

農業へのプラズマ応用のこれまでと今後

Application of Plasma Technique to Agriculture Up to Today and in the Future

九州大農 内野敏剛

Kyushu Univ., Toshitaka Uchino

E-mail: toshiu@bpes.kyushu-u.ac.jp

高電圧やプラズマの動植物への影響は古くから知られており、農作物の生長促進にプラズマ技術に応用することは 18 世紀の中頃より行われてきた。プラズマ技術が応用できる可能性が高い農業生産技術は、播種・育苗、防除、受粉、菌類増産、水耕養液殺菌、選別・分級、乾燥、品質保持、集塵等であろうかと思われる。これらのうちの多くはこれまでも研究が行われてきたが、実用化されている技術は少なく、静電散布、キノコの増産、静電選別が実用技術として代表的である。

著者らはこれまでに高電圧・プラズマを用いた農薬散布、雑草防除、青果物の乾燥促進の研究を行って来た。近年は貯蔵庫内のエチレン分解、空中浮遊菌の殺菌、害虫防除の研究を手がけている。エチレン分解ではコロナ放電式のリアクタを用い、小型密閉容器内の 100 ppm のエチレンを 30 分で 2 ppm 以下に低減した (図 1)。また、貯穀害虫のヒラタコクヌストモドキを供試し、図 2 の装置により殺虫試験を行い、矩形波、20 kV、500 Hz の時、電圧印加時間 4 h で最大の殺虫率 75%を得た。

本公演では、農業技術の概要を説明するとともに、上述の筆者の研究を中心にこれまでの農業へのプラズマ応用研究の概要紹介と今後農業の発展に貢献して行くことが期待できる技術、さらには農業への応用の問題点等について紹介していく。

【謝辞】本講演の一部は農林水産省革新的技術開発・緊急展開事業（課題番号：16803319）、並びに、JSPS 科研費 16H05005、同 16K15013 の助成を受けたものです。

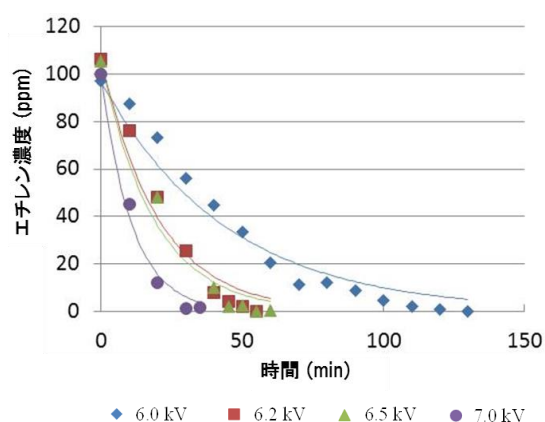


図 1 密閉用器内のエチレン濃度経時変化

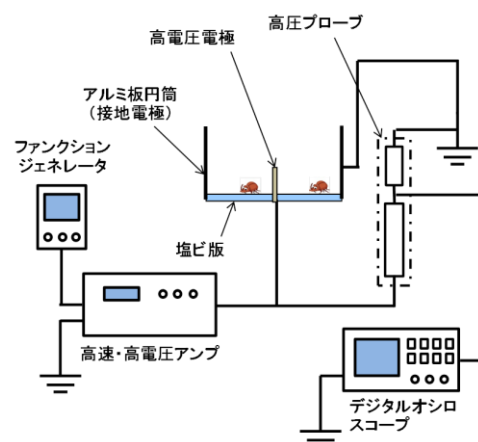


図 2 貯穀害虫防除実験装置概略