

亜鉛プロトポルフィリン IX 形成能が高い微生物の探索と

その応用に関する研究

共生基盤学専攻 食品安全・機能性開発学講座 食肉科学 大屋桃

1. はじめに

イタリアの乾塩漬生ハムであるパルマハムは、発色剤を添加していないが、安定で鮮やかな赤色を呈す。この色調には亜鉛プロトポルフィリン IX (ZnPP) が寄与していることを我々は明らかにした。このため、発色剤無添加の食肉製品において ZnPP 形成を促進させることにより、好ましい色調を呈することが期待できる。肉塊内部は無菌であることから、我々はパルマハム中の ZnPP 形成には微生物が関与していないことを示したが、ZnPP の形成を促進させる微生物を見出し、分離・同定した。しかし、これらは食経験のないものだった。高い ZnPP 形成能を有し、食経験のある微生物を見出すことができれば、それらを利用して発色剤無添加食肉製品の色調が改善できるかもしれない。そこで本研究では、食経験のある微生物から ZnPP 形成能の高いものを探索し、実際の食肉製品に応用することによる色調改善効果を検討した。

2. 方法

無菌的に調製した豚胸最長筋ホモジネートに、分離微生物および微生物株をそれぞれ接種して、嫌氣的に 25°C で 7~14 日間インキュベートし、アセトンで抽出した ZnPP の蛍光強度を測定した。さらに、できる限り無菌的に調製した豚胸最長筋ミンチに同様の微生物を接種して、真空包装し、18°C で 7~14 日間インキュベートした後、ZnPP の蛍光強度と色調 (L^* , a^* , b^*) を測定した。なお、いずれの系においても食肉製品への応用を前提として食塩を 3% となるように添加した。さらに、微生物を接種したサラミを製造し、ZnPP の形成量を測定し、色調を観察した。

3. 結果と考察

検討した微生物の中に ZnPP 形成を促進するものがいくつか存在した。また、より食肉製品に近い豚肉ミンチにおいても ZnPP 形成を促進するものが存在し、それらの中には亜硝酸塩添加時の色調に似た色調を呈するものも存在した。高い ZnPP 形成能を有する微生物を用いて製造したサラミにおいては、微生物無添加区に比べて色調が改善されていたようだった。

4. まとめ

検討した微生物のうちいくつかは、豚肉ミンチやサラミでも ZnPP 形成量を増加させ、色調を改善することができた。

今後は ZnPP 形成能のより高い微生物を探索すること、微生物による ZnPP の形成メカニズムを明らかにすることによって、さらに色調の好ましい発色剤無添加の食肉製品の開発が期待される。