

2022年8月23日 改訂

Oはじめに

2021年、東北大学高等研究機構未来型医療創成センター(INGEM)に、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム(BINDS、https://www.binds.jp/)の支援を受けて、直接検出型カメラ(K3™、GATAN社製)を備えた最新鋭の300 kV電界放出形クライオ電子顕微鏡(CRYO ARM™ 300 II、日本電子株式会社製)が本学に設置されました。INGEMでは本装置を学内外に広く開放し、凍結試料の作成から撮像まで一連の作業を支援しています。

<u>ここでは、INGEMに設置されたクライオ電子顕微鏡を利用するためのAMED-BINDS ワンストップ窓口への申請方法のご案内を致します。</u>



○ご利用について

本クライオ電子顕微鏡のご利用には国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム(BINDS)を通した申込みを推奨します。利用までの手順をご説明いたします。

- 1. 利用希望者がAMED-BINDSワンストップ窓口へコンサルティング申請を行います。(次ページ以降で手順を説明致します。)
- 2. 担当者がコンサルティングを実施します。
- 3. コンサルティングの結果を受け、利用希望者が利用申請を行います。
- 4. 施設を利用します。





AMED BINDS Topページ
https://www.binds.jp/
にアクセスし、
支援メニュー
検索
に進みます。





→ ワンストップ窓口 ログイン





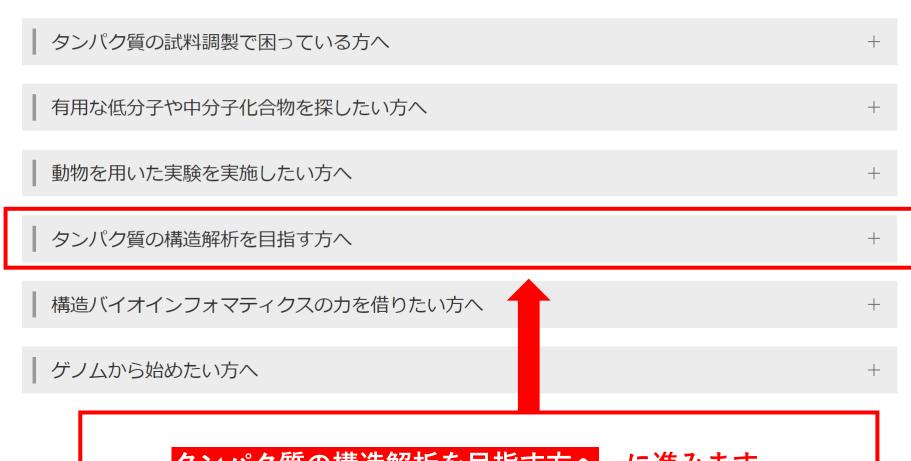
9月5日 月 17:00-18:00

管理・影響等は、大型数件表記Shing ALC 、2021 中の分からのの Ann 3005 よび2006 電気大水が共 中の分からのでの Ann 3005 よび2006 電気大水が共 用限記の海電子行いても、外間から大阪学館、 程化学年代前の第七十分。 がは、対している。 がは、 の場か、よびなる設定発電をして、最々のセミナー の場か、よびなる設定発電をして、最々のセミナー の場か、よびなる設定発電をして、最々のセミナー は、一般のもからいたが、「最楽的エールト」に参 加してフライタ電子的結構を添加の支援などが高化 がしてフライタ電子的結構を添加の支援などが高化 を記せないている。と述って本まシリーで開か。同じて、

本コースは、2021年INGEMに設置された300 kV電景放出市クライオ専用透過型電子振能 第(CRYO ARM™ 300 II. 日本電子株式会社製)を使った測定体験を通し、クライオ電子 顕微器法による単粒子解析の一連の流れを体感いただく入門者向けのコースです。



支援メニュー



タンパク質の構造解析を目指す方へに進みます。



タンパク質の構造解析を目指す方へ	_
タンパク質の構造解析支援よろず相談窓口	+
構造解析用試料調製支援	+
タンパク質構造解析のためのビームタイム供給	+
タンパク質X線結晶解析支援	+
■ タンパク質X線自由電子レーザーによる構造解析支援	+
タンパク質X線溶液散乱法による解析支援	+
タンパク質NMRによる相互作用解析支援	+
タンパク質クライオ電子顕微鏡構造解析支援	+
タンパク質中性子溶液散乱法による構造・ダイミクス解析支援	+
タンパク質中性子結晶解析支援	+
│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │	+
	Ĭ



タンパク質クライオ電子顕微鏡 構造解析支援

支援担当者

真柳 浩太(九州大学 大学院薬学研究院) 神田 大輔(九州大学 生体防御医学研究所) 松永 直哉(九州大学 大学院薬学研究院)

PRポイント

最新型のクライオ電子顕微鏡を用いて、超分子複合体の立体構造解析をスクリーニング実験から原子分解能解析までシームレスに支援します。九州大学薬学研究院のグリーンファルマのスクリーニング支援メニューとの連携を通じて創薬研究を加速します。

連携(追加)支援

九州大学薬学研究院のグリーンファルマの支援メニュー等で得られたヒット化合物とターゲットタンパク質の複合体等の構造解析を支援します。高分解能の構造情報により、阻害

タンパク質クライオ電子顕微鏡 構造解析支援

支援担当者

前仲 勝実(北海道大学 大学院薬学研究院)

300keVおよび200keVクライオ電子顕微鏡による構造解析支援です。クライオ電子顕微鏡を用いた単粒子解析、電子線トモグラフィー、microEDについてグリッド作製とクライオ電子顕微鏡を用いた撮影の支援を行います。

連携(追加)支援

化合物評価系構築やライブラリー提供支援、 創薬支援解析機器の外部解放などを通して、 シームレスに一気通貫した創薬研究支援が可 能です。創薬ステップに応じて構造解析ユニ ット、インシリコ解析ユニット、モダリティ 探索ユニットなどとの連携が可能です。

タンパク質クライオ電子顕微鏡 構造解析支援 に進みます。

*複数あります東北大学をお選びください。

タンパク質クライオ電子顕微鏡 構造解析支援

支援担当者

小柴 生造(東北大学 未来型医療創成センター)

田中 良和(東北大学 大学院生命科学研究科) 稲葉 稲葉(東北大学 多元物質科学研究所)

PRポイント

令和2年度に導入された新しいクライオ専用300kVハイエンド透過型電子顕微鏡 日本電子社製CRYO ARM 300 IIを活用し、グリッド作成から構造解析にいたるクライオ電子顕微鏡による構造解析全般の技術支援を行います。また本学東北メディカル・メガバンク機構に設置されているスーパーコンピュータを活用してクライオ電子顕微鏡の膨大なデータをハイスループットに解析できる最先端の解析環境を提供します。

連携(追加)支援

化合物スクリーニングで得られたヒットした 化合物について、SBDD支援を行います。対象 分子の性質によってはNMRやX線結晶構造解析 による構造解析支援も検討します。

詳細を見る



支援担当者

所属		① 東北大学 未来型医療創成センター ② 東北大学 大学院生命科学研究科 ③ 東北大学 多元物質科学研究所
氏名		① 小柴 生造 ② 田中 良和 ③ 稲葉 謙次
AMED 事業	課題名	ゲノム・オミックス・タンパク質構造情報を活用したアカデミア発の創薬支援
	代表機関	東北大学
	代表者	山本 雅之

支援技術のキーワード

クライオ電子顕微鏡、単粒子解析、クライオ電顕データ取得、構造解析

支援内容をご確認ください。



渡部聡は、これまで酸化ストレスセンサー金属タンパク質や、複雑な金属活性中心の生合成に関わるタンパク質群の結晶構造解析を中心とした研究に取り組んできた(Watanabe et al, Mol Cell 2007、Watanabe et al, PNAS 2008 & 2015、Watanabe et al., Structure 2012, Tominaga et al, PNAS 2013, Kwon et al., PNAS 2018 etc). またタンパク質の品質管理に関わるシャペロンERp44の高分解能結晶構造を決定しpH制御による構造基盤、さらには亜鉛イオンによる新しい品質管理機構を明らかにしてきた(Watanabe et al, PNAS 2017, Nat Commun. 2019)。最近では、クライオ電顕による構造解析にも着手しており、ヒト由来亜鉛トランスポーター(Han et al., bioRxiv 2021)の他、他の金属イオントランスポーターなどのヒト由来膜タンパク質、150kDa程度の比較的小さいタンパク質複合体などの成果を挙げつつある。

以上の研究経緯から、稲葉・渡部班では、大腸菌や酵母での発現が難しい哺乳動物由来のタンパク質(特に膜タンパク質)、金属 イオン結合タンパク質、レドックス反応に関わる酵素群等の生産およびクライオ電顕による構造解析においてアドバイスが可能と 思われる。

支援申請する に進みます。





創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research



▶ 支援メニューの検索はこちら

トップ

BINDSについて

支援利用について

BINDSの成果

お問い合わせ



AMED BINDS Topページ https://www.binds.jp/ にアクセスし、 ワンストップ窓口

<mark>ログイン</mark> に進みます。 BINDS AMED

AMED

プリフレット

フフレットです。

PS)、プログラムオフィサー(Indication Control Contro

8月の半ば過ぎを予定しております。

→ ワンストップ窓口

現在の支援状況

ログイン

※INGEMウェブサイトの【支援申込はこちら】表示からも進めます



創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルティング・支援窓口

ログイン

メールアドレス:	
パスワード:	
	ログイン 定
「利用	者登録」を押します。 利用者登録
	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 Japan Agency for Medical Research and Development



創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルティング・支援窓口

利用者登録

メールアドレス(ID)*:				
メールアドレス(確認用)*:				
	利用者情報入力画面へ			
メールアドレスを入力し「利用者情報入力画面へ」を押します。				

⇒ 入力したメールアドレスに 【BINDSワンストップ】BINDS 利用者情報入力のお願い が届きます。



創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルティング・支援窓口

利用者登録

「*」の箇所は必ず入力してください。					
お名前 ②:	(姓)*:	(名)*:			
メール お名 ナ) お名 アベ 記)	利用者情報を ⇒ 登録	URLから【利用者登録 入力し「登録」を押し えしたメールアドレストップ】BINDS 利用者 が届きます。	ノます。 に		





創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research



▶ 支援メニューの検索はこちら

トップ

BINDSについて

支援利用について

BINDSの成果

お問い合わせ



AMED BINDS Topページ https://www.binds.jp/ にアクセスし、 ワンストップ窓口 ログイン に進みます。



は8月の半ば過ぎを予定しております。





創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルティング・支援窓口

ログイン

メールアドレス:			
パスワード:			
	ログイン	パスワード再設 定	

メールアドレス、パスワードを入力し 「ログイン」を押します。

⇒ 登録したメールアドレスに 【BINDSワンストップ】認証コード が届きます。



創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルティング・支援窓口

ログイン

認証コード:	
	認証コード再送信
	国立研究研究法人 日本医療研究開発機構 Japan Agency for Medical Research and Development

メールに記載されている「認証コード」を入力し 「認証」を押します。



創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム

Basis for Supporting Innovative Drug Discovery and Life Science Research (BINDS)

ワンストップコンサルディング・支援窓口

支援コンサルティング申請

※申請書の作成前にまずは「申請書の書き方ガイダンス」をご一読ください。

※申請書記入時にはお手元のワープロソフ 等で文章を作成・保存されることをお奨めします。このプログラムでは入力情報の秘匿性を高めるために、申請時の「機能」を設定していません。また、ブラウザに情報ができるだけ残らないようにしてありますので、例えば「戻る」を押した際には、入力情報が消える恐れがあります。

【支援コンサルティングとは】

実際に研究支援を始める前に、想定される支援担当者と支援の実現性について話合いを行い、特に問題などがないことが明確になったことを確認して支援申請が行えるシステムです。

【申請の記載について】

- コンサルティングに必要な情報(基本情報、希望する支援内容等)を以下のフォームにご記入願います。
- ※申請書には秘匿にすべき情報は記す必要はありません。秘匿性のない情報(いわゆるノンコン)のみご記入ください。秘 匿性を要する情報については、支援担当者と直接やりとりする段階で明らかにしていただくことになります。
- ・支援が承認された場合、全支援課題に対して四半期に一度の報告「90日報告」をしていただきますので、ご承知おきください。詳細は、<u>こちら</u>をご覧ください。

「支援コンサルティング申請」フォームに移ります。

※不明な点は「申請書の書き方ガイダンス」をご確認ください。



「*」の箇所は必ず入力してください。				
お名前 🕝 :	(姓)*:		(名)*:	
	(ミドルネー ム):			
お名前(フリガ ナ):	(姓)*:		(名)*:	
お名前(アルフ ァベット表 記):	(姓)*:		(名)*:	
	(ミドルネー ム):			
ご所属情報 🕡 :				
所属分類*:				~

入力されている「お名前」・「ご所属」を確認します



希望する担当者との事前コンタクト有

無

INGEM クライオ電子顕微鏡支援申請手順

ヒット化合物創出ユニット 支援を希望する主なユニット*: 主な支援項目*: □ ライブラリー提供 □ タンパク質相互作用解析 ☑ クライオ電子顕微鏡構造解析 □ HTS評価系構築 □スクリーニング機器・測定装 □ X線結晶構造解析 置利用 □ 化合物スクリーニング実務 □ 毒件/安全性評価(in vivo) □構造最適化合成 □ 疾患モデル動物提供 □疾患モデルマウスによる薬効 □ 牛体模倣評価系による薬効・ 評価 薬物動態評価 □ 薬物動態解析 (in vivo) 希望する担当者*: クライオ電子顕微鏡窓口

● あり ○ なし

[支援を希望する主なユニット]、[希望する担当者] の選択にご注意ください。



コンサルティング課題内容*:

支援課題の状況、試料の準備状 況等を記入してください。

※ 文字数に制限はありません。

成果公開について*:

- 成果公開について承諾する
- 成果公開について承諾しない(成果占有)

成果公開について同意されますと、支援終了後に特許申請あるいは、 論文発表などで成果を公表して頂く事になります。詳細はこちらをご 覧ください。



論文発表などで成果を 公表して頂く事になります。詳細はこちらをご 覧ください。

添付ファイル:

○ あり ◎ なし

JPEG, PNG, GIF形式の画像ファイル、PDF, Excel, Wordのドキュメントファイル、Zipの圧縮ファイルのいずれかの1つが、添付可能です。 (10MB以下)

ファイルを選択

利益相反者(本申請書の内容が伝わる と困る方): 一覧を表示する ▼

申請書は限られた関係者の目に触れるだけであり、リストにあがっている方全員が読むという ことではありません。

申請書は利益相反該当者を除き、守秘義務のかかった事業の運営会議、BINDS司令塔・調整機能活動サポート班、支援担当者及びAMEDスタッフの限定された者だけにしか公開されません。また、通信は暗号化する等して、適切な支援の実施を心がけております。なお、申請の受付けから実際のコンサルティング開始までの間には、申請のタイミングによっては休日や祭日がはさまる場合があるほか、申請書のチェック、コンサルティングの支援候補者への依頼、当該候補者の通信状況などにより、支援候補者からの申請者へのコンタクトに日数を要することがありますので、ご承知おきください。

申請確認画面へ

必要事項を全て入力し「申請確認画面へ」を押します。 ※不明な点は「申請書の書き方ガイダンス」をご確認ください。

I N G E M

問い合わせ先

■ INGEM お問い合わせ窓口

東北大学未来型医療創成センター(INGEM) 生体高分子構造解析グループ

〒980-8573仙台市青葉区星陵町2-1 東北大学東北メディカル・メガバンク棟4階 https://www.ingem.oas.tohoku.ac.jp/cryoem/ E-mail:cryoem.ingem@grp.tohoku.ac.jp

■ AMED BINDS 支援申請窓口

ワンストップコンサルティング・支援窓口 https://www.supportbinds.jp/