

11月25日（火）、スウェーデン王立工科大学（KTH）より Paul Hudson 教授と博士課程学生 Axel Knave 氏をお迎えし、先端バイオ工学研究センターにてセミナーを開催しました。

最初の講演では、Axel 氏より 異種 Rubisco をシアノバクテリアへ導入し、進化工学によって改変する研究についてご紹介いただきました。Gallionella 由来 Rubisco を Synechocystis に発現させ、CRISPRi による内在性 Rubisco の抑制を用いた「異種 Rubisco 依存株」でスクリーニングを行う手法や、進化情報に基づく変異設計とディープシーケンス解析による高効率評価など、CO₂固定酵素の改良を可能にする技術基盤が示されました。

続く Hudson 教授の講演では、プロテオミクス解析、CRISPRi ライブラリー、growth-arrested cell の活用を中心に、シアノバクテリアの代謝制御と生産性向上に関する最新成果をご紹介いただきました。全ゲノムを対象とした CRISPRi スクリーニングによる必須遺伝子の同定、成長停止状態を利用した生産特化戦略、昼夜サイクル下でのタンパク質質量変動の解析など、光合成微生物の成長・代謝を体系的に理解し、工学的に制御するためのアプローチが多角的に示されました。

質疑応答では、Rubisco 改変の代謝影響、growth-arrested cell の安定性、産業応用への展開などについて活発な議論が行われました。本センターで進める光合成微生物による CO₂ 利活用研究とも関連性が高く、今後の共同研究の可能性も広がる有意義な時間となりました。

Hudson 教授、Axel 氏、ご参加いただいた皆様に心より感謝申し上げます。



