

Ⅲ 研究発表の記録

1 過去10年間の学会、研修会発表記録

発表年度	演 題 名	学 会、 研 修 会	演 者 名
平成 17 年度	と畜場搬入豚における豚丹毒の疫学的調査	鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会 全国公衆衛生獣医師協議会調査研究発表会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 中国地区公衆衛生学会	浅野智栄
	牛枝肉等への脊髄組織汚染調査及びその洗浄効果について	鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 食品衛生担当業務研究発表会 中国地区食品衛生監視員研究発表会	織奥 学
平成 18 年度	豚ムレ肉の発生にかかわる豚ストレス症候群関連遺伝子（豚骨格筋リアノジンレセプター変異遺伝子）の保有状況調査	鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会 食品衛生担当業務研究発表会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 中国地区食品衛生監視員研究発表会 中国地区公衆衛生学会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会 食肉及び食鳥肉衛生技術発表会（全国）	池田 稔
平成 19 年度	と畜場における牛処理工程の汚染状況とその改善指導について	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県公衆衛生学会 全国公衆衛生獣医師協議会調査研究発表会	林原健吉 織奥 学
	病畜棟で解体処理された枝肉の衛生向上をめざして	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県獣医学会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 日本獣医公衆衛生学会（中国）	佐倉千尋
	と畜不働化装置の効果の検討	全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会 食肉及び食鳥肉衛生技術発表会（全国）	池田 稔
平成 20 年度	牛白血病の発生状況と好発部位	鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国）	林原健吉

	と畜場における豚サルモネラ菌保有状況	鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会 食肉及び食鳥肉衛生技術発表会（全国）	木山真大
平成 21 年度	残毛対策を中心とした牛と畜処理の衛生改善	食品衛生担当業務研究発表会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会 食肉衛生技術研修会・衛生発表会（全国）	岩尾 健
	野生動物の解体処理に関するアンケート調査および解体処理工程と処理された食肉の衛生管理に関する調査	食品衛生担当業務研究発表会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国）	最首信和
	豚と畜処理における枝肉の汚染要因の検討	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 食肉衛生技術研修会・衛生発表会（全国）	木山真大
平成 22 年度	豚および牛のサルモネラ属菌保有状況	食品衛生担当業務研究発表会	木山真大
	と畜場における豚のサルモネラ属菌汚染状況	中国地区食品衛生監視員研究発表会	木山真大
	豚と畜処理の高度衛生管理について	鳥取県公衆衛生学会	木山真大
	豚丹毒発生に伴う血清抗体価モニタリングと分離株の血清型、遺伝子型および生ワクチン由来株との識別	鳥取県獣医学会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 食肉衛生技術研修会・衛生発表会（全国） 日本獣医師会獣医学術学会年次大会	最首信和
	病畜と畜検査の廃棄要因分析と各疾病の血液生化学的検査所見	鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国）	岩尾 健

平成 23 年度	と畜場における牛の腸管出血性大腸菌汚染状況調査	鳥取県公衆衛生学会 食品衛生担当業務研究発表会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 鳥取県獣医学会 日本獣医公衆衛生学会（中国） 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会	木山真大
平成 24 年度	牛枝肉の拭き取り検査を活用したと畜場の衛生管理	食品衛生担当業務研究発表会（※） 鳥取県公衆衛生学会（※） 鳥取県獣医学会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 獣医師会中国地区三学会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会	水谷恵子 森原秀雄*
平成 25 年度	と畜場における牛内臓肉の汚染状況調査	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 獣医師会中国地区三学会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会	水谷恵子
	敗血症を呈した牛から分離された大腸菌の病原性関連遺伝子の検索	全国食肉衛生検査所協議会微生物部会	水谷恵子
平成 26 年度	食肉運搬車両の衛生監視指導について	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県公衆衛生学会 中国地区食品衛生監視員研究発表会 食肉衛生技術研修会・衛生発表会 全国食肉衛生検査所協議会中国・四国ブロック会議及び技術研修会	門木淳子
	敗血症を呈した牛から分離された大腸菌の病原性関連遺伝子の検索	鳥取県獣医学会 獣医師会中国地区三学会（※）	水谷恵子 西尾尚紀*

食肉運搬車両の衛生監視指導について

鳥取県食肉衛生検査所 ○門木淳子 奥山哲朗 山本香織
水谷恵子 西尾尚紀 森川伸昭

はじめに

流通過程における食肉の微生物制御を行う上では、と畜場や食肉処理場などでの衛生管理と同様に、食肉を運搬する車両の衛生管理も重要となる。食品衛生法において食肉には「10℃以下」という保存基準があり、運搬時にもこの保存基準を遵守しなければならない。また、枝肉や未包装の内臓を運搬する場合は、壁面や床面との接触による二次汚染や内臓からの液漏れによる荷台の汚染が考えられることから、荷台の衛生管理が重要となる。

今回、業者の食肉運搬車両に対する衛生意識の向上を図ることを目的とし、食肉運搬車両の衛生管理状況を調査し衛生指導を実施したので、その概要を報告する。

材料及び方法

1 調査対象及び調査時期

当所が管轄すると畜場に入出入りする運搬車両のうち、枝肉及び未包装の内臓を運搬する車両を調査対象とした。そのうち出庫日時が変則的な一部の車両を除外した20台(枝肉のみ運搬：4台、内臓のみ運搬：7台、混載：9台)を調査した。調査は平成25年8月と平成26年5月の2回実施した。

2 調査内容

業者からの聞き取り調査、目視検査及び荷台の拭き取り検査を実施した。業者からの聞き取り調査については、運搬時の荷台の温度、洗浄方法等について行った。目視検査は、汚れ、カビ、破損、不要物の有無の4項目について確認を行った。荷台の拭き取り検査は車両一台につき壁面及び床面それぞれ1カ所を各100cm²拭き取り、大腸菌群、一般細菌数の測定を行った。

3 調査結果の通知

調査終了後、運搬車を管理する業者宛てに調査結果を通知した。業者が理解しやすいように目視検査結果については「○」「×」、大腸菌群は0.1CFU/cm²以上を「検出」、0.1CFU/cm²未満「検出せず」、一般細菌数は10³CFU/cm²未満を「良好」、10³～10⁴CFU/cm²を「普通」、10⁴CFU/cm²以上を「要改善」と記載した。また総合的な評価や改善方法をコメントとして記載した。

成 績

1 温度管理状況

調査対象とした車両20台のうち、85%の車両には冷蔵又は冷凍機能がついていたが、残りの15%の車両は荷台を冷却することはできない状態であった。と畜場から搬出する際に氷詰め等により温度管理しているものもあったが、一部は保冷剤すら搭載されていないものもあった。

2 荷台の洗浄状況

運搬ごとに荷台の洗浄を実施している車両は、1回目、2回目の調査時ともに65%であった。洗浄方法は、1回目の調査では洗剤を用いてこすり洗いし水又は温湯で洗い流している車両が60%であったが、2回目の調査時は70%とやや増加した(図1)。また、洗浄後に消毒剤により消毒を行っている車両は、1回目の調査時は35%であったが、2回目の調査時は50%であり、洗浄後に消毒を行う業者が増加した(図2)。

3 目視検査結果

汚れ、カビ、破損、不要物の有無の4項目すべて指摘された車両はなく、指摘項目がなかった車両が半数以上であった。しかし1回目、2回目の調査ともに3項目指摘された業者もあるなど、今回の調査では大きな改善は認められなかった(図3)。4項目のうち指摘が最も多かったのは汚れであり、壁面やスノコの下の床面に汚れが残存していた。2回目の調査では不要物も見られ、その多くは使用しない段ボールや防寒着等であった。

4 拭き取り検査結果

(1) 大腸菌群

壁面については1回目、2回目ともにすべての車両において検出されず、床面については1回目の調査で検出された車両が45%あったが、2回目の調査では5%に減少した。

(2) 一般細菌数(図4)

壁面については、1回目の調査では 10^2 CFU/cm²未満であった車両が85%であり

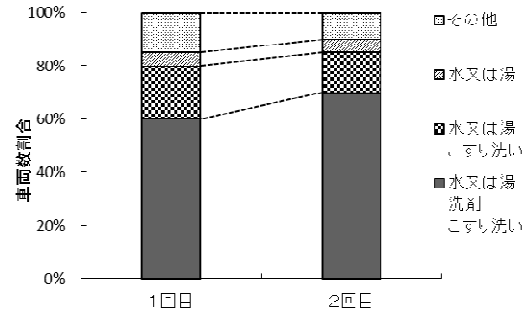


図1 洗浄方法別の車両割合

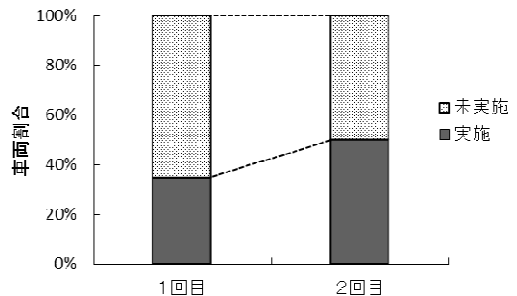


図2 洗浄後の消毒実施状況

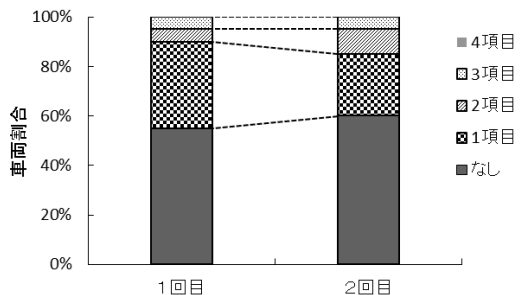


図3 目視検査における指摘項目数別車両割合

10⁴CFU/cm²以上の車両も認めたが、2回目の調査ではすべての車両が10²CFU/cm²未満であった。床面については、1回目の調査で10²CFU/cm²未満であった車両は45%であった。また、10²~10³CFU/cm²の車両は25%、10³~10⁴CFU/cm²の車両は25%、10⁴CFU/cm²以上の車両は5%であった。2回目の調査で10²CFU/cm²未満であった車両は70%と大きく増加した。また10²~10³CFU/cm²の車両は20%、10³~10⁴CFU/cm²の車両は10%であり、10⁴CFU/cm²以上の車両は認められなかった。

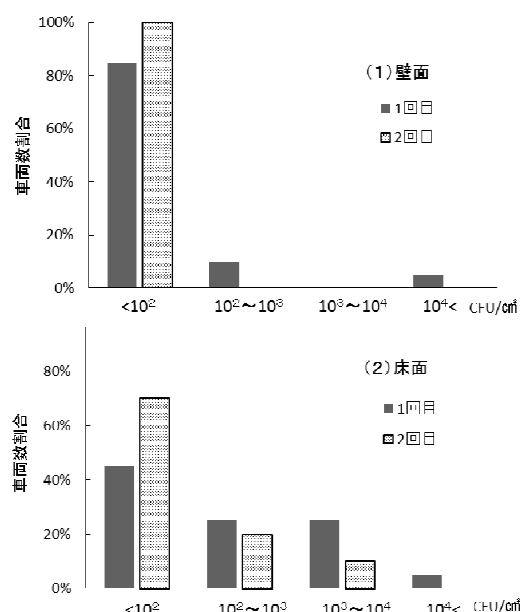


図4 拭き取り検査結果(一般細菌数) (1)壁面 (2)床面

考 察

食品衛生法において食肉には「10℃以下」という保存基準がある。今回の調査では、ほとんどの車両で冷蔵又は冷凍機能を備えており、多くの業者が運搬中もこの保存基準を遵守していた。しかし、一部ではこの保存基準を満たさない状態で運搬されているものがあり、このような業者には適切な温度管理するよう指導した。今後も保冷車の導入等、運搬時にも保存基準が遵守されるよう継続した指導が必要である。

二次汚染防止の観点から、荷台の洗浄状況等について調査を行った。運搬ごとに荷台の洗浄を行っている車両が半数以上であったが、洗浄頻度の低い業者も複数あった。また水又は温湯のみで洗浄している業者もあり、脂肪等が十分に除去されていない車両も見受けられた。運搬車に冷蔵機能等を備えていてもエンジン停止時は冷蔵機能も止まることから、洗浄不十分で細菌が付着している場合、細菌が増殖しやすい状況となる。そのため運搬後の洗浄を徹底することが重要である。また、細菌が増殖する要因となる有機物を確実に除去するためには、丁寧な洗浄が有効となる。今後も洗浄の重要性を業者に理解してもらい、さらに洗浄を徹底してもらう必要があると考えられた。

拭き取り検査結果において2回目の調査では大きく菌数が減少し、業者の食肉運搬車両に対する衛生意識が向上したことが推察された。1回目の調査結果が良好であった業者は2回目の調査時に自らの衛生管理に自信を持つなど、今回の調査は業者が運搬車両の衛生管理を再点検するきっかけとなったと思われる。

今後は、改善が必要な業者を中心に衛生指導を行うとともに、定期的に調査を実施し、業者の食肉運搬車に対する衛生意識が向上するよう指導していきたい。

敗血症を呈した牛から分離された大腸菌の病原性関連遺伝子の検索

鳥取県食肉衛生検査所 ○水谷恵子 井田正己 西尾尚紀

1. はじめに：大腸菌症は下痢原性大腸菌によるものと、尿路感染症、髄膜炎や敗血症などを引き起こす腸管外病原性大腸菌 (extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* : ExPEC) によるものに分類される。家畜の ExPEC による大腸菌症は下痢原性大腸菌によるものと比べると発生が少ないが、今回敗血症を呈した牛に遭遇し、ExPEC による大腸菌症であると推察され、病原性関連遺伝子の検索を行ったので報告する。

2. 症例の概要：症例は黒毛和種、雌、39ヶ月齢で、起立不能及び食欲不振を主訴とし、腰痠の診断名で管内と畜場に病畜として搬入された。血液一般検査において、WBCの上昇、RBC及びHCTの低下、血液生化学検査において GOT、Cholesterol、BUN、Ca、P及びCPKの上昇、Glucose、TP及びAlbuminの低下が認められた。解体後検査では、体幹脂肪組織、腸間膜、大網、脾臓、腎臓周囲、子宮及び膀胱に出血、腎炎及び心筋炎が認められた。分離培養を行い、子宮及び膀胱から分離された通性嫌気性グラム陰性桿菌について大腸菌と同定され、血清型は 0119:H28であった。18薬剤について薬剤感受性試験を行い、TC、SM、KM及びSuに耐性を示した。また、病原性に関連する計28の遺伝子についてPCR法により検索を実施し、付着因子に関連する *afa-8*、鉄取込能に関係する *iutA*、*irp2* 及び *irp1* 並びに毒素に関連する *stx1*、*cnf2* 及び *cdtIII* が検出された。*stx1* による志賀毒素産生性も認められた。病理組織検査においては、心臓、肺、肝臓、膵臓、腎臓、脾臓、子宮、膀胱、第一胃、第四胃及び盲腸に炎症像が認められた。全身性出血性炎症として全部廃棄処分とした。

3. 考 察：本症例は子宮及び膀胱から大腸菌 0119:H28 が検出され、子宮及び膀胱における高度の出血性炎症、間質性腎炎が認められたことから、泌尿生殖器感染症が全身へ広がった ExPEC による敗血症と考えられた。本症例から検出された大腸菌は、病原性関連遺伝子として *afa-8*、*iutA*、*irp2* 及び *irp1* 並びに *stx1*、*cnf2* 及び *cdtIII* を保有しており、これらが複合的に作用し敗血症を起こしたと推測された。今後も症例を集め、病態や病原性関連遺伝子の詳細な検討が必要と考えられた。