

# 大気圧放電と UV 光により生成した活性酸素種照射における 果実の鮮度保持と酸化抑制

## Freshness Keeping of Fruits and Inhibition of Oxidation Using Active Oxygen Species Produced by the Atmospheric Pressure Discharge and UV Light

○中村 研太<sup>1</sup>、福原 義剛<sup>1</sup>、小野 大帝<sup>1</sup>、林 信哉<sup>1</sup>、塚崎 守啓<sup>2</sup>、馬場 紀子<sup>2</sup>  
(1.九州大学、2.福岡県農林業総合試験場)

○Kenta Nakamura<sup>1</sup>, Yoshitake Fukuhara<sup>2</sup>, Reoto Ono<sup>1</sup>, Nobuya Hayashi<sup>1</sup>, Morihito Tsukazaki<sup>2</sup>,  
Noriko Baba<sup>2</sup> (1.Kyushu Univ., 2.Fukuoka Prefecture Agriculture and Forestry Synthesis Lab.)

E-mail: nakamura0323@aes.kyushu-u.ac.jp

### 1. 目的及び背景

現在、果実を輸送するために鮮度保持技術が求められており、様々な成分や抵抗性を増加させることが期待できる点からプラズマ処理が注目されている。また、果実の抗酸化活性が増加すれば、酸化防止剤を添加することなく鮮度保持や保存が可能となる。このように、鮮度保持技術においては、食品機能性向上も重要なソリューションになり得る<sup>1)</sup>。本研究では、プラズマ中の活性酸素種に着目し、イチゴへ照射することにより鮮度保持かつ食品機能性(抗酸化活性)向上の同時実現を目的とする。

### 2. 実験方法

活性酸素種はオゾンを経由して UV 光で分解することにより生成した。対象物はイチゴ(さがほのか)とし、照射条件は①活性酸素種、②オゾンのみ、③UV 光のみの3条件として、照射時間を 60, 146, 230 秒(オゾン CT 値はそれぞれ 10, 50, 100)と設定した。イチゴの抗酸化活性は、DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) 試薬を用いて波長 570nm の吸光度の変化から求めた。鮮度評価として、未処理と処理後 7 日目までのイチゴの重量から算出した減量率を用いた<sup>2)</sup>。

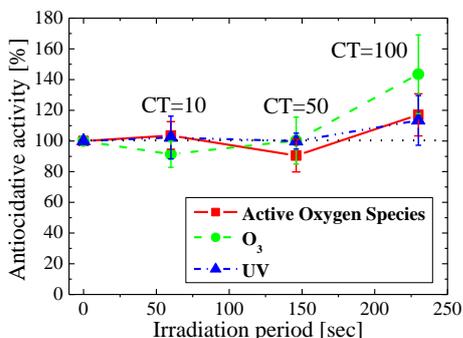


Fig. 1: Antioxidative activity of strawberry varying the irradiation period.

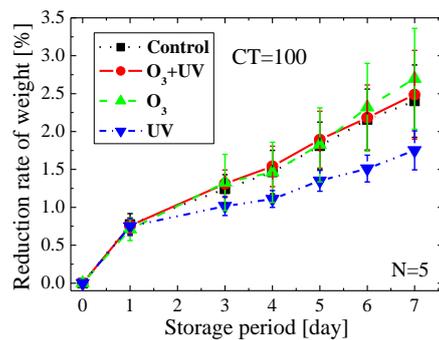


Fig. 2: Reduction rate of weight of strawberry as storage period.

### 3. 実験結果及び考察

図 1 に、オゾン及び UV 光の照射時間と規格化したイチゴの抗酸化活性との関係を示す。①~③全ての照射条件において、照射時間 230 秒のとき抗酸化活性が増加した。特にオゾン照射のとき未照射の抗酸化活性と比較して 43%増加した。

図 2 に①~③の照射条件を 230 秒照射した日数経過によるイチゴの減量率を示す。活性酸素種及びオゾンを経由して 7 日目の減量率はそれぞれ 2.49, 2.70%で、未照射 (2.40%) との差が 1%未満であるため、イチゴへのダメージは許容範囲内であることがわかった。また、UV 光を照射して 7 日目の減量率は 1.75%で未照射 (2.40%) と比較して 0.65%小さかった。6 日目までオゾン処理及び UV 光を照射したイチゴにカビが発生した。

従って、オゾンと UV 光の併用処理により、イチゴの鮮度保持かつ抗酸化活性増加を同時に実現できることが明らかになった。

### 4. 参考文献

- 1) S. Kitazaki, K. Koga, M. Shiratani, N. Hayashi, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **51**, 2012, 11PJ02-1-11PJ02-4.
- 2) A. Nadas, M. Olmo, J. M. Garcia. *J Food Sci*, **68-5**, 2003, 1798-1802