20p-S8-1

ローラーコンベア型誘電体バリア放電電極による ミドリカビ病菌胞子の不活化

Inactivation of *P. digitatum* spore on *Citrus unshiu* by APDBD on driving roller conveyor

佐世保高専 [1]，九大総理工 [2]　○柳生義人 [1]，松本直樹 [1]，畑山雄大 [1]，山崎隆志 [1]，林信哉 [2]，
大島多美子 [1]，川崎仁晴 [1]，須田義昭 [1]

NIT., Sasebo Coll.[1], Kyushu Univ.[2]　°Yoshihito Yagyu[1], Naoki Matsumoto[1], Hatayama Yuta[1],
Takashi Yamasaki[1], Nobuya Hayashi[2], Tamiko Ohshima[1], Hiroharu Kawasaki[1], and Yoshiaki Suda[1]

E-mail: yyagyu@sasebo.ac.jp

1　はじめに

農作物や生鮮食品などの流通および加工過程において，豊かで安心できる食生活の実現のためには殺菌や消毒技術は必要不可欠であり更なる向上が求められる。特に柑橘類に発生するカビ病菌は果実を腐敗させ，さらに腐敗箇所に形成された分生子が二次感染源となるため，重要な病害として懸念されている。農林水産統計（平成 25 年全国）によるとみかんの収穫量に対し 10%程度が出荷されておらず[1]，その原因としてミドリカビ病菌の発生が大きく関与していると考えられる。また，晩柑類においては，ミドリカビ病菌などの発生により生産量の 20%が貯蔵中に腐敗しているという報告（熊本県）[2]がある。我々は，低温およびドライ・低湿プロセスでの新しい殺菌処理として期待されるプラズマを用いた農作物の殺菌・消毒法について研究を遂行しており[3]，本稿では，駆動ローラーコンベア型の誘電体バリア放電電極を用いて，ミドリカビ病菌（*Penicillium digitatum*）胞子が付着したウンシュウミカン（*Citrus unshiu*）の直接的な殺菌処理について報告する。

2　実験方法

ウンシュウミカン果皮のミドリカビ病菌胞子を直接的に殺菌するため，ローラーコンベア型の誘電体バリア放電電極に交流高電圧電源（10kVpp, 10kHz; LHV-10AC，ロジー電子）を用いてプラズマを生成した。処理対象には，懸濁したミドリカビ病菌胞子（4×10^7 個/ml）を散布後，果皮を乾燥させたウンシュウミカンを用いた。ローラーコンベアは果実全面にプラズマが照射されるよう回転（6m/min）し，0～30 分間処理した。プラズマ照射による殺菌効果は，果皮全面を拭き取り検査（ST-25PBS，Elmex Ltd.）することで評価した。

3　実験結果

駆動ローラーコンベア上を処理対象であるウンシュウミカンが回転しながら果皮表面にて放電が生成されており，熱損傷なく初発菌数と比較して 1/4 程度にミドリカビ病菌胞子が減少した（図 1）。据え置きの条件にてプラズマ処理した場合，5 秒の照射で 1/10 程度まで不活化されたことから[4]，放電電極とウンシュウミカンとの接触時間が殺菌効果に大きく寄与していると考えられる。ローラーコンベアの回転速度に対する殺菌効果について調査する必要がある。

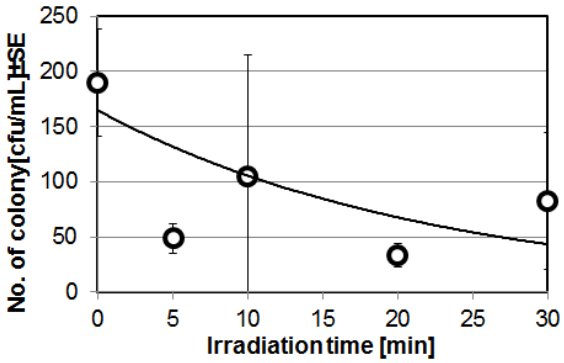

図 1　駆動ローラーコンベア型電極によるミドリカビ病菌胞子の殺菌効果

謝辞

本研究は，農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 農林水産省：平成 25 年度農林水産統計
[2] 内野敏剛：平成 22 年度科学研究費補助金研究成果報告書
[3] 柳生義人他：（株）エヌ・ティー・エス（2013）
[4] 柳生義人他：第 61 回応物予稿集，08-129

© 2014 年　応用物理学会