

生物学における クライオ電子顕微鏡

KEK公開講座

2019年6月29日(土)

13:30-16:00 (開場13:00)

高エネルギー加速器研究機構(KEK) つくばキャンパス 研究本館 小林ホール
〒305-0801 茨城県つくば市大穂1-1

講義 1 生き物の『部品の形』と『働く仕組み』

千田 俊哉

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター・センター長・教授。博士(工学)

講義 2 クライオ電子顕微鏡で生体分子の形を明らかにする

安達 成彦

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター・特別助教。博士(薬学)

対象：中学生以上 定員：200名(先着順)

参加費：無料 申込受付期間：5月7日(火)~6月20日(木)

お申込み方法：ハガキ、Faxまたは公開講座のページ

<https://www2.kek.jp/openlecture/>

問合せ先：社会連携部 広報室 TEL：029-864-5113 FAX：029-879-6049

メールアドレス：kouza@kek.jp



交通案内：無料送迎バス運行します
つくば駅A1出口歩道橋下からKEKまで、無料送迎バスで20分
●つくばエクスプレス→つくば駅下車A1出口から無料送迎バス
●JR常磐線
「ひたち野うしく駅」「荒川沖駅」「土浦駅」より路線バス利用
「つくばセンター」下車→無料送迎バス
●高速バス-東京駅八重洲口より
「筑波大学」「つくばセンター」行 常磐高速バス(約60分)
「つくばセンター」下車→無料送迎バス
●お車でお越しの方 ※KEK無料駐車場をご利用ください
常磐自動車道桜土浦ICより「研究学園都市」方面(約30分)

KEK公開講座 2019年6月29日(土) 13:30-16:00 (開場13:00)

生物学におけるクライオ電子顕微鏡

講義 1 | 生き物の『部品の形』と『働く仕組み』



講師 | 千田 俊哉

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター・センター長・教授。博士(工学)。2013年1月より現職。研究分野は結晶学・構造生命科学。分子(の構造)と生命現象の繋がりが、いつになっても不思議に思えます。

概要 | 生き物は、目に見えないほど小さい部品が組み合わさって作られています。それらの部品について、どのような形をしているかを知ることができれば、どのように働くかを知るヒントを得ることができます。生き物の部品が働く仕組みがわかれば、生命とは何であるかという謎にせまることができるだけでなく、薬を設計したり、病気の治療法を開発したりすることができるかもしれません。

生き物の部品の形を明らかにするには、X線を使う方法、電子顕微鏡を使う方法、磁場を使う方法など、様々な方法があり、それぞれの方法が長所と短所を補いあう形で現代の生物学の研究が進められています。本セミナーでは、X線を使って生き物の部品の形を明らかにする方法について、簡単な原理や特徴を解説し、その結果に基づく生命科学についてわかりやすく説明します。

講義 2 | クライオ電子顕微鏡で生体分子の形を明らかにする



講師 | 安達 成彦

高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・構造生物学研究センター・特別助教。博士(薬学)。2013年4月より現職。研究分野は遺伝子発現制御の構造・機能・進化。生き物が持つ非常に洗練された仕組みを明らかにできればと考えています。

概要 | 生き物はDNAやタンパク質などの物質から作られており、DNAは生き物の設計図、タンパク質はさまざまな反応を担う実行部隊であることが知られています。タンパク質の形を明らかにできれば、生き物がどのようにしてDNAに書き込まれた情報を読み出して生きているかという、仕組みに迫ることができます。しかし、タンパク質は単独で存在するのではなく、様々な種類のタンパク質が集まった「複合体」として存在しているため、X線を使った方法では、形を知ることが難しい場合が多々あります。

近年、クライオ電子顕微鏡と呼ばれる装置を使って、タンパク質の形を明らかにする方法が開発されました。本セミナーでは、その簡単な原理や特徴、最新の成果についてわかりやすく説明します。