

A 136 亜硝酸イオンによる食肉の発色機構 II. NO_2^- による食肉中ミオグロビンの酸化還元に関する基礎的検討
上越教育大 ○立屋敷かおる

目的 亜硝酸イオン(NO_2^-)による食肉の発色機構を明確にするため*、 NO_2^- と食肉中の Myoglobin (Mb) との反応性を主として分光学的に検討した。

方法 $5 \times 5 \times 0.5$ (厚さ) cm [12g ~ 14g] に切り取った牝牛 (Holstein 種, 7才) の骨盤筋の肉片 (屠殺後 4日) を、一定量の NO_2^- 溶液 (濃度既知) に浸漬した (0.15 M リン酸緩衝液)。肉片中の Mb の酸化を分光学的に確認後、浸漬液から取り出した肉片をラップして Mb の還元過程をしらべた (放置温度 $\approx 6^\circ\text{C}$)。肉片中の Mb 濃度は Pyridine hemochromogen 法により定量し、平均 0.28 mM (per heme) であった。

結果 1. $[\text{NO}_2^-]$ 依存性: NO_2^- と肉片中の反応性が $[\text{NO}_2^-]/[\text{Mb}]$ のモル比を大幅に変化させる (0.0024, 0.024, 0.24, 2.4, 24.0) ことによつてどの様に変化するかをしらべた ($\text{pH} 7.0$, 6°C)。その結果、 \rightarrow モル比が 1 を超えないと肉片中の Mb が完全に酸化されず、最終的には nitrosyl myoglobin (MbNO) が生成されないこと、 \rightarrow Mb の酸化速度に比べて還元速度が極めて小さいこと、 \rightarrow Mb の還元過程で $[\text{NO}_2^-]/[\text{Mb}]$ のモル比が 1 以上の場合には筋肉の shrinkage が必ず現われる (恐らく NaNO_2 の Na^+ 塩が切れているものと考えられる) ことが明らかとなった。2. pH 依存性: $[\text{NO}_2^-]/[\text{Mb}]$ のモル比を 2.4 とし pH を変えて ($\text{pH} 5.7, 7.1$) Mb の酸化還元反応を検討した。pH 5.7 における Mb の酸化速度 (25 \pm 15 min.) は pH 7.1 のそれに比べて遙かに大きく、一方、還元速度は pH 7.1 の方が pH 5.7 に比べて大きかった。3. 温度依存性: $[\text{NO}_2^-]/[\text{Mb}]$ のモル比を 2.4 として 6°C と 25°C で比較検討した。25 $^\circ\text{C}$ の場合には筋肉の変性が顕著で、反応の追跡ができなかった。* 立屋敷かおる, 今泉和彦: 日本農芸化学会第 60 回大会講演要旨集 p. 458 (1984)