

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8年4月29日

群馬大学生体調節研究所長 殿

所属機関名 学校法人 北里研究所  
職 名 教授  
研究代表者 金 倫基

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:23007)

1. 共同研究課題名	腸内細菌利用糖による実験的腸炎抑制メカニズムの解明			
2. 共同研究目的	本共同研究は、腸内細菌によって利用される糖が実験的大腸炎の抑制メカニズムを解明することを目的とする。これまでの結果から、特定の腸内細菌利用糖が特定の腸内細菌および代謝物を増加させ、腸管上皮細胞の増殖を促進させていることを示唆するデータを得ている。そこで、腸管オルガノイド研究の第一人者である佐々木伸雄先生とともにオルガノイドを用いて当該腸内細菌や代謝物の細胞増殖作用やそのメカニズムについて明らかにしたいと考えている。			
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) 金 倫基	北里大学薬学部 微生物学教室	教授	研究の総括	
(分担研究者) 羽田 健	北里大学薬学部 微生物学教室	特任講師	本研究の実験・解析を担当	
三木 剛志	北里大学薬学部 微生物学教室	特任講師	本研究の実験・解析を担当	
伊藤 雅洋	北里大学薬学部 微生物学教室	特任講師	本研究の実験・解析を担当	
5. 群馬大学生体調節研究所 の共同研究担当教員	分野名	群馬大学生体調節研究所 粘膜エコシステム制御分野	氏 名	佐々木 伸雄

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: )

## 6. 共同研究計画

### (1) マウス大腸オルガノイドを用いた表現型の再現性および部位特異的応答の検証

昨年度の検討により、当該遺伝子欠損マウス由来の大腸オルガノイドは、炎症誘導刺激に対して高い感受性を示すことが明らかとなった。本年度はこの表現型の再現性を複数ロット・独立実験系で確認するとともに、結腸の部位(上部・下部)ごとにオルガノイドを樹立し、炎症応答性および障害感受性の差異を詳細に比較解析する。

### (2) 腸内細菌由来代謝物による上皮保護作用およびその機構解析

昨年度に同定された責任代謝物について、野生型および遺伝子欠損マウス由来オルガノイドに添加し、炎症誘導条件下における細胞生存性、増殖能、およびバリア関連機能への影響を評価する。さらに、RNA-seq解析およびシグナル経路解析を通じて、当該遺伝子を介した上皮保護機構の分子基盤を明らかにする。

## 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。

本年度は、昨年度に見出された遺伝子欠損マウス由来オルガノイドの炎症高感受性表現型について、独立した実験系において再現性の確認を行った。その結果、当該表現型は一貫して再現されることが確認された。さらに、結腸の部位特異性に着目し、上部および下部結腸由来オルガノイドを用いて解析を行ったところ、いずれの部位においても遺伝子欠損により炎症誘導刺激に対する感受性の亢進が認められたが、その程度には部位依存的な差異が存在する可能性が示唆された。

## 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](mailto: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

### 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. 金倫基: 腸内細菌の糖代謝とアレルギー応答  
腸内微生物叢研究の最前線シリーズ(第7弾) Web講演会, 日本 2025/12/18
2. Yun-Gi Kim: Antidiabetic agents as gut microbiome modulators for disease suppression  
The 11th Beneficial Microbes Conference, Amsterdam, Netherlands, 2025/11/4
3. 金倫基: 腸内マイクロバイオームを標的とした創薬研究の現状  
第111回日本消化器病学会総会 イブニングセミナー7, 東京, 日本 2025/4/25

### 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)