

ボトムアップ型戦略によるバクテリアゲノムのデザイン

Designing of bacterial genome by Bottom-up strategy

○柘植謙爾、板谷光泰

慶應義塾大学先端生命科学研究所

新規にゲノムをデザインすることにより産業上有用な微生物を得ることは、将来の持続可能型社会の実現において必要不可欠である。この実現に向けて、演者らは枯草菌を用いたゲノムサイズの巨大 DNA の構築技術を既に確立した。一方、全ゲノム塩基配列が容易に得られる現在でさえ、複雑な既存ゲノム配列の意味を、ゲノムを新しくデザインするほどには理解しているとは言い難い。新規ゲノムのデザイン実現には、工学的見地に立った単純な指針や考え方が必要となってくる。演者らは、ゲノムを代謝経路などのバイオプロセスごとに分割して考え、その単位ごとに人工クラスターや人工オペロンをデザインして、これを積み上げることで新規ゲノムをデザインするボトムアップ戦略を考えている。人工クラスターや人工オペロンのデザイン確立には、様々な形に集積した DNA を調べる必要があり、効率よい遺伝子集積法が必要である。演者らの開発した遺伝子集積法 OGAB 法を用いた人工クラスターや人工オペロンの取り組みについて紹介したい。