

厚生科学研究費補助金

生活安全総合研究事業

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

平成 11 年度総括研究報告書

主任研究者 品川邦汎

平成 12 (2000) 年 7 月

目次

I. 総括研究報告

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

品川邦汎

II. 分担研究報告

1. 食肉検査データの家畜・家禽の生育、生産段階への還元に関する研究

一条悟朗

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

i. 家畜および食肉から分離した腸管出血性大腸菌 O157 およびサルモネラの薬剤感受性

品川邦汎

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

品川邦汎

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

木村豊彦、山崎省二

平成 11 年度科学研究費補助金総括研究報告書

食肉・食鳥処理における微生物コントロールに関する研究

主任研究者 品川邦汎（岩手大学）
分担研究者 山崎省二（国立公衆衛生院）
木村豊彦（芝浦食肉衛生検査所）
一条悟朗（茨城県県北食肉衛生検査所）

研究要旨

安全で衛生的な食肉生産を行うためには、と畜場でと殺・解体処理して枝肉の生産を行う前の段階において健康で病原菌保有の少ない家畜を生産することが重要であり、また食肉（枝肉）処理後の流通段階における衛生管理が必要である。

今回、生産段階に対し、と畜場での疾病排除データの還元方法を検討した。その結果、フィードバックされたと畜検査データの活用により、生産者自らが疾病に対する認識を深め、疾病対策として飼養管理の改善や疾病予防対策に取り組んだ結果、牛の肝臓疾患が減少した事例、豚の肺炎不活化ワクチンの接種回数の変更による効果が確認され、また豚の寄生虫による肝臓疾患が減少した事例等が認められた。

また、生産農場からと畜場に搬入される牛の STEC O157 保有率を調査すると共に、家畜・食肉由来病原微生物の薬剤耐性の現況を明らかにすることを目的として、家畜・食肉から分離された STEC O157、サルモネラの薬剤感受性試験を行った。その結果、STEC O157 は 536 頭中 35 頭 (6.5%) から検出され、牛種別では、ホルスタイン種 1.8% に対し、黒毛和種 (13.5%, $p < 0.01$) と F1 種 (6.1%, $p < 0.05$) では有意に高い検出率を示すことが明らかとなった。分離菌 35 株の H 血清型および志賀毒素 (Stx) 型は、O157:H7 Stx2 型が 21 株と最も多く、ついで O157:H7 Stx1/2 型が 12 株で、そのほかに O157:H7 Stx1 型と O157:H- Stx1/2 型が各々 1 株であった。さらに、平成 8 年から平成 11 年までに全国で分離された STEC O157 313 株、サルモネラ 399 株について薬剤感受性試験を行ったところ、STEC O157 は、75 株が薬剤耐性を示し、SM、OTC の 2 剤耐性が 33 株と最も多く、ついで ABCP、SM、OTC の 3 剤耐性が 12 株であった。単剤耐性では SM (10 株)、FOM (8 株) が見られた。GM、CEZ、NFLX に耐性を示す菌株は認められなかった。他方、サルモネラは約 80% の菌株が耐性であった。SM、KM の 2 剤耐性を示すものが 73 株、SM、KM、OTC の 3 剤耐性が 78 株であり、さらに 4 剤、5 剤耐性株も存在することから、多剤耐性化も進行していると考えられた。

さらに、流通過程における微生物コントロールを確立することを目的とし、と畜場から部分肉処理場までの食肉（枝肉）の流通過程において、主に枝肉に接触する施設等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汚染が高く、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、また壁面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。

本調査・研究成果から、安全で衛生的な食肉を生産し、消費者に供給するためには、と畜場で解体された食肉（枝肉）の流通実態を把握し、各流通工程における衛生管理点を明らかにし、管理マニュアル等を作成することが重要であること、わが国の牛の6.5%が腸管出血性大腸菌 O157 を保有していること、過去に家畜および食肉から分離されたサルモネラは約80%が何らかの薬剤に耐性となっており、今後飼育段階において注意深い薬剤取り扱いが必要であることが明らかになった。さらに、と畜検査データ（疾病状況）の生産段階へのフィードバックの有効利用について、従来行われているフィードバックの有効性のある程度評価することができた。

今後、生産段階からと畜場、食肉処理工場、流通を経て家庭の食卓にいたるまでの一連の過程における微生物コントロールを実現するために、今回の調査・研究を土台として包括的な指針を策定する必要がある。

研究目的

国民の食生活の安全確保と国際的な食肉の衛生規制との調和を目的として、わが国のと畜場及び食鳥処理場で生産される食肉の微生物汚染実態を踏まえ、これらの汚染微生物を減少させるための具体的方策を見いだす基礎的な調査研究を行う必要がある。特に、サルモネラ、腸管出血性大腸菌およびカンピロバクター食中毒の汚染源として食肉・食鳥肉の関与が強く指摘されていることから、これらの病原菌汚染を防止する手法を確立することが緊急の課題とされている。このためには家畜・家禽の生産農場からと畜場・食鳥処理場、部分肉加工場（カット工場）、食肉センター（食肉加工・包装センター）および食肉販売店（量販店）まで一貫した衛生管理（HACCP システム）を確立

することが重要である。

本研究は、と畜場でと殺・解体された食肉（枝肉）の消費者までの流通経路の実態と衛生管理に関する問題抽出、と畜場で処理される家畜（特に牛）の病原菌（特に腸管出血性大腸菌 O157）の汚染実態の把握、家畜から分離された病原微生物（サルモネラ・O157）の抗菌・抗生物質に対する耐性出現状況、および安全で衛生的食肉生産を目的とし、家畜生産段階での衛生的飼育管理のためにと畜の疾病検査データの生産者への還元方式について調査・検討を行った。

研究方法

1. 食肉・家禽検査データの生育、生産段階への還元方法の確立に関する研究
健康な家畜（牛・豚）の生産のために、

と畜場での疾病検査データの生産段階への還元について6カ所（紫波、水沢、山形、神奈川、兵庫、鹿児島）の食肉衛生検査所において有効性を検証し、そのデータの項目、内容およびシステム等について検討した。

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

牛などが保有する食中毒菌（腸管出血性大腸菌 STEC 0157、*Salmonella* Enteritidis 等）の汚染実態とその危害評価を行うため、各食肉検査所において平成10年度に全国から採取した STEC 0157 およびサルモネラについて生産農場において広く使われている薬剤11種について薬剤耐性菌の検出状況を調査した。また、今日わが国における牛の腸管出血性大腸菌 O157 保有状況についてと畜場への搬入牛を対象に全国4カ所（神奈川、群馬、新潟、大阪）のと畜場で調べた。

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

対象と畜場として、大都市消費型として東京都芝浦と畜場、家畜生産型として岩手県紫波と畜場、およびこれらの中間型として群馬県中央と畜場と埼玉県大宮と畜場の計4施設を選び、平成10年度に続いてと畜場から搬出される枝肉または部分肉について、特に搬出される工程

（冷蔵庫内～枝肉運送車への積み込みまで）について、枝肉汚染源としての器具、機械および作業者を対象に調査した。

結果および考察

1. 食肉検査データの家畜・家禽の生育、生産段階への還元に関する研究

食肉検査所で得られるデータの効果的な生産農場へのフィードバックの方法を確立することを目的として、生産者にとって有効なと畜検査データ還元の方法、および生産段階における疾病および飼育管理方法等に係わる基礎データの収集方法、さらにデータ還元後の評価について検討した（表1、2）。その結果、フィードバックされたと畜検査データの活用により、生産者自らが疾病に対する認識を深め、疾病対策として飼養管理の改善や疾病予防対策に取り組んだ結果、牛の肝臓疾患が減少した事例、豚の肺炎不活化ワクチンの接種回数の変更による効果が確認され、また豚の寄生虫による肝臓疾患が減少した事例等が認められた。しかしながら、フィードバックデータの有効利用例は認められたが、これらの有効性を定量的に評価するには至っておらず、汎用性のあるフィードバックデータの項目を精選するためにもフィードバックの有効性を定量的に評価する方策を検討することが必要であると考えられた。

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

i. 家畜および食肉由来の腸管出血性大腸菌 (STEC) O157 およびサルモネラの薬剤耐性

家畜における薬剤耐性菌の保菌状況および食肉等の汚染実態を把握するため、全国で分離された STEC O157 およびサルモネラについて、家畜生産段階で使用されている薬剤を主体に感受性を調べた。平成 8 年から平成 11 年までに全国で分離された STEC O157 313 株、サルモネラ 399 株について試験を行った。薬剤感受性試験は NCCLS 寒天平板希釈法により、各薬剤の最小発育阻止濃度 (MIC) を求めた。対象薬剤は、ABPC (32 μ g 力価/ml 以上を耐性とする)、CEZ (32 μ g 力価/ml)、SM (32 μ g 力価/ml)、KM (32 μ g 力価/ml)、GM (8 μ g 力価/ml)、OTC (32 μ g 力価/ml)、EM (設定せず)、NA (32 μ g 力価/ml)、NFLX (16 μ g 力価/ml)、CP (32 μ g 力価/ml)、FOM (32 μ g 力価/ml) の 11 薬剤を用いた。STEC O157 は、75 株が薬剤耐性を示し、SM、OTC の 2 剤耐性が 33 株と最も多く、ついで ABCP、SM、OTC の 3 剤耐性が 12 株であった。単剤耐性では SM (10 株)、FOM (8 株) が見られた。GM、CEZ、NFLX に耐性を示す菌株は認められなかった (表 3)。他方、サルモネラは約 80 % の菌株が耐性であった。SM、KM の 2 剤耐性を示すものが 73 株、SM、KM、OTC の 3 剤耐性が 78 株であり、さ

らに 4 剤、5 剤耐性株も存在することから、多剤耐性化も進行していると考えられた。CZE および NFLX に耐性を示す菌株は認められなかった (表 4)。さらに、サルモネラの薬剤耐性傾向は分離された動物、菌の血清型によって異なる傾向が見られた。

ii. わが国における牛の腸管出血性大腸菌 O157 保菌

わが国における牛の腸管出血性大腸菌 (STEC) O157 の保菌状況を明らかにするため、と畜場に搬入された牛の糞便より STEC O157 の検出を試みた。1999 年 8 月より 12 月までに、全国 4 力所 (神奈川、新潟、群馬、大阪市) の食肉衛生検査所において、搬入牛 536 頭を調査した。これらの対象牛は 211 農場で、ほぼ全国的に飼育されていたものであった。牛品種は、黒毛和種 95 頭、ホルスタイン 128 頭、F1 種 (黒毛和種 x ホルスタイン) 313 頭であった。STEC O157 の検出は、選択増菌培養後、イムノマグネティックビーズ法により行った。STEC O157 は 536 頭中 35 頭 (6.5 %) から検出された。牛種別では、ホルスタイン種 1.8 % に対し、黒毛和種 (13.5 %, $p < 0.01$) と F1 種 (6.1 %, $p < 0.05$) では有意に高い検出率を示した。さらに農場別では、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見られた

(表 5)。分離菌 35 株の H 血清型および志賀毒素 (Stx) 型は、O157:H7 Stx2 型が 21 株と最も多く、ついで O157:H7 Stx1/2 型が 12 株で、そのほかに O157:H7 Stx1 型と O157:H- Stx1/2 型が各々 1 株であった。以上これらの結果は、今日のわが国における牛の STEC O157 保有状況を示すものであると考えられる。

3. と畜場でと殺・解体された食肉の販売までの流通実態調査

と畜場から部分肉処理場までの食肉(枝肉)の流通過程において、主に枝肉に接触する施設等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、ベルトコンベア、冷蔵庫の出入口等で細菌汚染が多く、 10^4 CFU/cm²以上のものが見られ、特に木製のドア枠で細菌数が多かった。枝肉搬送車の荷台(冷蔵庫車)では、作業従事者が長靴のまま出入りしており、その長靴底の細菌数が多く(10^3 CFU/cm²以上)、また壁面よりも床のほうが細菌数が多かった。搬送車の懸垂型よりも横積み型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。作業従事者の使用手袋では、ゴム手袋に比較して軍手において著しく細菌数が多かった(表 6)。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

多いことが明らかになった。

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認められた。また、冬季に比べ細菌汚染が多い夏期にも調査を行い、これらの成績から総合して食肉の流通における衛生管理手法を確立する必要がある。

結論

本調査・研究成果から、と畜検査データ(疾病状況)の生産段階へのフィードバックの有効利用について、従来行われているフィードバックの有効性をある程度評価することができた。今後、より定量的・客観的な評価法について検討し、さらにフィードバックすべき有効なデータを絞り込むことにより、汎用性のあるデータフィードバック指針を作成する必要がある。

また、今日、家畜・家禽生産段階では、食中毒菌(O157、サルモネラ等)の保有率は高く、処理場では汚染防止を十分に行うための衛生的解体処理が必要である。今回の調査でわが国の牛の 6.5 % が腸管出血性大腸菌 O157 を保有していることが明らかとなり、また農場別でも特に保有率が高い施設が存在することが明らかとなった。また、過去に家畜および食肉から分離されている病原微生物の薬剤耐性プロファイルを今回作成することができた。特にサルモネラは約 80 % が何らかの薬剤に耐性となっており、今後飼

育段階において注意深い薬剤取り扱いが必要である。

さらに、安全で衛生的な食肉を生産し、消費者に供給するためには、と畜場で解体された食肉（枝肉）の流通実態を把握し、各流通工程における衛生管理点を明らかにし、管理マニュアル等を作成することが重要である。特に、流通過程における衛生管理の実態はこれまで十分に把握されておらず、今回得られた調査結果は管理マニュアル策定のために貴重な情報になる。

表 1

牛

[生産者から提供を受けた情報]

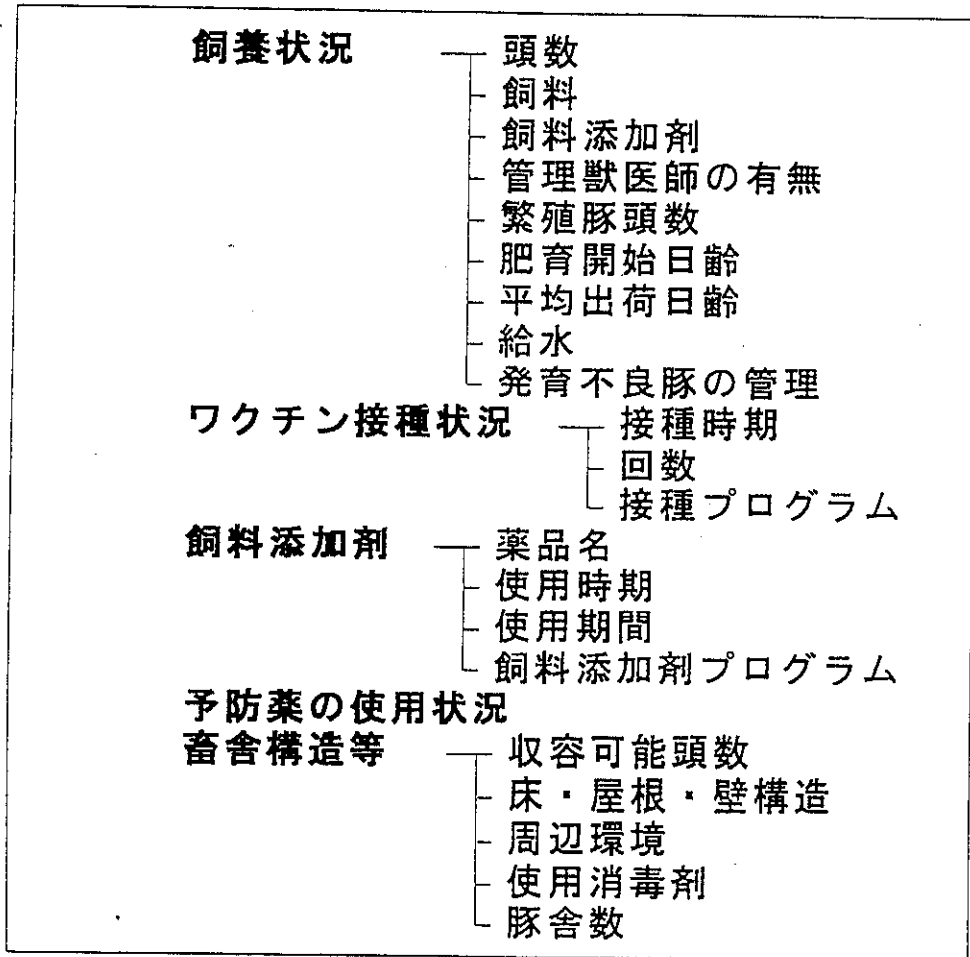
畜種・品種・性別・生年月日	
導入年月日・導入時体重・導入先	
予防	防実施年月日
	予防の内容
	予防薬剤名等
治療	治療等の実施年月日
	治療の内容
	治療薬剤名等
飼育時の特記事項 と畜検査結果で特に知りたい内容	
削蹄	
最終分娩	
食欲	
歩行の様子	
1ヶ月以内の体重の変化	
排尿・尿の性状・便の性状	
姿勢の異常	
元気・行動の異常	
皮毛	
視力	

[生産者へ還元したデータ]

と畜検査所見	
生体所見	
剖検所見	循環器
	呼吸器
	消化器…肝炎・肝膿瘍等
	泌尿器…膀胱結石・尿道炎等
	生殖器
	運動器
	その他
精密検査等	
コメント	

豚

【生産者から提供を受けた情報】



【生産者へ還元したデータ】

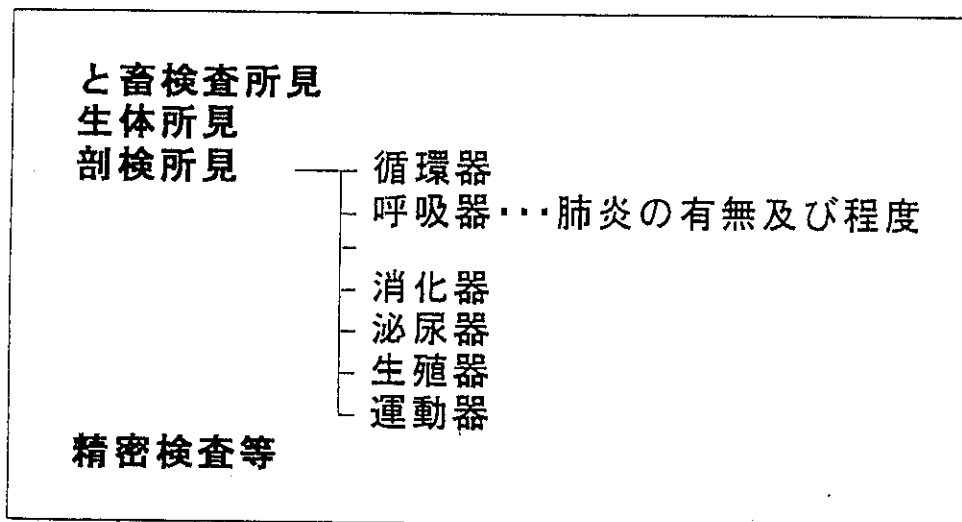


表3 腸管出血性大腸菌0157の薬剤耐性パターンと菌株数

薬剤耐性パターン	株数
薬剤耐性	75 (24.0%)
SM	10
FOM	8
OTC	2
NA	1
SM, OTC	33
ABPC, SM	4
KM, OTC	1
SM, KM	1
ABPC, SM, OTC	12
SM, OTC, NA	2
ABPC, CP, SM, KM, OTC	1
薬剤感受性	238 (76.0%)

表4 サルモネラ鶏由来株の薬剤耐性パターンと菌株数

薬剤耐性パターン	菌株数	主な血清型と菌株数
薬剤耐性	230 (80.1%)	
KM	36	不明 30
SM	7	
OTC	2	
NA	1	
SM, OTC	73	Infantis 49
KM, OTC	3	
SM, NA	3	
SM, GM	1	
SM, KM, OTC	78	Infantis 57 Hadar 6
SM, OTC, NA	3	
ABPC, SM, OTC	2	
ABPC, SM, KM, OTC	9	
ABPC, CP, KM, OTC	4	
ABPC, CP, SM, OTC	3	
SM, KM, OTC, NA	2	
SM, OTC, FOM, NA	1	
ABPC, CP, SM, KM, OTC	2	Typhimurium 1 不明 1
薬剤感受性	57 (19.9%)	

サルモネラ豚由来株の薬剤耐性パターンと菌株数

薬剤耐性パターン	菌株数	主な血清型と菌株数
薬剤耐性	34 (33.0%)	
OTC	4	
SM	2	
SM, OTC	7	II (04:b:[e,n,x]) 4
KM, OTC	4	
CP, SM	1	
CP, SM, OTC	1	
CP, SM, KM, OTC	8	Typhimurium 8
ABPC, CP, SM, OTC	2	
ABPC, CP, SM, KM, OTC	4	Typhimurium 2 Derby 1
ABPC, CP, SM, KM, OTC, GM, NA	1	Choleraesuis 1
薬剤感受性	69 (66.9%)	

表5 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	1 1 3	2	(1. 8)
肥育牛	ホルスタイン	1 3	0	(0. 0)
肥育牛	黒毛和種	9 6	1 3	(1 3. 5)
肥育牛	F 1	3 2 6	2 0	(6. 1)
合 計		5 3 6	3 5	(6. 5)

表6 拭き取り細菌検査結果(牛)

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≤	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 (ﾌﾞﾗｯｸﾎｰﾙ)	床	5			1	4		100.0	60.0	0.0
	壁	21	5	6	7	3		0.0	0.0	0.0
	コンベア	19	4	3	9	3		18.2 *	10.5	0.0
	枝肉	9	7	2				0.0	0.0	0.0
	その他	33	23	7	1	1	1	0.0 *	0.0	0.0
枝肉保管冷蔵庫	ﾌﾞﾗｯｸﾎｰﾙ (木製)	14	7	4	2	1		0.0	0.0	0.0
	壁	23	13	3	5	2		0.0	0.0	0.0
	枝肉	68	13	28	22	5		23.5	10.3	13.2
	その他	23	5	14	3	1		4.8 *	0.0	4.3
懸垂型搬送車 (1台)	壁	4	4					0.0	0.0	0.0
	床	8	4	4				0.0	0.0	0.0
	枝肉	9	5	4				22.2	0.0	0.0
	その他	6	1	5				0.0	0.0	0.0
横積型搬送車 (5台)	壁	6	2	3	1			0.0	0.0	0.0
	床	18	3	2	2	3	8	14.3 *	0.0	0.0
	枝肉	4	1		2	1		- *	25.0	25.0
	その他	3		1	2			- *	0.0	0.0
作業従事者	樹脂製手袋	29	4	12	13			12.0 *	0.0	6.9
	軍手	33		6	17	9	1	28.6 *	12.1	6.1
	従事者長衣服	3			3			- *	0.0	0.0
	従事者長靴底	9	1	1	1	6		16.7 *	11.1	0.0
その他	63	9	20	21	12	1		34.4	21.9	23.9

*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。

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≤	10 ² ≤	10 ³ ≤	10 ⁴ ≤			
搬入出場 (ﾌﾞﾗｯｸﾎｰﾙ)	壁	5	2		2	1		0.0	0.0	0.0
枝肉保管冷蔵庫	通路 (汚染部)	8		2	2	4		- *	0.0	0.0
	壁	5	2	1	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			- *	0.0	0.0
	床	4	1				3	- *	0.0	0.0
	その他	6		1	3	2		- *	0.0	0.0
横積型搬送車 (9台)	壁	28	3	12	2	8	3	0.0	0.0	0.0
	床	28	1	3	3	10	12	40.0 *	0.0	11.1
	その他	11		10	1			- *	0.0	0.0
作業従事者	樹脂製手袋	6		5	1			16.7	0.0	16.7
	軍手	12		3	2	4	3	0.0 *	16.7	8.3
	衣服	6	2	4				- *	0.0	0.0
	長靴底	6			1	5		- *	16.7	0.0
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。

1.食肉検査データの家畜・家禽の生育、生産段階への還元
に関する研究

分担研究者 一条悟朗

厚生省生活安全総合研究事業
と畜検査データのフィードバックに関する研究

主任研究者：品川邦汎 岩手大学農学部教授

研究要旨 と畜検査結果のフィードバックを実施していくなかで、生産者自らが疾病に対する認識を深め疾病対策として飼養管理の改善や疾病予防対策に取り組んだ結果として牛の肝臓疾患が減少した事例、豚の肺炎不活化ワクチンの接種回数の変更に係る効果が認識された事例、豚の寄生虫による肝臓疾患が減少した事例等が認められた。

分担研究施設：

岩手県紫波食肉衛生検査所
岩手県水沢食肉衛生検査所
鹿児島県志布志食肉衛生検査所
神奈川県食肉衛生検査所
山形県内陸食肉衛生検査所
兵庫県食肉衛生検査センター

I. 目的

と畜検査データ還元の必要性及び重要性については各食肉衛生検査所等で指摘され各々独自の方法で取り組んでいる。しかしそのことが生産段階で活用し得る有効なものであるか等については十分に把握されていない状況にある。このことから、効果的なと畜検査データ還元の方策を確立することがより安全で衛生的な食肉生産を図るうえで重要なことと考える。今回、食肉衛生検査所で得られるデータの効果的なフィードバックの方策を検討することを目的として、生産者にとって有効なと畜検査データ還元の方法及び生産段階における疾病及び飼育管理方法等に係る基礎データの収集方法及びデータ還元後の評価を行い検討した。

II. 材料及び方法

1. 対象家畜と実施施設

牛については、岩手県紫波食肉衛生検査所、兵庫県食肉衛生検査センターにおいて、豚については、岩手県水沢食肉衛生検査所、鹿児島県志布志食肉衛生検査所、神奈川県食肉衛生検査所及び山形県内陸食肉衛生検査所で実施した。

2. 方法

各食肉衛生検査所で検討を加えながら、各々の方法で実施した。なお、岩手県紫波、水沢両食肉衛生検査所においては、有効なと畜検査のフィードバックとするため、生産者、農協、食肉処理担当者、と畜検査員等で検討会を開催し協議した。また、鹿児島県志布志食肉衛生検査所においては、農場への立入調査を実施し、アンケート調査等の情報収集を行った。

(1) 生産者から求めた情報について

各検査所毎にと畜検査の実施にあたって、と畜検査にとって有用と思われる情報について検討し、各々が様式等より生産者から必要な情報を入手した。

具体的には、牛においては飼養状況、予防、治療内容等（表1）、豚においてはワクチン接種状況（時期、回数、接種プログラム）、飼料添加剤（薬品名、使用時期、使用期間、飼料添加剤プログラム）、畜舎構造等に関する情報等（表2）について必要に応じて提供を受けた。

(2) 生産者へのデータ還元について

①と畜検査結果について、牛については個体毎にまとめ、検査において認められた疾病と併せて生産者が知りたい疾病に係るコメント等も記載し還元した。生産者から特に詳細な情報の提供を受けた場合には、その内容を十分に念頭に入れながらと畜検査を実施し、その結果について還元した。（表1）

②豚においてはロット毎にまとめることとし、と畜検査月日毎・飼育ロット毎、月毎の疾病罹患数・率、月別推移、平均疾病罹患率との比較等生産者に理解されやすいよう必要に応じて集計方法も考慮したう

えで還元した。(表2)

Ⅲ.結果および考察

1.結果

(1)生産者に提供を求めた情報について

生育状況、疾病・治療に関する情報等の提供を受けることにより、と畜検査時に検査員がその情報をあらかじめ念頭に入れて検査できることから、効率的な検査が実施できるとともに生産者が関心をもっている内容について、より詳細なデータの還元が出来た。

また、その疾病の予防対策等に係るコメントを求められた場合には、ワクチン接種・飼料添加剤・消毒剤の使用の有無及び畜舎構造等に関する情報は有用であり、飼育ロット毎の飼養管理(ワクチン、飼料添加剤等)に係る情報は、飼養管理の方法を変更した時等にその効果を検証するうえで重要である。

(2)生産者へのデータ還元について

と畜検査で得られたデータの中で特に全部廃棄となった疾病や一部廃棄のものでも出現率の高い疾病、あるいは予防対策の確立されている疾病、さらに対策を講じることにより衛生面・品質面並びに生産性等の向上が期待される疾病等について還元することが有効である。

岩手県紫波食肉衛生検査所の報告では、牛における肝臓疾患(肝膿瘍、肝蛭症等)、尿石症及び泌尿器の炎症で、平成10年度(総検体数88件)、11年度(44件)の比較を実施したところ減少傾向が認められた(図1)。また鹿児島県志布志食肉衛生検査所の報告では、豚における胸膜炎、肝質性肝炎についての月別推移において疾病の減少傾向が確認された(図2)。

また、豚の肺炎については、その病変の浸透度により細分類したデータも有用であり、岩手県水沢食肉衛生検査所では豚マイコプラズマ性肺炎不活化ワクチン(以下M)、豚アクチノバシラス感染症不活化ワクチン(以下A)接種について回数、量により3つの管理方法の検証を行った。その結果、管理方法による差異が認められ(図3)、同時に管理方法変更による効果も確認された。

2.考察

生産農場における情報は多いほど有用であり、と畜検査の還元に係るデータは詳細なほど有効であるが、そのためのと畜検査員の負担は非常に大きい。しかし、実際に必要とされ活用される部分は生産者各々の考え方により異なり、ごく一部分であることもある。しかも、時期や疾病の出現状況により一律不変のものではないことから、次の点について留意すべきである。

まず生産者からは、肥育成績・生育状況の異常の有無等についての情報が最も有用性が高いと考える。その他の情報については、生産現場において記録が適正に整理され、必要に応じて情報が得られるようなシステムが構築されていることで十分対応が可能である。飼養管理に係る部分はロット毎にその記録を残しておくことにより、後に検証が必要となるような場合であっても、対応が十分可能である。

と畜検査データの収集内容については、単にと畜検査結果による疾病名別集計だけでなく、そのデータの生産者への還元効果等も考慮に入れた集計を実施すべきである。例えば、生産者にとっては、豚の肺炎等の発生を完全に防止することが困難な疾病については、疾病の有無だけではなく疾病に係る病変の程度を分類し集計することも有用なデータとなると考える。このことから、これらについては分類の方法等も含めて検討していく必要が疾病対策を評価するうえでより有効である。

また、と畜検査データに係る集計項目を標準化し、データの積み重ねを行っていくことは、その疾病の変動を把握する一助となるとともに、その疾病についての平均発生率と並べて、当該生産者に係ると畜検査結果の成績を還元することにより、生産者自身の農場の疾病の発生率について認識を深めることとなり疾病対策に意欲的に取り組む体制作りにも有効な方策と考える。

これら方策とは別に、生産者の意図・意識・要望等を考慮に入れながら疾病の原因菌の特定及び薬剤感受性試験等さらに詳細な事業を盛り込んだフィードバックのあり方等の研究も、より効果的なフィードバックの方策として重要である。

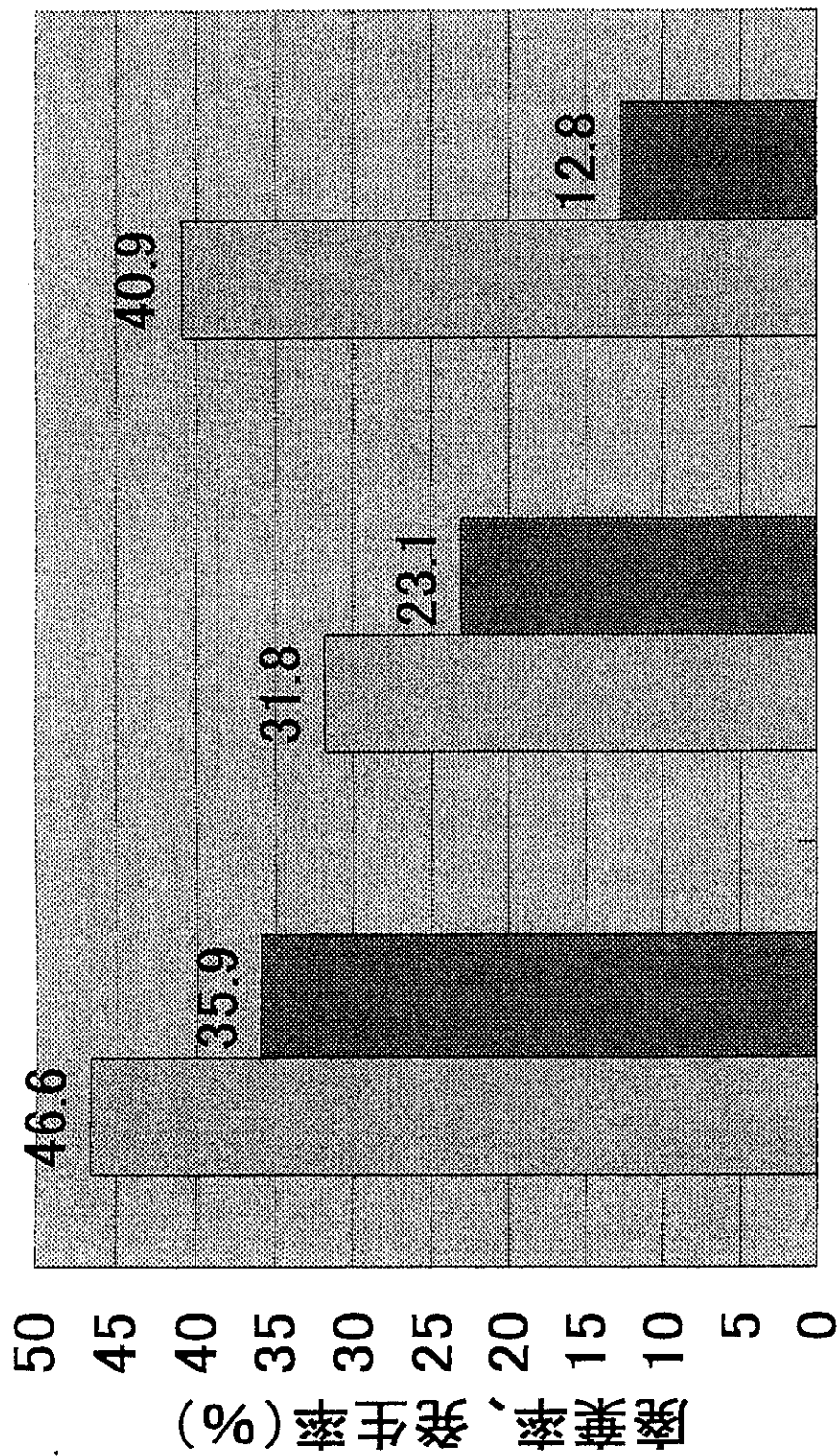
Ⅳ.まとめ

今回、われわれは生産段階における飼育管理状況等についての幅広い情報を入手し、この情報を参考にと畜検査を行い、生産者と十分協議しながら理解されやすいように様式等を作成し、と畜検査の還元を行った。その結果、接種ワクチンや薬剤の飼料添加プログラム効果の判定、発生した疾病の早期予防対策の実施等食肉の安全確保及び生産性の向上等に係る重要なデータを還元できたと考える。

これまで本事業を実施し感じたことは、生産段階における飼育管理等に係る記録は食肉の安全性確保や家畜の生産性に係る重要な資料となることから、家畜の飼育に関する記録の重要性について関係機関等を通じて生産者に周知する必要がある。

フィードバックをはじめると、生産者はもちろんのこと、家畜の生産に関わる関係者と十分協議を重ね、生産者等のニーズを的確に把握したうえでフィードバックの方法や還元データの内容等を決定することが最も大切である。また、と畜検査結果のフィードバックの実施にあたっては、生産者への還元効果等も考慮に入れた標準的集計項目の設定及び各食肉衛生検査所において統一された方策による実施が必要である。

今後、さらに食肉衛生検査所で得られる各種データがより有効に活用されその効果が現れるようにするためには、生産者のほか臨床獣医師、農協等関係団体及び家畜保健衛生所と緊密な連携のもとに対応する体制を構築していくことが極めて大切である。



肝臓疾患合計 泌尿器の炎症 尿路結石

■平成10年度
■平成11年度

図1：肝疾患、泌尿器疾患年度別比較

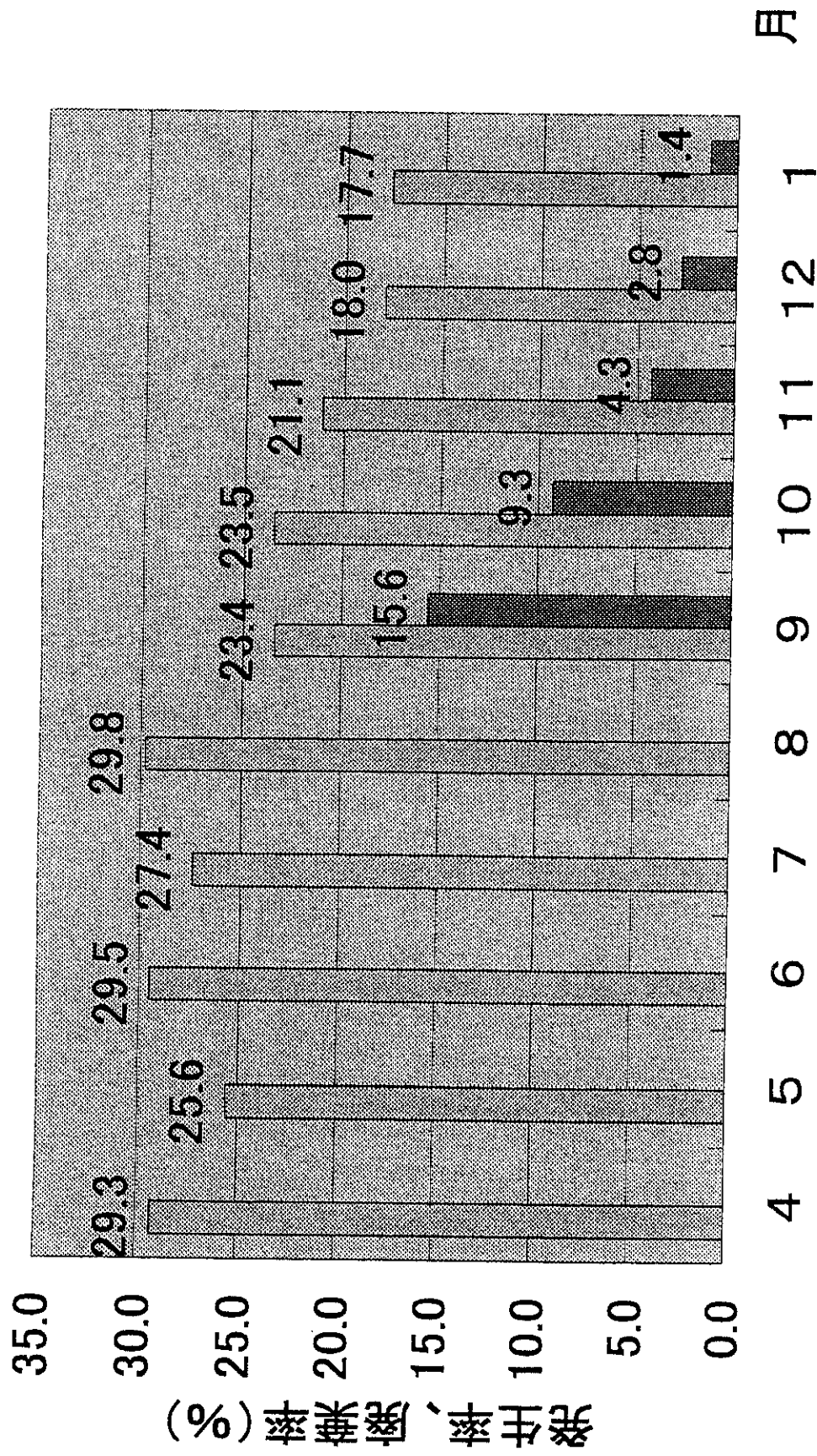


図2: 胸膜炎及び間質性肝炎の月別状況

■ 胸膜炎
■ 間質性肝炎