

**研究タイトル： プラズマ滅菌・殺菌に関する研究**

**工学的手法を用いたジャンボタニシの防除および行動特性に関する研究**



|                 |   |         |                     |
|-----------------|---|---------|---------------------|
| 氏名：             | 柳生義人 / YAGYU Yoshihito  | E-mail： | yyagyu@sasebo.ac.jp |
| 職名：             | 准教授   | 学位：     | 博士(工学)              |
| 所属学会・協会：        | 応用物理学会(プラズマエレクトロニクス分科会), 電気学会, 応用動物昆虫学会, 電気設備学会, 全国 KOSEN 情報基盤研究ネットワーク                |         |                     |
| キーワード：          | プラズマ応用, プラズマ滅菌・殺菌, ジャンボタニシ, 工学的防除   |         |                     |
| 技術相談<br>提供可能技術： | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラズマ殺菌, プラズマバイオ応用</li> <li>・複合領域研究</li> </ul> |         |                     |

**研究内容：**

**・大気圧プラズマによる農作物・食品の低温・ドライ殺菌に関する研究**

殺菌・消毒技術は消費者にとって豊かで安心できる食生活を送る上でなくてはならないものであり、更なる向上が求められる。特に海外や離島から輸入される農作物は、長距離・長時間輸送されることがあるが、その際にカビ繁殖が重要な問題となる。しかし、国内外においてポストハーベスト農薬の使用や残留農薬濃度は厳しく規制されており、収穫後に殺菌・消毒を行う有効な方法がない。本研究では、農作物や畜産物などの生鮮食品を人体および環境に対して安全に殺菌・消毒できる新しい技術としてプラズマを用いた殺菌・消毒法の開発を目的として研究開発を遂行している。食品や農産物を腐敗させたり品質を劣化させたりする細菌や真菌、バクテリアなどの微生物に対して、ガスプラズマを用いてドライ・低温（ $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ）で殺菌する新しいプラズマ殺菌法の研究に取り組んでいる。

**・工学的手法を用いたジャンボタニシの防除に関する研究**

一般にジャンボタニシの名で知られるスクミリングガイ (*Pomacea canaliculata*) は、食用として日本をはじめ中国や東南アジアに導入されたが、その食性から水田作物を著しく加害するため世界の侵略的外来種ワースト 100 に選定されている。スクミリングガイの食害防止策として、人手による捕殺や農薬の施用が行われているが、決定的な方法には至っていない。我々は、省力的かつ環境無負荷な防除技術の確立を目指し、スクミリングガイの電気に対する行動特性および超音波による殺傷効果を組み合わせることで、誘引殺傷装置の開発を試みている。本研究では、これまでにスクミリングガイを対象に個体および集団における走電性の有無を調査し、電界方向に依存して誘引できることを見出した。ジャンボタニシなど水田作物に甚大な食害を及ぼす腹足類に対する駆除技術として、工学的手法を基盤に腹足類の防除へのイノベーションを打ち出し、電気および超音波による環境に配慮した捕獲・殺員の実用化を目指している。



図 1 食品および農産物の大気圧プラズマ殺菌処理

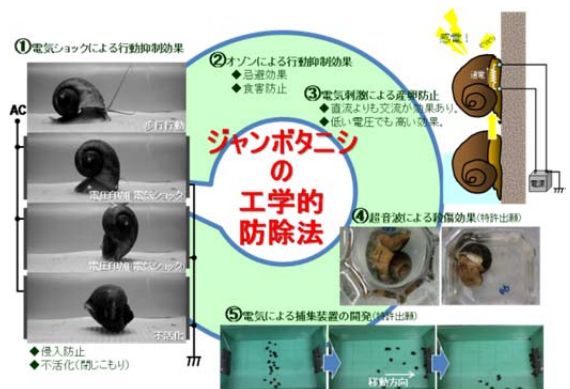


図 2 工学的手法を用いたジャンボタニシの防除

**提供可能な設備・機器：**

| 名称・型番(メーカー)                     |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 高圧パルス電源・HVP1010K300-NP(玉置電子工業㈱) | 高電圧実験装置・P205-13(東京変圧器㈱) |
| パルス電源・MPC3010S-50SP(㈱末松電子製作所)   | 紫外可視分光光度計・V670(日本分光㈱)   |
| マイクロ波電源 ML2000D(Muegge)         | オゾンモニター・EG-600(荏原実業㈱)   |