

## 成長産業育成のための研究開発支援事業(旧 COE プログラム) 研究結果概要

### □研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	キャビテーションプラズマ技術を用いた活性酸素殺菌水生成プロセスの大容量化
代表機関	株式会社大日製作所
共同研究チーム構成機関	兵庫県立大学、インテック株式会社
研究分野	環境・エネルギー・電池

### □研究結果の概要

#### 【①研究プロジェクトの概要、特色】

現在の農業における病害対策の多くは農薬に依存しているが、農作物の生産者ならびに消費者の健康意識の高まりにより、化学農薬への依存を減らした農業の実現が求められている。本研究では、キャビテーションプラズマ技術を活用して、薬剤を使用せず水だけを原料としながらも活性酸素の効力により高い殺菌効果を持つ、農業用途に適した殺菌水を開発する。

#### 【②研究の成果】

- ・ 1 サイクルあたりの生成量は、目標値 4.0L を超える 4.2L を実現した。
- ・ 単位量あたりの生成時間は、目標値 20min/L を超える 17.2min/L を達成した。
- ・ 活性酸素殺菌水の品質指標は、導電率 75 $\mu$ S/cm に決定した。
- ・ 導電率をリアルタイム測定、データ蓄積し、生成完了タイミングを検出できるようになった。

#### 【③本格的な研究への展開】

殺菌効果を検証する病原菌の対象をより広範囲にし、試験規模を圃場レベルに拡大する。殺菌水生成装置の自動化、さらなる大量生産対応化や商品化も同時に実施する。A-STEP 産学共同促進ステージや成長型中小企業等研究開発支援事業などの競争的資金を活用する予定である。

#### 【④今後の事業化に向けた展開】

- ・ 装置 1 台あたりの生成量の増加を図る。
  1. 単位量あたりの生成時間を短縮する為、電極棒のギャップ調整時間を短縮する。
  2. 装置への自動給水及び排水機能を検討する。
- ・ 生成水の効果検証を引き続き実施する。
- ・ 販売用生成装置を開発する。

#### 【⑤地域的波及効果】(技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与)

本研究により開発した「活性酸素種の効力による殺菌効果が高く、かつ安全性の高い活性酸素殺菌水」を使用すれば、減農薬を実現しつつも農薬使用時と遜色のない収量を確保できるため、減農薬・無農薬栽培に貢献でき、農作物のブランド化に寄与できると考える。