

参加費  
無料

[事前登録制]

※通信費自己負担

生命科学・創薬研究支援基盤事業

# BINDS シンポジウム

# 2023

11/16(木)

12:30~17:20

[開場12:00] (予定)

ハイブリッド開催

よみうり大手町ホール + WEB

東京都千代田区大手町1-7-1

Zoomによる  
オンライン配信

定員 [会場200名] [Web 500名] (定員到達次第受付終了)



参加申込はこちらから

会場参加

申込 URL [https://krs.bz/amed\\_iyaku/m/bindssympo2023](https://krs.bz/amed_iyaku/m/bindssympo2023)



WEB参加

申込 URL [https://krs.bz/amed\\_iyaku/m/bindssympo2023\\_web](https://krs.bz/amed_iyaku/m/bindssympo2023_web)



問合せ先 ▶ 20-ddlsg-16@amed.go.jp

参加申込締切: 11/10(金) 正午  
(定員到達次第受付終了)

講演 ※プログラムは変更の可能性があります。

第一部: BINDS Phase I の成果

広川 貴次氏 [筑波大学 医学医療系]

SARS-CoV-2メインプロテアーゼ阻害薬のインシリコスクリーニング

前仲 勝実氏 [北海道大学大学院薬学研究院]

BSL3クライオ電子顕微鏡によるSARS-CoV-2ウイルスの構造解析

反町 典子氏 [東京大学医科学研究所/BINDS PO]

アミノ酸トランスポーターを標的とした自己免疫疾患治療薬探索

第二部: BINDS Phase II 産業利用推進へ向けた取り組み

山本 正道氏 [国立循環器病研究センター]

生体内のエネルギー代謝可視化による薬効予測

楠原 洋之氏 [東京大学大学院薬学系研究科]

薬物のヒト体内動態特性を予測するためのin vitroモデルの開発

岩崎 憲治氏 [筑波大学 生存ダイナミクス研究センター]

産業利用に向けた国産クライオ電子顕微鏡施設の立ち上げと創薬研究

油谷 浩幸氏 [東京大学先端科学技術研究センター]

一細胞解像度の空間オミックス解析による病態解明

第三部: BINDS Phase II AMED他事業連携

尾藤 晴彦氏 [東京大学大学院医学系研究科]

長期記憶の生化学・分子生物学・脳情報動態学

石井 健氏 [東京大学医科学研究所]

ワクチンの3要素: 抗原、デリバリー、アジュバントのサイエンスとデザイン



主催

国立研究開発法人 日本医療研究開発機構  
創薬事業部 医薬品研究開発課

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-7-1 読売新聞ビル22F  
<https://www.amed.go.jp/>

令和4年4月から始まった「生命科学・創薬研究支援基盤事業 (BINDS Phase II)」は2年目になりました。構造解析、空間的オミックス解析、オリジナリティが高いライブラリー提供、構造最適化、疾患モデル細胞・動物の提供、生体模倣評価系などアカデミア独自の技術によりみなさまの研究を強力に支援しています。本シンポジウムは、第一部ではBINDS Phase Iの成果を、第二部と第三部ではBINDS Phase IIにおける産学連携・AMED他事業連携をテーマにしました。本シンポジウムを聴講される先生方の今後の研究の一助になることを願っています。

### 会場案内

#### よみうり大手町ホール

〒100-0004  
東京都千代田区大手町1-7-1  
読売新聞ビル

- 大手町駅 C3出口直結
- JR東京駅 丸の内北口徒歩約10分



### プログラム ※プログラムは変更の可能性があります。

12:30~	オープニング 主催者・来賓挨拶	AMED AMED理事長 三島 良直、文部科学省 釜井 宏行	
<b>第一部 BINDS Phase I の成果</b>			
12:45~	SARS-CoV-2メインプロテアーゼ阻害薬のインシリコスクリーニング	SARS-CoV-2メインプロテアーゼの立体構造情報とインシリコ技術を活用し、既存薬からの阻害薬候補を探索した。共結晶構造に含まれる候補化合物の相互作用を情報科学的に取り込み、物理化学的スコアとのバランスで化合物を選定するヒット率の高いインシリコ技術により、ネルフィナビルを候補化合物として同定することに成功した。共同研究の経緯と共に紹介する。	広川 貴次 氏 筑波大学 医学医療系
13:10~	BSL3クライオ電子顕微鏡によるSARS-CoV-2ウイルスの構造解析	北海道大学大学院薬学研究院創薬科学研究教育センターでは、化合物ライブラリーと、クライオ電子顕微鏡解析を軸とする立体構造解析技術を活用して、医薬品の開発を統合的に行うシステムを構築してきた。COVID-19に対しては、SARS-CoV-2のスパイクタンパク質および中和抗体の複合体の立体構造解析を進めてきた。本講演では、AMED BINDS事業の支援によりBSL3施設に設置したクライオ電子顕微鏡を活用した、活性のある状態でのSARS-CoV-2の世界初の観測結果を紹介する。これらの結果に基づいて、将来のパンデミックに向けた展望についても議論したい。	前仲 勝実 氏 北海道大学大学院 薬学研究院
13:35~	アミノ酸トランスポーターを標的とした自己免疫疾患治療薬探索	免疫細胞が媒介する炎症応答はほとんどすべての疾患の病態形成に関わるとも過言ではない。私たちは炎症の分子基盤の理解を通じて創薬標的を同定する研究を続ける過程で、自己免疫疾患の有望な新規治療標的として、広い安全域が期待できるアミノ酸トランスポーターを同定し、BINDS支援を受けて探索的創薬事業に着手した。本講演では、その構造や局在分布から超難敵とされた当該アミノ酸トランスポーターを標的とした創薬研究が、自己免疫疾患治療薬開発に資する医薬品リード化合物として企業導出に至るまでの過程を紹介し、BINDS支援で実現するアカデミア創薬の大きな可能性について述べさせていただく。	反町 典子 氏 東京大学 医科学研究所/ BINDS PO
<b>第二部 BINDS Phase II 産業利用推進へ向けた取り組み</b>			
14:10~	生体内のエネルギー代謝可視化による薬効予測	エネルギーのホメオスタシスは生理的機能にとって不可欠であり、その破綻は病的状態を引き起こす可能性がある。アデニン三リン酸(ATP)は、極めて重要なエネルギー・キャリアであり、シグナル伝達分子である。我々は、遺伝的にコードされたATPセンサーを利用して、ATP量可視化マウスの開発に成功した。このマウスを使用することで、疾患の前症状の段階から恒常性の異常を同定し、多様な薬理効果を縦断的に追跡できることをご紹介したい。	山本 正道 氏 国立循環器病 研究センター
14:35~	薬物のヒト体内動態特性を予測するためのin vitroモデルの開発	薬物が生体内で薬理効果を発現するためには十分な暴露を確保することが必須である。そのため、新規化合物のヒト体内動態特性を予測するため、ヒト由来試料を用いて種々in vitro評価系が開発されてきた。本講演では、我々が現在取り組んでいるヒト腸管クリプト由来細胞を利用した薬物輸送や薬物代謝、安全性評価モデルを紹介する。本細胞は領域依存的な腸管機能を維持しており、薬物の動態特性や安全性の評価も有用である。	楠原 洋之 氏 東京大学大学院 薬学系研究科
15:00~	産業利用に向けた国産クライオ電子顕微鏡施設の立ち上げと創薬研究	筑波大学には、前BINDSにおいて2021年12月に導入され(千田俊哉代表)、2022年3月には本格的に民間企業に対する支援を開始することができた。2022年度からスタートした新規BINDSにおいて、構造解析ユニット(山本雅貴代表)の一員として本装置は引き継がれ、筑波大における支援業務が新たに始まった。国産クライオ電顕を使った国内産業支援を謳い、安定稼働と利便性をKEKを模範として導入してきた。その現在と高度化、研究としてFAST TRACKについても併せて報告する。	岩崎 憲治 氏 筑波大学 生存ダイナミクス 研究センター
15:25~	一細胞解像度の空間オミックス解析による病態解明	一細胞解像度のゲノムあるいはトランスクリプトーム解析、さらにクロマチン解析は発生・分化および組織環境、病態における細胞応答の多様性を明らかとし、手法としてもマルチオーム化が進んでいる。さらに空間解析とデジタルパノロジーの融合は生命科学のみならず病態解明、創薬の研究手法として不可欠となりつつあり、現状も交えて紹介したい。	油谷 浩幸 氏 東京大学 先端科学技術 研究センター
<b>第三部 BINDS Phase II AMED他事業連携</b>			
16:00~	長期記憶の生化学・分子生物学・脳情報動態学	脳は、過去の経験を振り返り、学習する能力を持ち合わせています。この仕組みの謎に現在どのように迫っているのか、本講演では研究の最前線を紹介し、特に、シナプスと核の間の情報伝達の解読の成果を紹介し、核からシナプスに至る複数のCREB経路、ならびにその下流の標的遺伝子であるArcの制御に基づく逆シナプスタグging機構の発見と意義解明について紹介致します。	尾藤 晴彦 氏 東京大学大学院 医学系研究科
16:35~	ワクチンの3要素:抗原、デリバリー、アジュバントのサイエンスとデザイン	2020年以降、新型コロナウイルスによるパンデミックは世界を一変させました。研究分野、特にmRNAワクチンや抗体医薬などの治療薬の開発は目を見張る速さで規模であり、一種の革命が起きたと言えます。一方日本では、感染症研究の脆弱さや国産ワクチン開発の遅れなどが問題視され、2022年にAMEDにSCARDAという感染症研究、ワクチン開発の司令塔組織が創設されました。本発表ではSCARDAの紹介に加え、BINDSとの連携、新たなワクチン、アジュバントのサイエンスやデザイン研究の課題と展望をお話できれば幸いです。	石井 健 氏 東京大学 医科学研究所