

プログラム共同セミナー

*本セミナーは統合生命科学研究科共通科目のプログラム共同セミナーの対象です。

日時：令和7年6月10日（火）14:35～（1時間程度）

場所：先端科学総合研究棟 401N 講義室

講演者：加藤 創一郎 氏 <https://bprc.aist.go.jp/s-katou>
（産業技術総合研究所 バイオものづくり研究センター）

演題：微生物の未知代謝の探索と応用
～共生的メタン生成、CO₂資源化～

微生物の中には、非常に特異な代謝機構を持つものが多く存在し、私たちはその恩恵を受けながら生活しています。講演者らは、こうした無限とも思える微生物代謝の可能性に魅了され、未知の代謝経路の探索とその理解、さらには応用を目指した研究に取り組んでいます。本講演では、近年特に注力している以下の2つの研究トピックをご紹介します。

- ① **共生的メタン生成**：有機物からのメタン生成は、有機物を分解する細菌と、メタンを生成するアーキアとの間でエネルギーがやり取りされる「栄養共生」と呼ばれる仕組みによって進行します。講演者らは、毒性を持つメタノールや、物質ですらない電子がエネルギーキャリアとして機能することを発見し、そのメカニズムの解明に取り組んでいます。
- ② **CO₂ 資源化**：今後、バイオ燃料やバイオポリマーの需要はますます高まると見込まれています。しかし、現在のバイオ物質生産はスターチなどの可食有機物を原料としており、その将来的な持続可能性に懸念が持たれています。講演者らは、化学反応により CO₂ から高速に合成可能な有機物を原料とする、新たなバイオ物質生産技術の開発を目指しています。

参考：産総研プレスリリース「地下微生物はメタノールで飲みニケーション！？」
https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2025/pr20250130/pr20250130.html

Y. Huang, K. Igarashi, L. Liu, D. Mayumi, T. Ujiie, L. Fu, M. Yang, Y. Lu, L. Cheng, **S. Kato** & M.K. Nobu (2025) Methanol transfer supports metabolic syntrophy between bacteria and archaea. *Nature* 639, 190–195.
doi: [10.1038/s41586-024-08491-w](https://doi.org/10.1038/s41586-024-08491-w)

世話人：統合生命科学研究科 生物工学プログラム
池田 丈（内線 4600）
ikedatakeshi@hiroshima-u.ac.jp