

調査研究

異臭豚肉からのクレゾールの検出

— HPLCを用いたクレゾール、インドールおよびスカトールの一斉分析法 —

岡田聖恵、柳瀬毅、氏居洋二

1 はじめに

異臭を呈する食肉の事例は珍しくなく、多くの異臭原因物質が報告されている。昨年度演者らは、異臭原因物質の1つであるインドール、スカトールの迅速簡便な定量法について報告した。今回はインドール、スカトールに加え、生体内でチロシンから生成されるクレゾールを対象として、HPLCを用いたこれら3物質の一斉分析法を開発した。この分析法で異臭豚肉を分析したところ、昨年度は異臭原因を解明できなかった豚肉からクレゾールが検出された。

2 材料及び方法

- (1) 材料；異臭を呈した豚枝肉5頭分
- (2) 標準溶液；スカトールは試薬一級品を、インドール、クレゾールは試薬特級品を、それぞれアセトニトリルで溶解、希釈して調製した。
- (3) 試験溶液の調製；試料10gを量り採り、80%アセトニトリルで抽出、ろ過後水300mlを加えたものをセップパックtC18に注入し、水30mlで洗浄した。このtC18にアセトニトリル10mlを注入し、溶出させたものを試験溶液とした。
- (4) HPLCの条件；カラム：Mig htsilR18-GP、移動相：アセトニトリル・水（0分30：70→9分45：55）、流速1ml/分、検出波長280nm、注入量20 μ l、機器：日立L7000シリーズ（多波長検出器付）
- (5) 官能検査；正常豚肉5gに最終濃度0.05～8.0ppmとなるように標準溶液を0.1ml添加し、匂いの閾値を求めた。

3 成績

試験溶液の調製法、HPLCの条件を検討し、上記の定量法を確立した。各薬剤の平均添加回収率（添加率1ppm、n=5）は70%以上、クレゾールの検出限界は0.2ppm、インドール、スカトールの検出限界は0.1ppmであり、官能検査で得られた閾値（クレゾール1.8～3.6、インドール0.7～1.0、スカトール0.2～0.3ppm）よりも明らかに低い濃度であった。この一斉分析法を用いて異臭豚枝肉の分析を行ったところ、異臭豚1頭のもも脂肪から1.5ppm、もも肉から0.2ppmのパラクレゾールが検出された。また、他の異臭豚2頭からは高濃度のインドールおよびスカトールが検出された。

4 考察

今回検討した方法は、使用する有機溶媒量が非常に少なく、試験溶液の調製は非常に迅速簡便である。クロマトグラムに夾雑ピークは認められず、クレゾール、インドールおよびスカトールを短時間で一斉分析することができた。この方法を用いて異臭豚枝肉5頭中3頭の異臭原因物質が解明されたことから、本法は極めて実用性が高いと考えられる。

ブロイラーにおける盲腸内容物の保菌状況調査

柳瀬毅、飯沼利之、谷本朱紀、中山正人

1 はじめに

サルモネラ等の食中毒の原因食品として鶏肉および鶏卵が重要視され、安全な鶏肉を供給することが必要である。食鳥の保菌状態を知ることはより衛生的な食鳥肉処理の一助となり、食鳥肉の汚染防止となる。今回、管内の食鳥処理場へ搬入されたブロイラーを対象として食中毒菌であるサルモネラ、カンピロバクターおよびリステリアの保菌実態調査を行った。

2 材料及び方法

平成12年4月から6月まで、管内の食鳥処理場に搬入された10農場150羽のブロイラー（健康鶏50羽、疾病鶏100羽）の盲腸内容物を材料とした。疾病鶏は腹水症42羽、筋変性45羽、敗血症5羽、炎症、黄疸、腫瘍各々2羽、削瘦、放血不良各々1羽であった。サルモネラの分離は、緩衝ペプトン水で前培養し、RVブイヨンで増菌培養後、MLCB寒天培地で培養を行った。疑わしいコロニーの生化学的性状を確認後、免疫血清にて同定を行った。カンピロバクターはプレストン培地で増菌培養した。これをカンピロバクター血液無添加選択寒天培地に塗抹し分離培養を行った。リステリアはUVM I培地、UVM II培地で二段階増菌後、PALCAM寒天培地を用いて分離培養した。リステリアであると思われるコロニーを斜光法、生化学的性状、糖分解試験、CAMPテストを行い同定した。

3 結果及び考察

サルモネラは150羽中36羽（24%）から分離された。血清型はすべてS. II (Sofia)であった。健康鶏及び疾病鶏の分離率はそれぞれ26%（13/50）、23%（23/100）であり、分離率に差は認められなかった。サルモネラが分離された農場は4農場でその分離率は27%、46%、73%、93%であった。カンピロバクターおよびリステリアは今回の調査では分離されなかった。今回の結果から、農場によっては高率に盲腸内容物にサルモネラを保菌していることがわかった。食鳥肉は処理工程の段階で汚染される危険性が最も高い。今回健康鶏、疾病鶏のサルモネラ分離率に差は認められず、疾病の有無に関わらず処理工程の機械器具等を汚染する機会は等しいと考えられた。しかし、農場間の分離率には大きな差が認められたため、サルモネラ保菌のある農場のものを処理後、連続して保菌のない農場のものを処理した場合、この食鳥肉を汚染する可能性が十分に考えられる。したがって、処理作業中の消化管内容物漏出防止の徹底、機械器具、手指の洗浄消毒に加え、さらに処理される農場ごとに機械器具の定期的な洗浄消毒はサルモネラの食鳥肉汚染の拡大防止に重要であると考えられた。今回は食中毒で重要視されているサルモネラの株は分離されず、カンピロバクターおよびリステリアも分離されなかった。また疾病と保菌の関連も認められなかったが、今後さらに調査を継続し食鳥肉の汚染防止策につなげたい。