

獣医師生涯研修事業のページ

このページは、Q & A形式による学習コーナーで、小動物編、産業動物編、公衆衛生編のうち1編を毎月掲載しています。なお、本ページの企画に関するご意見やご希望等がありましたら、本会「獣医師生涯研修事業運営委員会」事務局（TEL：03-3475-1601）までご連絡ください。

Q & A 公衆衛生編

発色剤は、それ自体は色を有しないが、肉類など食品中の不安定な色素と反応して安定した色素を生成することから、ハムやソーセージなどに広く用いられている。我が国では、亜硝酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸ナトリウムなどが、食品に応じて使い分けられている。

質問：発色剤に関する以下の文章で、間違っているものはどれですか。

- a. ハム・ソーセージなどの肉類ばかりでなく、鯨肉ベーコン、イクラやスジコにも使用が許可されている。
- b. 食品への発色剤の使用基準は法令で定められており、残存量は亜硝酸根値で表記される。
- c. 日本では、生鮮食肉や鮮魚にも使用が許可されている。
- d. 食肉に亜硝酸ナトリウムを添加すると、ミオグロビンは、ニトロソミオグロビンとなり、赤色に着色して安定化する。
- e. 発色剤である亜硝酸ナトリウムは、食肉の酸化防止作用を有する。
- f. 発色剤は、好気性菌に発育阻止作用を有するが、ボツリヌスなど嫌気性菌には無効である。
- g. 亜硝酸ナトリウムによる食肉の発色・安定化機構にはアスコルビン酸などの発色補助剤が必要である。
- h. 発色剤である亜硝酸ナトリウムは、それ自体、発癌性を有することから使用量は、厳しく制限されている。
- i. 発色補助剤としてのアスコルビン酸やエリソルビン酸の使用は、亜硝酸ナトリウムの添加により生ずるニトロソアミン類の生成を抑制する。
- j. イクラ、スジコ、タラコには、魚肉ソーセージと同様に0.050g/kg以下の残存が認められている。

(解答と解説は本誌173頁参照)

解 答 と 解 説

質問に対する解答と解説：

正解：c, f, h, j

- c. 許可されている
→許可されていない
- f. ボツリヌスなど嫌気性菌には無効である
→ボツリヌスにも有効である
- h. 発癌性を有する
→発癌性を有しない
- j. 魚肉ソーセージと同様に0.050g/kg以下
→イクラ、スジコ、タラコは0.0050g/kg以下

ハム・ソーセージなどに広く用いられている亜硝酸ナトリウム、硝酸ナトリウム、硝酸カリウムは、発色剤として知られる食品添加物である。食肉などに存在するミオグロビンやヘモグロビンは、空気中で酸化されて褐色に変色する。そのため、食品の嗜好性を維持する目的で、亜硝酸ナトリウムなどが発色剤として広く使われてきた。発色剤を用いる目的には、①食肉等の発色と固定、②食肉等の酸化防止作用（安定化作用）、③微生物の発育阻止などが挙げられる。特に、ボツリヌス菌に対する抑制効果が高いことから、欧米では保存料として使われること

もある。

発色剤の添加は、ハム・ソーセージの他、イクラ、スジコ、タラコなどに使用されているが、生鮮食肉や鮮魚には使用が許されていない。また、イクラ、スジコ、タラコの残存亜硝酸根値は0.0050g/kg以下であり、魚肉ハム・ソーセージの0.050g/kgに比べて残存量は10分の1と厳しくなっている。

亜硝酸塩及び硝酸塩による発色機構は、食肉中のミオグロビンやヘモグロビンの鉄イオン (Fe^{2+}) に亜硝酸由来のNOが作用しニトロソミオグロビンやニトロソヘモグロビンを形成して鮮やかなピンク色をもたらす。さらに加熱により、発色作用が長時間維持される。

亜硝酸ナトリウム自体には、発癌性はないが、蛋白質の分解物であるアミンが存在すると化学反応を起こして発癌性のニトロソアミンを生成する。現在ではニトロソアミンの生成を極力抑える目的で、アスコルビン酸などが使用されている。また、アスコルビン酸やエリソルビン酸は、発色機構を促進する発色補助剤として広く知られている。

キーワード：食品添加物、発色剤、発癌性、発色機構、亜硝酸根

※次号は、小動物編の予定です