

柑橘類に付着したミドリカビ病菌胞子の誘電体バリア放電による不活化

Inactivation of *Penicillium digitatum* spore on *Citrus unshiu* by APDBD

佐世保高専¹, 九大総理工² ○柳生義人¹, 松本直樹¹, 猪原武士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

Sasebo N.C.T.¹, Kyushu Univ.², °Yoshihito Yagyū¹, Naoki Matsumoto¹, Takeshi Ihara¹,
Takashi Yamasaki¹, Nobuya Hayashi², Tamiko Ohshima¹, Hiroharu Kawasaki¹, and Yoshiaki Suda¹

E-mail: yyagyū@sasebo.ac.jp

1 はじめに

殺菌や消毒技術は、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必要不可欠である。特にカビ病菌は、野菜や果物などを腐敗させ、さらに、腐敗箇所形成された分生子が二次感染源となるため、流通や市場などで発生する重要な病害として懸念されている。我々は、低温およびドライ・低湿プロセスでの殺菌処理が期待されるガスプラズマを用いた農作物の殺菌・消毒法の開発を目的に研究を遂行している^[1]。本稿では、誘電体バリア放電により生成したプラズマにより、ウンシュウミカン (*Citrus unshiu*) 果皮に付着したミドリカビ病菌 (*Penicillium digitatum*) の胞子に対する直接的な殺菌処理について報告する。

2 実験方法

交流高電圧電源 (10kVpp, 10kHz; LHV-10AC, ロジエ電子株式会社) にて、生成した誘電体バリア放電により、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にプラズマを生成した。処理対象に用いたウンシュウミカンには、懸濁したミドリカビ病菌胞子 (4×10^7 個/ml) を散布し、プラズマを 0 秒から 30 秒間照射した。プラズマ照射による殺菌効果は、プラズマを照射した部位を拭き取り検査 (ST-25PBS, Elmex Ltd.) することで評価した。ミカン果皮に付着したミドリカビ病菌胞子は、シート状培地 (サニ太くん真菌用迅速タイプ, JNC 株式会社) にて、コロニー数をカウントすることで評価した。

3 実験結果

ウンシュウミカン果皮をプラズマ処理することでミドリカビ病菌胞子が速やかに不活化されることが認められ、1 秒間の照射でコロニー数が 10 分の 1 まで減少し、高い殺菌効果を確認するこ

とができた (図 1)。また、プラズマ照射箇所には顕著な温度上昇が認められたが、5 秒間のプラズマ照射では、処理箇所の温度は 40°C 程度であることから、温度上昇は殺菌の主要因ではないと考えられる。

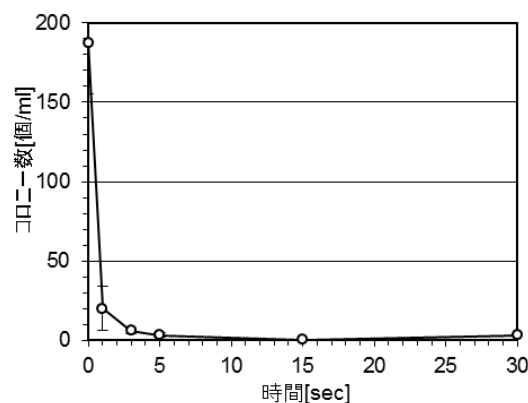


図 1 プラズマ照射時間に対するミドリカビ病菌胞子の殺菌効果

4 まとめ

大気圧バリア放電により生成したプラズマをミドリカビ病菌胞子で疑似汚染したウンシュウミカン果皮に照射した結果、高い殺菌効果が得られた。今後は、実用的なプラズマ照射方法について検討していく。

謝辞

本研究は、生物系特定産業技術研究支援センターイノベーション創出基礎的研究推進事業の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 柳生義人他：食品分野における非加熱殺菌技術，第 11 講ガスプラズマを用いた農作物の殺菌技術，(株) エヌ・ティー・エス (2013)