

## 枝肉拭き取り検査に基づく衛生状況の改善について

千葉県南総食肉衛生検査所 ○大森英明、宮木尚子、大岩洋

### はじめに

食肉衛生検査所では食肉衛生に関する指導や、厚生労働省依頼の枝肉の微生物汚染実態調査に基づき拭き取り検査を実施している。

平成29年度の管内Xと畜場の拭き取り検査の結果を畜種、拭き取り箇所と比較したところ、牛の肛門周囲部の一般細菌数で高値を示す個体が多い傾向にあった(図1)。そこで作業工程を検証し、汚染要因を追究するために牛枝肉の肛門周囲部で枝肉の洗浄前と洗浄後を中心とした拭き取り検査を実施した。結果から汚染要因を推察し、対策を講じたところ、改善がみられた。また、本検証後に開催した衛生講習会で今回の事例を踏まえた拭き取り検査についての講習を行ったところ、と畜場職員の衛生管理に対する意識向上が見られた。以下に本件について概要を報告する。

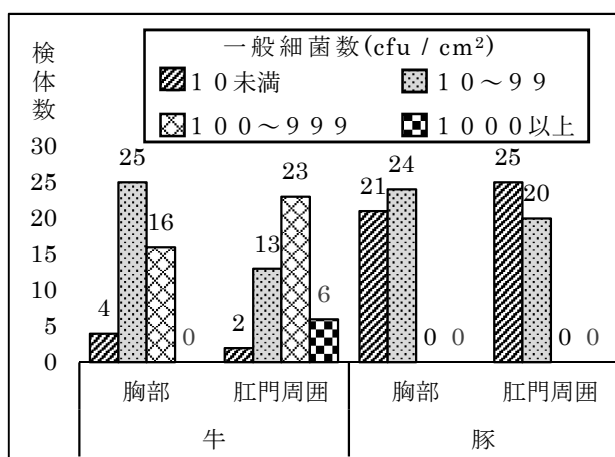


図1 平成29年度の拭き取り検査結果(一般細菌数)

### 材料および方法

平成29年12月13日に9頭【検証1】、平成30年1月29日に13頭【検証2・検証3】の拭き取り検査を実施した。

拭き取り検査キットはBMフキトレールA(GSI Creos)を用い、牛枝肉の洗浄前(枝肉検査後)、洗浄後の肛門周囲部100cm<sup>2</sup>を拭き取り供試材料とした(図2)。検査項目は一般細菌数、大腸菌群数を測定した。

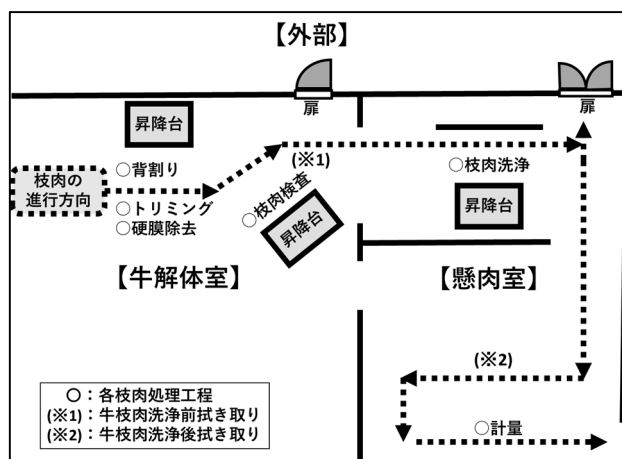


図2 牛枝肉の作業工程と見取り図

### 成績

#### 【検証1】

一般細菌数100 (cfu/cm<sup>2</sup>)以上を高汚染とした(当所基準)。枝肉洗浄前の一般細菌数は9検体すべて100 (cfu/cm<sup>2</sup>)未満であったが、枝肉洗浄後では4検体が100~999 (cfu/cm<sup>2</sup>)、3検体が1000 (cfu/cm<sup>2</sup>)以上の値を示した(最大値1800 (cfu/cm<sup>2</sup>))(図3)。大腸菌群数は洗浄前の1検体以外すべてND(検出限界以下)であった。このことから、枝肉が枝肉検査後から、

洗浄され懸肉室で計量されるまでの過程で汚染を受けていると考えられた。当該区間の汚染要因について検討したところ、と畜場内の施設、設備由来の要因として以下の(1)~(3)、作業従事者の手指等に由来する要因として(4)が推察された。

- (1) 枝肉洗浄付近の扉の劣化、汚染が著しい。
- (2) 枝肉を牽引しているレールやトロリー(股鉤)のサビや汚れが、洗浄水をつたい枝肉を汚染している。
- (3) 洗浄水が高圧で噴射されるため、枝肉の汚染部位や汚染された壁に当たった洗浄水がミストを形成し、空気中に浮遊し枝肉に付着している。
- (4) 枝肉の肛門周囲部以外に汚染をうけている部位があり、不十分な洗浄により汚染を拡げている。

**【検証2】**

【検証1】でと畜場内の施設、設備由来の枝肉汚染要因として推察された(1)~(3)について検証するため、以下の対策を実施し、拭き取り検査を再度行った。

- (a) 扉の改修
- (b) レール、トロリーへの洗浄水の飛散防止
- (c) 懸肉室の壁の清掃の徹底

枝肉洗浄前の一般細菌数は1検体が1300 (cfu / cm<sup>2</sup>)で、他10検体は100 (cfu / cm<sup>2</sup>)未満であった。

枝肉洗浄後の一般細菌数は11検体すべて100 (cfu / cm<sup>2</sup>)未満であった(図3)。大腸菌群数はすべての検体でND (検出限界以下)であった。

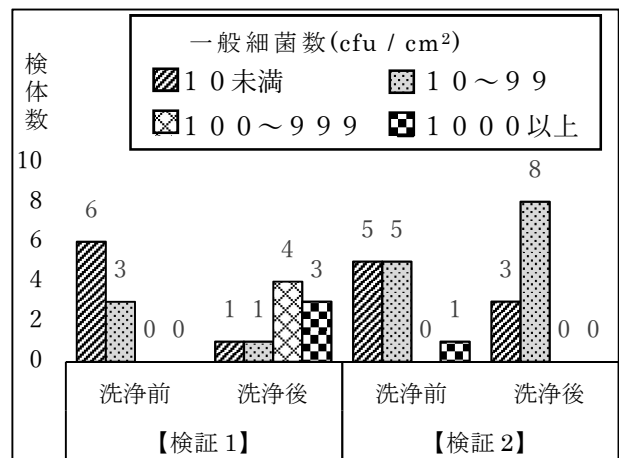


図3 洗浄前後の枝肉拭き取り検査結果(一般細菌数)

**【検証3】**

【検証1】で作業従事者の手指等に由来する枝肉汚染要因として推察された(4)について検証するため、牛枝肉2頭の肛門周囲部(部位A)に加えて大腿部の異なる3部位(部位B~D)の枝肉洗浄前の拭き取り検査を実施した(図4)。部位B~Dは、用手による剥皮を行うため汚染する可能性

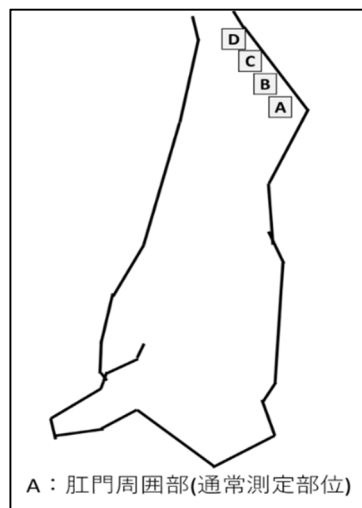


図4 牛枝肉拭き取り部位

表1 各部位洗浄前拭き取り検査結果

拭き取り部位	一般細菌数(cfu / cm <sup>2</sup> )	
	牛枝肉1	牛枝肉2
A	ND	5.3
B	180	110
C	150	20
D	55	16

が高く、かつ洗浄時、洗浄水をつたって肛門周囲部を汚染させうる部位である。肛門周囲部(部位A)はいずれも低値であった一方で、大腿部(部位B~D)では肛門周囲部(部位A)に近づくほど一般細菌数の数値が高い傾向がみられ、部位Bで2検体、部位Cで1検体が100 (cfu / cm<sup>2</sup>)以

上であった(表1)。大腸菌群数はすべての検体でND(検出限界以下)であった。

#### 【衛生講習会の実施】

本検証後、Xと畜場職員を対象とした衛生講習会を開催し、「と畜場の衛生管理について」、「拭き取り検査について」という表題で講習を行った。講習会では今回の経緯を踏まえて、一般衛生管理が枝肉汚染と密接に関与することについて説明した。また講習会后、と畜場職員が、牛、豚、病畜、外回りの各作業場の「作業前後点検表」を新たに作成し、機械、清掃等の不具合がないか点検、記録するようになった。

#### 考察

【検証1】によって枝肉の汚染要因を分析し、【検証2】により、推察した汚染要因(1)~(3)に対する対策を行ったところ、一般細菌数が100(cfu/cm<sup>2</sup>)を超える検体は確認されなかった。このことから、推察した汚染要因(1)~(3)のいずれか、あるいは複数が枝肉の汚染に関与しており、施設や設備の汚染が枝肉の汚染につながることを示唆された。【検証3】では、一般細菌数が肛門周囲部(部位A)より大腿部(部位B~D)の方が高値であった。このことから、推察した汚染要因(4)も枝肉を汚染する可能性はあり、枝肉の洗浄を十分に行う必要があると考えられた。しかし、過去に他の機関が行った調査では、洗浄が菌数の減少に必ずしも結びつかないという報告がある[1]。これらのことから、十分な洗浄で汚染を洗い落とすだけではなく、そもそも枝肉に汚染を付着させない取り組みが重要であり、今回の事例は洗浄という作業工程だけでは枝肉の衛生管理を行うことは難しく、施設の保守管理や日々の清掃等の一般衛生管理を徹底することが重要であることを再認識する結果となった。また衛生講習会を実施した後、と畜場職員自ら「作業前後点検表」作成、記録するようになったことから、と畜場職員の衛生管理に対する意識向上に寄与できたと考える。

#### まとめ

拭き取り検査は、枝肉の汚染を数値化することができ、汚染の程度を客観的に把握できる。今回の事例は拭き取り検査を活用してと畜場の衛生状況を改善した例であり、また一般衛生管理の重要性を改めて感じさせるものであった。と畜場職員に対し行った衛生講習会では、衛生管理の重要性や拭き取り検査の活用について理解を得ることができ、と畜場職員の衛生意識の向上に繋げることができた。拭き取り検査を、今後も引き続きと畜場の衛生管理、衛生指導に活用していきたい。

参考文献 [1]池田徹也、森本洋、久保亜希子、清水俊一、山口敬治：道衛研所報，Rep. Hokkaido Inst. Pub. Health, 59, 63-65 (2009)