

令和 6 年度九州大学生体防御医学研究所
共同研究・研究集会公募要項
(令和 5 年 12 月公募開始)

九州大学生体防御医学研究所は、平成 22 年 4 月 1 日から共同利用・共同研究拠点「多階層生体防御システム研究拠点」として認定され、生体防御に関連する共同利用・共同研究を推進しています。

この度、令和 6 年度の共同研究課題を次のとおり公募します。

1. 公募課題

A. 共同研究

(1) 機器利用型プロジェクト (研究支援サービスの利用に係る経費、旅費、滞在費)

多階層レベルの研究設備インフラと技術を利用して行う共同研究

(2) 共同研究型プロジェクト (旅費、滞在費のみ)

生体防御の知識を活用し、生体防御システムの解明をめざす共同研究

B. 研究集会

生体防御に関連する研究者の情報交換、成果発表のための研究集会

2. 募集分野

以下の 4 分野との共同研究を公募します。研究支援サービス、共同利用機器については、別紙を、受入教員については研究所 HP をご参照ください。

【参考】研究室一覧：https://www.bioreg.kyushu-u.ac.jp/mib/labo_list_j.html

(1) 核酸オミクス (ゲノミクス・エピゲノミクス・トランスクリプトミクス・情報解析基盤・空間オミクス)

ゲノミクス：超並列シーケンサの技術の発展により、モデル生物のみならず非モデル生物を対象としたゲノム塩基配列の決定が可能となりました。ゲノミクスでは疾患を始めとするさまざまな表現型をもたらす責任となる変異同定を目的とする、ゲノム変異の大量同定を支援します。NovaSeq を始めとする大スケールの解析に対応するとともに、メンデル遺伝性疾患家系の解析や、Amplicon を用いたバイオーム解析のような比較的小スケールの解析にも、MiSeq 等を用いて柔軟に対応します。また、令和 6 年度からは PacBio の Sequel IIe を用いた長鎖型シーケンサ（高精度かつ NovaSeq の短鎖型に比べて長い）を用いたヒトやマウスなどのモデル生物の構造多型の決定、非モデル生物の配列取得、メタゲノムの配列取得などを支援します。

エピゲノミクス：生体組織の機能と恒常性の維持に重要なエピジェネティクス修飾（DNA メチル化やヒストン修飾など）に関する共同研究を行います。例えば、当研究所の最新の技術により、微量検体のゲノムでも DNA メチル化の全体像を 1 塩基レベルの解像度で明らかにすることが可能です。このような研究によって、エピジェネティクス機構の包括的な理解が進み、疾患エピゲノム研究や生命科学の進展が期待されます。

トランスクリプトミクス：全転写産物の定量及びゲノムワイドな転写制御機構の解明のための技術開発と、細胞の恒常性維持機構と、その破綻による発生異常、がん、老化のメカニズムの解明に関する

る共同研究を行います。個体の表現型を単一細胞レベルで解明することにより、表現型を生み出す責任細胞の同定から、統計的な解釈により分化や発がんといった時間変化の理解が可能になります。ヒトからモデル・非モデル生物までを対象とし、高深度解析により、生命現象の包括的な理解を支援します。

情報解析基盤：ゲノミクス関連を中心とした配列情報のための情報解析システムを整備しており、共同研究で得られた情報を中心とした情報解析に利用することができます。

空間オミクス：任意の組織領域あるいは細胞内領域におけるトランスクリプトーム解析を可能とする Photoisolation chemistry 法や、連続免疫染色法および連続 RNA/DNA-FISH 法を利用した細胞・組織サンプル中での空間マルチオミクス解析による共同研究を行います。細胞内での分子の空間配置、あるいは組織中での細胞の空間配置を保持したまま、多数の分子の局在の定量が可能となります。

(2) プロテオミクス・メタボロミクス

プロテオミクス：全タンパク質の超高感度・絶対定量システムの構築のための開発研究と細胞レベルの恒常性維持機構とその破綻による発生異常、癌、老化のメカニズムの解明に関する共同研究を行います。プロテオミクスは主に質量分析計とゲノム情報基盤を用いたタンパク質の網羅的解析法です。プロテオミクスを用いれば不特定多数のタンパク質の発現量や翻訳後修飾、さらにはタンパク質間相互作用などの情報を取得することが可能です。このようなタンパク質の網羅的解析法を取り入れることで、生命現象をより深く理解できるようになるばかりでなく、従来の手法では得られなかった予想外の研究の進展が期待されます。

メタボロミクス：メタボロミクス技術の開発とメタボロミクスの応用研究に関する共同研究を行います。代謝物の網羅的な解析に基づくメタボロミクスは、多成分による精密な表現型・性質解析手段として幅広い分野での利用が期待されています。しかし、解析対象の代謝物が多岐にわたり、多成分の一斉分析であるために、その技術は複雑なものとなっております。そのため、メタボロミクスを有効活用するためには、メタボロミクスのそれぞれの技術の特性を十分に理解し、目的にあわせて好適な手法を選択することが必要です。本研究所では、これまで蓄積してきた技術、ノウハウをもとに、ハイレベルのメタボロミクス研究を行うことが可能です。

(3) 構造生物学

構造生物学の技術（クライオ電子顕微鏡単粒子解析、X線結晶回折）を利用したタンパク質の立体構造決定に関する共同研究を行います。構造生物学手法の必要性が広く認められている理由は、生体内で重要な機能を担うタンパク質などの生体高分子の分子機構の詳細を化学あるいは物理の言葉で正確に記述できるという事実に基づきます。さらに、立体構造情報から薬剤の設計が可能となり、創薬につながる可能性も広がります。クライオ電子顕微鏡を用いることにより、従来のX線結晶構造解析では困難であった膜タンパク質や超分子複合体の構造決定も達成できる可能性があります。

(4) 発生工学

マウスを用いた発生工学的手法による個体レベルでの生体防御機構の解明とその破綻によっておこる疾患の病態や発症原因の理解および新規治療法の開発を目指した共同研究を行います。発生工

学的手法による遺伝子改変マウスの作出には、受精卵、ES細胞を対象にしたノックアウト、ノックイン、トランスジェニックマウスが含まれます。CRISPR/Cas9システムを使ったゲノム編集技術を積極的に取り入れています。

3. 応募資格

大学及び国公立研究機関、並びにこれに準ずる機関の研究者

4. 研究期間

令和6年4月1日から令和7年3月31日まで

5. 申請方法

必ず本研究所の受入教員と事前に内容について打合せを行った上で、申請書を郵送又はメール添付で下記11.の提出先までお送りください。

申請書は生医研 HP : <https://www.bioreg.kyushu-u.ac.jp> からダウンロードできます。

・ 申請書類

A. 共同研究：申請書 ※1

B. 研究集会：研究集会申請書

・ 提出期限

令和6年2月26日（月）

※1 原則として、同一の研究グループからの申請は1件のみ、同一テーマでの申請は最長2年間までとします。

※2 提出期限以降でも、応募を受け付けることがありますので、受入教員又は下記11.の問い合わせ先にご連絡ください。応募を終了する場合は、生体防御医学研究所 HP でお知らせしますのでご確認ください。

6. 採否

採否は、審査機関において決定後、すみやかに申請者へ通知します。

7. 成果の報告

課題終了時に、その研究状況及び成果を記載した報告書を提出してください。また、本課題で得られた成果に基づいて学術論文を作成した場合は、九州大学生体防御医学研究所を利用したことを明記し、その別刷り1部を提出してください。英文は次のとおりです。

This work was partly performed in the Cooperative Research Project Program of the Medical Institute of Bioregulation, Kyushu University.

8. 研究経費

申請書の審査結果に応じて、配分額を決定します。

A. 共同研究

1 研究課題につき 50 万円を上限に、旅費及び滞在費を支給します（研究協力者へも、予算の範囲内で旅費の支給が可能です）。また、機器利用型プロジェクトの場合、研究支援サービス利用のための研究経費が配分されます。ただし、本経費は研究支援サービスに関係のない消耗品等には支出できませんのでご注意ください。

B. 研究集会

外国旅費を含む国際研究集会は 150 万円を上限に、その他の研究集会は 50 万円を上限に、会議費、旅費及び滞在費を支給します。

9. 知的財産の取り扱い

九州大学知的財産取扱規則を適用します。

10. その他

(1) 本研究所は、本事業実施期間中に生じた障害、疾病等の事故について責任を負いません。

(2) 動物実験・遺伝子組換え実験を含む研究や、ヒトのゲノム情報といった個人情報の取扱いに倫理上の配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策を必要とする研究等については、法令等に基づき、本研究所内外の教育訓練等の受講や審査機関等による承認手続きが必要となる場合があります。

11. 提出及び問合せ先

九州大学医系学部等事務部学術協力課学術総務係（担当：永島）

〒812-8582 福岡市東区馬出3丁目1-1

Email : kyoudouriyou@jimu.kyushu-u.ac.jp

Tel : 092-642-6672 Fax : 092-642-6776