

# プラズマを用いた農業応用に関する研究

研究動画



工学部 電気工学科 准教授 北崎 訓

電子情報工学科

生命環境化学科

知能機械工学科

電気工学科

情報工学科

情報通信工学科

情報システム工学科

システムマネジメント学科

社会環境学科

教養力育成センター

情報メディア学科

環境科学研究所

○ 研究分野：プラズマ

○ キーワード：プラズマ農業応用、発芽促進、成長促進、腐敗抑制

## I 研究概要

プラズマ(電離気体)は、固体、液体、気体に次ぐ「物質の第4の状態」と呼ばれ、エネルギーが高く反応性に富むことから、半導体の微細加工や薄膜作製、また、未来のエネルギーとも呼ばれる核融合発電等、様々な分野で用いられている。

本研究室では、この「プラズマ」を、農業分野に応用する研究を行っている。具体的には、プラズマ照射による植物種子の発芽や成長の促進に関する研究、プラズマ照射効果確認のための圃場における実証実験、また、収穫後の青果物にプラズマを照射し、青果物の追熟制御や腐敗の抑制、さらには品質を向上させる研究を行っている。

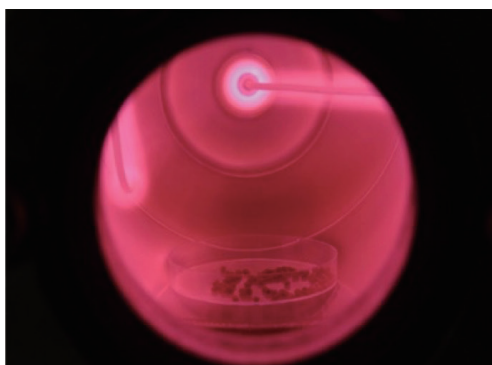


写真1: 種子への空気プラズマ照射の様子



写真2: 種子に30分間酸素プラズマ照射後、1週間栽培したカイワレ大根

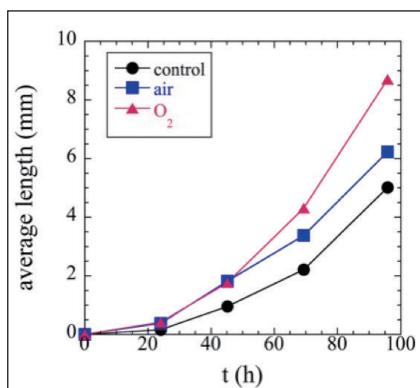


図1: 播種後の3日間におけるカイワレ大根平均長の変化

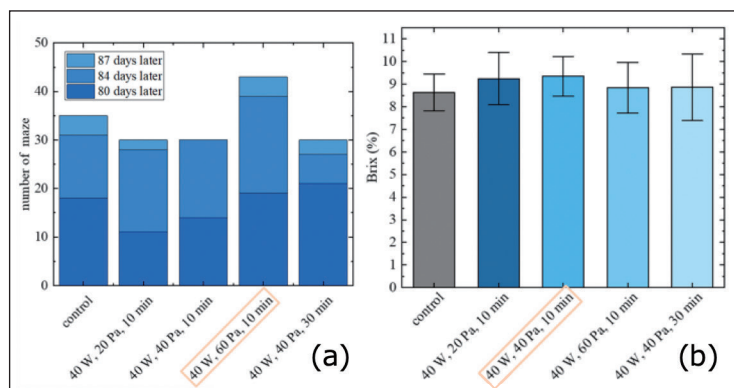


図2: 各プラズマ照射条件に対するトウモロコシの (a) 収量、(b) 糖度の変化

## I 利点特徴

- ・薬剤処理と比較し処理時間が短時間であり、効果持続期間が半年程度と長い
- ・プラズマの発生には電気とごく少量のガスのみを使用し、低コストである
- ・発生するプラズマは数ミリ秒と極短寿命であることから、薬剤処理と違い残留性がなく、植物・人・環境に無害である

## I 応用分野

- ・植物の発芽率向上や成長の制御
- ・収穫後の青果物の腐敗防止・品質向上



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS