

### 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 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*
平成 27 年度	牛枝肉洗浄におけるカンファ水使用の効果とと畜場の衛生管理	食品衛生担当業務研究発表会 鳥取県公衆衛生学会 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 鳥取県獣医学会	谷 泉乃
	と畜検査において認められた豚の白血病	鳥取県獣医学会 獣医師会中国地区三学会	西尾尚紀

# 牛枝肉洗浄におけるカンファ水使用の効果とと畜場の衛生管理

鳥取県食肉衛生検査所 ○谷 泉乃、奥山 哲朗、田中 啓子、森川 伸昭

## 1 はじめに

当所では、と畜場で解体処理された枝肉の拭き取り検査を週に一度実施し、検査結果をと畜場管理者である株式会社鳥取県食肉センター（以下「食肉センター」という。）に情報還元するとともに、と畜場の衛生指導に活用している。

平成21年度からの牛枝肉の拭き取り検査結果の分析を行った結果、年間の平均値では平成23年度以降菌数が減少する傾向が認められたものの（図1）、当所の所内目標値を超える結果が散見されている（表1）。

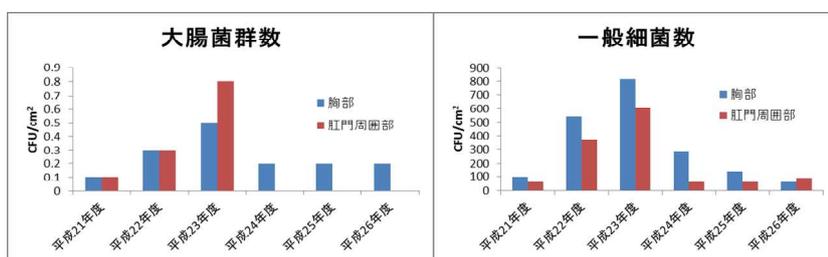


表1 平成24～26年度における目標値を超えた検体の発現頻度

目標値	大腸菌群数	大腸菌数	一般細菌数
	10 CFU/cm <sup>2</sup> 未満	検出されず	1000 CFU/cm <sup>2</sup> 未満
平成24年度	6.5%	45.6%	13.3%
平成25年度	1.4%	57.1%	7.4%
平成26年度	3.6%	55.0%	8.3%

図1 平成21～26年度の拭き取り部位別の年間平均菌数

このようななか、食肉センターでは平成26年10月にISO22000を取得するとともに、平成27年3月から枝肉の最終洗浄水としてカンファ水（※）を導入し、より衛生的な枝肉の提供に努めている。今回、洗浄水として使用されているカンファ水の効果と目標値を超える結果の原因について調査を行ったので報告する。

※ 次亜塩素酸ナトリウムと希塩酸を水で希釈して生成され、広い抗菌スペクトル及び強力な殺菌効果を示し、かつ安定性及び安全性が高いといわれる衛生水。

## 2 材料及び方法

平成27年3～5月にと畜処理した牛33頭について、枝肉の最終洗浄後に胸部及び肛門周囲部を10×10cmの枠を用いて拭き取り、検体とした。また、同年6月にと畜処理した18頭について、カンファ水による洗浄前後の拭き取りを同様の方法で行った。さらに、剥皮等の処理工程におけると体の水洗の影響を検討する目的で18頭から、表皮を意図的に枝肉に接触させる等、枝肉汚染があるものについて25頭から、検体を採取した。

各検体はPBSを加えてストマッカーで1分間処理し、ペトリフィルム™（3M）を用いて培養後、1cm<sup>2</sup>あたりの菌数を測定した。平均値は幾何平均とし、統計解析にはR-statistical Packageを使用した。

### 3 成績

(1) 最終洗浄時におけるカンファ水使用の有無による菌数比較 (前年同時期との比較)

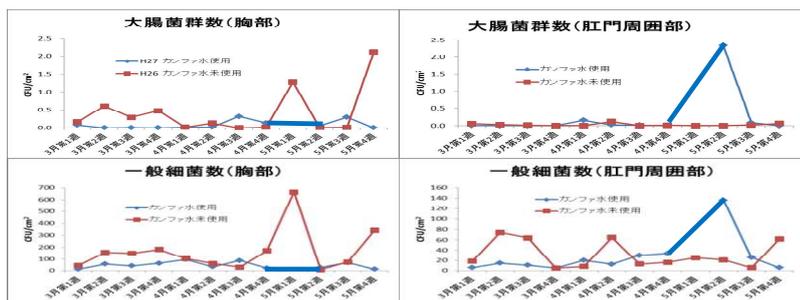


図2 調査期間中(3~5月)の拭き取り部位別 菌数の推移

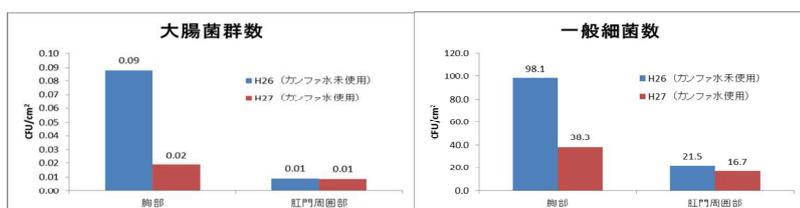


図3 調査期間中(3~5月)の平均菌数の比較

カンファ水未使用の平成26年3~5月とカンファ水を使用した平成27年3~5月を比較した結果、胸部の推移ではカンファ水使用時に菌数が低い傾向がみられた(図2)が、3か月間を通しての平均値では統計学的有意差は認められなかった(図3)。

(2) 同一枝肉におけるカンファ水による洗浄前後の菌数比較

カンファ水で最終洗浄を行った18頭で洗浄前後の平均菌数を比較した結果、カンファ水洗浄後に菌数の低下がみられた。また、所内目標値未満ではあるが、108検体中14検体において洗浄前より洗浄後に菌数が増加した例が認められた(図4)。

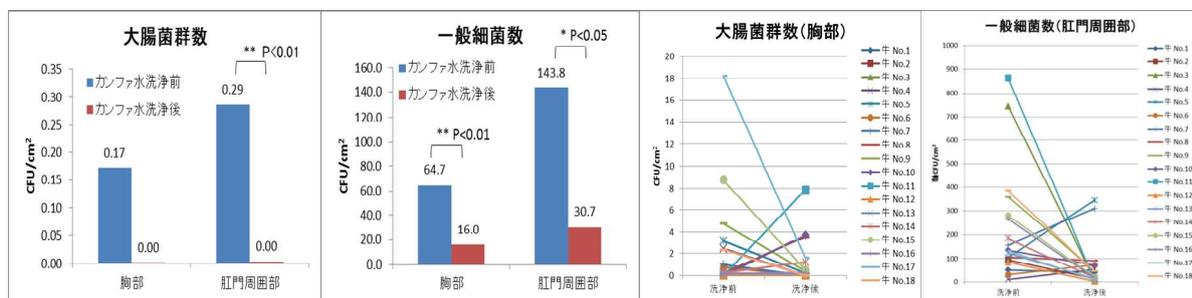


図4 カンファ水による洗浄前後の菌数の比較(棒グラフ:平均値の比較、線グラフ:枝肉ごとの変化)

(3) 目標値を超える結果の原因について

① 水洗の影響: 一部の処理工程で行っていると体の水洗による汚染拡大を推測し、「最終洗浄前に水洗した群」と「水洗しなかった群」(各9頭)を設けて比較検討を行った。水洗群で平均値が低い傾向がみられ、両群に有意差はなかったことから、と体の水洗が汚染拡大に関与する可能性は低いものと考えられた(図5)。

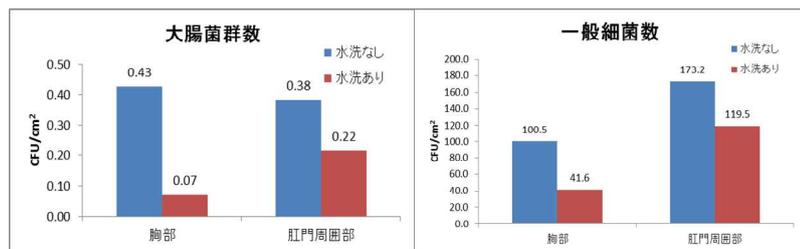


図5 解体工程の水洗の有無によるふき取り部位別菌数の比較

② 枝肉への接触等による影響：尾（4頭）、表皮（6頭）、作業員の腕（3頭）、胆汁/消化管内容物（8頭）が枝肉に付着した際の拭き取り検査を行った結果、平成26年度の1年間の平均値と比較して高い菌数が検出された（表2）。なお、表皮の接触があった1検体

表2 枝肉への各種接触による平均菌数比較  
（上段：平均値、下段：範囲）

汚染源の種類	(CFU/cm <sup>2</sup> )		
	大腸菌群	大腸菌	一般細菌数
尾の接触(n=4)	4.97 (1.45~13.2)	2.96 (0.70~10.9)	960 (139.5~3540)
表皮の接触(n=6)	0.65 (0.20~2.25)	0.44 (0.10~2.20)	1884 (1100~3745)
解体工程における作業員の腕の接触(n=3)	2.99 (2.10~3.25)	0.08 (0.00~3.4)	245 (129~375)
胆汁/胃内容物付着(n=8)	3.13 (0.25~10.5)	0.01 (0.00~0.65)	404 (17.9~2860)
最終洗浄後の作業員の手(毎回、手洗実施)の接触(n=6)	0.00 (0.00~0.15)	0.00	7.03 (0.60~18.7)
作業台接触(n=1)	2.60	0.10	1000
年間平均数(26年度)	0.20	0.00	89

と胆汁/胃内容物の付着があった1検体でカンファ水洗浄後に菌数の増加を認めたが、これら以外の枝肉汚染についてはカンファ水洗浄後、有意に低下した。また、毎回手洗いしている作業員の手が接触した部分の検体（6カ所）では、菌数は非常に低かった。

#### 4 考察

##### (1) カンファ水の効果について

カンファ水を使用した本年の3か月間と未使用の昨年同時期の菌数を比較した結果、統計学的有意差はないもののカンファ水の使用により胸部で平均値の低下がみられた。肛門周囲部で差が認められなかったが、平成21年度から肛門摘出時に周囲をアルコール消毒するよう指導しており、その効果が影響していると考えられた。

同一枝肉におけるカンファ水洗浄前後の平均値を比較した結果でも、洗浄後に有意な菌数の減少が認められ、カンファ水の有効性が確認された。

一方、カンファ水洗浄後にも一部で菌数の増加がみられることがあり、カンファ水による殺菌効果は有効であるものの、別に汚染源となる要因の存在が考えられた。

##### (2) 目標値を超える結果の原因について

一部の処理工程で行っていると体の水洗により汚染が拡大することを推測したが、最終洗浄前に水洗した群の方が平均菌数の低い傾向がみられ、水洗群と非水洗群間に有意な差はなかったことから、と体の水洗が汚染拡大に関与する可能性は低いものと考えられた。

また、尾や表皮の枝肉への接触、内臓摘出時における胆汁/胃内容物の枝肉への汚染、作業員の腕の枝肉への接触により高い菌数が確認され、これらが目標値を超える原因となり、枝肉洗浄後に菌数が増加する要因としても関与している可能性が考えられた。

さらに、1例のみであるものの作業台への接触部分から採取した検体で高い菌数が認められたことから、施設の構造による汚染の影響も想定された。

##### (3) 今後の指導について

作業員に衛生教育研修会で今回のデータを示して指導するとともに、食肉センターには枝肉が汚染されにくい施設構造についても併せて指導していきたい。また、今後も継続的な調査により枝肉汚染の要因を明確にして、安全で衛生的な食肉生産に貢献していきたい。

## と畜検査において認められた豚の白血病

○西尾尚紀<sup>1)</sup> 永田麻理子<sup>1)</sup>

### 1) 鳥取県食肉衛生検査所

1. はじめに：豚の白血病は発生頻度が10万頭あたり1頭前後といわれ、リンパ組織以外の器官にも腫瘍細胞の浸潤が見られることの多いリンパ球系細胞の悪性腫瘍である。このたび、と畜検査において全身性腫瘍の認められた豚に遭遇し、B細胞性リンパ腫である豚の白血病と診断したので、その概要を報告する。

2. 材料および方法：症例は、雑種、雌、17ヶ月齢の経産豚で、一般畜として搬入され、生体検査では異常を認めなかった。解体後検査では、肝臓、腎臓、脾臓、胸腔内、腹腔内、卵巣および膀胱に白色腫瘍が散発し、リンパ節が腫大していた。採取した病変部、臓器およびリンパ節について、スタンプ標本を作成し迅速ギムザ染色を行うとともに10%中性緩衝ホルマリン液で固定した後、定法に従い病理組織標本を作成しHE染色を行った。また、腫瘍細胞の由来について、Bリンパ球の存在を確認する目的で抗ウサギCD20ポリクローナル抗体（Thermo scientific）、Tリンパ球の存在を確認する目的で抗ウサギCD3モノクローナル抗体（ニチレイ）を用いて免疫組織化学的染色を行った。

3. 成績：採取した部位のスタンプ標本において、多様なリンパ球様細胞の増殖像が認められた。病理組織検査においては、肝臓、腎臓、脾臓、胸腔内腫瘍、腹腔内腫瘍、卵巣および膀胱に腫瘍細胞がび慢性に浸潤し、腫瘍細胞の核はクロマチンに富み1個から数個の核小体を有する細胞質の乏しい類円形から多角形を呈していた。また、病変部組織の免疫組織化学的染色ではCD20に陽性、CD3に一部陽性であった。

4. 考察：本症例はスタンプ標本における迅速ギムザ染色の結果から豚の白血病として全部廃棄処分とし、病理組織標本における免疫組織化学的染色の結果からB細胞性リンパ腫である豚の白血病と確定診断した。豚の白血病は牛白血病に比べ遭遇する頻度の少ない症例であるが、このような珍しい症例に対しても検査データを積み重ね診断をマニュアル化する事で、更なる検査レベルの向上を図り、今後も消費者へ安全・安心な食肉の提供に努めていきたい。