

# 植物種子用滅菌装置の開発

眞銅 雅子 (しんどう まさこ)  
工学部 電気電子システム工学科 講師



用途・応用分野：プラズマ滅菌、プラズマバイオ、プラズマ農業

## ■ 研究シーズ概要

プラズマは物質の第四の状態とも言われ、エネルギーの高い電子が分子に衝突することにより、反応性の高い活性種を生成することができる。酸素を含むガスを用いてプラズマを発生させると活性酸素種が発生し、細菌と化学反応することにより細菌を死滅させる効果が現れる。我々は、数10Pa程度の酸素または空気を高周波放電によりプラズマ化したものを植物の種子に照射することによって、低温かつ短時間で滅菌を行うシステムを開発した。より安全な食品供給のために必須の技術である。活性酸素種は、植物の成長を促進する効果も併せ持つといわれており、滅菌と成長促進のバランスのとれたプラズマ源の開発を目指している。

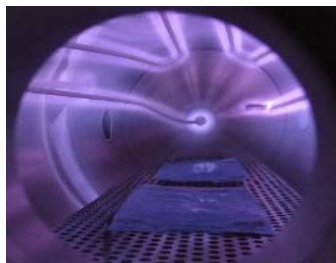
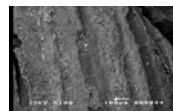


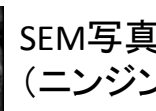
図1 空気プラズマの発生



照射30分



殺菌は不完全



照射60分



殺菌終了

図2 空気プラズマを照射した種子の殺菌を確認

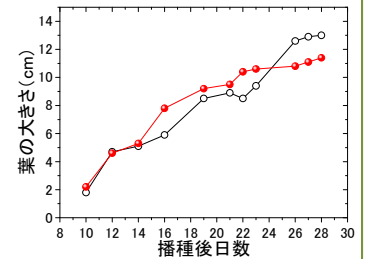


図3 酸素プラズマをレタス種子に照射したときの播種後の葉の成長

## ■ 研究シーズの特徴

植物（レタス）種子へのプラズマ照射により、以下の内容を確認した。

- ① 種子表面に付着した一般生菌の殺菌：プラズマのパワーと照射時間に依存する。
  - ② 種成長速度の促進：レタスは出荷目安(～10cm)に到達するまでの日数短縮
  - ③ 成長したレタス葉が持つ抗酸化活性の改良
- 医療器具の滅菌処理への応用も可能であり、人と環境に優しい技術開発を目指す。

