

2023年度分子研異分野技術交流セミナー（第2回）

～ 創薬リード探索の先端と計測技術 ～

主催：文科省マテリアル先端リサーチインフラ **共催**：大学連携研究設備ネットワーク

日時：2023年6月23日（金）13:30～17:00

場所：分子科学研究所 研究棟 301 + Zoom meeting (ハイブリット)

— プログラム —

●冒頭挨拶

13:30 - 13:35 横山 利彦（分子科学研究所機器センター）

●天然物生合成

13:35 - 14:15 阿部 郁朗（東京大学）天然物生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物創薬

14:15 - 14:45 三橋 隆章（分子科学研究所）結晶スポンジ法の解説と利用例

～ 休憩（15分）～

●糖鎖分子科学

15:00 - 15:40 加藤 晃一（生命創成探究センター）バイオ医薬品の高機能化に向けた糖鎖の生命分子構造学

15:40 - 16:15 石渡 明弘（理化学研究所）細菌や植物の糖質分解酵素の機能解明への化学的アプローチ

16:15 - 16:45 平野 桐子（ブルカージャパン株式会社）卓上 NMR を含めた最新 NMR 計測技術の紹介

16:45 - 17:00 講師を囲んでプチ交流会（現地参加者のみ）

参加登録：下記サイトからご登録をお願いいたします。Zoom の URL とパスコードを配布いたします。

【登録フォーム】 <https://registration.ims.ac.jp/exchangeseminar0623>

定員：60名程度（現地参加：大学技術職員等、先着順に交通費支給あり）

締切：定員数に達し次第



お問い合わせ先：賀来 美恵 [mkaku_at_ims.ac.jp (at は@に変換してください)]

講師：阿部 郁朗（東京大学大学院薬学系研究科 天然物化学教室）

演題：天然物生合成マシナリーの合理的再構築による次世代天然物創薬

概要：ポストゲノムの時代、多くの生物のゲノム情報が容易に入手可能で、ゲノムマイニングが化合物の探索に直結する時代になった。我々はこれまで、さまざまな天然物の生合成遺伝子を取得し、微生物を宿主として異種発現、その生合成系を再構築して有用物質の生産を行うとともに、多段階の変換反応からなる分子多様性創出機構を明らかにした。次のブレークスルーは、「この生合成マシナリーを如何に活用するか」という点であり、生合成システムにさらに改良を加えることで、天然物を凌ぐ新規有用物質の創出や、希少有用天然物の大量、安定供給などが可能になる。本講演では、生合成マシナリーの合理的再構築により、天然にないものをつくる、天然物を凌ぐ新規希少有用物質の大量安定供給を実現する次世代天然物化学研究について、我々の最近の研究成果を紹介する。



講師：三橋 隆章（分子科学研究所 特別研究部門）

演題：結晶スポンジ法の解説と利用例

概要：結晶スポンジ法とは、解析対象物そのものを結晶化することなく、X線結晶構造解析を行う手法である。超分子化学的な手法によってつくられた細孔性の結晶（結晶スポンジと呼ばれる）に解析対象物を染み込ませると、解析対象物は結晶スポンジ内において整列するため、解析対象物に由来するX線回折が起こり、その構造を知ることができる。また、結晶スポンジ法には、極微量（ナノグラムからマイクログラム量）の解析対象物しか必要としないという特徴もあり、低分子化合物の構造決定を必要とするすべての研究分野において、極めて有用な手法である。本セミナーでは、結晶スポンジ法の基本的な解説を行い、また、いくつかの利用例について紹介する。



講師：加藤 晃一（自然科学研究機構 生命創成探究センター）

演題：バイオ医薬品の高機能化に向けた糖鎖の生命分子構造学

概要：自然界に存在するタンパク質の半数以上は、糖鎖による修飾を受けており、抗体をはじめとするバイオ医薬品の多くは、こうした糖タンパク質で構成されている。そのため、糖鎖の構造を明らかにすることは、生命現象を理解する上で不可欠であり、また創薬研究においても重要な意味を持つ。しかし、糖鎖の情報はゲノムには直接コードされておらず、その構造は不均一で予測が困難である。さらに、糖鎖の3次元構造は激しく揺らいでいるため、結晶構造解析のアプローチだけでは糖タンパク質の構造を解明するには十分ではない。私たちは、NMRを基軸とした生命分子構造学の研究手法を開拓し、この問題に取り組んでいる。



講師：石渡 明弘（理化学研究所 開拓研究本部）

演題：細菌や植物の糖質分解酵素の機能解明への化学的アプローチ



概要：結核菌などの病原性細菌や我々が口にする植物由来の複合糖質などに含まれる多糖アラビナンなどのD-またはL-アラビノースからなる糖鎖を分解する酵素に注目しその機能解明へむけた化学的アプローチをすすめている。5員環フラノシドの立体選択的なグリコシド結合形成による糖鎖構築、フラノシド含有プローブ類の合成から、結核菌細胞壁糖鎖の分解や腸内細菌による食物繊維の資化に関わる、新規酵素群の構造、機能解明へ向けた、最近の研究の一端について報告する。

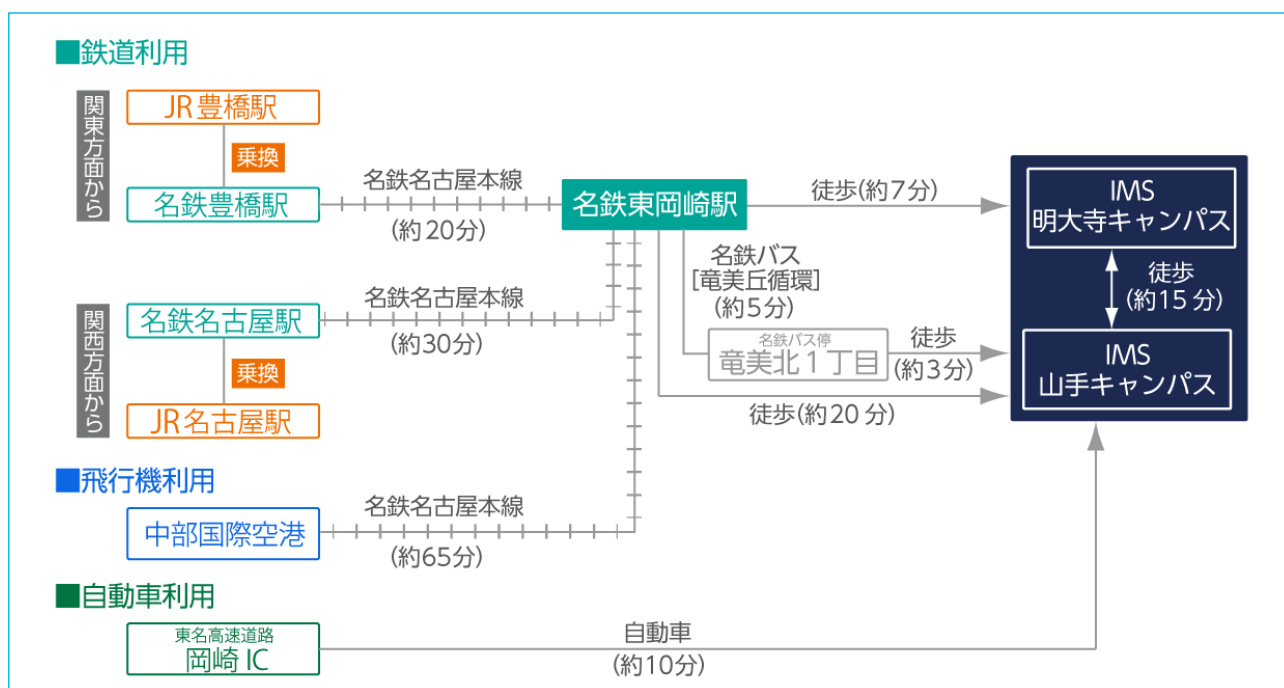
講師：平野 桐子（ブルカージャパン株式会社 アプリケーション部）

演題：卓上 NMR を含めた最新 NMR 計測技術の紹介



概要：昨今複数のメーカーから永久磁石タイプの卓上低磁場 FT - NMR が登場しており、低コストであることやその汎用性の高さから様々な研究機関や民間企業へ導入が進んでいる。更に、多核測定やグラジエントパルスを用いた実験等も可能であり、コンパクトでありながらも高磁場の装置と同様に反応追跡を行ったり、様々な用途での応用が可能となってきている。本発表では、新しいパルスプログラムの開発等の話を含めつつ最新 NMR 計測技術について紹介する。

分子科学研究所へのアクセス



住所

明大寺キャンパス：〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中 38 番地

