

## 誘電体バリア放電プラズマによるフザリウム菌の殺菌

## Sterilization of Fuzarium by dielectric barrier discharge plasma

関 聡史, 森 雄哉, 安井 晋示 (名工大)

寺添 斉, 庄子 和博 (電中研)

Satoshi Seki, Yuya Mori, Shinji Yasui (Nagoya Inst. Tec.)

Hitoshi Terazoe, Kazuhiro Shoji (CRIEPI)

E-mail: yasui.shinji@nitech.ac.jp

## 1. はじめに

植物工場において少量の培養液を循環させる薄膜水耕栽培(NFT; nutrient film technique)は環境保全や資源の有効利用の点から導入が進められている。しかし栽培において病原菌の混入は避けられず、循環型培養液では工場内に病原菌が蔓延し壊滅的被害を与える。病原菌の中でもフザリウム萎凋病はホウレンソウの薄膜水耕栽培において最も被害を与える根腐病である。従来、フザリウム菌の殺菌にはオゾン水が用いられた。本研究では、液中または気中において誘電体バリア放電プラズマを発生させ、フザリウム分生胞子の殺菌を行った。

## 2. 実験方法

2 種類の吹出型誘電体バリア放電によりフザリウム分生胞子の殺菌実験を行った。気中の誘電体バリア放電(A type)と液中の誘電体バリア放電(B type)を用いた。吹き出すガスは A type では He, B type では Air と O<sub>2</sub> を用い、ガス流量は He では 2 l/min, Air と O<sub>2</sub> では 1.5 l/min を用いた。

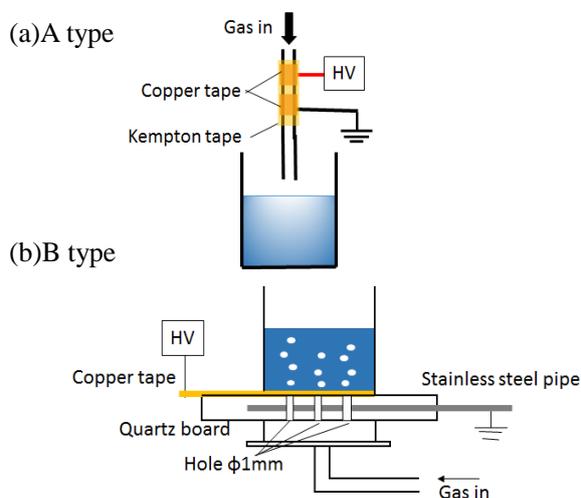


Fig. 1 Experimental apparatus

フザリウム分生胞子の密度が  $10 \times 10^4$  個/ml になるよう溶液を調整した。調整した溶液 2 ml と希釈液(A:蒸留水, B:滅菌蒸留水, C:培養液)18 ml とを混合し、20 ml の混合液を作製し、実験に用いた。

## 3. 実験結果

照射時間に対するフザリウム分生胞子の生息菌数を Fig. 2 に示す。

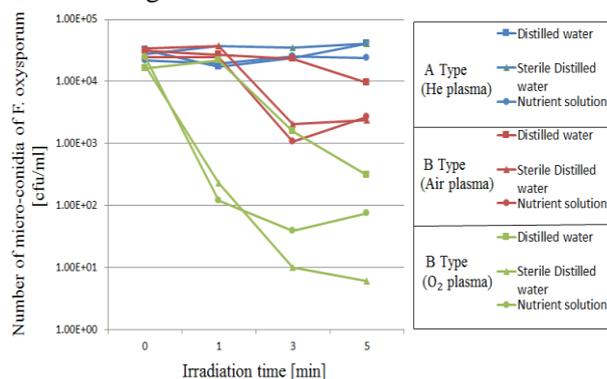


Fig. 2 The numbers of micro-conidia via the irradiation times

溶液中のフザリウム分生胞子は液中誘電体バリア放電(B type: Air, O<sub>2</sub>)では減少したが、気中誘電体バリア放電(A type)では変化がなかった。プラズマ処理時間が 5 分において、液中誘電体バリア放電では Air よりも O<sub>2</sub> の方が生息菌数は 1 桁以上減少した。また O<sub>2</sub> の場合は希釈液に培養液を用いた条件で約 2 桁の生息菌数の減少があり、殺菌効果が得られた。殺菌には生成したオゾンの影響が大きいと考えられ、今後詳細な検討を行う

## 4. 参考文献

- 1) 電力中央研究所報告書 U00020 (2001)