゴールデンハムスターは、実験動物としては妊娠期間の短さ/繁殖の容易さ/その個体サイズなどから、これまで様々な研究分野で利用されており、特に性周期の安定性から哺乳類受精の基礎的メカニズムの解明に 1960～80 年代から大きく貢献してきた。

これまでハムスターの遺伝子改変は技術的に困難であったが、近年、ゲノム編集技術の開発によりこれが可能となった。この技術により、現在、様々な遺伝子改変ハムスターが作製されつつあり、マウスでは必ずしも明確にならなかった遺伝子機能がハムスターを用いることで明らかにされてきている(Yamatoya et al, Biol Reprod, 2024)。

このように、ハムスターは実験動物として再注目されているものの、マウスと異なり、安定的な系統保存技術がいまだ確立されていないことが新しく大きな問題となっている。即ち、実験動物は継代により性質が変化する可能性があり、また遺伝子改変動物の作製に伴い飼育スペースの制限などから、配偶子凍結等による系統保存技術の確立が必須である。

これまで、ハムスターにおいては生殖組織もしくは配偶子の凍結融解後の個体化は、受精卵/卵巣の凍結や、凍結乾燥精子を用いた顕微授精において成功の報告はあるものの、系統保存技術として普及するには至っていない。

そこで我々は人工授精のための精子の凍結保存に着目した。ハムスター精子の子宮内注入による人工授精は既に報告がある(Yanagimachi et al, Biol Reprod, 1987)。この技術と凍結保存精子を組み合わせることで、外的環境に鋭敏に影響を受け変性しやすい卵を体外で扱う必要がなくなり、より簡潔な系統維持法を開発できる可能性がある。

本研究はハムスター凍結精子を用いた人工授精による個体産生を最終目標とし、まず系統保存のため人工授精に適した精子の凍結融解の条件を検討した。

2．研究成果

現在、論文作成のためのデータ取得中につき、結果詳細については改めて成果報告書としてまとめ、後に再提出する。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
荒木 慶彦	(Araki Yoshihiko)