

酸素ラジカル照射された馬肉水抽出液の ESR 測定

ESR Measurements of aqueous extract of raw horse meat irradiated with oxygen radicals.

○(M1)北田悠人¹, 林利哉¹, 石川健治², 堀勝², 伊藤昌文¹

°Yuto Kitada¹, Toshiya Hayashi¹, Kenji Ishikawa², Masaru Hori², Masafumi Ito¹

(Meijo Univ.¹, Nagoya Univ.²)

E-mail: 163433011@calmni.meijo-u.ac.jp

1. はじめに

最近、食品衛生法の改正により牛、豚等の肉の生食が禁止され、生肉に近い状態を保つことができる低温殺菌手法の開発が求められている。この低温殺菌手法の一つとして我々は非平衡大気圧プラズマによる生肉の低温殺菌手法を検討している。今までの大気圧プラズマ照射による低温殺菌手法は、大腸菌の不活性化効果は認められるものの、食肉本来の色を失うことが大きな問題となっていた。本研究ではプラズマ中に含まれる電氣的に中性な活性種（ラジカル）を選択的に照射する手法を¹⁾、赤みの強い馬肉に適応し、色素タンパク質が多く含まれる水抽出液を電子スピン共鳴法(ESR法)により測定した。

2. 実験方法

実験用試料として、生食用の馬肉の赤身と純水の質量比を 80%とし粉碎後、遠心分離により抽出した水抽出液 1.5ml を用いた。馬肉は、血液の赤色のもととなるミオグロビンが他の食肉と比べて多く含まれることから実験用試料とした。大気圧下Arガスを用いて、プラズマを発生させ、試料に照射した。また、大気圧下Ar, O₂の混合ガスを用いて、酸素原子が最も多く生成される条件でプラズマを発生させ、イオン、電子、放射光は除去し、電氣的に中性なラジカルを照射した。プラズマ照射、酸素ラジカル照射のガス流量を 5slm、酸素ラジカルの照射時のO₂とArのガス混合比は 0.6%固定とした。プラズマ照射口から試料までの距離を 20mm、ラジカル照射口から試料までの距離は 10mm とし、1~10 分の照射を行った。その後、照射された試料 10 μ l を試料管に入れ ESR 法により測定した。

3. 実験結果

Fig.1 にプラズマ照射、酸素ラジカル照射後の ESR 信号を示す。プラズマ照射では、照射時間の増加に伴って $g = 2$ 付近の信号が変化していることが分かる(図中赤線の範囲)。これに対して酸素ラジカル照射においては、10 分間照射後も、信号に変化は見られなかった。このことからプラズマ照射と酸素ラジカル照射では、馬肉水抽出液に及ぼす影響が異なることが示唆された。今後それらの反応系、生成物等の解明を進めていく。

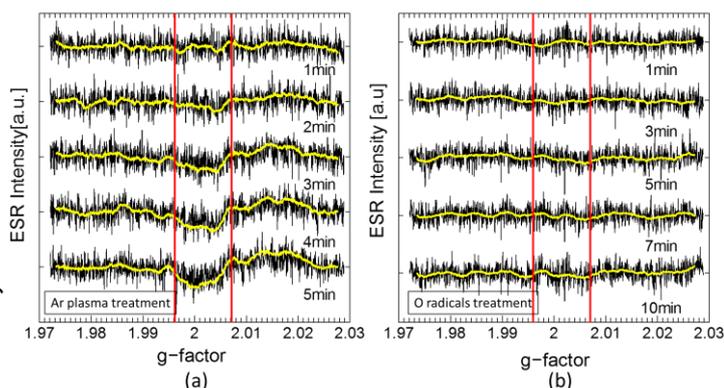


Fig.1 (a) ESR spectra of aqueous extract of raw horse meat irradiated argon plasma.(b) ESR spectra of aqueous extract of raw horse meat irradiated with oxygen radicals.

参考文献

- 1) H. Hashizume : Appl. Phys. Lett. 103, 153708 (2013)