

表3 EHECの血清型

血清型	株数
0157:H7	11
026 :H11	1
026 :NM	2

表4 VT遺伝子型及びVT産生性

VT遺伝子	0157	026
	n=11	n=3
VT1		3(3)
VT2	7(7)	
VT1,VT2	4(4)	

()内はVT産生株数

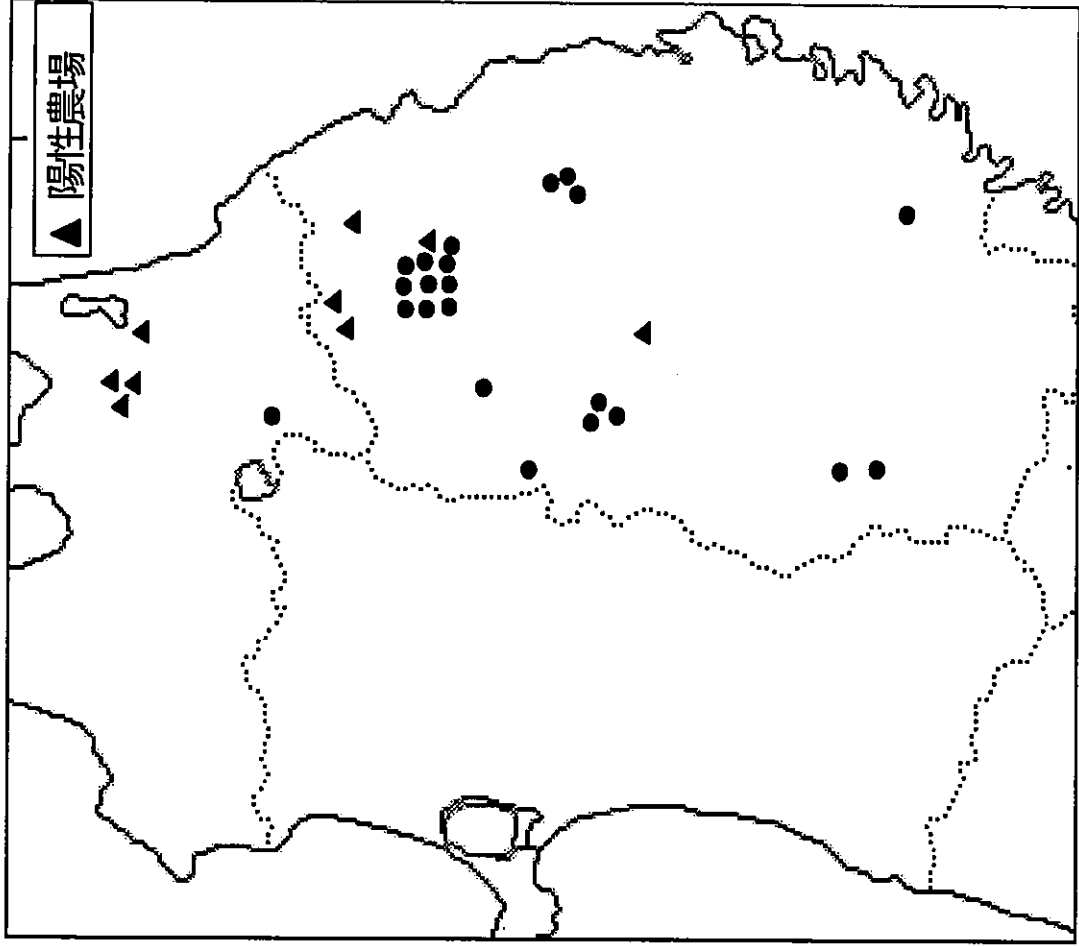


図1 対象農場の分布

PFGE
Dice (Total 1.2% (4>0.0% S>0.0%)) [0.0%-1.00.0%]

PFGE

kb

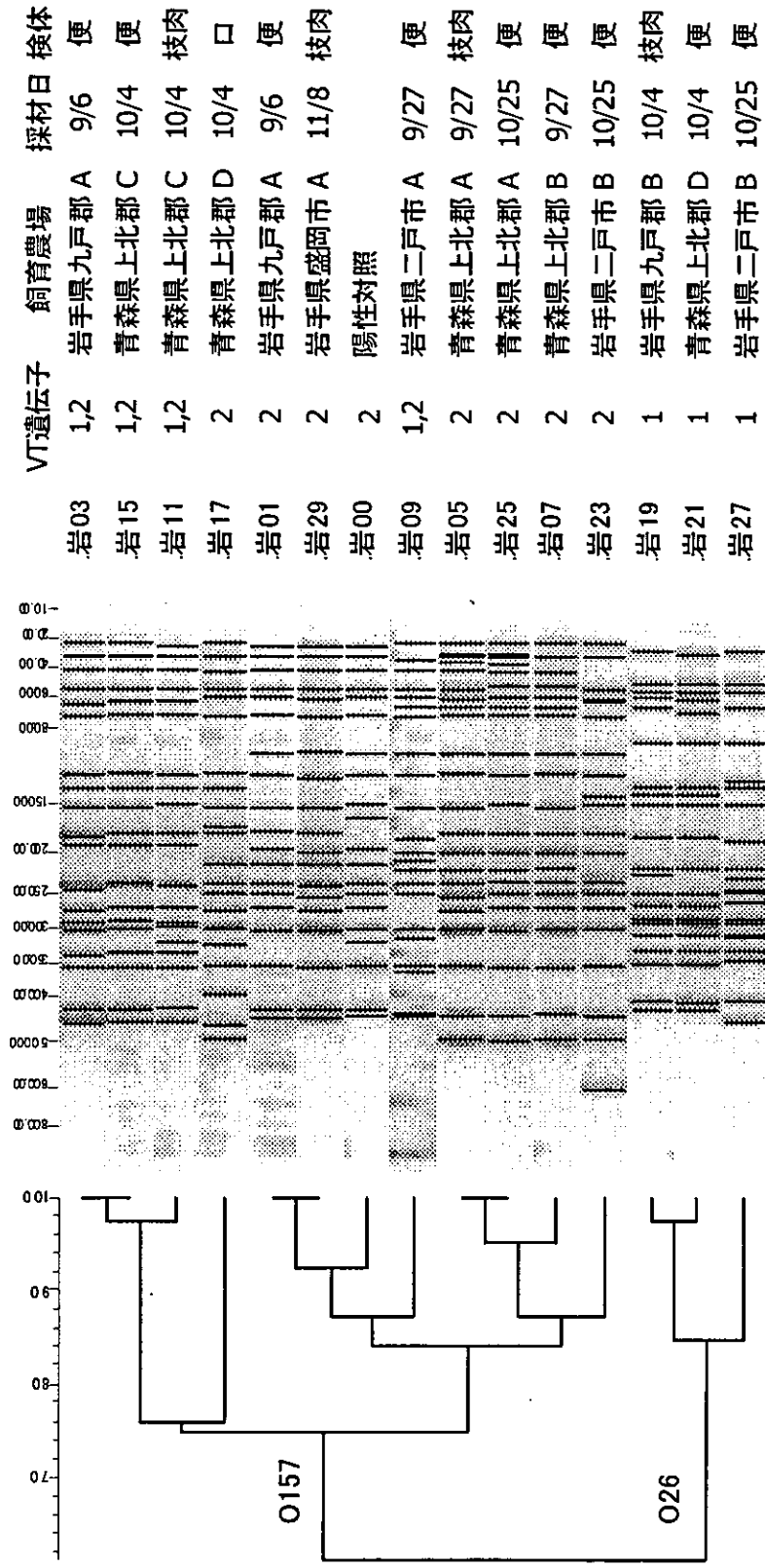


図2 EHECのDNA解析結果

厚生労働科学研究費補助金

(食品の安心・安全確保推進研究事業)

分担研究報告書

分担研究者 品川邦汎 岩手大学

と畜場における高度衛生管理確立のための

病原体汚染実態調査

管内のと畜場に搬入された牛100頭の糞便と唾液から腸管出血性大腸菌 O157、O26 およびサルモネラの検出を試みた結果、糞便では13頭から O157 が検出され、1頭から *Salmonella infantis* が検出されたが、O26 は検出されなかった。また、唾液からはいずれも検出されなかった。糞便から、腸管出血性大腸菌 O157 は高率に検出されることから、衛生対策を行う上で保菌状況を把握しておく必要がある。

協力研究者

井田正己 鳥取県食肉衛生検査所

A.研究目的

腸管出血性大腸菌 O157 による大型食中毒の発生が1996年に起こり大きな社会問題となった。それに伴い、と畜場法が改正され、設備や衛生管理が改善されたが、更なる安全で衛生的な食肉の供給のためには、HACCP導入が不可欠である。今回、これらの基礎資料とするため、牛の糞便、唾液における腸管出血大腸菌 O157、O26 およびサルモネラの保菌調査を行った。

B.検査方法

1)材料

平成16年8月から17年2月に(株)鳥取県食肉センターに搬入された100頭の糞便及び唾液を検査対象とした。なお、出荷農場は42農場であった。

糞便は内臓摘出後、漿膜面からの汚染を受けないように直腸便を採取した。

唾液はと殺方血後、滅菌綿棒で口腔内をぬぐって唾液を採取した。

2)検査項目

腸管出血大腸菌 O157、腸管出血大腸菌 O26 およびサルモネラについて実施した。

3)方法

腸管出血大腸菌 O157、腸管出血大腸菌 O26 分離方法:検体をノボピオン加 m-EC 培地に接種し42℃で18～24時間培養後、免疫磁気ビズで集菌し、35℃で18～24時間分離培養を行った。分離培地は、O157 は CT-SMAC および CHROMagarO157 を O26 は CT-RMAC を用いた。O157,O26 を疑う集落について性状検査、O157,O26 抗血清によるガラス凝集試験を行った。

サルモネラの分離方法:検体を Buffered peptone water(BPW)に接種し、35℃で18～24時間培養後、Rappaport Vassiliadis broth(RV)に接種し42℃で22～24時間増菌培養後、MLCB 培地と Brilliant green sulfa agar(BGS)に塗抹し、35℃で22～24時間分離培養を行った。サルモネラを疑う集落について TSI,LIM 培地で性状確認を行い、市販のサルモネラ免疫血清を用い血清型別を行った。

C.研究結果

牛100頭について検査を行った結果、O157

は糞便100検体中13検体(13.0%)から検出されたが、O26 については検出されなかった。また、唾液からは O157、O26 のいずれも検出されなかった。検出された O157 の品種別検出状況は、黒毛和種で23.5% (17検体中4検体)、ホルスタイン種11.3% (71検体中8検体)、交雑種で8.3% (12検体中1検体)であった。農場別の検出状況は、42農場中9農場(21.4%)から検出された。このうち陽性牛が複数認められたものは3農場(7.1%)であった。サルモネラについては、糞便から1検体(1.0%)から *Salmonella infantis* が検出された。

D. 考察および結果

と畜場に搬入される牛における腸管出血性大腸菌 O157 の保菌率について。1996年に実施された厚生科学研究事業では1.4%、1999年の調査では6.5%の保菌率であったと報告されている。今回の調査では、13%の高い値を示し、年々上昇する傾向が窺われた。また品種では黒毛和種で高い保菌の傾向があることや、特定の農家で高率に分離されることが報告されている。今回の調査でも黒毛和種で23.5%の検出率であった。

農家別では42農場中9農場から検出されたが、その内複数の牛から検出された農場は3農場みられ同様な傾向であった。一方、サルモネラは糞便の1検体から検出されたのにすぎず、O157 に比較すると汚染要因としては重要ではないと思われる。腸管出血大腸菌 O157 感染症の原因食品として牛肉関連のものが多いことが指摘されている。このことから今後とも、と畜場の衛生対策の一助とするために、搬入される牛の保菌状況を把握しておくことは重要である。

厚生労働科学研究費補助金
(食品の安心・安全確保推進研究事業)
分担研究報告書
分担研究者 品川邦汎 岩手大学

と畜場における高度衛生管理の確立のための病原体汚染実態調査

(と畜場搬入牛の O26、O157、サルモネラ保菌調査)

研究要旨

管内のと畜場に搬入された牛 74 頭の糞便 (73 検体)、唾液 (72 検体) および枝肉 (25 検体) から腸管出血性大腸菌 (EHEC) O26、O157(以下 O26、O157 と略す)およびサルモネラの分離を試みた結果、2 頭 (2.7%) の糞便と 1 頭 (1.4%) の唾液から O26 が分離され、7 頭 (9.6%) の糞便から O157 が分離され、このうち 2 頭(2.8%)は唾液からも O157 が分離され、1 頭の枝肉からサルモネラが分離された。

今回、O26、O157 が分離された牛はすべて肥育牛で、生産者別では 39 生産者のうち 6 生産者 (15.4%) で O26 または O157 が分離された。このうち 1 生産者 (2.6%) から O26 と O157 が同時に分離され、5 生産者 (12.8%) から O157 が分離された。特に、同一生産者が同じ日に出荷した複数の牛から分離された O26 と O157 の PFGE パターンと薬剤感受性はそれぞれ一致しており、特定の汚染された生産者のあることが推測された。

また、唾液から O26、O157 が分離され、牛の唾液は汚染要因の一つとして重要であることが確認された。

これらの結果から、と畜場に搬入される牛は EHEC 特に O157 の重要な汚染要因であることが再確認された。

今後、と畜場における高度衛生管理のためには生産段階からと畜場搬入、解体処理にわたる全ての過程で EHEC 特に O157 のコントロールが重要と考えられた。

研究協力者

神田 隆

静岡県東部食肉衛生検査所

A. 研究目的

と畜場法が改正されと畜場の設備や衛生管理が改善されたが、全国的に O157 の患者は増加傾向にある。今回、と畜場における高

度衛生管理 (HACCP) の確立のための基礎資料とするため病原体汚染実態調査として、牛が保有する重要な危害である O26、O157、サルモネラについてと畜場搬入牛を対象に最近の牛の保菌状況および枝肉の汚染実態を調査した。

B. 検査方法

1. 検査材料

平成 16 年 9 月～17 年 2 月に管内の A 食肉センターに搬入された牛 74 頭の糞便 (73 検体)、唾液 (72 検体) および枝肉 (25 検体) を検査材料とした (表 1、2、3)。

糞便は内臓摘出後、汚染しないように直腸便を採取した。

唾液はと殺放血後、滅菌綿棒 (メンテップ綿球径 20 mm) で口腔内をぬぐって唾液を採取した。枝肉は背割り洗浄後に各増菌培地 10ml を加えた拭き取り検査用菌スポンジ (WHIRL・PAK) で胸部および肛門周囲部をそれぞれ 10×10cm² 拭き取った。

2. 方法

1) O26、O157 分離

材料 (糞便、唾液は各 1g、スポンジは 1 個) を novobiocin 添加 mE C (NmE C) に接種し 42°C で 18～24 時間培養後、O26 および O157 免疫磁気ビーズ (DYNAL) で集菌処理して各分離培地を用い 36°C で 18～24 時間分離培養を行った。O26 の分離培地は Cefixime-Tellurite 添加 Rhamnose MacConkey (CT-RMAC) を O157 は CT

添加 Sorbitol MacConkey (CT-SMAC) およびクロモアガー O157 (CHROM agar) を用いた。O26、O157 を疑うコロニーについて TSI、LIM、cLIG で生化学性状を確認し、O26、O157 診断用免疫血清 (デンカ生研) でスライド凝集反応を行った。

スライド凝集反応で陽性の菌株については市販の RPLA 法による毒素検出キット (デンカ生研) を用いて志賀毒素 (Stx) の試験を行った。

2) サルモネラ分離

材料を Bufferd Peptone Water (BPW) に接種し、35°C で 22～24 時間培養 (前増菌) 後、Rappaport Vassiliadis broth (RV) に接種し 42°C で 22～24 時間増菌培養後、MLCB 培地および Brilliant Green Sulfa agar (BGS) 培地で 36°C で 22～24 時間分離培養を行った。各分離培地でサルモネラを疑うコロニーについて TSI、LIM で生化学性状の確認を行い、O 多価、O1 多価についてスライド凝集反応を行った。

3) 分離菌株の血清型別、病原因子、パルスフィールドゲル電気泳動、薬剤感受性試験

山形県衛生研究所において O26、O157 について血清型別、PCR による病原因子 (Stx、eae) の確認、PFGE および薬剤感受性試験 (ABPC、SM、TC、CPFX、KM、CTX、CP、ST、NFLX、GM、NA、FOM)、サルモネラについては血清型別および薬剤感受性試験 (ABPC、SM、TC) を実施した。

C. 結果

1) EHEC (O26、O157) 分離成績

9月～2月の期間に牛74頭について検査した結果、O26は10月に2頭の糞便、1頭の唾液から分離され、O157は9月～12月に5頭の糞便、2頭の糞便と唾液から分離されたが枝肉からは分離されなかった(表4、5、6)。

品種別の分離状況はO26がF1(3頭)、O157はF1(4頭)、黒毛和種(2頭)、ホルスタイン(1頭)であった(表7、8、9)。

性別の分離状況はO26が分離された3頭はすべて牝、O157は去勢が3頭、牝が4頭であった(表10、15)。

EHECが分離された牛の月齢は、19～29ヶ月齢であった(表10、15)。

検体の組み合わせ別では、糞便・唾液・枝肉を検査した25頭のうち2頭で糞便と唾液からO157が同時に分離されたが、その他の検体では組み合わせにかかわらず、糞便または唾液から単独にO26またはO157が分離された。(表11、12、13、14)。

分離株のうちeaeのPCR検査とPFGEを実施した5頭(牛No.1～5)由来の菌株はすべてeaeを保有していた。また、PFGEパターン、薬剤感受性はと畜処理された日毎に異なっていたが、同一牛の糞便と唾液から分離されたO157および同一日に処理された同一生産者由来の複数の牛から分離されたO26とO157のPFGEパターンと薬剤感受性はそれぞれ一致していた(表15)。

2) サルモネラ分離成績

糞便(73検体)、唾液(72検体)からは分離されなかった。しかし、枝肉25検体のうち1検体からSalmonella Agona(O4:g,f,s:-)が分離された(表4～9、11～14)。

D. 考察

今回の調査では、検体数は74頭と少ないが、検査した牛糞便の2.7%からO26が分離され、9.6%からO157が分離されたことからと畜場搬入牛は腸管出血性大腸菌の重要な汚染要因であることが再確認された。

O157については全国的に調査が行われ、牛からは季節的には夏期に高率に分離されること、搾乳牛に比べ和牛やF1などの肥育牛で高い保菌の傾向があること、生産者によって分離率に差があることなどが報告されている。

今回、9月～2月に行った調査では、9月～12月にO157が分離されたが1月～2月には分離されず、他の報告と同様に冬期は分離率が低い傾向が伺われたが、結論を出すには年間を通じた調査が必要と考えられた。

牛の種類別では、黒毛和種、交雑種(F1)、ホルスタインのいずれからでもO157が分離された。このうち、今回O157が分離されホルスタインは去勢牛であり、飼養形態は肥育と考えられた。O157は搾乳牛に比べ肥育牛で高率に分離されること、実験的に濃厚飼料を多給した牛は乾草を給与した牛に比べ総

大腸菌数や EHEC O157 の菌数が高いことが報告されており、濃厚飼料の多給による腸内環境への影響が O157 の菌数にも影響していると考えられている。今回も O157 が分離された牛はすべて肥育牛で、搾乳牛からは O157 は分離されなかった。また、O157 が分離された牛の月齢は 19～29 ヶ月齢で、31 ヶ月齢以上の牛からは分離されなかったが、これも 25 ヶ月前後肥育して出荷される牛の多くが肥育牛で、31 ヶ月齢以上で出荷された牛のほとんどが搾乳牛であったためと考えられた。このことから、牛の O157 をコントロールする方法の一つとして飼料の検討が重要と考えられた。

今回の調査では O26 と O157 が同じ生産者から同じ日に出荷された複数の牛から分離されたが、分離株の PFGE パターンや薬剤感受性は一致しており、同一牛舎内で牛の間に同じクローンの O26 や O157 が維持されている特定の高度に汚染された生産者があることが推測され、生産者毎に O157 などの EHEC の汚染（保菌）状況を把握しておくことはと畜場の衛生管理において重要な情報となると思われた。

また、同一牛の糞便と唾液からも PFGE パターンや薬剤感受性が一致した菌株が分離されたが、O157 については第一胃内に生息することが報告されており、牛の唾液は糞便と共に重要な汚染要因であることが確認され、唾液による汚染の防止にも注意が必要と思われた。

今回、サルモネラについては、糞便や唾液から分離されなかったことから、と畜場搬入

牛においては、サルモネラは O26 や O157 に比べ危害要因としての重要度は低いものと考えられた。

しかし、糞便や唾液から分離されなかったにもかかわらず、枝肉 1 検体からサルモネラが分離されたことから、今回分離されたサルモネラの由来については、牛由来なのか豚、あるいはその他の二次汚染なのかは不明であるが、病原菌の枝肉汚染があったことが確認され、今後のと畜作業の衛生管理を徹底させる必要があると考えられた。

以上、今回の調査から EHEC 特に O157 は牛が保有する重要な微生物学的危害であり、と畜場の衛生を確保していくためには O157 のコントロールが重要と考えられた。

表1 調査した牛の内訳(生産者と品種)

品種	検査頭数	生産者
黒毛和種	7	4
交雑種(F1)	36	14
ホルスタイン	30	24
ジャージー	1	1
合計	74	43

注1:生産者総数 39

表2 調査した牛の内訳(品種、性別、月齢)

品種	性別	月齢					合計1	合計2
		20以下	21~30	31~40	41~50	51以上		
黒毛和種	去勢	0	6	0	0	0	6	7
	牝	0	1	0	0	0	1	
交雑種(F1)	去勢	1	9	0	0	0	10	36
	牝	1	24	1	0	0	26	
ホルスタイン	去勢	2	2	0	0	0	4	30
	牝	2	1	1	6	16	26	
ジャージー	去勢	1	0	0	0	0	1	1
合計		6	44	2	6	16	74	74

合計1:品種(性別)の合計頭数を示す。

合計2:品種の合計頭数を示す。

表3 検体(組み合わせ)内訳

検体	直腸便	唾液	枝肉	頭数
	○	○	○	25
	○	○	—	46
	○	—	—	2
	—	○	—	1
合計	73	72	25	74

表4 糞便からの菌分離状況(月別)

月	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
9月	17	0	1	0
10月	10	2	3	0
11月	9	0	2	0
12月	15	0	1	0
1月	11	0	0	0
2月	11	0	0	0
合計	73	2	7	0

表5 唾液からの菌分離状況(月別)

月	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
9月	15	0	1	0
10月	10	1	1	0
11月	9	0	0	0
12月	16	0	0	0
1月	11	0	0	0
2月	11	0	0	0
合計	72	1	2	0

表6 枝肉からの菌分離状況(月別)

月	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
9月	15	0	1	1
10月	10	0	0	0
合計	25	0	0	0

表 7 糞便からの菌分離状況(品種別)

品種	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
黒毛和種	7	0	2	0
交雑種(F1)	36	2	4	0
ホルスタイン	29	0	1	0
ジャージー	1	0	0	0
合計	73	2	7	0

表 8 唾液からの菌分離状況(品種別)

品種	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
黒毛和種	7	0	1	0
交雑種(F1)	34	1	1	0
ホルスタイン	30	0	0	0
ジャージー	1	0	0	0
合計	72	1	2	0

表 9 枝肉からの菌分離状況(品種別)

品種	検査頭数	O26	O157	サルモネラ
黒毛和種	3	0	0	1
交雑種(F1)	17	0	0	0
ホルスタイン	4	0	0	0
ジャージー	1	0	0	0
合計	25	0	0	1

表 10 品種、性別および月齢別のEHEC分離状況

品種(性別)	性別	月齢					合計
		20 以下	21~30	31~40	41~50	51 以上	
黒毛和種	去勢	0	6	0	0	0	6
			(2)				(2)
黒毛和種	牝	0	1	0	0	0	1
交雑種(F1)	去勢	1	9	0	0	0	10
交雑種(F1)	牝	1	24	1	0	0	26
		(1)	(4)				(5)
ホルスタイン	去勢	2	2	0	0	0	4
		(1)					(1)
ホルスタイン	牝	2	1	1	6	16	26
ジャージー	去勢	1	0	0	0	0	1
合計		6	44	2	6	16	74
		(2)	(6)				(8)

二段表示: 上段は検査頭数、下段()は分離陽性頭数を示す。

一段表示: 検査頭数(分離陽性なし)を示す。

表 11 検体(糞便・唾液・枝肉)の分離成績

検体の組み合わせ			O26	O157	サルモネラ
糞便	唾液	枝肉			
○	○	○			
+	+	+	0	0	0
+	+	-	0	2	0
+	-	+	0	0	0
-	+	+	0	0	0
+	-	-	2	2	0
-	+	-	1	0	0
-	-	+	0	0	1
-	-	-	22	21	24
合計			25	25	25

○: 検体あり、+: 菌分離陽性、-: 菌分離陰性

表 12 検体(糞便・唾液)の分離成績

検体の組み合わせ			O26	O157	サルモネラ
糞便	唾液	枝肉			
○	○	NT			
+	+	・	0	0	0
+	-	・	0	3	0
-	+	・	0	0	0
-	-	・	46	43	46
合計			46	46	46

NT: 検体なし(検査なし)

表 13 検体(糞便)の分離成績

検体の組み合わせ			O26	O157	サルモネラ
糞便	唾液	枝肉			
○	NT	NT			
+	・	・	0	0	0
-	・	・	2	2	2
合計			2	2	2

表 14 検体(唾液)の分離成績

検体の組み合わせ			O26	O157	サルモネラ
糞便	唾液	枝肉			
NT	○	NT			
・	+	・	0	0	0
・	-	・	1	1	1
合計			1	1	1

表 15 O26、O157 が分離された牛および分離菌の概要

牛 No.	生産者	品種	性別	月齢	由来	血清型	Stx型	ee	PFGE 型	薬剤感受性
1	A	黒毛和種	去勢	29	糞便 唾液	O157:H7 O157:H7	Stx2 Stx2	+	静 A 静 A	感受性 感受性
2	B	交雑種(F1)	牝	26	糞便 糞便	O26:H11 O157:H7	Stx1 Stx2	+	O26C-1,2 静 B	感受性 感受性
3	B	交雑種(F1)	牝	27	糞便 糞便	O26:H11 O157:H7	Stx1 Stx2	+	O26C-1 静 B	感受性 感受性
4	B	交雑種(F1)	牝	25	唾液	O26:H11	Stx1	+	O26C-1	感受性
5	C	交雑種(F1)	牝	20	糞便 唾液	O157:H7 O157:H7	Stx2 Stx2	+	静 C 静 C	感受性 感受性
6	D	交雑種(F1)	牝	25	糞便	O157:HNT	Stx2	NT	NT	NT
7	E	ホルスタイン	去勢	19	糞便	O157:HNT	Stx1+Stx2	NT	NT	NT
8	F	黒毛和種	去勢	28	糞便	O157:HNT	Stx1+Stx2	NT	NT	NT

NT:未検査

牛 No.2~4 は同一日にと畜処理を実施した。

厚生労働科学研究費補助金

(食品の安心・安全確保推進研究事業)

分担研究報告書

分担研究者 品川邦汎 岩手大学

と畜場におけるHACCPに関する研究

と畜場におけるHACCP規制を実施する際の微生物学的
危害分析として、牛のO157、O26、STECおよびサルモネラ
属菌の汚染実態調査を実施した。その結果、牛直腸内O157
の保菌は12.5%、O26の保菌は2.5%であり、サルモネラ属
菌は検出されなかった。また、STECによる汚染が農場内
の群単位で拡がっていることが示唆された。

協力研究者

中本 成彦

大阪市食肉衛生

検査所

A. 研究目的

と畜場においてと殺・解体された枝肉の
衛生状態を判断するにあたって、アメリカ
農務省ではHACCP規制で枝肉のサルモネ

ラ属菌の存在を確認することによって糞便による汚染の有無を確認し、陰性でなければならないと定めている。しかし、わが国の牛糞便中のサルモネラ属菌保菌率が低いという報告がされている。

と畜場における高度衛生管理確立のため、病原体汚染実態調査を実施するにあたって、糞便による汚染の指標となる菌種を特定するのを目的として、牛の直腸便中および唾液（口腔内拭き取り）中の志賀毒素産生性大腸菌（STEC）0157:H7（NMを含む）、STEC 026（NMを含む）およびサルモネラ属菌による汚染実態調査を実施した。

B. 検査方法

1) 材料

大阪市南港市場に搬入された牛 120 頭の直腸便中および 101 頭の口腔内拭き取りについて、0157、026、志賀毒素産生大腸菌（STEC）およびサルモネラ属菌の保菌調査を実施し、分離菌株の生化学性状解析、毒素型解析およびパルスフィールドゲル電気泳動法による遺伝子解析を実施した。

2) 方法

C. 研究結果

1. 検出結果（表 1）

直腸便中の 0157 保菌率は 12.5%（120 頭中 15 頭）、026 保菌率は 2.5%（120 頭中 3 頭）、口腔内の 0157 および 026 保菌率はともに 1.0%（101 頭中 1 頭）であった。サルモネラ属菌は直腸便および口腔内ともに検出されなかった。

2. 出荷月別結果（表 1）

直腸便中 0157 保菌は 7、8、9、11 月に認められ、とくに 8 月は 35.0%、9 月は 23.8%であり、高率の保菌が認められた。直腸便中 026 保菌は 7 月 2 検体と 1 月 1 検体に認められ、口腔内 0157 保菌は 8 月に 1 検体、口腔内 026 保菌は 9 月に 1 検体認められた。

3. 種類別結果（表 2・3）

牛の種類別では、直腸便中 0157 保菌率は和牛 8.0%、交雑牛 15.9%およびホルスタイン牛 0.0%であり、検体数が少ない外国牛の例を除けば、交雑牛が最も高率に保菌していた。直腸便中 026 保菌は黒毛和種のみで認められ、保菌率は 12.0%であった。

口腔内 0157 および 026 保菌は共に交雑牛のみで認められ、保菌率はともに 1.4%であった。畜種別の出荷月別結果では、気温が高い7~9月出荷の和牛・交雑牛の26.8%で直腸便中 0157 および 026 の保菌が認められた。

4. 出荷道県別結果 (表 4)

直腸便中 0157 保菌は北海道、栃木県、石川県、徳島県、香川県、佐賀県の6つの道県 (42.9%)出荷牛で認められ、とくに北海道、栃木県、石川県出荷牛では複数個体で認められた。

熊本県出荷牛は 21 頭 (全て和牛か交雑牛) 中 1 頭の直腸便中 0157 保菌が認められたが、このうち 20 頭が 11 月 30 日と 12 月 14 日に集中しており、保菌率の低い時期の出荷牛であったため保菌率が低いという結果になったのではないかと考えられる。当所での過去 5 年間の調査では 9.4% の保菌が確認されている。

直腸便中 0157 の保菌が認められなかった 7 県のうち 6 県は今回の調査では検査頭数自体が少なかったためであり、過去の当

所での調査ではそれぞれ 6.9%~30.0%の保菌が認められている。愛知県出荷牛は 29 頭 (すべて黒毛和種か交雑牛) であったが 1 頭からも検出されなかった。

直腸便中 026 保菌は佐賀県出荷牛 2 頭、宮崎県出荷牛 1 頭から検出された。

また、口腔内拭取り検体からの 0157 は石川県出荷牛 1 頭、026 は愛知県出荷牛 1 頭から検出された。

5. 出荷農場別結果 (表 5)

全 53 農場のうち、直腸便中 0157 保菌は 9 農場で認められ、北海道 A (8 頭中 4 頭)、栃木 B (3 頭中 2 頭)、石川 A (12 頭中 3 頭) の 3 農場出荷牛では複数個体から検出した。直腸便中 026 保菌は 3 農場で認められた。口腔内 0157 保菌は石川 A 農場 1 頭、026 は愛知 B 農場 1 頭で認められた。直腸便中 026、口腔内 0157 および 026 は複数個体で認められた農場はなかった。

6. ST 産生大腸菌保菌調査 (表 6)

直腸便中の ST 産生大腸菌保菌調査の結果、直腸便中保菌は 35.0%であり、7・8

月出荷牛では40%以上の保菌率であり、最も保菌率の低かった12・2月出荷牛でも20.0%の保菌率であった。

D. 考察

今回の調査で、直腸便中026保菌率は2.5%、口腔内0157と026保菌率は共に1.0%という結果となり、傾向を示すにはいたらなかった。サルモネラ属菌は検出されず、あらためて低保菌率であることが確認された。

直腸便中0157保菌率は12.5%であった。気温の高い7月～9月の検出率が23.3%と高率であったのに対し、それ以外の時期(10～2月)では1.7%と非常に低率であった。

今回の調査では乳牛の直腸便中に0157及び026の保菌が認められないという極端な結果であったが、当所での過去5年の調査でも和牛と交雑牛が13.4%の保菌率であったのに対して、乳牛では7.7%と同様の傾向がみられた。

粗飼料多給の牛は直腸便中の大腸菌数が少なく、反対に濃厚飼料多給の牛では直腸

便中の大腸菌数が多く、適正な粗飼料の給与によって0157保菌の制御が可能であるという報告がされている。また、肉用の和牛や交雑牛は、肥育のある時期に、筋肉中にサシを入れる目的で人為的にビタミン不足の状態にし、体内ビタミン量を極限の状態に追い込むため目の疾患や肝臓の疾患が多いが、このビタミン不足によって体調の変調を招き、腸内細菌のバランスが崩れている可能性も考えられる。このようなことが要因で和牛・交雑牛と乳牛の保菌率の差となって現れているのではないかと考えられる。

北海道、石川県および栃木県出荷牛で直腸便中0157の保菌が高率に認められたが、それぞれ高率に検出された農場が含まれていたためと考えられた。北海道A、栃木B、石川Aの3農場出荷牛では複数個体で保菌が認められた。北海道A農場は50%の保菌率であったが、これは全て同日の検査で検出され、分離菌株の同定結果から、同一菌株による汚染と考えられる。石川A農場は25%の保菌率であったが、8月24日調査の5頭に限ると、60%の保菌率であ