

モントリオール大学の Paul François 教授による講演会を企画いたしました。
François 教授は、理論物理・計算モデル・機械学習を駆使した、進化的・発生的・免疫系の生体システムの理解において、多くの顕著な業績を上げておられます。
今回は、免疫系の最新の研究(*Cell*, 188, 2372, 2025 など)について、ご講演をさせていただきます。多数のご参加をお待ちしております。

演題: ***“T Cell Recognition: From Theory to CAR-T Immunotherapy”***

講師: **Prof. Paul François**
(Université de Montréal, Canada)



日時: **2025年8月28日(木)14:00～**

場所: 北海道大学理学部 7号館 7-310 室

主催: 北海道大学大学院総合化学院

共催: 北海道大学物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダープログラム,
北海道大学スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム, フロンティア化学教育研究センター, 日本生化学会北海道支部

要旨:

The immune system performs a fundamental task: distinguishing between self and non-self. In an ideal scenario, formalizing this process would enable us to derive 'design principles', make accurate predictions, and create experimental interventions. In this talk, I will illustrate how, starting from basic theoretical concepts, we can develop a framework called 'adaptive kinetic proofreading' (AKPR), capturing key aspects of T cell recognition and ligand antagonism.

I will then discuss how we employed a specially designed robotic platform combined with machine learning to test the core principles of adaptive kinetic proofreading in the context of collective immune responses. In a clinical context, this approach enabled us to develop a novel strategy for cancer immunotherapy based on ligand antagonism, which I will describe. Our research demonstrates how integrating theoretical models with robotic quantitative biology can significantly enhance our understanding of cell dynamics and directly impact therapeutic development.

連絡先: 北海道大学大学院理学研究院化学部門 生物化学研究室
坂口 和靖(011-706-2698)