

国際合成生物学大会iGEM 大阪大学チーム” iGEM Osaka ”

iGEM (International Genetically Engineered

Machine Competition) は、遺伝子組換え研究の世界大会であり、アメリカのマサチューセッツ工科大学 (MIT) ではじまりました。主に学部生で構成されるチームは、“BioBrick” と呼ばれるブロック様の遺伝子パーツを組み合わせて、人工的に遺伝子の回路を設計します。それを大腸菌等に組込むことで目的の機能を果たす細胞を創り出します。

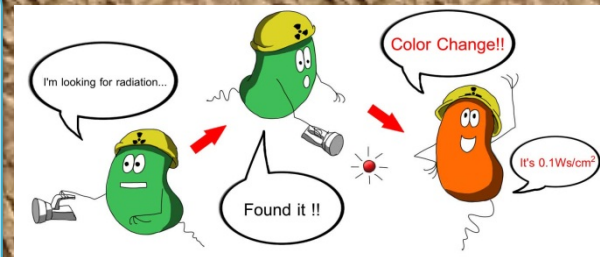


1. 研究テーマについて

今年度は工学・理学・医学部の学部生4名とアドバイザー2名、インストラクター2名が集まり、菌体を用いて放射線量を生物学的に測定する“**Bio-dosimeter**” (生物線量計)の構築という研究テーマを考案しました。

2. 遺伝子回路の設計・製作

研究テーマに沿った菌体を作成するためには「**放射線耐性機能**」と「**放射線検知機能**」を持たせる必要があります。iGEM Osaka ではこれらの機能を実現するためDNA配列の設計を行いました。日本原子力や東京大学の先生方の協力を頂き、放射線耐性菌の特殊なDNA修復タンパク遺伝子及び、放射線感知遺伝子を組み合わせたDNA配列を考案しました。



3. 遺伝子組換え体の性能テスト

組上げたDNA配列を大腸菌に入れ、その遺伝子組換え大腸菌の性能を定性的、定量的に測定しました。放射線の代わりに紫外線照射機を用いて大腸菌DNAにダメージを与え、その生存率を調べました。結果を設計にフィードバックし、大腸菌の持つ機能の性能の向上を目指しました。

4. 世界を目指して

私たちはこの活動の成果を世界中にインターネット上のWikiで発信し、ここまでの結果を10月中旬の香港科技大学で行われたiGEMアジア地域大会でプレゼンテーションおよびポスター発表を行いました。その結果、大会審査員から高評価を受け、**銀賞を受賞し、予選を突破**しました。11月上旬アメリカのマサチューセッツ工科大学(MIT)で行われた世界大会決勝にてプレゼンテーションおよびポスター発表を行いました。

