

N.I.P.コース

令和元年 TIAナノバイオサマースクール（糖鎖・レクチン）

オーガナイザー

館野浩章（国立研究開発法人 産業技術総合研究所）

相川京子（お茶の水女子大学）

目的、対象 全ての細胞を覆う糖鎖は生命に必須の生体分子であり、最近では医療分野において大きな注目を集めていますが、授業では十分に学ぶ機会がありません。そこで、糖鎖と糖鎖認識分子であるレクチンの基礎から応用について学んでいただき、糖鎖への理解を深めるとともに、新たなことに挑戦する意欲を高め、広い視野を取得することを目的としてサマースクールを開講します。

世界的に活躍する大学教員および研究者による講義を柱としたプログラムは、学生の研究紹介や交流会を組み込み、他大学の学生やトップ研究者と交流する機会を設けています。

糖鎖、レクチンについて学びたい学生や社会人の方を対象とします。

<https://unit.aist.go.jp/tia-co/CUPAL/index.html>

募集人数 40名程度

期間 令和元年9月3～4日（10時～17時）

受講料 無料

言語 日本語（スライドは英語）

会場 お茶の水女子大 国際交流留学生プラザ多目的ホール
（〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1）

http://www.ocha.ac.jp/news/20170928_02_d/fil/Map.pdf

内容・講師

木塚 康彦（岐阜大学）：糖転移酵素

矢木 宏和（名古屋市立大学）：糖鎖構造解析

鈴木 匡（理化学研究所）：糖代謝

吉田 雪子（東京都医学総合研究所）：糖鎖を介したタンパク質分解

田中 克典（理化学研究所）：生体内糖鎖合成

佐田 亜衣子（筑波大学）：幹細胞と糖鎖

佐々木 伸雄（慶應義塾大学）：オルガノイドと糖鎖

小坂 展慶（東京医科大学）：エクソソームと糖鎖

N.I.P.コース

TIAナノバイオサマースクール（糖鎖・レクチン）

第1日目（9月3日）～糖鎖基礎編～

10:00～10:10 「校長挨拶」 帝京大学 笠井献一

10:10～10:20 「CUPAL制度について」 産業技術総合研究所 発正浩

10:20～12:00 「自己紹介」 受講者全員（3分の研究紹介）

自己紹介と研究紹介を1枚のパワポを用いて一人3分で行い、相互の交流をはかります。

12:00～13:00 （休憩）

13:00～14:00 「糖転移酵素の働きと疾患との関わり」 岐阜大学 木塚 康彦

細胞の中で糖鎖を作る酵素を糖転移酵素と呼び、ヒトでは180種類程度の糖転移酵素が働いて複雑な形の糖鎖を作っています。これらの酵素の生化学的な解析や、特定の糖転移酵素を欠損するマウスの解析からわかってきた、糖転移酵素の制御のしくみや疾患との関わりについて紹介します。

14:00～15:00 「糖鎖のシーケンス解析および立体構造解析」 名古屋市立大学 矢木 宏和

糖鎖は、分岐性、不均一性、柔軟性といった独自の構造的特徴を有している。こうした特徴によって、糖鎖のシーケンス解析および立体構造解析は一筋縄ではいかない。本公演では、糖鎖の構造解析の基礎およびそれを用いた応用研究を紹介したい。

15:00～16:00 「糖鎖の代謝」 理化学研究所 鈴木 匡

哺乳動物において、糖鎖の生合成機構は現在その殆どが解明されているといっても過言ではない。一方、その分解機構については不明な点が多岐にわたって残されている。本講義では、主に糖タンパク質糖鎖の代謝について最新の知見を含めて紹介する。

16:00～17:00 「糖鎖を介した細胞内品質管理システムとタンパク質分解」

東京都医学総合研究所 吉田 雪子

細胞質に存在するレクチン関連タンパク質は、糖鎖の細胞質への出現を異常と感知し、プロテアソームや選択的オートファジーによるクリアランスに導くことが分かってきました。本講義では糖鎖を介した細胞内品質管理機構について紹介します。

17:00～18:00 「演習」 受講者全員

今後の日本でやるべき糖鎖研究のテーマについてグループで議論します。

18:00～ （懇親会）

N.I.P.コース

TIAナノバイオサマースクール（糖鎖・レクチン）

第2日目（9月4日）～他領域との融合編～

10:00～11:00 「糖鎖を動物内でのキャリアとする未来の創薬 — 生体内合成化学治療 —」

理化学研究所 田中 克典

疾患部位で薬を合成し、その場で治療できれば、毒性や安定性のためにドロップアウトしてきた候補分子を見直すことができる。私達は、体内の特定の臓器や疾患に触媒や原料分子を送り込む「糖鎖キャリア」を開発した。さらに原料を順次静脈から導入することにより、世界で初めて体内の望む部位で高度な有機合成反応を起こし、求める分子を合成することに成功した。「生体内合成化学治療」は創薬やドラッグデリバリーシステムにおけるルネッサンスである。

11:00～12:00 「幹細胞と糖鎖：レクチン技術の利用と将来展望」 筑波大学 佐田 亜衣子

幹細胞は、臓器再生に重要な役割を果たすとともに、近年では、がんや老化との関連性も示唆される。本日は、幹細胞の基礎と最新知見を紹介するとともに、糖鎖プロファイリング技術の利用と今後の展望について議論したい。

12:00～13:00 （休憩）

13:00～14:00 「オルガノイドが切り拓く糖鎖研究の新時代」 慶應義塾大学 佐々木 伸雄

近年の研究では、オルガノイド培養技術の発展に伴い、ヒト生体サンプルを活用したヒトを対象とした発生学や疾患生物学が隆盛を究めている。そこで本講義ではオルガノイドの開発の歴史を紐解きながら、今後の糖鎖研究への応用の可能性について解説したい

14:00～15:00 「エクソソームと糖鎖」 東京医科大学 小坂 展慶

エクソソームは約100nmの細胞外に分泌される膜小胞のことです。エクソソームの中にはRNAや蛋白質が、エクソソームの膜表面には膜蛋白質と糖鎖が存在しています。最近、この複合体としてのエクソソームによる細胞間相互作用の研究が世界中で盛んになっています。本講義では、エクソソームと疾患の関係や、エクソソームにおける糖鎖の役割を最新の知見を交えて紹介します。

15:00～15:15 「製品紹介」 住友ベークライト/レグザム

住友ベークライト/レグザムの糖鎖関連製品についてご紹介頂きます。

15:15～17:00 「演習」 受講者全員

今後の日本でやるべき糖鎖研究についてグループから発表して頂きます。