

Ⅲ 研究発表の記録

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14年度	牛海綿状脳症の検査状況について	平成14年度食品衛生、環境衛生等担当職員業務研究会 第45回鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会	森川伸昭 中原 聡 井田正己
平成15年度	と畜場でみられた牛のプロトセカ乳房炎について	食品衛生、環境衛生等担当職員業務研究会 鳥取県獣医学会 中国地区獣医公衆衛生学会 全国食肉衛生検査所協議会中国、四国ブロック技術研修会	山本香織
	牛の胆嚢内胆汁に保留されるCampylobacter属菌による肝臓実質の汚染	食品衛生、環境衛生等担当職員業務研究会 鳥取県獣医学会 中国地区獣医公衆衛生学会	井田正己
	と畜場における豚枝肉の衛生管理について	食品衛生、環境衛生等担当職員業務研究会 鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会 中国地区獣医公衆衛生学会	湯口俊之
平成16年度	牛海綿状脳症（BSE）検査の現状	鳥取県公衆衛生学会 鳥取県獣医学会	松村 毅
	繁殖豚の胃内Helicobacter属細菌と病理組織変化	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 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）	尾崎裕昭
	豚の回腸末端粘膜の腫瘍	全食協病理部会第50回研修会	織奥 学
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

と畜場における牛の腸管出血性大腸菌汚染状況調査（第1報）

鳥取県食肉衛生検査所

○木山真大 奥山哲朗 水谷恵子 門木淳子 木原友子 森原秀雄

1 はじめに

平成23年4月に富山県等において発生した腸管出血性大腸菌0111による食中毒事件は、4名の死者を出すなど、全国の消費者及び食品衛生関係者に大きな衝撃を与えた。そこで今回、人の健康に重大な危害を及ぼす可能性がある腸管出血性大腸菌（EHEC：026、0111及び0157）について、当県と畜場における汚染の実態調査をおこなった。

2 材料及び方法

(1) 材料

平成22年12月から平成23年8月の間に、当県と畜場に搬入された牛54頭について、肝臓表面ふき取り、枝肉表面（胸部、肛門周囲部）ふき取り、盲腸及び直腸便を同一個体からそれぞれ採取し検体とした。肝臓表面ふき取り、枝肉表面ふき取り及び盲腸の各検体については、枝肉及び内臓肉のと畜処理終了後に採取した。なお、026及び0111については、上記のうち平成23年6月から8月に搬入された24頭について調査した。

(2) 方法

ア 腸管出血性大腸菌（EHEC）の検出

採取した検体を、ノボビオシン（20mg/L）加 mEC（以下、N-mEC）に接種し、42°C±1°Cで22±2時間増菌培養を行い、増菌培養液1mlを免疫磁気ビーズ法で処理後、分離培地に塗布し、36±1°Cで18～24時間培養した。分離培地には、0157にはセフィキシム・亜テルル酸カリウム加ソルビトールマッコンキー寒天培地（CI-SMAC）及びクロモアガー-0157培地、026にはセフィキシム・亜テルル酸カリウム加ラムノースマッコンキー寒天培地（CI-RMAC）並びにCI-SMAC又はクロモアガー-SIEC培地、0111にはセフィキシム・亜テルル酸カリウム加ソルボースマッコンキー寒天培地（CI-SBMAC）並びにCI-SMAC又はクロモアガー-SIEC培地を用いた。各分離培地で0157、026及び0111と疑われるコロニーについて、ISI培地、LIM培地及びCLIG培地を用いて生化学的性状確認試験をおこなうとともに、普通寒天培地に純培養し、加熱抗原を用いた免疫血清によるセガラス凝集試験及びPCRによるペロ毒素（以下、VT）遺伝子型別試験、イムノクロマトグラフィー法によるVT産生性確認試験をおこなった。

イ 大腸菌群数、大腸菌数、一般細菌数

各検体に滅菌生理食塩水を加えてストマッカー処理したものを試験液とし、ペトリフィルムを用いて大腸菌群数、大腸菌数、一般細菌数を調べた。

3 成績

18 農場中 1 農場 (5.6%)、54 頭中 2 頭 (3.7%) の牛から EHEC が分離され、そのすべてが O157 であった。そのうち、直腸便と盲腸については同一の牛 1 頭 (1.9%) から分離され、VI 遺伝子の型別はいずれ

も VII+VT2 であった。肝臓表面については、別の 1 頭 (1.9%) から分離され、VI 遺伝子の型別は VI1+VI2 であった。枝肉については分離されなかった (表 1)。また、直腸便について大腸菌群数は平均 2.8×10^6 cfu/g、大腸菌数は平均 2.3×10^6 cfu/g、一般細菌数は平均 8.7×10^6 cfu/g、盲腸について大腸菌群数は平均 2.8×10^3 cfu/g、大腸菌数は平均 2.1×10^3 cfu/g、一般細菌数は平均 4.4×10^4 cfu/g、肝臓表面について大腸菌群数は平均 5.8×10^{-1} cfu/c m²、大腸菌数は平均 2.6×10^{-1} cfu/c m²、一般細菌数は平均 1.8×10^3 cfu/c m²、枝肉表面について大腸菌群数は平均 5.1×10^{-1} cfu/c m²、大腸菌数は平均 1.6×10^{-1} cfu/c m²、一般細菌数は平均 1.3×10^3 cfu/c m² であった (表 2)。なお、菌数の平均値は、幾何平均により算出している。

表1 分離された菌の概要

※ いずれも同一農場の個体、1及び2は同一個体から分離

No.	採材日	検体	血清型	VT型	VT産生
1	2011.6.7	直腸便	O157	1、2	1、2
2	2011.6.7	盲腸	O157	1、2	1、2
3	2011.6.7	肝臓表面	O157	1、2	1、2

表2 大腸菌群、大腸菌数、一般細菌数の平均値

※ 牛54頭について調査し、平均値は幾何平均により算出

※ 下段の()内は検出された菌数の範囲

(直腸便及び盲腸はcfu/g、肝臓表面及び枝肉表面はcfu/cm²)

	大腸菌群	大腸菌	一般細菌
直腸便	2.8×10^6 ($2.0 \times 10^4 \sim 5.8 \times 10^8$)	2.3×10^6 ($1.7 \times 10^4 \sim 5.8 \times 10^8$)	8.7×10^6 ($3.2 \times 10^5 \sim 9.7 \times 10^8$)
盲腸	2.8×10^3 ($3.5 \times 10^1 \sim 3.9 \times 10^6$)	2.1×10^3 ($1.0 \times 10^1 \sim 3.9 \times 10^6$)	4.4×10^4 ($2.0 \times 10^2 \sim 5.3 \times 10^6$)
肝臓表面	5.8×10^{-1} ($0 \sim 2.0 \times 10^3$)	2.6×10^{-1} ($0 \sim 8.4 \times 10^2$)	1.8×10^3 ($2.9 \times 10^1 \sim 8.6 \times 10^4$)
枝肉表面	5.1×10^{-1} ($0 \sim 3.6 \times 10^2$)	1.6×10^{-1} ($0 \sim 3.6 \times 10^2$)	1.3×10^3 ($9.5 \times 10^1 \sim 3.0 \times 10^4$)

4 考察

今回の調査の結果、直腸便の陽性率は O157 が 1.9% で、O26 と O111 は検出されなかった。これは、平成 11 年度及び 12 年度に厚生労働科学研究で実施された調査結果⁽¹⁾ (O157 が 6.5% (全国 4 施設実施、537 頭中)、O26 が 0.6% (全国 6 施設実施、508 頭中)、O111 が 0.2% (全国 6 施設実施、508 頭中)) と比べても低い結果となった。しかし、製品として出荷される盲腸、肝臓表面から O157 が検出されたことから、やはり加熱が不十分な場合及び調理器具や付け合わせ野菜などの交互汚染による食中毒の危険性が考えられる。さらに、今回 EHEC が検出されな

った検体においても、と畜処理終了後の盲腸において大腸菌群が最大 3.9×10^6 cfu/g 検出され、枝肉でも大腸菌群数等について当所で定めた衛生目標を超過する検体が確認されるなど、他の血清型の EHEC を含む病原性微生物により汚染を受けている可能性や交互汚染の汚染源となる可能性も否定できず、衛生管理の向上が必要である。

今後は、と畜場で定期的実施している大腸菌群数、一般細菌数等の検査と併せて本調査を引き続き実施し、その結果を基に枝肉及び内臓肉のと畜処理工程における衛生管理をより強く指導していき、衛生管理向上のための新たな手法について検討したい。