

研究課題情報

研究課題名	ショウジョウバエ凍結保存技術の高度化と検証
課題管理番号	20km0210172j0001
統合プロジェクト	ゲノム・データ基盤プロジェクト
事業名	ナショナルバイオリソースプロジェクト
タグ（2020）	/研究の性格/その他 /開発フェーズ/基礎的 /対象疾患/該当なし<対象とする疾患なし>
代表研究機関	国立大学法人京都工芸繊維大学
研究代表者	(2020) 高野敏行, 国立大学法人京都工芸繊維大学, 応用生物学系・教授
研究期間	2020年度-2020年度

課題への総配分額	8,000
----------	-------

(単位：千円)	2020年度	8,000
---------	--------	-------

研究概要（2020）

多様なショウジョウバエ系統の効率的、安定的な保存のため、始原生殖細胞の凍結保存技術の高度化を図る。そのため、国立大学法人京都工芸繊維大学は筑波大学と連携し、全ゲノム一括復元を可能にする無配偶子個体をつくる変異体系統の探索あるいはゲノム編集による作出を試みる。さらに、単純な突然変異ではない他の方法による無配偶子個体の作出も検討する。作出した系統の表現型を確認し、始原生殖細胞の移植実験を実施する。ここで、これまでの始原生殖細胞をもったホストと異なる移植法が必要になる。そのため、手法を検討した上で、実験プロトコルを改訂する。これまでのホストとの比較検討のため移植効率を検証する。また、作出した変異体系統は変質、劣化を防ぐため速やかに凍結保存する。

研究成果情報

2020

【成果報告書】

ー 成果の概要

（１）無配偶子個体をつくる変異系統の作出

oskar突然変異系統を集め、十分な無配偶子ホスト胚を産生する組み合わせを探索したが、そのような組み合わせは作出できなかった。そこでゲノム編集により、新たにoskar突然変異体を作成した。さらに、生殖細胞特異的なOvo-A転写物の過剰発現系も作出した。いずれも十分な無配偶子ホスト胚を産生した。

（２）無配偶子個体をホストに使った始原生殖細胞の移植実験

上述の新規oskar突然変異体、生殖細胞特異的なOvo-A強制発現系を用いて、移植実験を行った。いずれも十分な数のドナー由来染色体をもった個体を得た。ただし現時点で検討した条件では、oskar突然変異体ではホスト由来の配偶子が完全に除去できていない。一方で、Ovo-A強制発現系ではホスト由来の配偶子個体は認められない。Ovo-A強制発現系が望ましいと判断されるが、これまでの経験から複数の手法、材料を整備することも重要と考えられ、oskar突然変異体も維持、検討を続ける。

（３）人材育成プロトコルの改訂

新たに4人目の凍結保存実験担当者を育成している。移植実験に成功するようにはなったが、十分に技術を習得したとは言えない状況である。筑波大学と連携しながら、より短時間での習得を可能にするプロトコルを再検討する必要がある。

ー 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター

1. 「ショウジョウバエリソースの紹介」、齋藤都暁、高野敏行、栗崎健、日本分子生物学会
年会「ナショナルバイオリソースプロジェクト オンラインフォーラム」、2020/12/2、国
内（ウェブ開催）、口頭

国内 / 口頭

2. 「ショウジョウバエ系統の凍結保存技術の実用化に向けて」 浅岡美穂、西村香里、酒巻由
梨奈、福元達也、田中大介、高野敏行、小林悟 Cryopreservation Conference 2020、
2020/11/26、国内（ウェブ開催）、口頭

国内 / 口頭