

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 8 年 4 月 27 日

群馬大学生体調節研究所長 殿

所属機関名 東北大学 加齢医学研究所
職 名 助教
研究代表者 樫尾 宗志朗

下記のとおり令和7年度の共同研究成果を報告します。

記

(課題番号:23023)

1. 共同研究課題名	ゲノムワイド関連解析を用いたショウジョウバエ感覚大剛毛の発生頑強性を制御する体内環境の分子基盤探索			
2. 共同研究目的	生物には、遺伝的変動や環境的変動といった攪乱要因を緩衝し、正常な発生を支える「発生頑強性」という性質が備わっている。ショウジョウバエの発生頑強性を制御する遺伝子座位のスクリーニングから複数の Maltase の関与が示された。そこで、個体代謝生理学分野の有する LCMS をはじめとした糖代謝関連ツールによって体内環境を解析し、発生頑強性に糖代謝がどのように関与するかを明らかにする。			
3. 共同研究期間	令和7年4月1日 ~ 令和8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) 樫尾 宗志朗	東北大学 加齢医学研究所	職名:助教 学位:博士(薬学) 取得年月日:2018.3.22	研究の計画・推進	
(分担研究者) 三浦 正幸	基礎生物学研究所	所長	研究の総括	
5. 群馬大学生体調節研究所の共同研究担当教員	分野名	個体代謝生理学分野	氏名	西村隆史 吉成祐人

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。

6. 共同研究計画

ゲノムワイド関連解析(GWAS)を用いたショウジョウバエ感覚大剛毛の発生頑強性を制御する遺伝子座位のスクリーニングから、複数の Maltase の関与が示された。Maltase は腸管で強く発現する2糖マルトースをグルコースに分解する酵素であることから、全身レベルでの糖代謝の状態が異なる組織の発生頑強性を制御することを示唆している。しかしながら、糖代謝そのものの解析および代謝変動に対してどのような生体内の反応が起こっているかの解明は進んでいない。

個体代謝生理学分野には糖代謝を解析可能な LCMS および GCMS が稼働されており、インスリンシグナルを中心とした糖代謝の解析を行うツールも充実しているため、本共同研究によって発生頑強性に糖代謝がどのように影響を与えるかを明らかにすることを目指す。

具体的には、ここまでの研究で、Maltase と血中の糖代謝変化の下流においてインスリンシグナルが感覚大剛毛数を制御することが示唆されてきた。また、外部温度変化によるインスリンシグナルと感覚大剛毛への影響も示唆された。以上を踏まえ、Maltase およびインスリンシグナルの関与をさらに検証するために、温度変化に対する、Maltase やインスリン様ペプチド変異体の感覚大剛毛の変化と代謝状態を解析する。

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。

今年度はこれまでの研究成果をまとめ、論文を Review Commons に投稿し、現在再投稿の準備を進めている。

共同研究者である西村先生と吉成先生から、迅速かつ丁寧なフィードバックを受け、投稿プロセスを円滑に進められた。

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: kk-msomu4@ml.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

Genome-wide association study shows developmental robustness control by intestinal maltase via internal environment in *Drosophila*

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2025.08.13.669836v1>

(Review Commons を経て投稿し、再投稿の準備を進めている。)

②この共同研究に基づくとの記載のある論文

同上。

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)

なし。

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)

論文投稿に際しての、データや本文の確認および添削のやりとりをしていただいた。