

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：12501

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K18312

研究課題名（和文）植物工場技術を活用し子どもを中心として地域交流を生み出す体験プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of hands-on programmes that use plant factory to create community social interaction with a children-centred approach

研究代表者

今泉 博子 (Imaizumi, Hiroko)

千葉大学・デザイン・リサーチ・インスティテュート・助教

研究者番号：20746656

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：復興の途上であった宮城県名取市閑上において、閑上小中学校を中心に、植物工場を用いた授業を行い、子どもの活動を支援する過程で様々な立場の人々がつながることを目指し、その方法論を整理した。授業を構成する過程での内陸側で営む花き農家および海側で活動するハマボウフウ保護団体、近隣にある宮城県農業高校と連携して実施し、これまで関わることのなかった人同士がつながり子どもたちの活動を支援した。コロナ禍が始まり現地入りが難しくなってからは、それまでに得たノウハウからより持続的に子どもの活動を地域につなげる方法として植物工場および周辺ツールの制作を行い、東京都墨田区において活動を展開する下地を作った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

純粋な調査として現地の人々の協力を得るだけでなく、調査の過程で現地の人々に貢献することができた。植物工場というツールをテーマに、より多くの世代、多くの立場の人をつなげ、ひとつの活動にまとめ上げるということの可能性を見出したこと。

研究成果の概要（英文）：In Yuriage, Natori City, Miyagi Prefecture, which was in the process of reconstruction, the project organised a methodology for organising classes using plant factories, mainly at Yuriage Primary and Junior High Schools, with the aim of connecting people from various backgrounds in the process of supporting children's activities. In the process of organising the classes, the project was carried out in cooperation with flower farmers operating on the inland side, a Hamaboufuu conservation group operating on the sea side and the Miyagi Agricultural High School, and people who had never been involved before were connected to each other and supported the children's activities. After the Corona disaster began and it became difficult to enter the area, I created a plant factory and related tools as a more sustainable way of connecting children's activities to the local community, and laid the groundwork for the development of activities in Sumida Ward, Tokyo.

研究分野：環境デザイン

キーワード：植物工場 子ども 地域交流 ワークショップ 被災地復興 地域振興

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

宮城県名取市は2011年の東日本大震災の津波被害が非常に大きく、当時、ようやく復興期に入ったところであった。同市では、災害公営住宅への移転後のコミュニティ形成への支援や、人と人とのつながりづくり、生きがいを持つことに資する取組みが急務であった。

一方、研究代表者は2013年より名取市にて、設計・制作した植物工場を各地に設置し、仮設住宅等のコミュニティ形成を支援するというプロジェクトに参加してきた。その取組みの一つである、農業高校の生徒と仮設住宅の住民の交流活動などから、植物工場によって、新規性のある理科教育が行えること、植物という共通のテーマを持つことにより他世代・異なる立場の人々の交流が行いやすくなることが明らかになってきた。

### 2. 研究の目的

本研究では、新しい理科教育として子どもの関心を引きやすい植物工場をツールとして用い、地域交流が特に必要である災害復興エリアにて、活発な地域交流を生み出すこと、さらにこの過程で得られた知見を他地域にも適用できるようにすることを目的とした。

### 3. 研究の方法

復興エリアに新設された閉上小中学校を対象地として、植物工場を用いた地域学習授業をつくる。実践過程でより多くの人との交流が行えるよう工夫しプログラムを作成していく。こうしたプログラム作成を検討するにあたって、事前に小中学校教師、関係する地域の方々を確認していただき、意見を反映させ合意を形成しながら作成していく。プログラム実施後は、参加した子ども、小中学校、その他関係者からのフィードバックを得て、改良を行う。

他地域においても適用可能かを検討するため、東京都墨田区を対象に、植物工場をツールとした子ども中心のプログラムを実施する。千葉大学 墨田サテライトキャンパスを植物工場の拠点として、近隣商店街や地域住民との関わりを生むプログラムとする。

### 4. 研究成果

#### 4 - 1. 閉上小中学校での取組み (2018-2020年度)

2018年度は、対象地域での関係づくりを中心に行った。名取市の陸側の特徴的な産業である花き農業を営む農家や、海側で継続して活動している海浜植物ハマボウフウの保護団体、農業高校の教員および生徒に提案し、植物工場を用いた地域学習づくりへの参画を約束してもらった。授業づくりの事前調査として、8年生(中学2年生)の理科の中で植物工場の特別授業を実施し、ハマボウフウの苗栽培に取り組んだ。ハマボウフウは、閉上小中学校の校章にもなっており、復興のシンボルとして採用することが望ましいため

2019年度は、3年生を対象とした3回の連続した地域学習を実施した。1回目は花き農家およびハマボウフウ保護団体による授業、2回目はハマボウフウのプランターづくり、3回目は2018年度から植物工場で栽培していたハマボウフウを用いた花壇(プランター)づくりとした。花壇は学校側の管理の問題から仮設のものとなったため、一度プランターからハマボウフウを取り出して植物工場で栽培し、冬場も枯らさずに観察することとした。

2020年度も継続して授業を実施する考えていたが、コロナ禍となり、感染者の多い関東圏から来た調査者を小中学校に入れることができないという理由から、地域学習は休止することとなった。その中でも取組みを継続したいという現地の方々の想いから、ハマボウフウ以外の花苗を農業高校の植物工場で栽培する取組みや、復興住宅の集会所にいる方々に昨年度制作したプランターの塗り直しを手伝ってもらった活動を行い、昨年度同様小中学校前に花壇を設置した。



図1 第1回授業



図2 第3回授業



図3 冬場の苗観察

#### 4 - 2. 墨田区での取組み (2022-2023年度)

2022年度は、墨田サテライトキャンパスを植物工場栽培活動の拠点として、親子向けの栽培ワークショップを行った。週1回、5週にわたって栽培する周期を2回実施し、栽培を体験しながら、最終的に地域の商店へ収穫物をおすそわけするという活動とした。参加者にとって深い学びにつながり地域との連携もある一方、活動参加の時間的な負荷が大きく、参加者数の確保が課題となった。

そこで 2023 年度は、毎週の栽培活動へ参加できる仕組みは残しつつ、6 週に 1 度、収穫体験  
つきのレタスサンドイッチづくりのイベントを定期開催することとし、より多くの人に関われ  
る余地をつくった。こうした活動を継続しやすくするための植物工場の設計・制作もおこなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------