

## 2021 年度クライオ電子顕微鏡（大阪大学蛋白質研究所） 共同利用研究課題募集要項

大阪大学蛋白質研究所では、クライオ電子顕微鏡の共同利用研究課題の募集を下記の通りに行います。

### 1. クライオ電子顕微鏡の概要

本研究所には蛋白質構造生物学の推進を図ることを目的として、優れた検出器を持つ Titan Krios、Talos Arctica の 2 台の電子顕微鏡が設置されています。これらは、電子直接検出型カメラによるムービー撮影と Motion Correction 機能によって高分解能像の取得することができ、蛋白質複合体の単粒子解析や凍結組織切片の高分解能構造解析が可能です。また、クライオトランスファーホルダーを装備した JEM-2200FS を利用した Micro-Electron Diffraction (MicroED,  $\mu$ ED) の開発も進めています。

本事業で募集するのは上記装置を使用して申請者が自ら行う研究課題です。また、上記装置に限らず本拠点が保有するクライオ電子顕微鏡付帯装置を利用するものも含まれます。

### 装置概要

Titan Krios (ThermoFisherScience 社製)

加速電圧 300kV、K3 summit カメラ、FalconIII カメラ、Volta 位相板、エネルギーフィルター、Cs コレクター装備

Talos Arctica (ThermoFisherScience 社製)

加速電圧 200kV、FalconIII カメラ、Volta 位相板装備

JEM-2200FS (日本電子社製)

加速電圧 200kV、K2 summit カメラ、インカラムエネルギーフィルター装備

### 2. 応募資格

国公立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

2021 年 4 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日までの期間

### 4. 応募方法

申請者は、申し込み前に研究課題、来所予定期間とスケジュール等について、所内の受け入れ教員と十分な打ち合わせを行った上、下記の書類を提出して下さい。課題の審査に当たっては、受け入れ教員が提出する事前協議報告書の内容が考慮されます。

#### 【応募書類】

- (1) 2021 年度 クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題 申請書 兼 共同研究員承諾書
- (2) 2021 年度 クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題 研究協力者承諾書
- (3) 遺伝子組換え実験従事者に係る誓約書 (他機関所属の場合)

\* (1) ~ (3) とも指定様式あり。下記ホームページよりダウンロードして下さい。

蛋白質研究共同利用・共同研究拠点 HP <http://www.protein.osaka-u.ac.jp/joint/>

\* (2) (3) については、該当の場合のみ提出して下さい。詳細は下記「9. その他」を参照のこと。

#### 【提出期限】

2020 年 12 月 1 日 (火) [必着]

\*ただし、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、下記「5. 研究内容等についての問い合わせ先」教員にご相談下さい。

## 【提出先】

大阪大学蛋白質研究所会計係（拠点プロジェクト班）  
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3-2  
TEL: 06-6879-4323 E-mail: tanpakuken-kyoten@office.osaka-u.ac.jp

\*応募書類は、押印等の後、全て PDF 版にしたうえ、メール添付で提出願います。  
なお、従来どおり郵送でも受け付けます。

- ・メール提出の場合  
メール件名【2021 クライオ共同利用研究課題申請書】  
添付ファイル名【2021 クライオ共同利用研究課題申請書：所属機関名（申請者名）】  
と記載願います。
- ・郵送の場合：「クライオ共同利用研究課題応募書類在中」と朱書きし、郵送願います。

## 5. 研究内容等についての問い合わせ先

大阪大学蛋白質研究所 電子線構造生物学研究室  
教授 加藤貴之 Tel : 06-6105-6957 Fax : 06-6105-6079 E-mail : tkato@protein.osaka-u.ac.jp

## 6. 採否

蛋白質研究所専門委員会の議を経て所長が採否を決定し、2021年3月初旬頃に申請者に通知します。

## 7. 研究成果報告

研究期間の終了後1ヶ月以内に、下記の書類を提出して下さい。  
ご提出いただいた書類のうち、【2】については、2022年度中に拠点ホームページにて公開予定です。

【1】2021年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業 (1) 研究成果報告書

【2】2021年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業 (2) 研究成果の概要

\*上記の様式については、ホームページに掲載しております

## 8. 学術論文での本研究による成果の発表

本課題で得られた成果に基づいて学術論文として出版された場合は、当研究所のクライオ電子顕微鏡施設を利用したことを(例)のように明記し、その別刷1部を提出して下さい。

なお、記載にあたっては、別添「拠点事業にかかる共同利用・共同研究による成果として発表される論文について」を参照願います。

## 9. その他

①上記1. の設置目的に沿った課題を優先的に採択します。申請に当たっては、電子顕微鏡観察に向けた試料調製をすでに済ませ、ある程度の予備実験（特に、電子顕微鏡を使用した予備観察）を開始していることが望まれます。ただし、予備観察結果のない申請に関しても、内容に応じて採択されることがあります。

②本研究課題が採択された場合、実験責任者は、大阪大学蛋白質研究所共同研究員になっていただきます。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下さい。なお、旅費の支給は、原則として、研究課題1課題につき1年度あたり2回分とします。ただし、この場合の1回分とは1名が一回旅行する分の旅費をいい、全体として旅行者数×回数の積算が2を超えないことを条件とします。

また、共同研究員用の宿泊施設（「春日丘ハウス」等）を利用することができます。

- ③実験責任者ならびに同一の所属機関の者が実験組織に加わることの承諾については、応募書類の（１）「2021年度 クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題 申請書 兼 共同研究員承諾書」に記載欄がありますので、必ず所属長の承諾を得てください。また、他の研究機関所属で実験組織に加わる者については、別途所属長承諾が必要となります。応募書類の（２）「2021年度 クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題 研究協力者承諾書」を必ず（１）とともに提出してください。
- ④他機関所属の者で、研究課題が遺伝子組換え実験に相当し、本研究所内で遺伝子組換え実験を実施する場合は、実験従事者全員について、所属機関の安全主任者による誓約書（応募書類の（３）「遺伝子組換え実験従事者に係る誓約書」）を提出してください。
- ⑤本学所属の者は、講習会受講状況等について、本学でチェックできるため「遺伝子組換え実験従事者に係る誓約書」の提出は不要です。
- ⑥実験組織に学生（大学院生および学部学生）を含めることができます。その際、指導教員の承認を得る（応募書類の（１）「2021年度 クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題申請書 兼 共同研究員承諾書」に承諾の署名欄があります）とともに「学生教育研究災害傷害保険」等に加入してください。
- ⑦上記において、「学生の取り扱いについての誓約書」欄に署名された指導教員等が異動等になった場合は、新たな指導教員等の承認が必要となります。また、当初申請時には含んでいなかった学生を年度途中で追加する場合は、新たに指導教員等の承認が必要ですので、これらの事情が生じた際は、大阪大学蛋白質研究所会計係（拠点プロジェクト班）にお問い合わせ願います。
- ⑧研究組織に他の研究機関の学生を含む場合は、「研究協力者の承諾書」の下方にあります「学生の取り扱いについての誓約書」欄に指導教員等による記入・押印をお願いします。

## 拠点事業にかかる共同利用・共同研究による成果として発表される論文について

### ◆謝辞 Acknowledgement について◆

本拠点事業にかかる共同利用・共同研究による成果に基づいて論文を発表される場合は、その旨を以下の【例】のように明記して下さい。

#### (1) 共同研究員、国際共同研究、NMR 共同利用研究、クライオ電顕共同利用研究、客員フェロー

##### ●共同研究員【例】

This work was performed in part under the Collaborative Research Program of Institute for Protein Research, Osaka University, CR -○○-●●. ※○○は西暦年の下2桁 ●●は別添の部門・センター番号

##### ●国際共同研究【例】

This work was performed in part under the International Collaborative Research Program of Institute for Protein Research, Osaka University, ICR-○○-●●.

##### ●NMR 共同利用研究【例】

This work was performed in part using the NMR spectrometers with the ultra-high magnetic fields under the Collaborative Research Program of Institute for Protein Research, Osaka University, NMRCR-○○-●●.

##### ●クライオ電子顕微鏡共同利用研究【例】

This work was performed in part using the cryoelectron microscope under the Collaborative Research Program of Institute for Protein Research, Osaka University, CEMCR-○○-●●.

##### ●客員フェロー【例】

This work was performed in part under the Collaborative Research Program as the Visiting Fellow of Institute for Protein Research, Osaka University, VFCR -○○-●●.

※文末の下線を付した箇所を下記ルールに従って適宜記入すること。

「事業名を示すアルファベット - 年度 - 部門・センター番号」

①                                  ②                                  ③

①共同研究員の場合は CR、国際共同研究の場合は ICR、NMR の場合は NMRCR、クライオ電顕の場合は CEMCR、客員フェローの場合は VFCR と記入。(CR は Collaborative Research の略、I は International の略、CEM は CryoElectron Microscope の略、VF は Visiting Fellow の略)

②西暦年の下2桁を記入。なお、この西暦年とは、原則として“共同研究を行った年”とするが、複数年に亘る研究による成果(論文業績)についてはこの限りではなく、表記を著者に委ねる。

③蛋白質研究所の3部門・1センターについて別途あらかじめ定めた番号\*を記入。

\*番号一覧については次頁に記載。

#### (2) ビームライン共同利用研究

##### ●ビームライン共同利用研究【例】

This work was performed using a synchrotron beamline BL44XU at SPring-8 under the Collaborative Research Program of Institute for Protein Research, Osaka University. Diffraction data were collected at the Osaka University beamline BL44XU at SPring-8 (Harima, Japan) (Proposal No. 20○○AXXXX, 20○○BXXXX, and 20○○AXXXX). ※20○○の○○は西暦年の下2桁

※後半の文章にある 20○○AXXXX というのが半年ごとにつけられる SPring-8 課題番号  
SPring-8 課題番号は、

西暦・期 (A または B) ・蛋白質研ビームライン共同利用研究課題番号となっている。  
また、成果に関わる実験に利用した課題番号の全てを記入すること。

## \*番号一覧

番号	部門・センター	研究室・グループ
01	蛋白質化学研究部門 Division of Protein Chemistry	<ul style="list-style-type: none"> <li>●蛋白質有機化学 (北條裕信教授) Laboratory for Protein Organic Chemistry Prof. HOJO, Hironobu</li> <li>●蛋白質ナノ科学 (原田慶恵教授) Laboratory for Nanobiology Prof. HARADA, Yoshie</li> <li>●分子創製学 (高木淳一教授) Laboratory for Protein Synthesis and Expression Prof. TAKAGI, Junichi</li> <li>●機能・発現プロテオミクス (高尾敏文教授) Laboratory for Protein Profiling and Functional Proteomics Prof. TAKAO, Toshifumi</li> </ul>
02	蛋白質構造生物学研究部門 Division of Protein Structural Biology	<ul style="list-style-type: none"> <li>●機能構造計測学 (藤原敏道教授) Laboratory for Molecular Biophysics Prof. FUJIWARA, Toshimichi</li> <li>●蛋白質結晶学 (栗栖源嗣教授) Laboratory for Protein Crystallography Prof. KURISU, Genji</li> <li>●電子線構造生物学 (加藤貴之教授) Laboratory for CryoEM Structural Biology Prof. KATO, Takayuki</li> <li>●超分子構造解析学 (中川教史教授) Laboratory for Supramolecular Crystallography Prof. NAKAGAWA, Atsushi</li> </ul>
03	蛋白質高次機能学研究部門 Division of Integrated Protein Functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分子発生学 (古川貴久教授) Laboratory for Molecular and Developmental Biology Prof. FURUKAWA, Takahisa</li> <li>●ゲノム-染色体機能 (篠原彰教授) Laboratory for Genome and Chromosome Functions Prof. SHINOHARA, Akira</li> <li>●高次脳機能学 (疋田貴俊教授) Laboratory for Advanced Brain Functions Prof. HIKIDA, Takatoshi</li> <li>●オルガネラバイオロジー (中井正人准教授) Laboratory for Organelle Biology Associate Prof. NAKAI, Masato</li> </ul>
04	蛋白質ネットワーク生物学研究部門 Division of Protein Network Biology	<ul style="list-style-type: none"> <li>●細胞システム (岡田真里子教授) Laboratory for Cell Systems Prof. OKADA, Mariko</li> <li>●計算生物学 (水口賢司教授) Laboratory for Computational Biology Prof. MIZUGUCHI, Kenji</li> <li>●細胞核動態情報 Laboratory for Nuclear Dynamics</li> <li>●感染病態システム Laboratory for Infection Systems</li> </ul>

05	附属蛋白質次世代構造解析センター Research Center for Next-Generation Protein Sciences	● <b>プロテインデータバンク</b> (栗栖源嗣教授) Protein Data Bank Japan Prof. KURISU, Genji ● <b>高磁場 NMR 分光学</b> (宮ノ入洋平准教授) Laboratory for Ultra-High Magnetic Field NMR Spectroscopy Associate Prof. MIYANOIRI, Yohei ● <b>高輝度放射光結晶解析</b> (山下栄樹准教授) Laboratory for Synchrotron Radiation Research Associate Prof. YAMASHITA, Eiki ● <b>高分解能クライオ電子顕微鏡</b> (加藤貴之教授) Laboratory for High Resolution Cryo-EM Prof. KATO, Takayuki ● <b>生体分子解析</b> (奥村宣明准教授) Laboratory for Biomolecular Analysis Associate Prof. OKUMURA, Nobuaki
06	マトリクソーム科学 (ニッピ) 寄附研究部門 Division for Matrixome Research and Application	● <b>マトリクソーム科学 (ニッピ)</b> (関口清俊寄附研究部門教授) Division for Matrixome Research and Application Prof. SEKIGUCHI, Kiyotoshi

◆論文発表の報告について◆

拠点事業を継続して運営していくためには、共同利用・共同研究によって多くの研究成果があがっていることをアピールする必要があります。そのために、共同研究員の皆様が発表された論文業績をデータとして蓄積していきたいと考えております。

つきましては、今後発表される論文には、前述したように**謝辞 Acknowledgement**の明記をお願いしますとともに、論文発表された旨をご報告いただきますようお願い申し上げます。

【報告方法】

(1)研究期間中に発表(accepted、in press も含む)された論文業績について

研究期間終了時にご提出いただく「研究成果報告書」様式に、論文業績を記入する欄を設けております。そちらにご記入いただくことにより、ご報告下さい。なお、「研究成果報告書」の様式および提出期限等の詳細については、当該年度終了後の毎年4月初め頃にメール通知いたします。

(2)研究期間終了後に発表された論文業績について

毎年6月頃に、過去に本拠点事業に参画された共同研究員(研究代表者)全員にメールによる照会をかけさせていただきます。上記(1)により報告されなかった論文業績について、ご報告下さい。