

大気圧プラズマジェットによる香辛料の殺菌と香気成分評価

Sterilization of Spices by APPJ and Analysis of odor Components

近大院総理工¹, 大阪府大工², [○](M1)森田 祐介¹, (D)藤山 貴友², 古田 雅一², 武村 祐一朗¹,
(M1)松井 良樹², 松浦 寛人²

Kindai Univ.¹, Osaka Pref. Univ.²

[○]Y. Morita¹, T. Fujiyama², M. Furuta², Y. Takemura¹, Y. Matsui², H. Matsuura²

E-mail: 1733340446v@kindai.ac.jp

収穫された香辛料には土壌由来の菌が多数付着しているため、食品衛生法に則った菌数にまで殺菌する必要がある。わが国では現在、香辛料に対して気流式過熱水蒸気殺菌法が採用されているが、風味や色合いの劣化が問題とされている。そこで注目されているのが、比較的低温で処理可能な大気圧プラズマを用いた殺菌処理法である。本実験では、大気圧プラズマジェット照射装置を用いて、Ar, N₂, CO₂ から生成させたプラズマを香辛料に照射し、その殺菌作用と香気成分の変化について評価した。

本研究で使用した装置外略図を図 2 に示す。フィルター付ガラス管に香辛料を入れ Ar, N₂, CO₂ ガスを用い、ガス流量 20 L/min、印加電圧 20 kV、ノズルからフィルターまでの距離 15 mm、照射時間 2~10 分の条件で、ペパーミント 0.5 g を処理した。照射後の試料を、寒天培地に希釈培養し菌数を求め、熱測定から生存菌の熱発生を定量し、処理後の微生物の回復挙動を評価した。また、処理後の香辛料の香気成分を GC/O/MS (QP2010 Ultra, 株式会社島津製作所、Sniffer-9000, アルファ・モス・ジャパン) を用いて定性、定量分析を行った。

寒天平板法から得られた結果を図 2 に示す。結果から、全てのガスにおいて菌数は減少し、殺菌効果は N₂, CO₂, Ar プラズマの順に大きいことが確認された。また、香気成分分析結果から、ガス照射のみと比較すると、Ar プラズマでの香気成分変化は確認されず、CO₂, N₂ プラズマでは、主成分である 1, 3, 3-trimethyl-2-oxabicyclo [2.2.2] octane が 60 %以上減少し、新たに 1, 3, 5-Trioxane の発生が確認された。

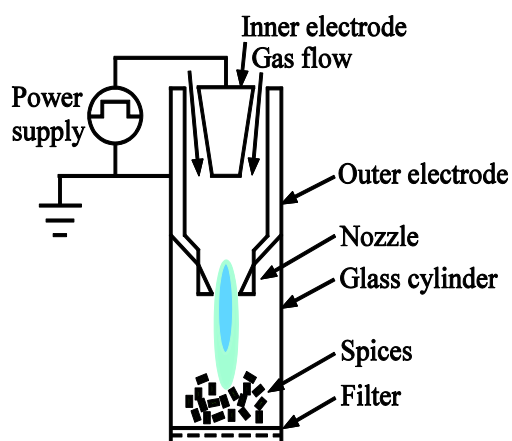


図 1：大気圧プラズマ概略図

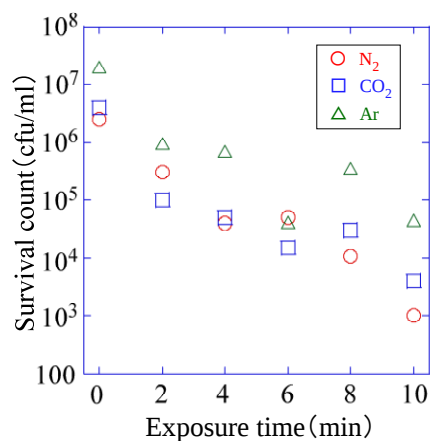


図 2：寒天平板測定結果