



創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業「BINDS」

URL: https://www.binds.jp/
E-mail: 20-DDLSG-16@amed.go.jp

知って、使って、進む あなたの研究

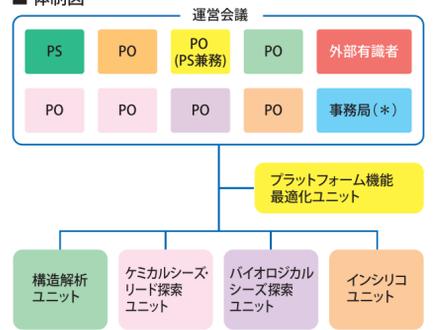
創薬やライフサイエンス研究を支援する「創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム (BINDS=バインズ)」が、日本医療研究開発機構 (AMED) の「創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業」の一環として平成29年度から始まった。この事業では、わが国の優れたライフサイエンス研究の成果を医薬品等の実用化につなげることを目的として、放射光施設 (SPring-8、Photon Factory)、クライオ電子顕微鏡、化合物ライブラリー、次世代シーケンサーなどの大型ファシリティを整備・維持し、積極的な外部開放 (共用) を行う。また、構造解析、タンパク質生産、ケミカルシーズ・リード探索、構造展開、ゲノミクス解析、インシリコスクリーニングなどの技術を有する



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

最先端研究者の支援により、外部研究者の研究推進を強力にバックアップする。この事業は、5つのユニットから構成され、全7名のプログラムスーパーバイザー (PS)、プログラムオフィサー (PO) がヘッドクォーター機能を担い、課題間・ユニット内外での研究連携を図るなど、研究資金の効率的な活用と優れた成果創出を目指す。

■体制図



* AMED創薬戦略部医薬品研究課、創薬企画・評価課

ケミカルシーズ・リード探索ユニット (構造展開領域)

デザイン⇒合成⇒薬理評価⇒ADMET/物性評価のサイクルを回しながら合成展開を行い、効率的なリード化合物の創出をお手伝い致します。

ケミカルシーズ・リード探索ユニット (ライブラリー・スクリーニング領域)

各機関が保有するユニークな低分子・天然物・ペプチドライブラリーを提供し、スクリーニングをお手伝い致します。

構造解析ユニット (構造解析領域)

最先端ファシリティを駆使して、タンパク質やタンパク質複合体の静的・動的な構造解析をお手伝い致します。

構造解析ユニット (タンパク質生産領域)

最先端技術を結集して、タンパク質生産や結晶化をお手伝い致します。

バイオロジカルシーズ探索ユニット

ゲノミクス解析やゲノム改変生物材料の提供、探索的ADMET試験をお手伝い致します。

プラットフォーム機能最適化ユニット

研究成果の最大化に役立つデータベースクラウドを提供し、利用をお手伝い致します。ワンストップ窓口も担当しています。

インシリコユニット

計算科学を駆使して構造ダイナミクス研究をお手伝い致します。バイオインフォマティクス、ケモインフォマティクス研究もおまかせください。

顕著な成果

創薬手法、抗体開発、NK細胞制御：今後の新展開に期待集まる

東北大学大学院医学系研究科・抗体開発研究分野では、BINDSプラットフォームにおいて独自の抗体作製技術を用い、あらゆる抗体関連支援と高度化研究を実施している。全国の研究者からの抗体作製や抗体改変の依頼は多種多様である。そのため、抗体作製技術も日々磨き、必要がある。BINDS支援の中で、抗体作製や抗体改変の依頼は多種多様である。研究者から、TERTおよびATRTという核内分子に対し、免疫細胞染色で高感度に検出する抗体を作製してほしいと依頼を受けた。作製した抗体は、全

日本薬学会第138年会特別企画

創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 (BINDS) ワークショップ

【日時：平成30年3月26日(月) 13:00~16:00】
会場：ホテル日航金沢「鶴の間C」 石川県金沢市本町2-15-1 (JR金沢駅 兼六園口前)

創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 (BINDS) は、事業課題を担当する最先端研究者が外部研究者の支援を行うというユニークな形式を持っています。日本薬学会第138年会実行委員会のご協力を得て、BINDS事業をご紹介しますワークショップを開催する運びになりました。事業概要説明、「クライオ電子顕微鏡」、「膜タンパク質」、「天然化合物ライブラリー」など、BINDS事業の支援と高度化についてご紹介します。

13:00-13:05 オーガナイザー挨拶
井上隆弘 AMED創薬戦略部医薬品研究課 課長

第1部 BINDS事業紹介

13:05-13:30 BINDS概要説明「BINDSへ知って、使って、進むあなたの研究」
中村春木 PS 大阪大学蛋白質研究所 所長
近藤裕郷 PO 医薬基盤・健康・栄養研究所 医薬基盤研究所 所長

第2部 講演プログラム

【座長】中川敦史 大阪大学蛋白質研究所 教授
田之倉優 東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授

13:30-14:00 基調講演
「小胞体ストレス応答の解析から創薬へ」
森和俊 京都大学大学院理学研究科 教授

14:00-15:00 構造解析ユニット クライオ電顕セッション
「クライオ電子顕微鏡ネットワーク」
千田俊哉 高エネルギー加速器研究機構 教授

「クライオ電子顕微鏡での2.3Å分解能解析〜水分子の可視化〜」
岩崎憲治 大阪大学蛋白質研究所 准教授

「クライオ電子顕微鏡単粒子解析を利用した膜タンパク質複合体の構造研究」
大嶋篤典 名古屋大学大学院創薬科学研究科 教授

15:00-15:30 構造解析ユニット タンパク質生産領域
「タンパク質生産と構造認識抗体を活用した膜タンパク質構造研究」
岩田想 京都大学大学院医学系研究科 教授

15:30-16:00 特別講演
「大村創薬グループにおける微生物創薬」
砂塚敏明 北里大学北里生命科学研究所 教授

薬学会ブース情報

BINDSブースを日本薬学会第138年会併催展示会に出展します。ブースではBINDSの紹介をいたします。支援を行っている研究者に直接相談できる時間もあります。

◆会場：石川県立音楽堂(金沢市)
◆会期：平成30年3月26日(月)〜28日(水) 9:00〜17:00

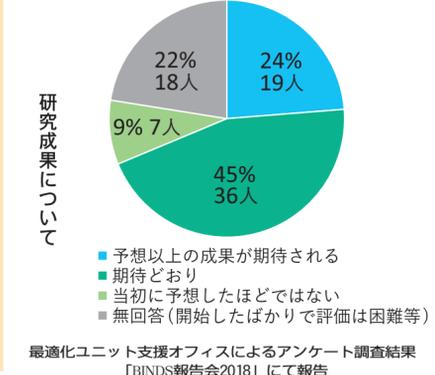
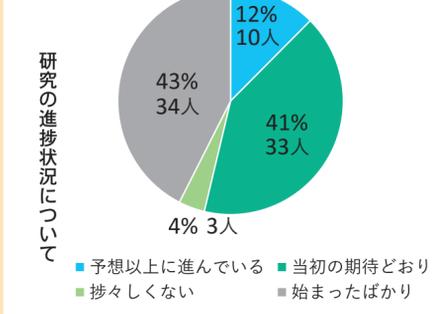
お問い合わせ先：
創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム (BINDS) プラットフォーム機能最適化ユニット支援オフィス
〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科内
☎03-5841-5467
E-mail: assist@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

◆詳細はHPをご覧ください。
https://www.binds.jp/informations/view/20
◆参加希望の方は直接会場にお越しください。

理化学研究所の堀越専任研究員、横山茂之助研究員らは、利用支援として、GPCRの一種であるロイコトリエンB4受容体 (BLT1) とペリンカインゲルハム社の拮抗薬 BIL260 の結合状態の構造解析を行ったところ、BLT1を突き刺すように BIL260 が結合していた。BLT1の中心部分に結合していたのは、ベンズアミン基だ。GPCRの大半を占めるクラスAでは、ナイオンが濃いと不活性傾向で、薄いと活性傾向にあることがわかっていて、GPCRの中心に、不活性状態の時にはナイオンと水分子が入っていて、その場所の構造はクラスA

利用者の声

審査から承認までが驚くほど迅速で、研究が滞ることなく進みそうで非常に満足している。また、放射光ビームタイム支援の予約システムが確立されており、タイムラグなく実験を進めることができることから、自身の研究が加速することは間違いない。このプロジェクトの長期的な継続を期待している。



と新規免疫チェックポイント抗体医薬品の開発を目指した共同研究を開始した。このナイオンと水分子の結合を壊せば、ガン、感染症、移植拒絶反応、自己免疫疾患などの制御に重要な役割を果たす。つまり、ベンズアミン基が結合しているGPCRの活性化を低下させる一般的な「鍵」となることが発見された。ペロニアミシキは各GPCRに固有な部位のアミノ酸配列は各GPCRに固有であるため、ベンズアミン基を活性化抑制剤にして、他の部位を特異的に結合阻害する低分子化合物にすれば、各GPCRに対する特異的な逆作動剤になる。創薬のプロセスを大きく変える発見だ。

北海道大学大学院薬学研究院生体分子機能学研究室、創薬科学教育センターの前仲勝実教授らは、アピオオキ

クライオ電子顕微鏡ネットワーク構築

近年、クライオ電子顕微鏡による近原子分解能解析技術が急速に発達したことにより、それまで捉えることができなかったタンパク質や生体成分が可視化され、構造ダイナミクスを含む構造解析研究が大きな進歩を果した。

AMED事業では、BINDSの前身のPDIS事業において、平成27年度末に大阪大学蛋白質研究所に、CMOSカメラ、ホルタ位相板を有するハイエンドなクライオ電子顕微鏡を導入し、BINDSにおいて平成29年度末に同クラスのクライオ電子顕微鏡を東京大学や高エネルギー加速器研究機構に導入した。

またBINDSでは、上記2拠点に加えて、クライオ電子顕微鏡を保有している理化学研究所、名古屋大学、大阪大学、沖縄科学技術大学院大学を中核とした「クライオ電子顕微鏡ネットワーク」を構築、国内の有限なクライオ電子顕微鏡資源の効率的な活用を図り、構造解析研究だけでなく、創薬研究、ライフサイエンス研究のさらなる発展に資することを目的に平成30年度から稼働する予定にしている。