

様式3

群馬大学生体調節研究所内分泌・代謝学共同研究拠点共同研究報告書

令和 4年 4月20日

群馬大学生体調節研究所長 殿

所属機関名 大阪大学大学院生命機能研究科  
職 名 准教授  
研究代表者 岡本 浩二

下記のとおり令和4年度の共同研究成果を報告します。

記

(課題番号:21017)

1. 共同研究課題名	線虫ミトコンドリアの代謝ダイナミクスの定量イメージング		
2. 共同研究目的	本共同研究は、多細胞真核生物のミトコンドリアが担うエネルギー代謝の動態に焦点を絞り、線虫をモデルに用いて、画像解析することを目的とする。		
3. 共同研究期間	令和 4年 4月 1日 ~ 令和 5年 3月31日		
4. 共同研究組織			
氏 名	所属等	職名等	役割分担
(研究代表者) 岡本 浩二	大学院生命機能研究科	准教授	研究の総括
(分担研究者) 段 瀾	大学院生命機能研究科	大学院生	エネルギー代謝の動態に係る実験・解析
5. 群馬大学生体調節研究所 の共同研究担当教員	分野名	生体膜機能分野	氏 名 佐藤 美由紀

次の6, 7, 8の項目は、枠を自由に変更できます(横幅は変更不可)。6, 7, 8の項目全体では2頁に収めてください。

(課題番号:21017)

## 6. 共同研究計画

(1) 様々な発生段階の線虫の初期胚や異なる老化ステージの成虫を単離し、高純度パラホルムアルデヒドで化学固定し、各種蛍光プローブを用いて顕微鏡観察を行う(群馬大学生体調節研究所にて実施)。

(2) 光熱変換顕微鏡を用いて上記の試料を相関観察し、ミトコンドリアのエネルギー代謝レベルを無標識に定量イメージングする(大阪大学大学院生命機能研究科にて実施)。

## 7. 共同研究の成果

本共同研究課題において、生体調節研究所との共同研究が貢献した内容についても具体的に記載してください。

異なる老化ステージの成虫について、実体顕微鏡を用いた操作についての実習を行った。具体的には、大腸菌が塗布された寒天培地上で飼育されている線虫に対し、線虫ピック(パスツールピペットの先端に金属製のワイヤーをつなげたもの)という器具を用いて一つ一つピックアップし、別の寒天培地に移す作業を繰り返し行った。

上記に加えて、線虫を顕微鏡観察するためのスライドガラス作成方について、実習を行った。まず、0.1-0.2 mm 厚のアガロースゲルのパッドを作成し、その上に少量のバッファー(レバミゾール含有)を 2-4  $\mu$ L ほど滴下、線虫をバッファーにドロップして麻痺させた後、カバーガラスをかけて観察した。

今後は、習得した線虫の培養と顕微鏡試料作成法をもとに、阪大でのライブイメージングを行う予定である。

## 8. 共同研究成果に関連する学会発表・研究論文発表状況及び本研究所担当教員との共同研究に関する情報交換

(本研究所の担当教員の氏名の記載のある論文、又はこの共同研究に基づくとの記載のある論文等をできる限り記載してください。なお、論文の場合は、PDFファイルを以下の研究所庶務係のメールアドレスまで報告書と併せてお送りください。) 研究所庶務係 e-mail : kk-msomu4@jimu.gunma-u.ac.jp

①本研究所の担当教員の氏名の記載のある論文

②この共同研究に基づくとの記載のある論文

③学会発表を行った主なもの3件以内(学会名、開催日、演題)

(1) 劉 洋、結城 詩央里、小迫 英尊、岡本 浩二. Atg1 キナーゼは出芽酵母の選択的ミトコンドリア分解の起点形成に働く. 第 55 回酵母遺伝学フォーラム研究報告会. 2022 年 9 月 7 日~9 月 9 日. 沖縄科学技術大学院大学(沖縄). (口頭発表)

(2) 段 瀾、荒磯 裕平、小迫 英尊、岡本 浩二. 新しい近接依存性ビオチン化酵素 AirID を用いた油脂酵母 *Lipomyces starkeyi* のマイトファジー関連因子の探索. 第 45 回日本分子生物学会年会. 2022 年 11 月 30 日~12 月 2 日. 幕張メッセ(千葉). (ポスター発表)

④本研究所担当教員と申請代表者との共同研究に関する情報交換の状況(主なやり取りを箇条書き)

(1) 群大生体調節研究所での出張実験計画に関する事前打合せを、電子メールで行った。

(2) 阪大生命機能研究科での実験計画に関する事前打合せを、群大生体調節研究所にて対面で行った。