

平成27年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT27114 様々な気体をマイクロバブル化させ、植物病原菌に対する殺菌効果を体験しよう！



開催日：平成27年8月8日(土)、9日(日)

実施機関：明治大学

(実施場所) (明治大学黒川農場、生田キャンパス)

実施代表者：玉置 雅彦

(所属・職名) (明治大学農学部農場・教授)

受講生：高校生 14名

関連URL：

### 【実施内容】

作物に残留する化学農薬の人体への影響や、化学農薬の施用が環境へ及ぼす影響に対する懸念が高まっている。当研究室では、工学分野において洗浄効果を上げている「マイクロバブル」の農業分野での利用について研究を進めており、新たな作物防除体系の確立を目指し、オゾンや二酸化炭素マイクロバブルの糸状菌や細菌に対する殺菌効果を視覚的に体験してもらうことを目的として本事業を行った。

#### <工夫した点>

- ・昨年度の参加者が少なかったのは、タイトルが難しすぎたことが原因と考え、平易なタイトルにして参加者を募った。
- ・マイクロバブルの解説以外にも、植物病理学や病害防除の背景を理解してもらうために、スライドショーを用いて平易に解説した。
- ・受講生と実施協力者である大学生との交流を活性化させるために班分けをし、大学生は受講生に対して実驗中、積極的に質問を投げ掛けることで考える力を養った。
- ・観察シートを準備した。結果や疑問点を班ごとにまとめ、発表してもらうことで考察力を養った。
- ・農業の生産現場を体験してもらうために、トマトの収穫作業も行った。

#### <スケジュール>

##### 1日目 (明治大学黒川農場)

- |               |   |
|---------------|---|
| 9:30          | 受付  |
| 9:30 - 9:45   | バスによる移動   |
| 9:45 - 10:15  | 開講式 (開会挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)                     |
| 10:15 - 11:00 | 軟腐病菌用の寒天培地作り                                    |
| 11:00 - 11:50 | 講義「最新の農業技術」                                     |
| 11:50 - 13:00 | 昼食、大学院生・大学生との交流                                 |
| 13:00 - 15:00 | 軟腐病菌の処理、培地への塗布<br>いもち病菌の分生子の観察、処理、スライドグラスへのドロップ |
| 15:00 - 16:00 | 黒川農場見学  |
| 16:00         | 終了・解散 (黒川駅までバスによる移動)                            |

## 2日目 (明治大学生田キャンパス)

- 9:00 - 9:30 受付  
9:30 - 11:00 処理した軟腐病菌観察・考察  
処理したいもち病菌観察・考察  
11:00 - 11:30 植物工場見学  
11:30 - 12:00 修了式 (アンケート記入、「未来博士号」授与)  
12:00 終了・解散

### <実施の様子>



マイクロピペットの操作



農場見学でトマトの収穫



クリーンベンチの操作



植物工場でレタスの試食

### <事務局との協力体制>

- ・研究推進部生田研究知財事務室が、委託費の管理、日本学術振興会との連絡調整、提出書類の確認・支出報告等を行った。
- ・実施代表者と研究推進部生田研究知財事務室が協力して広報活動及び受講生募集を行った。

### <広報活動>

- ・大学の広報室と連携し、大学の広報誌、HP に募集案内を掲載した。募集案内の原稿は実施協力者が作成した。
- ・かながわサイエンスサマー、タウン誌に募集案内を掲載した。

### <安全配慮>

- ・オゾンを扱うため、換気は十分に行った。
- ・受講生 3 人に対し、実施協力者(大学院生、大学生)1 人を配置した。
- ・実験室内での実験を行うために、受講生を傷害保険に加入させた。実施者については大学が加入している保険が適用された。

### <今後の課題>

- ・培養を 24 時間行う必要があるため、どうしても連続した 2 日間の日程が必要である。そこで毎年、黒川農場と生田キャンパスの 2 カ所に分けて実施することで、実験以外にも、農業の生産現場と植物工場も見学できるように配慮してきた。しかし、2 カ所の場所で事業を実施するには、準備を含め労力がかかることから、1 日で終了する内容を検討することも必要である。

### 【実施分担者】

なし

【実施協力者】  6  名

### 【事務担当者】

高田尚枝 研究推進部 研究知財事務室・事務職員