

精密化学合成を基盤とした 糖質医薬開発への挑戦



高橋 大介 先生

慶應義塾大学理工学部応用化学科 准教授

慶應義塾大学理工学部応用化学科の高橋大介准教授、戸嶋一敦教授、東北大学大学院生命科学研究所の横山武司助教、微生物化学研究所の五十嵐雅之博士らの研究グループは、マクロライド系抗生物質アジスロマイシン (AZM) に対する新規化学修飾法の開発を行い、本手法を駆使することで肺非結核性抗酸菌 (NTM) 症に対する新規リード化合物の創出に成功しました。NTMの肺への感染により引き起こされる肺NTM症に対する治療には、AZMが広く利用されていますが、薬剤耐性菌の出現により、新規治療薬の開発が強く求められていました。高橋准教授らの本研究により、薬剤耐性NTMに有効な新たな肺NTM症治療薬の開発への寄与が期待されます。

またこの成果は、2025年3月5日にアメリカの総合科学雑誌「Science Advances (サイエンスアドバンシス)」で公開されました。

【講演内容】

天然生物活性分子、機能性分子、および医薬品の中には、糖質が数多く存在しており、これらを利活用した新たな医薬品のリード化合物や高機能性マテリアルの創出が、SDGsの観点からも強く期待されています。このような背景の中、高橋先生は構築困難な1,2-cisグリコシド結合を立体選択的に構築する新手法の開発、有用糖質合成への応用、および構造活性相関研究を行ってこられました。本講演では、独自に開発した革新的配糖化法¹⁾を用いた非結核性抗酸菌に対する新規抗菌物質の開発研究²⁾、および天然硫酸化多糖フコイタンを構造モチーフとしたSARS-CoV-2感染阻害剤の開発研究³⁾を中心にご紹介いただきます。

References

- 1) (a) Nakagawa, A. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2015, 54, 10935-10939. (b) Tanaka, M. et al. *J. Am. Chem. Soc.* 2018, 140, 3644-3651. (c) Nishi, N. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2018, 57, 13858-13862. (d) Tanaka, M. et al. *Nat. Commun.* 2020, 11, 2431. (e) Nishi, N. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2021, 60, 1789-1796. (f) Inaba, K. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2023, 62, e202307015.
- 2) Isozaki, Y. et al. *Sci. Adv.* 2025, 11, eadt2352.
- 3) (a) Koike, T. et al. *RSC Med. Chem.* 2021, 12, 2016-2021. (b) Sugimoto, A. et al. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2025, 64, e202411760.

セミナー：4月15日午後6時より 2号館11階 中会議室 にて

連絡先：感染症学教室 南宮 湖

藤川理恵

riefujikawa@keio.jp

内線61161