

プログラム名：セレンディピティの計画的創出による新価値創造

PM名：合田 圭介

プロジェクト名：超効率バイオ燃料開発の実証評価

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成27年度

研究開発課題名：

藻類培養株を用いた要素技術および統合システムの評価

研究開発機関名：

学校法人慶應義塾

研究開発責任者

伊藤卓朗

# I 当該年度における計画と成果

## 1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

平成 27 年度は、標準藻類カクテルに使う藻類の同調培養条件を検討し、ユーグレナとその他 1 種について同調培養条件を確立し、電気的検知帯方式を用いて測定した細胞体積平均値の変動係数が 10% 以下になることを目指した。また、全ての要素技術開発チームに最低 1 度は標準藻類カクテルを提供し、相互にフィードバックを得て技術評価法の検討を始めた。

## 2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

### 2-1 進捗状況

標準藻類カクテルに使う藻類としてユーグレナ、クラミドモナス、イカダモを選定し、このうちユーグレナとクラミドモナスの同調培養条件を確立した。3 時間おきに電気的検知帯方式を用いて細胞体積を測定し、細胞体積が徐々に大きくなる日中において任意の同調点における平均値の変動係数がユーグレナは 1~2%、クラミドモナスは 3~8% であり、目標通り 10% 以下となった。

また、藻類を利用可能な 13 チームに述べ 34 回サンプルを供給した。また、研究の目的に応じて各チームと使用する藻類の打ち合わせを行い、必要に応じて培養状態を対数増殖期、定常期、窒素栄養欠乏などに制御した細胞を準備し、供給した。

### 2-2 成果

#### 課題 1

標準藻類カクテルに使う藻類の同調培養条件を検討し、ユーグレナとその他 1 種について同調培養条件を確立し、電気的検知帯方式を用いて測定した細胞体積の変動係数が 10% 以下になることを目指した。

#### 【これに対する成果】

ユーグレナとクラミドモナスの同調培養条件を確立した。3 時間おきに電気的検知帯方式を用いて細胞体積を測定し、細胞体積が徐々に大きくなる日中において任意の同調点における平均値の変動係数がユーグレナは 1~2%、クラミドモナスは 3~8% であり、目標通り 10% 以下となった。

#### 課題 2

全ての要素技術開発チームに最低 1 度は標準藻類カクテルを提供し、相互にフィードバックを得て技術評価法の検討を始めた。

#### 【これに対する成果】

データ解析など生物を扱わないチームや血液や動物細胞を優先的に進めているチームを除く 13 チームに述べ 34 回サンプルを供給した。また、研究の目的に応じて各チームと使用する藻類の打ち合わせを行い、必要に応じて培養状態を対数増殖期、定常期、窒素栄養欠乏などに制御した細胞を準備し、供給した。

#### 新課題

昨年度新たに生じた課題として、各研究機関で同調培養するための小型同調培養槽を作成する事が必要となった。

【これに対する成果】

培養瓶を4台まで並列培養でき、培養瓶ごとに光量子束密度を調節でき、温度調節器、通気装置、スターラーを設置可能な藻類培養装置を設計した。今後、各機関の求めに応じて製作を外注し、利用することが可能である。

### 2-3 新たな課題など

なし

### 3. アウトリーチ活動報告

該当なし