

Table with columns: 分欄欄開 (Section), 分欄年月日 (Date), 動物種 (Animal Type), 品種 (Breed), 性別 (Sex), 由来 (Origin), 血清型 (Serotype), 性状 (Traits), 菌株番号 (Strain No.), 試験株番号 (Test Strain No.), ABPC (ABPC No.), CP (CP No.), SM (SM No.), KM (KM No.), OTC (OTC No.), IEM (IEM No.), GM (GM No.), CEZ (CEZ No.), FOM (FOM No.), NA (NA No.), NFLX (NFLX No.).

2. と畜場および食鳥処理場への搬入家畜・食鳥および処理

された食肉の食中毒菌汚染調査

- ii. 腸管出血性大腸菌 O157 の検査法（増菌培養法の違い）別による
牛の保菌状況

分担研究者 品川邦汎

食肉、食鳥肉処理における微生物コントロールに関する研究
－腸管出血性大腸菌0157の検査法（増菌培養法の違い）別による牛の保菌状況－

研究者 品川邦汎（岩手大学農学部家畜微生物学教室教授）

研究協力者 後藤公吉（新潟県食肉衛生検査センター）

星野利得 久保雅敏（群馬県中央食肉衛生検査所）

前原智史（大阪市食肉衛生検査所）

久島昌平（神奈川県食肉衛生検査所）

重茂克彦（岩手大学農学部家畜微生物学教室）

研究要旨

牛の腸管出血性（志賀毒素産生性）大腸菌（STEC）0157について、厚生省で示された方法（A法）と牛糞便で有効と報告されている方法（B法）の2種類を用いてと畜場に搬入された牛のSTEC 0157の保菌状況について検討した。

牛537頭中35頭（6.5%）の糞便からSTEC 0157が検出されたが検査法AおよびB法による検出率に差はみられなかった。牛種別では黒毛和種（13.5%）とF1種（6.1%）で高い検出率を示したが、搾乳牛のホルスタイン種（1.8%）では低かった。さらに、搬入牛の農場別では211農場中25農場（11.8%）が陽性を示し、農場によっては37.5%（9/24頭）、33.0%（2/6頭）と高い検出率を示すものもみられた。

また、分離菌35株のH血清型および志賀毒素（Stx）型は、0157:H7 Stx2型が21株と最も多く、次いで0157:H7 Stx1/2型が12株で、そのほかに0157:H7 Stx1型と0157:H- Stx1/2型が各々1株であった。

1. 目的

STEC 0157による人の感染例は、一部の集団発生のほか散发例も相変わらず数多くみられており、その感染経路も明かでないものが多い。牛はSTEC 0157の保有率が高いことから汚染、感染源の一つであるといわれている。しかし、牛の保菌状況については報告者により大きな差がみられ、近年のわが国の調査でも保菌率が10%以上という高い報告がみられる。そこで、今回、食品およびその他の検査材料からのSTEC 0157検査法として厚生省から示された方法（A法）と牛糞便検査に有効であり、また高率に検出したと報告されている方法（B法）の2種類を用

いて、と畜場に搬入された牛のSTEC 0157の検出状況を調査した。

2. 材料および方法

（1）調査施設、期間および調査牛種、頭数

全国4箇所の食肉衛生検査所（新潟県食肉衛生検査センター、群馬県中央食肉衛生検査所、大阪市食肉衛生検査所、神奈川県食肉衛生検査所）において、と畜場への搬入牛を対象として、検査した。各施設では平成11年8月24日から12月20日までの4カ月間に計536頭（211農場）を調査した。調査対象牛種としては、肥育牛F1種が最も多く313頭、次いで搾

乳牛ホルスタイン種112頭、肥育牛黒毛和種95頭および肥育牛ホルスタイン種16頭であった(表1)。また、産地別(農場)では新潟県産が最も多く212頭、次いで群馬県129頭、神奈川県67頭、愛知県29頭、徳島県26頭、大分県13頭、鹿児島県11頭でその他15県で生産されていた(表2)。

(2) 検査方法

各施設に搬入された牛糞便を2本の滅菌綿棒で各0.1-0.2gずつ採取し、それぞれ次に示す2つの方法によりSTEC 0157の検査を行った。

A法: ノボピオシン加m-EC培地(栄研化学製)で42℃18時間の増菌培養を行い、免疫磁気ビーズ法で処理後CT-SMAC寒天培地(栄研化学製, CT#7プロント MUST DIAGNOSTICS製)で分離培養を行う¹⁾。

B法: ノボピオシンを30μg/mlの濃度に加えたTrypticase Soy Broth(BBL製)で44℃6時間の増菌培養を行った後、免疫磁気ビーズ法で処理しCT-SMAC寒天培地で分離培養を行う²⁾。

(3) 分離菌の同定

各平板でSTEC 0157の疑わしい集落を釣菌し、TSI培地(BBL製)、LIM培地(栄研化学製)、CLIG培地(極東製薬製)で性状を調べた。さらに、以下の方法によりSTEC 0157と同定し、各血清型およびStx型を調べた。

ア 市販同定キット(EB-20, 日水製薬製)による同定

イ 0157免疫血清(デンカ生研製)によるのせガラス凝集試験

ウ クレイギー管を入れた0.3%寒天加

HI Broth(DIFCO)による運動性試験

エ 運動性陽性の株はH7免疫血清(デンカ生研製)による試験管凝集試験

オ 逆受け身ラテックス凝集反応(RPLA)による志賀毒素の確認と型別

カ ポリラーゼ連鎖反応(PCR)による志賀毒素遺伝子の確認と型別

3. 結果

(1) 検査法別による検出状況

牛537頭中35頭(6.5%)からSTEC 0157が検出され、検出率は6.5%で、各検査施設(4箇所)別の検出状況はA:5.6%、B:8.4%、C:6.1%、D:6.0%であったが、これらはいずれも有意な差はなかった(表3)。

検査方法別の検出率は、A法で検出されたものが8/35検体(22.9%)、B法で検出されたものが4/35検体(11.4%)、A、B法のいずれによっても検出されたものが23/35検体(65.7%)であり、A、B法による検出率には有意な差は認められなかった(表3)。

牛種間の検出状況は、黒毛和種(13.5%)とF1種(6.1%)で検出率が高く、搾乳牛のホルスタイン種(1.8%)で低く、黒毛和種、F1種は搾乳牛ホルスタイン種に比べ有意に高い(危険率1%および5%)検出を示した(表4)。

農場別の検出状況は、211農場中25農場(11.8%)からSTEC 0157が検出され、このうち陽性牛が複数認められたものは2箇所の肥育牛農場で、その検出率はそれぞれ31.4%(11/31頭)、33.3%(2/6頭)と高い値を示した(表5)。

分離されたSTEC 0157 35株のH血清型とStx型は、H7,Stx2型が最も多く21株、次いでH7,Stx1/2型が12

株であった。その他H7,Stx1型とH-,Stx1/2型が1株であった(表6)。

表1 調査期間、頭数(農場)と対象牛種

検査施設	検査実施期間	農場数	検査頭数	対象牛種			
				搾乳牛 ホルスタイン	肥育牛 ホルスタイン	肥育牛 黒毛和種	肥育牛 F1
A	10.18-12.20	51	212	60	0	46	106
B	10.18-12.14	94	143	1	0	1	141
C	8.26-12.20	16	82	0	0	46	36
D	8.24-10.19	50	99	51	16	2	30
合計		211	536	112	16	95	313

A:新潟県食肉衛生検査センター B:群馬県中央食肉衛生検査所
C:大阪市食肉衛生検査所 D:神奈川県食肉衛生検査所

表2 検査対象牛の産地と品種

生産地	検査頭数	搾乳牛 ホルスタイン	肥育牛 ホルスタイン	肥育牛 黒毛和種	肥育牛 F1
北海道	2				2
宮城県	1				1
群馬県	129	1		1	127
栃木県	1				1
茨城県	2				2
埼玉県	6				6
神奈川県	66	45	9	1	11
静岡県	3	1	2		
新潟県	212	60		46	106
長野県	1				1
愛知県	29	5	5	1	18
兵庫県	3				3
奈良県	1			1	
鳥取県	9			6	3
山口県	3			2	1
徳島県	26			2	24
香川県	1			1	
佐賀県	4				4
熊本県	8			6	2
大分県	13			12	1
宮崎県	5			5	
鹿児島県	11			11	

表3 検査施設別および検査方法別のSTEC 0157の検出

検査施設	検査数	検出数 (検出率%)	検査法別の0157検出数		
			A法	B法	A, B両法
A	212	12 (5.6)	4	0	8
B	143	12 (8.4)	2	3	7
C	82	5 (6.1)	0	0	5
D	99	6 (6.1)	2	1	3
合計	536	35 (6.5)	8	4	23

表4 品種別STEC 0157検出結果

用途	品種	検査数	検出数	(検出率%)
搾乳牛	ホルスタイン	113	2	(1.8)
肥育牛	ホルスタイン	13	0	(0.0)
肥育牛	黒毛和種	96	13	(13.5)
肥育牛	F1	326	20	(6.1)
合計		536	35	(6.5)

表5 農場別STEC 0157検出結果

農場別検出状況	農場数	検出率%	1農場の検査数
複数頭陽性	2	31.4 - 33.3	6 - 31頭
1頭のみ陽性	22		1 - 9
陰性	186		1 - 27

表 検出されたSTEC 0157のH血清型とStx型

H血清型	Stx型	株数 (%)
7	2	21 (60.0)
7	1/2	12 (34.3)
7	1	1 (2.9)
-	1/2	1 (2.9)

4. 考察

STEC 0157による人の感染例は、最近の海産物などを原因とする集団発生のほか散发例も相変わらず数多くの発生をみている。その感染源の多くは不明であるが、牛のSTEC 0157の保有率が高いことから汚染、感染源の一つとして、家畜および食肉やその加工品が疑われている。これまで諸外国およびわが国で多くの牛のSTEC 0157の保菌調査が行われている。1996年には厚生省研究班によってと畜場搬入牛の大規模な全国調査が行われ、1.4%の検出率が得られている。しかし、当時は検査方法（分離培地、培養条件等）も十分確立されていたとはいえない。その後のいくつかの調査によるとこれらの陽性率よりも高いことが報告されている。牛の保菌率には、季節、ストレス、飼料、菌数、検査方法、サンプリングの対象など複数の要因が関与しており、また同一牛でも間欠的に排菌すると報告されている。今回の検出率も6.5%と1996年の調査よりも高いものであった。4箇所の検査施設別の検出率に大きな差はなく、この数字は概ねわが国のと畜場搬入牛の保菌の実態をあらわしているものと考えられる。前原らは、牛糞便から高率にSTEC 0157を検出できるとする方法を報告した。しかし、本方法が検査法によるものか、検査材料のバラツキ（農場等による差異）によるものか明らかでなかった。今回の調査で高い検出率が得られた原因として、秋季を中心に検査を行ったこと、2種類の分離方法を併用したこと、分離技術の進歩や習熟などがあげられるが、牛群自体の保菌率が上昇している可能性も否定できない。また、今回の調査では、明

らかに肥育牛で検出率が高い傾向が認められたが、本傾向についてはPCR法による牛糞便中のSTEC検査において黒毛和種はホルスタイン種に比べて明らかに高率に保菌していることが報告されている。農場別の陽性率でも1農場当たりの検査数が少ないため統計学的には十分な成績ではないが、特定の肥育農場において高い陽性率が得られることが認められた。STEC 0157の健康牛における保菌には、濃厚飼料の多給に伴う前胃の異常が関与していると指摘されている。また、肥育牛農場も多頭化がすすみ、飼養形態の変化により菌の伝搬が容易な状況にあると考えられる。したがって、食肉の腸管出血性大腸菌0157汚染を制御するためには、特に多頭飼育を行っている肥育牛生産農家に対する検査と防除対策が今後重要になると思われる。

5. 文献

- 1) 厚生省生活衛生局食品保健課長通知、衛食第207号（1997）
- 2) 前原智史ほか，日本食品微生物学会雑誌，16(3)，181-185，（1999）

3. と畜場でと殺・解体された枝肉から食肉販売までの流通

実態調査

分担研究者 木村豊彦

山崎省二

食肉・食鳥肉処理における微生物コントロールに関する研究 －食肉（枝肉）の流通過程における衛生管理－

分担研究者 木村豊彦（芝浦食肉衛生検査所）
山崎省二（国立公衆衛生院）
研究協力者 高橋俊之 清水俊一（北海道帯広食肉衛生検査所）
竹内重正 坂上友康（青森県十和田食肉衛生検査所）
藤田紀弥 佐藤敦（岩手県紫波食肉衛生検査所）
中嶋隆 星野利得 久保雅敏（群馬県中央食肉衛生検査所）
佐々木裕之 大塚孝康（埼玉県中央食肉衛生検査センター）
後藤公吉（新潟県食肉衛生検査センター）
金谷和明 原賢昭 吉原雅子（東京都芝浦食肉衛生検査所）
重茂克彦（岩手大学農学部家畜微生物学教室）

（研究要旨）

とちく場から食肉カット施設までの食肉（枝肉）の流通過程において、主に枝肉に接触する施設の細菌検査及び取扱いの調査等を行い、衛生管理の問題点について検討した。

その結果、枝肉の搬入・搬出場所の床、コンベア、冷蔵庫の出入口等で細菌数が高く、特に木製のドア枠で細菌数が高かった。搬送車の荷室では、作業従事者が長靴のまま出入りすることがあり、その長靴底の細菌数が高く、また壁よりも床のほうが細菌数が高かった。懸垂型搬送車よりも横積み型搬送車のほうが荷室の床面・壁面ともに細菌数が高い傾向が認められた。環境中の浮遊細菌数については、冷蔵庫に比較して、枝肉の搬入・搬出場、搬送車等で細菌数が高かった。作業従事者の手袋では、ゴム手袋に比較して軍手で著しく細菌数が高かった。

以上のことから、施設の改修、清掃・消毒の徹底、作業手順の改善等の必要性が示唆された。

1 目的

食肉の微生物学的な危害を低減させるためには、生産から食卓までのあらゆる工程における衛生管理が欠かせない。このうちと畜場についてはと畜場法により、また食肉処理業・食肉販売業については食品衛生法により、施設及び取扱等の基準が定められており、一定の衛生水準が保たれている。しかし、これらの施設間での食肉（枝肉）の流通時においては、食肉の保存温度以外には施設や取扱いについての基準は特になく、その間の微生物学的な危害については明らかになっていないのが現状である。

そこで、と畜場で枝肉が生産されカット施設（食肉処理業・食肉販売業）に至るまでの流通経路において、施設等の細菌数、

枝肉の取扱状況等を調査し、枝肉を汚染する微生物学的な危害及びその防止法について検討した。

2 材料及び方法

(1) 調査期間、調査対象、規模

平成11年10月から平成12年3月までに、枝肉の流通過程のうち微生物学的な危害が大きいと思われる工程について、施設・枝肉等610検体の拭き取り検査、作業現場の環境111検体の浮遊細菌検査を実施した。あわせて施設及び枝肉の取扱状況等を調査し問題点及び対策を検討した。

(2) 拭き取り検査方法

対象物をWhirl-Pakで100cm²拭取り、滅菌生理食塩水を加え振とうした液を検体

とした。検体を適宜段階希釈し、ACプレート（3Mペトリフィルム、生菌数用）、ECプレート（3Mペトリフィルム、大腸菌数及び大腸菌群数用）及びRSAプレート（3Mペトリフィルム、黄色ブドウ球菌数用）に接種し、使用書に従い培養した後、発育したコロニー数を計測し、1cm²当りの菌数を算出した。

(3) 環境中の浮遊細菌検査方法

エアースンプラーに標準寒天培地を装着し、一定量空気を吸引して培地に接種し、定法に従い培養した後、発育したコロニー数を計測して、100L当りの菌数を算出した。

3 結果

拭取り検査及び浮遊細菌検査の結果を表1から表3に、拭取り検体の内訳を表4に示した。工程別の問題点及び対策は次のようなものであった。

① せり場

牛枝肉せり場の壁の生菌数は $<10 \sim 10^4 \leq \text{CFU/cm}^2$ であった。環境中の浮遊細菌数の最大値は $10^2 \leq \text{CFU}/100\text{L}$ であった。

壁や床の汚れや、枝肉の一部が壁に接触することが認められた。

対策としては、従事者の衛生意識の向上、施設の洗浄消毒、枝肉の取り扱い方の改善等であった。

② 搬入出場（プラットホーム）

牛枝肉の搬入出場では壁の生菌数が $<10 \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、最頻値が $10^2 \leq \text{CFU/cm}^2$ であるのに対し、床では生菌数が $10^2 \leq \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、最頻値が $10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、大腸菌群、大腸菌ともに検出された。枝肉搬送用のコンベアからも生菌数が $<10 \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 検出され、最頻値は $10^2 \leq \text{CFU/cm}^2$ であった。また、大腸菌群、大腸菌が検出された。浮遊細菌数は $<10 \sim 10^2 \text{CFU}/100\text{L}$ であった。

豚枝肉の搬入出場では壁の生菌数が $<10 \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ で全体的に分布していた。大腸菌群、大腸菌はともに検出され

なかった。浮遊細菌数は $<10 \sim 10^2 \text{CFU}/100\text{L}$ であった。

施設が狭い、枝肉の搬入・搬出時に床や壁に接触する、枝肉の搬入搬出時に外気が室内に流入する、コンベアが長くて施設内に収まらないなどの施設面の問題が多かった。また、取扱い面では、コンベアの汚れ、作業従事者（後述）の手指・長靴による汚染、枝肉が長時間外気に曝されるなどの問題があった。

対策としては、施設の改善、枝肉の衛生的な搬入搬出法の考案、踏み込み槽の設置、シャッターをこまめに閉じて外気と遮断する、手指の洗浄・消毒の徹底、施設・設備の清掃・消毒の徹底等であった。

③ 枝肉保管冷蔵庫

牛枝肉保管冷蔵庫では、壁の生菌数が $<10 \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、最頻値が $<10\text{CFU/cm}^2$ であった。浮遊細菌数は $<10 \sim 10 \leq \text{CFU}/100\text{L}$ 、最頻値が $<10\text{CFU}/100\text{L}$ であった。

豚枝肉保管冷蔵庫では、壁の生菌数が $10 \leq \sim 10^3 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、最頻値が $<10^3 \text{CFU/cm}^2$ であった。浮遊細菌数は $<10 \sim 10 \leq \text{CFU}/100\text{L}$ 、最頻値が $<10\text{CFU}/100\text{L}$ であった。

問題点としては、壁の一部やドアに枝肉が接触する、清掃が不十分、木製の材質部分があることなどであった。特に木製のドア枠では、洗浄消毒しても効果があまり認められなかった。

対策としては、施設の改善、材質の変更、施設・設備の清掃・消毒の徹底、枝肉を慎重に取り扱うなどであった。

なお、木製ドア枠を使用していた施設では、すでに材質を金属製のものに改修済みである。

④ 枝肉搬送車

牛の懸垂型搬送車では、荷室床の生菌数は $<10 \sim 10 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、荷室壁では $<10\text{CFU/cm}^2$ であった。横積型搬送車では、荷室床の生菌数は $<10 \sim 10^4 \leq \text{CFU/cm}^2$ 、

最頻値が $10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、荷室壁では $< 10 \sim 10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ で、懸垂型搬送車に比べて生菌数が高かった。特に荷室床の汚染度が高く、大腸菌群が検出された。横積型搬送車の荷室の浮遊細菌数は、 $< 10 \sim 10 \leq \text{CFU}/100\text{L}$ 、最頻値が $10 < \text{CFU}/100\text{L}$ であった。

豚の懸垂型搬送車では、荷室床の生菌数は $< 10 \sim 10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、荷室壁では $< 10 \sim 10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $< 10 \text{CFU}/\text{cm}^2$ であった。横積型搬送車では、荷室床・壁ともに生菌数は $< 10 \sim 10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が荷室床では $10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、荷室壁では $10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ と懸垂型搬送車に比べて生菌数が高かった。特に荷室床の汚染度が高く、大腸菌群が検出された。横積型搬送車の荷室の浮遊細菌数は、 $< 10 \sim 10 \leq \text{CFU}/100\text{L}$ 、最頻値が $10 < \text{CFU}/100\text{L}$ であった。

問題点としては、汚れた長靴での荷室への出入、汚れた敷き材の使用、荷室床への枝肉の直置きなどが認められた。

対策としては、枝肉の衛生的な積み込み、長靴の履き替え、長靴の洗浄消毒の徹底等であった。

⑤ 作業従事者

牛枝肉作業従事者の樹脂製手袋では、生菌数が $< 10 \sim 10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であり、また大腸菌群、黄色ブドウ球菌が検出された。軍手では、生菌数が $10 \leq \sim 10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であり、樹脂製手袋に比べて菌数が高かった。また、大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌も高率に検出された。長靴底からは生菌数が $< 10 \sim 10^3 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10^3 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であり、また、大腸菌群、大腸菌が検出された。衣服では $10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であった。

豚枝肉作業従事者の樹脂製手袋では、生菌数が $10 \leq \sim 10^2 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であり、また、大腸菌群、黄色ブドウ球菌が検出された。軍手では、生菌数が $10 \leq \sim 10^4 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 全般的に分布され、樹脂製手袋に比べて菌数が高かった。また大腸菌、黄色ブドウ球菌も検出された。長靴底からは生菌数が $10^2 \leq \sim 10^3 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ 、最頻値が $10^3 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であり、また、大腸菌が検出された。衣服では $< 10 \sim 10 \leq \text{CFU}/\text{cm}^2$ であった。

問題点としては、作業従事者の手袋、長靴、衣服等を介して、施設や枝肉の二次汚染を引き起こすことが推察された。

対策としては、軍手から樹脂製手袋への切り替え、軍手を使用する場合は交換頻度を適切に設定する、長靴の洗浄消毒の徹底、清潔な衣服を使用するなどであった。

4 まとめ

今回の調査は、それぞれ異なった施設・環境で検査等を行ったので、結果が煩雑になってしまった。また、検査の場所（ポイント）が多数だったために、1箇所あたりの検体数が少なくなってしまったことも、結果にばらつきがでてしまった原因と思われる。さらに、検査を行ったのが冬季であったために、一部の地域ではサンプルが凍結するといったアクシデントもあった。

その一方、木製のドア枠を使用していた施設で金属製に改修するという成果も認められた。

今後は、調査ポイントをしばらく、また季節的なことも鑑みて夏季に実施するなど、より効果的に調査し、食肉の流通における衛生管理について検討していきたい。

表1 拭き取り細菌検査結果 (牛)

調査場所	拭き取り検体	検体数	生菌数 (CFU/cm ²)					大腸菌群 陽性率 (%)	大腸菌 陽性率 (%)	黄色ブドウ球菌 陽性率 (%)
			<10	10 ≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤			
せり場	壁	13	1	1	2	9	0.0	0.0	0.0	
	その他	3			3	0.0	0.0	0.0		
搬入出場 (ブラケット- A)	床	5		1	4	100.0	60.0	0.0		
	壁	21	5	6	7	3	0.0	0.0		
	コンベア	19	4	3	9	3	18.2 *	10.5		
	枝肉	9	7	2			0.0	0.0		
	その他	33	23	7	1	1	0.0 *	0.0		
枝肉保管冷蔵庫	ドア入り口 (木製)	14	7	4	2	1	0.0	0.0		
	壁	23	13	3	5	2	0.0	0.0		
	枝肉	68	13	28	22	5	23.5	10.3		
	その他	23	5	14	3	1	4.8 *	0.0		
			4	4			0.0	0.0		
懸垂型搬送車 (1台)	床	8	4	4			0.0	0.0		
	枝肉	9	5	4			22.2	0.0		
	その他	6	1	5			0.0	0.0		
			4	4			0.0	0.0		
横積型搬送車 (5台)	壁	6	2	3	1		0.0	0.0		
	床	18	3	2	2	3	14.3 *	0.0		
	枝肉	4	1		2	1	- *	25.0		
	その他	3		1	2		- *	0.0		
			6	3	3	8	0.0	0.0		
作業従事者	樹脂製手袋	29	4	12	13		12.0 *	0.0		
	軍手	33	6	17	9	1	28.6 *	12.1		
	従事者長衣服	3		3			- *	0.0		
	従事者長靴底	9	1	1	1	6	16.7 *	11.1		
その他		63	9	20	21	12	34.4	21.9		
*大腸菌群の検出率が大腸菌の検出率よりも低いのは、大腸菌群の検査を実施しなかった検体があるため。										

表2 拭き取り細菌検査結果 (豚)

調査場所	拭取り検体	検体数	生菌数 (CFU/cm ²)			大腸菌群 陽性率 (%)	大腸菌 陽性率 (%)	黄色ブドウ球菌 陽性率 (%)
			<10	10 ² ≤	10 ³ ≤ 10 ⁴ ≤			
搬入出場 (プラットフォーム)	壁	5	2	2	1	0.0	0.0	0.0
	通路 (汚染部)	8	2	2	4	- *	0.0	0.0
枝肉保管冷蔵庫	壁	5	2	1	1	-	-	-
	枝肉	44	16	12	16	42.9	14.3	0.0
懸垂型搬送車 (2台)	壁	6	5	1	1	- *	0.0	0.0
	床 その他	4 6	1 1	3 2	3	- * - *	0.0 0.0	0.0 0.0
横積型搬送車 (9台)	壁	28	3	12	2	8	3	0.0
	床	28	1	3	3	10	12	40.0 *
	その他	11	10	1	1	1	1	- *
作業従事者	樹脂製手袋	6	5	1	1	1	16.7	0.0
	軍手	12	3	2	4	3	0.0 *	16.7
	衣服	6	2	4	4	4	- *	0.0
	長靴底	6	1	1	5	5	- *	16.7
その他		5	5			0.0	0.0	0.0

* 大腸菌群の検出率が大腸菌の検出率よりも低いのは、大腸菌群の検査を実施しなかった検体があるため。

表3 浮遊細菌検査結果 (牛・豚)

畜種	調査場所	検体数	生菌数 (CFU/100%)		
			< 10	10 ≤	10 ² ≤
牛	せり場	9	8		1
	搬入出場	12	6	6	
	枝肉保管冷蔵庫	20	19	1	
	横積型搬送車	10	9	1	
	その他	13	12	1	
豚	せり場	18		14	4
	搬入出場	6	1	3	2
	枝肉保管冷蔵庫	13	12	1	
	懸垂型搬送車	4	2	2	
	横積型搬送車	5	1	2	2
	その他	1		1	

表4 細菌検査結果 (内訳)

畜種	調査場所	拭取り検体	拭取り検査									浮遊細菌検査						
			検体数	生菌数 (CFU/cm ²)					大腸菌群			黄色アデク球菌			生菌数 (CFU/100%)			
				<10	10≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤	陽性数/検体数	陽性数/検体数	陽性数/検体数	陽性数/検体数	陽性数/検体数	陽性数/検体数	<10	10≤	10 ² ≤	10 ³ ≤
牛	せり場	壁	13	1	1	2	9	0/13	0/13	0/13	9	8		1				
		レーンひも	3			3		0/3	0/3	0/3								
	搬入出場 (プラットフォーム)	床	5		1	4		5/5	3/5	0/5	12	6	6					
		壁	21	5	6	7	3	0/21	0/21	0/21								
		レーンひも	13	8	4	1		0/13	0/13	0/13								
		コンベア	19	4	3	9	3	2/11	2/19	0/19								
		ドア入り口	8	6	2			0/8	0/8	0/8								
		ミートラップ	2			1	1	-	0/2	0/2	0/2							
		クレーンスイッチ	2	1	1			0/2	0/2	0/2								
		ドアノブ	8	8				0/8	0/8	0/8								
		枝肉 (胸部)	3	3				0/3	0/3	0/3								
		枝肉 (前肢)	3	2	1			0/3	0/3	0/3								
	枝肉 (臀部)	3	2	1			0/3	0/3	0/3									
	枝肉保管 冷蔵庫	ドア入り口 (木製)	14	7	4	2	1	0/14	0/14	0/14	20	19	1					
		壁	23	13	3	5	2	0/23	0/23	0/23								
		レーンひも	11	1	8	1	1	0/11	0/11	1/11								
		取っ手	5	1	3	1		0/5	0/5	0/5								
		ナイフ (胴切)	7	3	3	1		1/5	0/7	0/7								
		枝肉 (肩部)	11		6	5		4/11	3/11	3/11								
		枝肉 (胸部)	29	4	10	10	5	4/29	2/29	3/29								
		枝肉 (前肢)	3	1	2			1/3	0/3	0/3								
		枝肉 (臀部)	14	4	6	4		4/14	1/14	3/14								
		枝肉 (背部)	11	4	4	3		3/11	1/11	0/11								
	カット室 冷蔵庫	壁	4	2		2		0/4	0/4	0/4	5	5						
		枝肉 (肩部)	6		3	3		0/6	0/6	1/6								
		枝肉 (胸部)	6		2	2	2	0/6	0/6	2/6								
		枝肉 (臀部)	6	1	2	3		0/6	0/6	1/6								
		枝肉 (背部)	6	2	2	1	1	0/6	0/6	1/6								
	カット室	コンベア	3			2	1	0/3	0/3	0/3	8	7	1					
		作業台	8		5	3		3/8	1/8	0/8								
		ナイフ	10	4	3	2	1	2/10	1/10	1/10								
		前掛け	5		2	1	2	0/5	0/5	0/5								
		まな板	9		1	2	6	6/9	5/9	0/9								
	懸垂型搬 送車	壁	4	4				0/4	0/4	0/4								
		床	8	4	4			0/8	0/8	0/8								
		枝肉掛け爪	2		2			0/2	0/2	0/2								
		枝肉用フック	2		2			0/2	0/2	0/2								
		エレベーター (機械工用)	2	1	1			0/2	0/2	0/2								
		枝肉 (胸部)	3	3				1/3	0/3	0/3								
		枝肉 (前肢)	3	1	2			0/3	0/3	0/3								
		枝肉 (臀部)	3	1	2			1/3	0/3	0/3								
	横積型搬 送車	壁	6	2	3	1		-	0/6	0/6	10	9	1					
		床	18	3	2	2	3	8	2/12	0/18	0/18							
		敷材 (ダンボール)	3		1	2			-	0/3	0/3							
		枝肉 (頸部)	2	1		1			-	0/2	0/2							
枝肉 (後肢)		2			1	1		-	1/2	1/2								
作業従事 者	樹脂製手袋	29	4	12	13			3/25	0/29	2/29								
	軍手	33		6	17	9	1	8/28	4/33	2/33								
	従事者長衣服	3		3				-	0/3	0/3								
	従事者長靴底	9	1	1	1	6		1/6	1/9	0/9								
豚	せり場							-	-	-	18	14	4					
	搬入出場	壁	5	2		2	1		0/5	0/5	0/5	6	1	3				
		通路 (汚染部)	8		2	2	4		-	0/8	0/8	13	12	1				
	枝肉保管 冷蔵庫	壁	5	2	1	1		1	-	-	-							
		枝肉 (胸部)	22			4	5	13	6/14	2/14	0/14							
		枝肉 (腰部)	22			12	7	3	-	-	-							
	カット室	容器	5	5					0/5	0/5	0/5	1		1				
		壁	6	5		1		3	-	0/6	0/6	4	2	2				
	懸垂型搬 送車	床	4	1					-	0/4	0/4							
		敷材 (ダンボール)	6		1	3	2		-	0/6	0/6							
	横積型搬 送車	壁	28	3	12	2	8	3	0/5	0/5	0/5	5	1	2				
		床	28		3	3	10	12	2/5	0/4	0/4							
		取っ手	11		10	1			-	-	-							
	作業従事 者	樹脂製手袋	6		5	1			1/6	0/6	1/6							
		軍手	12		3	2	4	3	0/4	2/12	1/12							
		衣服	6	2	4				-	0/6	0/6							
		長靴底	6			1	5		-	1/6	0/6							

県名	畜種	場所	備考一1	備考一2	生菌数(CFU/cm ²)		大腸菌群数(CFU/cm ²)		大腸菌数(CFU/cm ²)		フドウ球菌(CFU/cm ²)	
					<10<10 ² <10 ³ <10 ⁴ <10 ⁵	<10<10 ² <10 ³ <10 ⁴ <10 ⁵	0<10<10 ² <10 ³	0<10<10 ² <10 ³	0<10<10 ² <10 ³	0<10<10 ² <10 ³	0<10<10 ² <10 ³	0<10<10 ² <10 ³
東京	牛	枝肉保蔵庫	手	取って	5	1	5	5	5	5	5	5
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉臀部		5	5	4	4	5	5	5	5
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉臀部		5	3	2	2	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉背部		5	3	2	2	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉胸部		5	3	2	2	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉肩部		5	3	2	2	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(有り)		5	5	5	5	5	5	5	5
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(無し)		5	1	1	1	2	2	2	2
東京	牛	枝肉保蔵庫	レーンひも		2	1	1	1	2	2	2	2
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉臀部		6	4	1	1	6	6	6	6
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉背部		6	4	2	2	6	6	6	6
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉胸部		6	1	4	4	6	6	6	6
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉肩部		6	4	4	4	6	6	6	6
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(有り)		6	4	1	1	6	6	6	6
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(無し)		4	4	3	3	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	レーンひも		4	1	1	1	4	4	4	4
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(有り)		2	1	1	1	2	2	2	2
東京	牛	枝肉保蔵庫	枝肉接触(無し)		3	2	1	1	3	3	3	3
東京	牛	搬出場	レーンひも		3	1	1	1	3	3	3	3
東京	牛	搬出場	枝肉接触(有り)		2	1	1	1	2	2	2	2
東京	牛	搬出場	枝肉接触(無し)		5	2	2	2	5	5	5	5
東京	牛	搬出場	手		2	2	2	2	2	2	2	2
東京	牛	搬出場	荷室床(有り)		2	2	2	2	2	2	2	2
東京	牛	搬出場	荷室壁(有り)		6	1	2	2	6	6	6	6
東京	牛	カット室冷蔵庫	枝肉臀部		6	2	2	2	6	6	6	6
東京	牛	カット室冷蔵庫	枝肉背部		6	2	2	2	6	6	6	6
東京	牛	カット室冷蔵庫	枝肉胸部		6	2	2	2	6	6	6	6
東京	牛	カット室冷蔵庫	枝肉肩部		6	3	3	3	6	6	6	6