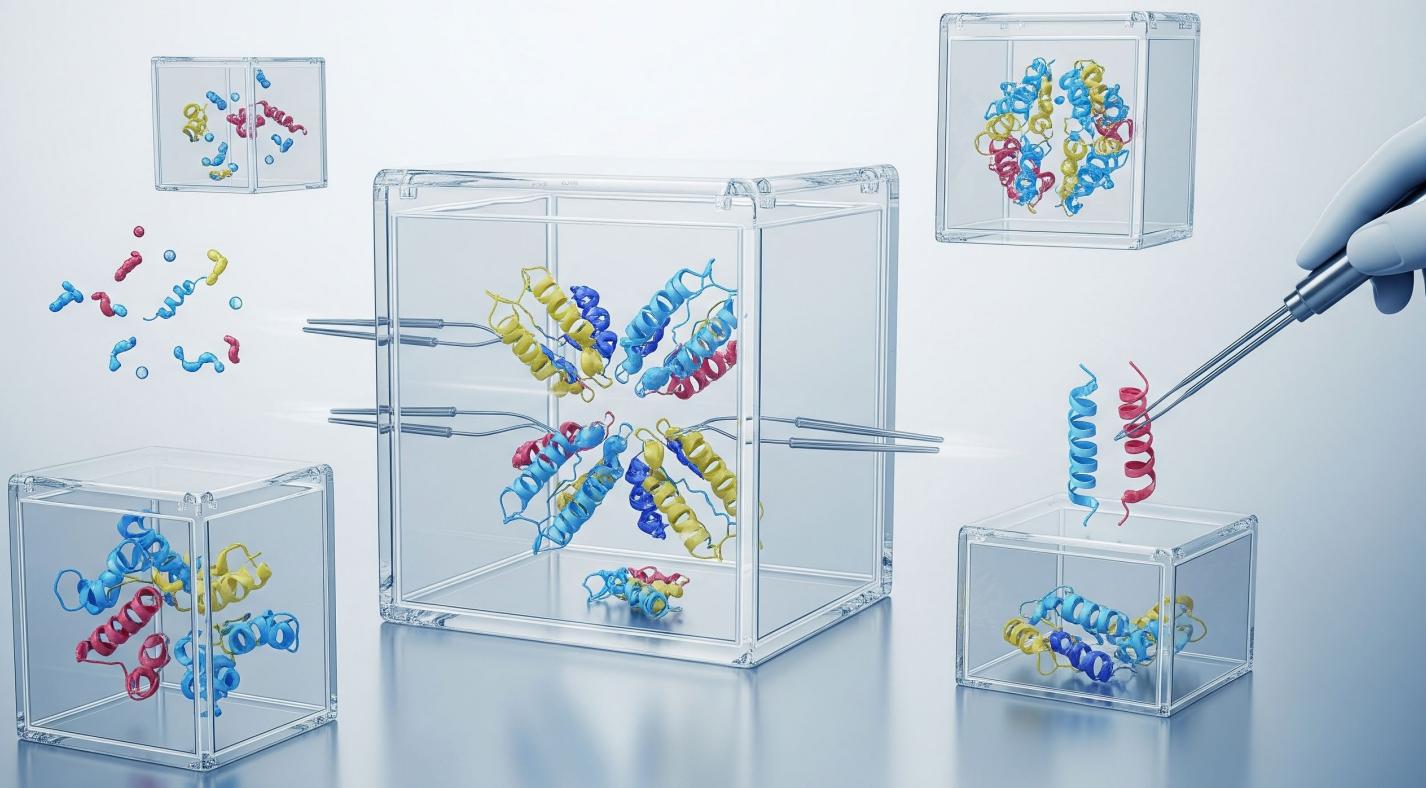


ASHBi First Contact Program

Researchers' Co-Learning Community @KRP #14



Generated by Gemini

ナノサイズの箱の中でタンパク質を操る

京都大学 高等研究院 アイセムス (WPI-iCeMS)

吉村 桢彦 特定助教

<参加者へのメッセージ>

細胞内は、無数の分子がひしめく混雑した世界です。この環境下で細胞は、ごく弱く一過的な相互作用さえも巧みに利用し、精緻なシグナル伝達や代謝制御を実現しています。しかし、こうした弱い相互作用は、試験管内では再現が難しく、その全容は長らく謎のままです。そこで私たちは、核酸ナノ材料で組み上げた「ナノサイズの箱」にタンパク質を封入し、細胞内の局所環境を模倣できる実験系を開発しました。今回は、この技術の詳細に加え、創薬研究への応用についてもご紹介します。

2025.9.25 (Thu) 15:00- (@京都大学 高等研究院 本館 2F)

15:00- iCeMS施設・共通機器見学会

16:15- 吉村先生講演会

17:45- 交流会

本セミナーは、京都大学高等研究院 ヒト生物学高等研究拠点 (WPI-ASHBi)が実施するFirst Contact Programの一環として、京都リサーチパーク(株)と実施する Researchers' Co-Learning Community @KRP (ReCoCo@KRP) として開催いたします。

First Contact Programについてのお問合せ

京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点 (WPI-ASHBi)

Research Acceleration Unit

TEL: 075-753-9880 E-mail: ashbi-acceleration@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp



◆吉村先生へのショートインタビュー

Q:先生はどんな研究をされていますか？

A: 核酸ナノ工学で構築した「ナノサイズの箱」内でタンパク質を自在に操作する実験系を開発し、創薬探索や物質変換技術に応用しています。さらに、その実験系を生み出す独自の化学反応も自ら設計・開発しています。

Q:先生はなぜそのような研究をしようと思われたのですか？

A: 学生時代から、「細胞内のタンパク質は単独ではなく、互いに協奏しながら働いているに違いない」と考えてきました。その仮説を検証するには従来の方法だけでは足りないと感じ、新たな実験系とバイオテクノロジーを自ら設計・開発して挑戦しています。

Q:その研究によって(今までにない)どんな面白いことができる・分かるようになりますか？

A: 新しい技術により、従来では探索が難しかった「分子のり」と呼ばれる薬剤候補をすでに見いだしました。次のステップでは、有機合成とも生物生産とも異なる第3の物質生産技術を創出し、低環境負荷で大量の有用分子を生み出せる世界の実現を目指します。

Q:研究のご紹介を通じて、参加者の皆さんとどのような議論をしたいですか？

A: 「ナノサイズの箱」が切り拓く可能性を、多様な視点から一緒に探りたいと考えています。細胞内の弱い分子間相互作用を「再現して、見て、操作する」ために作り出した技術ですが、異なる分野や発想を統合することで思いがけない使い方や価値が生まれると考えています。参加者の皆さんと自由に意見を交わし、新しい使い道を共創できれば幸いです。

【略歴】

2018年名古屋大学大学院博士課程修了。その後、スイスの農業会社Syngenta Crop Protection AG及びETH-Zurichにて博士研究員、2020年5月より現職京都大学iCeMS特定助教。2020年10月から2023年までJST ACT-X研究者、2023年4月よりJST 創発研究者。

◆京都大学高等研究院 ヒト生物学高等研究拠点（ASHBi）

京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点（ASHBi）は、世界から第一線の研究者が集まる「目に見える研究拠点」を形成し、日本の科学技術水準を維持・向上させていくことを目的とした、文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム（以下、WPI）の拠点として2018年に設立されました。ASHBiでは、拠点長の斎藤通紀を中心に、国内外から優れた16名の主任研究者（PI）を集め、我々ヒトに付与された特性の獲得機構とその破綻による病態発症の原理を究明する目的のもと、新しいヒト生物学の創成を目指した研究を行っています。

また、ASHBiでは、最先端の実験機器の整備やオープンで国際的な研究環境の構築に加え、若手や海外研究者の研究力強化へ繋げる研究支援を目的とし、リサーチアクセラレーションユニットを設置しています。本ユニットでは研究者の個別支援に加え、ファーストコンタクトプログラムを始めとした様々な研究者育成プログラムの企画・運営を行っております。



◆ファーストコンタクトプログラム

ASHBiが実施する「ファーストコンタクトプログラム」は、研究の最前線で活躍する准教授～ポスドククラスの若手研究者がアカデミアの研究を紹介し、企業の研究開発の最前線で活躍する中堅・若手研究者が社会実装や事業視点からのフィードバックを提供、その活発な双方向の議論の中から新しい気付きや刺激を得る、ということを目指した知識交流セミナープログラムです。