

平成 29 年度九州大学生体防御医学研究所 共同研究課題募集要項（構造生物学）

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研究を行っている研究者の皆さんとの共同研究を推進しています。本事業では、(1) 当該研究所が有する多階層レベルのインフラと技術を活用して共同研究を行う機器利用型プロジェクト（経費 50 万円を上限として配分。旅費、滞在費を含む）と、(2) 当該研究所に集約された生体防御の知識を活用して生体防御システムの解明をめざす共同研究型プロジェクト（旅費、滞在費のみ）を設定して、共同研究を推進します。今回、本研究所の基盤技術をもとに、研究所の最新鋭の機器設備を利用して、所外の研究者が所内の教員と共同で、本研究所で行う共同研究課題を下記のとおり募集します。

1. 募集分野：構造生物学

高性能クライオ電子顕微鏡による構造生物学の開発研究と構造生物学の技術（核磁気共鳴、X 線結晶回析、電子顕微鏡）によるタンパク質の分子認識機構の解明に関する共同研究を行います。構造生物学は生体高分子、特にタンパク質の立体構造に基づいて機能を説明する学問分野です。従来は機能解析が先行して、立体構造が最後に登場することが普通でしたが、現在は立体構造決定が先行し、その機能を構造から推定するようなケースが増加しています。構造生物学手法の必要性が広く認められている理由は、「ナノスケールの分子であるにもかかわらず、その機能をマクロな機械のように記述することが多くの場合可能である」という事実に基づきます。以下の構造生物学手法が利用できます。

1) タンパク質の結晶化スクリーニングのための、自動セットアップ装置による高効率セットアップ

- ・ 25ul で 96 条件をサーチできる



図 1 蛋白質結晶化分注装置
(Art Robbins Instruments 社、Crystal Gryphon LCP)

2) NMR スペクトルの測定と立体構造解析、NMR 滴定実験による相互作用解析、NMR 緩和時間解析(^{15}N)による動的情報の取得

- ・ Bruker Avance600、Varian Inova600
- ・ Bruker の NMR 装置には高感度測定用のクライオプローブが設置されています。

3) 電子顕微鏡による単粒子像解析とトモグラフィ解析

- ・ FEI社 Tecnai G3 Polara (極低温透過型電子顕微鏡)
液体ヘリウム及び液体窒素温度にて観察が可能。トモグラフィ機能(STEM トモグラフィ含む)装備。STEM(HAADF 含む)機能搭載。検出器はGATAN社 UltraScan4000 (4K x 4K 画素 CCD)、及び同社 GIF Tridiem (電子分光装置 (エネルギーフィルタ) 2K x 2K 画素 CCD)
- ・ FEI社 Tecnai20 (汎用透過型電子顕微鏡)
トモグラフィ機能装備。2K x 2K 画素 CCD カメラ搭載 (FEI社, Eagle 2k)



図2 極低温透過型電子顕微鏡 (Tecnai Polara)

4) 高感度滴定型マイクロカロリメータ

- ・ VPC-ITC (MicroCal)

5) 円偏光2色性分散計

- ・ 日本分光J-820

2. 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

3. 研究期間

平成29年4月1日から平成30年3月31日まで

4. 応募方法

応募書類：所定の申請書 正本1部 写1部

申請書類は、<http://www.bioreg.kyushu-u.ac.jp> から、ダウンロードできます。

応募書類は、郵送あるいはメールの添付として下記提出先までお送りください。

なお、必ず事前に受入教員と内容を打ち合わせてください。

提出期限：平成29年2月24日(金)

提出先：九州大学医系学部等事務部学術協力課学術総務係(担当：柴田、中野)

〒812-8582 福岡市東区馬出3丁目1-1

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

Tel : 092-642-6672、Fax : 092-642-6776

5. 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。

6. 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。英文は以下のとおりです。

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

7. その他

- ① 解析の種類や目的によって必要なサンプルの条件や量が著しく異なります。事前に実行可能な実験か否かを問い合わせてください。
- ② 試料に関する予備的な研究（NMR 測定、電子顕微鏡観察など）が行われていることを必要としませんが、少なくとも試料収集に向けてのサンプル調製あるいは予備実験を開始していることが望まれます。
- ③ 本研究課題が採択された場合、実験責任者は、生体防御医学研究所の共同研究員に就任いただきます。共同研究員として旅費の支給を希望される方は、申請書の該当する欄に記入してください。
- ④ 緊急で実験を希望される場合には、提出期限以降でも受け付けることがありますので、九州大学医系学部等事務部学術協力課学術総務係（担当：柴田、中野）に連絡してください。

8. 所要経費

予算の範囲内で、研究経費及び旅費が支給されます。また、研究協力者にも予算の範囲内で旅費が支給されます。共同研究の実施にあたっては、まず、研究所内世話人と連絡をとってください。

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. 問い合わせ先

- ・ 共同利用募集について

九州大学医系学部等事務部学術協力課学術総務係（担当：柴田、中野）

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

Tel : 092-642-6672、Fax : 092-642-6776

- ・ 利用機器や技術的な問い合わせ

九州大学生体防御医学研究所生体多階層システム研究センター構造生物学分野

神田(こうだ) 大輔（教授）

Tel : 092-642-6968、Fax : 092-642-6833、Email : kohda@bioreg.kyushu-u.ac.jp