

2020 年度 傾斜的研究費（全学分） 研究報告書

【研究代表者所属】：産業技術研究科 産業技術専攻 創造技術コース

【研究代表者氏名】：村越 英樹

【研究代表者氏名フリガナ】：ムラコシ ヒデキ

【研究代表者職】：教授

【国内研究分担者（所属、氏名、職）】

・なし

・

【国外研究分担者（所属、氏名、職）】

・なし

【研究課題名】：IoT を利用した微細藻類(ナンノクロロプシス)の培養環境制御システムに関する研究

【研究実績の概要（600～800 字程度で記入。図、グラフ等の使用も可。）】

・本年度、[A-1]藻密度計の改良、[A-2]各種センシング装置の設計と開発、[B-1]ネットワーク・サーバの構築、[B-2]見える化システムの設計と開発、[C-1]日照時間を制御するためのブラインドシステムの設計、[C-2]水流発生・制御装置の設計 について研究を推進した。また、本年度前半までの研究成果を本学紀要で公表した。

[A-1]、[A-2]については、昨年度試作した藻密度計に凝集粒子計数機能を追加した計測器を新規に設計した。本装置ではレーザー光を利用して、藻密度と凝集粒子を同時に自動計測することができる。計測部の回路を試作し、原理的には想定通りに動作することを確認した。現在、筐体となる加工部品を作成し、組立てを行っている。

[B-1]、[B-2]については、レンタルサーバを調達して、情報収集の機構を実装した。試作したエッジデバイスとの通信実験を行ったが、新型コロナウイルス蔓延の影響を受け、現地(石巻)での測定器の設置ができず、実際のデータの送受信や見える化の実現には至らなかった。

[C-1]、[C-2]については、現地での計測が進まず、計画段階に留まった。

本年度は新型コロナウイルスの蔓延で、現地での実験が思うように進まず、研究計画に遅延が生じた。来年度以降の計画変更を含めて、今後検討していきたい。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

・なし

【論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入）】

・緑藻培養産業における IoT の活用：堀田昌直，石原賢一，日下部忠之，小川太輔，佐野博紀，佐藤里恵，安井健人，古杉佳久，ゲッテゲンス光一郎，井上元，村越英樹，東京都立産業技術大学院大学 紀要 第 14 号，pp.269-278 (2021-01)

・IoT を利用した小規模農場における農業教育支援について：石原賢一，安井健人，古杉佳久，ゲッテゲンス光一郎，堀田昌直，佐野博紀，村越英樹，東京都立産業技術大学院大学 紀要 第 14 号，pp.261-268 (2021-01)

【作品等】

・なし

【科学研究費助成事業への応募状況、採択状況】

・なし

【国等の提案公募型研究費、企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

・なし

【受賞等】

・なし

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献、生涯学習支援・普及啓発、国際貢献・国際交流等]

・なし

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

(工業所有権の名称、発明者、権利者、工業所有権の種類・番号、出願年月日、取得年月日)

・なし

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名、所属、金額(円))

・分担者なし