

# 業 務 概 要

平 成 3 0 年 度



岡山県食肉衛生検査所

# 目 次

## 第1章 検査所の概要

1	名称及び所在地	1
2	沿革	1
3	組織及び機構	1
4	業務内容	2
5	所長決裁の範囲	2
6	平面図	3
7	と畜検査の流れ	4
8	所管と畜場及び食鳥処理場の状況	5
9	検査所及びと畜場、食鳥処理場の配置（岡山県管轄分）	6

## 第2章 と畜検査

1	年度別と畜検査頭数	7
2	月別と畜検査頭数	8
3	と殺解体禁止又は廃棄したものの原因	9
4	全部廃棄の畜種別、月別病類表	10
5	と畜検査により診定した主要病変及び畜種別件数	11
6	精密検査の状況	17
7	食肉等細菌汚染等検査状況	17
8	伝達性海綿状脳症(TSE)スクリーニング検査状況	19
9	残留抗生物質等の検査状況	19
10	衛生講習会等による指導状況	20
11	視察等状況	20

### 第3章 食鳥関係業務

1	年度別食鳥処理羽数	21
2	月別食鳥処理羽数	22
3	食鳥処理場の監視指導状況	23

### 第4章 研修及び調査研究等

1	技術研修等	24
2	講演及び研究発表	25
	・Tと畜場に搬入された牛から分離したカンピロバクター属菌の薬剤耐性状況 について	26
	・と畜解体工程における過酢酸製剤による殺菌効果	28
	・合鴨肉における過酢酸製剤を活用した微生物汚染低減調査	31
	・牛枝肉汚染部位の可視化による効果的トリミングの推進	34

### 第5章 その他

1	試験検査機器一覧表	37
2	と畜検査手数料	39
3	津山市食肉処理センター	
	1) と畜場使用料	39
	2) と殺解体料	39

# 第 1 章

## 検査所の概要

### 1 名称及び所在地

名 称 岡山県食肉衛生検査所  
所 在 地 岡山県津山市国分寺 120 - 1  
電 話 0868 - 26 - 0202  
F a x 0868 - 26 - 6459

### 2 沿革

昭和 45 年 4 月 岡山県営食肉地方卸売市場（岡山県営と畜場）内に食肉衛生検査所を、津山市と畜場内に食肉衛生検査所津山駐在所を設置し、従来保健所で行っていたと畜検査業務を集約。

昭和 51 年 8 月 岡山県営食肉地方卸売市場総合庁舎落成に伴い、庁舎 3 階に食肉衛生検査所を移転。

昭和 54 年 1 月 津山市食肉処理センター（旧津山市と畜場）管理棟落成に伴い、棟内 2 階に津山駐在所を移転。

平成 6 年 4 月 岡山市の保健所政令市移行に伴い、岡山市内のと畜検査業務は岡山市へ移行。食肉衛生検査所は、本所を津山駐在所に移転し、古京分庁舎（現備前保健所）内に、南部駐在所を設置。  
食鳥処理の事業の許可等に関する業務所管

平成 7 年 3 月 食肉衛生検査所庁舎を現在地に新築。

平成 11 年 3 月 南部駐在所を廃止し、本所に統合。

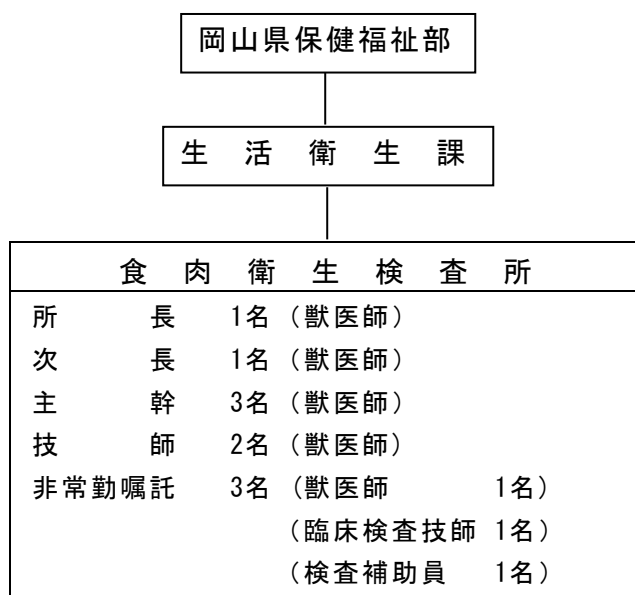
平成 13 年 4 月 倉敷市の保健所政令市移行に伴い、倉敷市内のと畜検査業務は倉敷市へ移行。

平成 13 年 10 月 全国一斉に BSE 検査開始

平成 15 年 1 月 事務所内に伝達性海綿状脳症検査室を整備。

### 3 組織及び機構

平成 30 年 4 月 1 日現在



県組織における位置づけ

岡山県行政機関条例(昭和 31 年岡山県条例第 36 号)

第 2 条 と畜検査及び食鳥処理の事業の許可等に関する事項を分掌させるため、津山市に岡山県食肉衛生検査所を設置する。

#### 4 業務内容

岡山県行政組織規則(昭和 41 年岡山県規則第 32 号)第 158 条

- (1) と畜検査に関すること。
- (2) 食鳥処理の事業の許可等に関すること。
- (3) 食肉衛生に係る調査研究に関すること。
- (4) その他食肉衛生に関すること。

#### 5 所長決裁の範囲

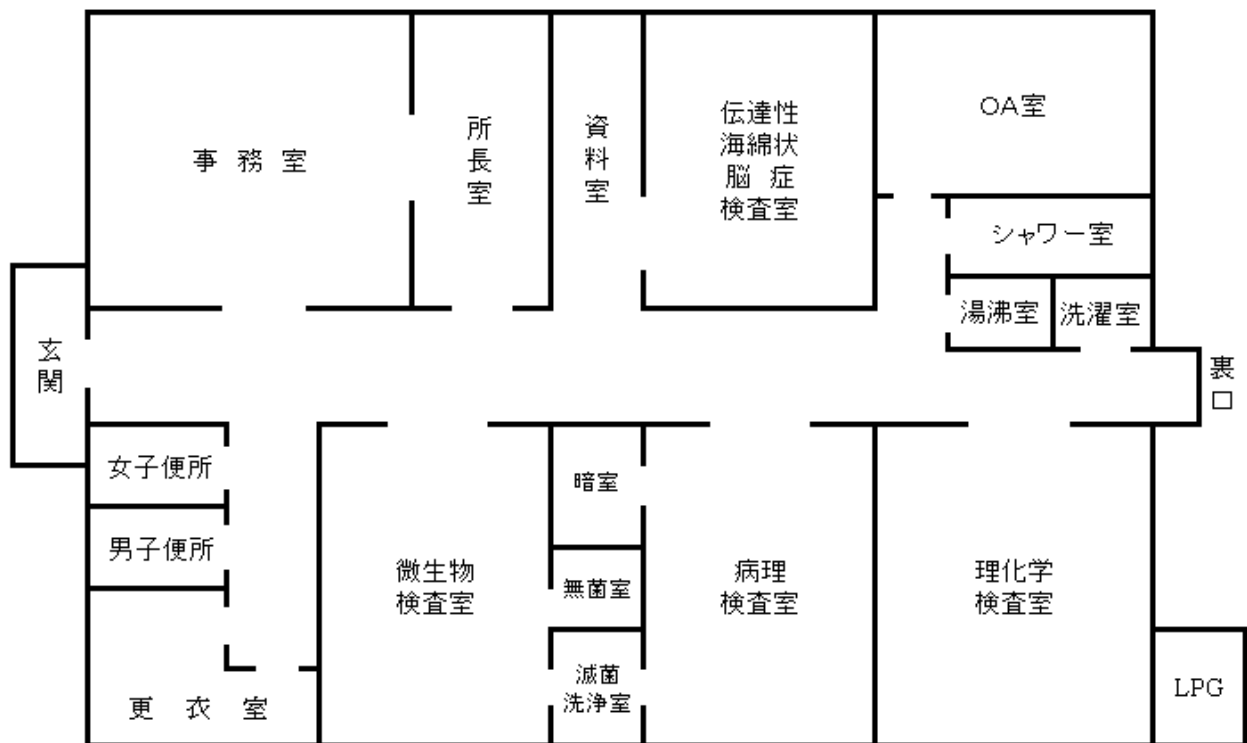
岡山県事務処理規則(昭和 44 年岡山県規則第 55 号)別表第 3

- (1) 食品衛生法(昭和 22 年法律第 233 号)の施行に関する事務と畜場及び食鳥処理場に係る業務に限り、
  - ① 報告の徴収、臨検検査又は収去(第 28 条)
  - ② 食品等の廃棄及び危害除去に必要な措置命令(第 54 条)
- (2) と畜場法(昭和 28 年法律第 114 号)の施行に関する事務
  - ① と畜場の構造設備等の変更届に伴う処理(第 4 条)
  - ② 衛生管理責任者又は作業衛生責任者解任の命令(第 8 条、10 条)
  - ③ と畜場以外の場所によるとさつ届の処理等及び取扱方法等の指示(第 13 条)
  - ④ と畜場等における獣畜等の検査(第 14 条)
  - ⑤ 獣畜の疾病等による措置命令等(第 16 条)
  - ⑥ 報告の徴収又は立入検査(第 17 条)
  - ⑦ と畜場の施設の使用制限又は使用停止(第 18 条)
  - ⑧ とさつ又は解体の業務停止の命令又は禁止(第 18 条)
  - ⑨ と畜場外の獣畜をとさつできる地域の指定及び許可(と畜場法施行令(昭和 28 年政令第 216 号)第 4 条)
  - ⑩ と畜場外への持出しの許可(と畜場法施行令第 5 条)

(3) 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律（平成2年法律第70号）の施行に関する事務

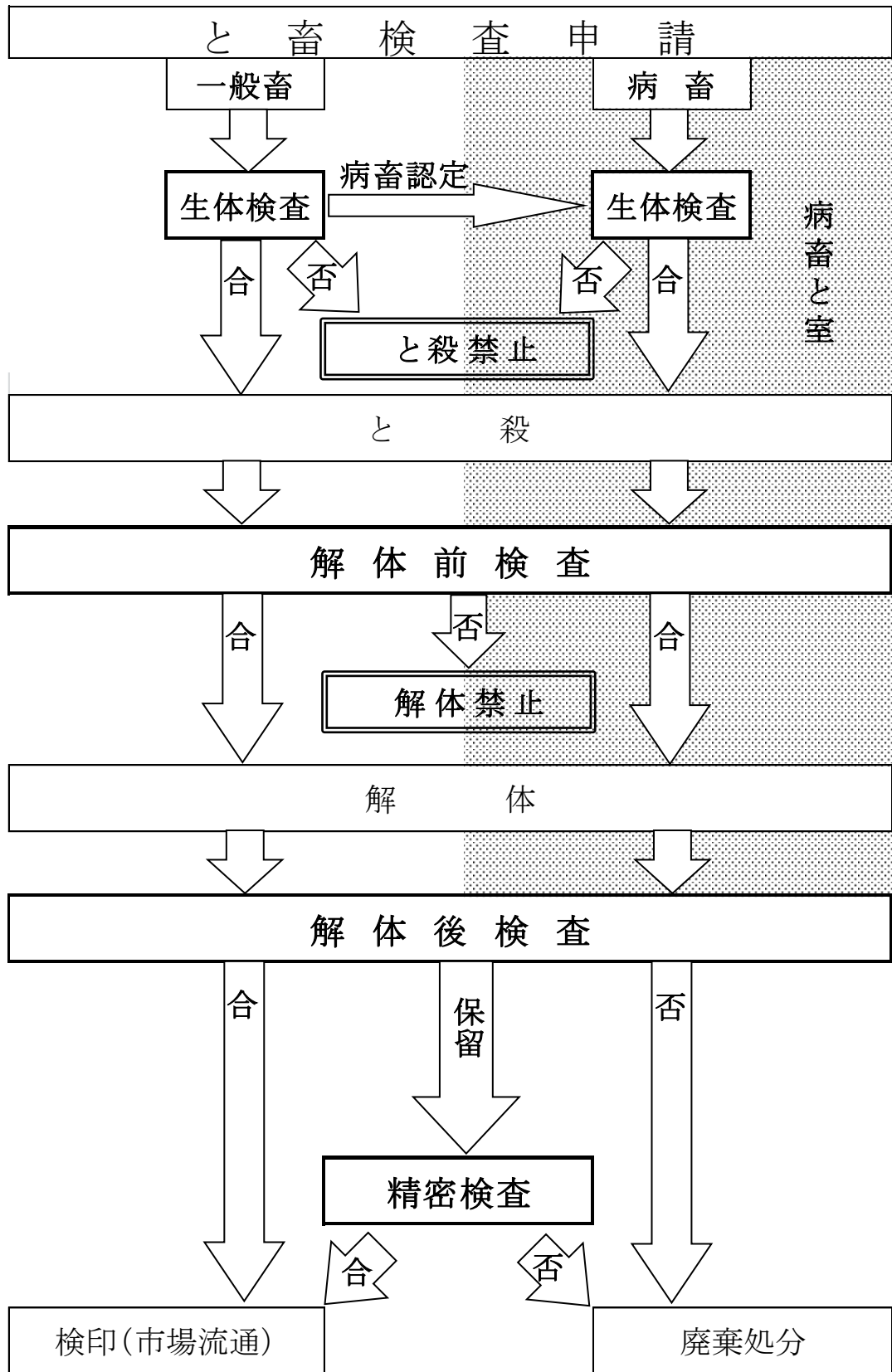
- ①事業の許可及び食鳥処理場の構造等の変更の許可（第3条、第6条）
- ②事業の許可の取消し、停止命令等（第8条、第9条）
- ③食鳥処理衛生管理者解任の命令（第13条）
- ④小規模食鳥処理業者の確認規程の認定、変更の認定、食鳥処理衛生管理者の解任及び確認の状況の報告の徴収（第16条第1項、第2項、第6項、第7項）
- ⑤収去のための持ち出し（第17条）
- ⑥廃棄等の措置（第20条）
- ⑦食鳥処理業者等からの報告の徴収、食鳥処理場等への立入検査等（第37条、第38条）
- ⑧届出食肉販売業者の届出の受理（食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則（平成2年厚生省令第40号）第32条）

6 平面図



敷地	1,416.00㎡
庁舎	鉄筋コンクリート造り平屋建て 307.25㎡
車庫、倉庫	鉄骨造り平屋建て 63.72㎡

7 と畜検査の流れ





## 8 所管と畜場及び食鳥処理場の状況

### (1) と畜場の状況

平成31年3月31日現在

と畜場番号	2
名称	津山市食肉処理センター
開設者	津山市
経営又は管理者	(一社)津山食肉処理公社 理事長 山田 賢一
所在地	津山市国分寺9-1
許可年月日	昭和53年12月25日
能力規模	大動物 47頭 小動物 50頭
電話	0868-26-1097

### (2) 食鳥処理場の状況

平成31年3月31日現在

番号	管轄保健所	業者名	所在地	開設年	種類	年間処理計画羽数
1	備前	末藤 寛之	赤磐市	1992	鶏	20,000
▲ 2	備中	荒川 秀雄	井原市	2016	鶏	1,200,000
▲ 3		(有)力食鳥	井原市	2007	鶏	2,400,000
4		高原 正弘	笠岡市	1992	鶏	24,000
5		(有)藤枝食鳥	井原市	1992	鶏あ七	94,020
6		山本 隆	井原市	2002	鶏	19,000
▲ 7		備北	(株)ウェルファムフーズ	新見市	2001	鶏
8	真庭	(有)松岡鶏肉店	真庭市	1992	鶏あ七	174,810
9		松田 秀夫	真庭市	1992	鶏	15,100
10		太田 繁	真庭市	1992	鶏	3,900
▲ 11	美作	(株)ヤマショウフーズ	津山市	2005	鶏	1,000,000
▲ 12		(株)グリーンポーター	苫田郡鏡野町	2012	鶏	5,460,000
13		(有)とりせん	久米郡美咲町	1992	鶏あ	300,000
14		(有)吉森商店	津山市	1994	鶏	14,000
15		山城農産(株)	久米郡美咲町	2015	あ	210,000

※ 番号の▲は検査対象施設を、種類の「あ」はあひるを、同「七」は七面鳥をいう。

※ 食鳥検査業務は、指定検査機関に委任している。

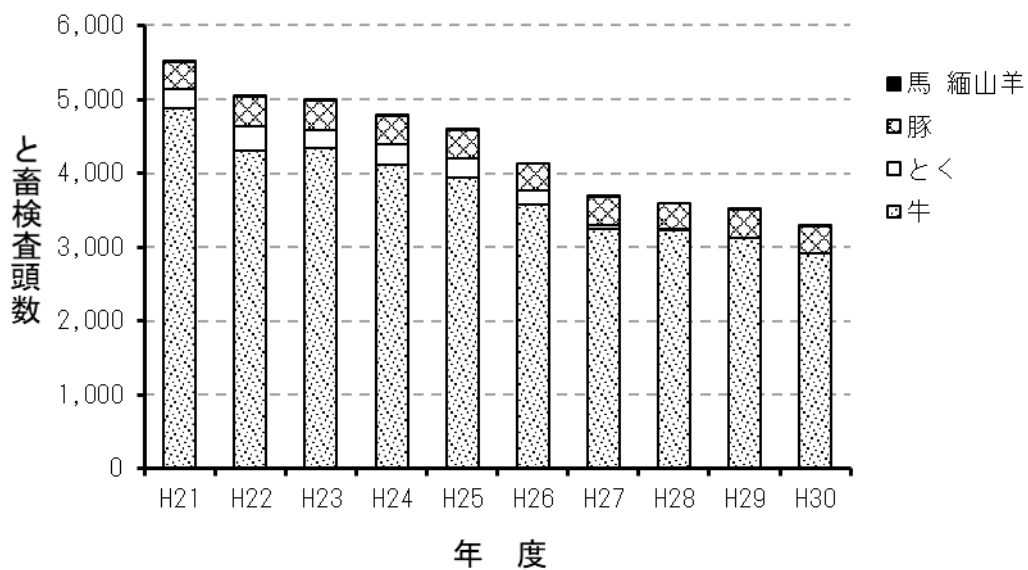


## 第 2 章

### と 畜 検 査

# 1 年度別と畜検査頭数

畜種 年度	総数	牛	とく		馬	豚	緬山羊	
			大	小			大	小
H21	5,509	4,872	0	265	11	361	0	0
H22	5,033	4,307	12	319	2	391	2	0
H23	4,981	4,343	0	239	4	395	0	0
H24	4,768	4,117	10	269	1	371	0	0
H25	4,580	3,934	6	252	1	387	0	0
H26	4,133	3,576	3	188	0	366	0	0
H27	3,678	3,248	3	43	0	377	7	0
H28	3,596	3,219	1	16	0	360	0	0
H29	3,510	3,114	4	7	0	375	10	0
H30	3,289	2,916	2	2	3	351	0	15



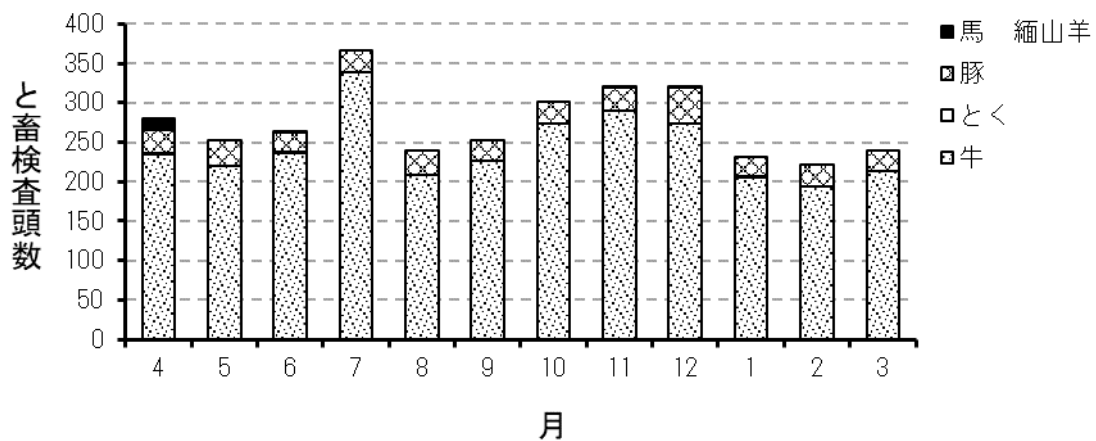
## 2 月別と畜検査頭数

平成 30 年度

畜種 月	総数	牛		とく		馬	豚	緬羊	山羊
				大	小				
4	281	235	(22)	0	1	0	30	9	6
5	252	220	(36)	0	0	0	32	0	0
6	264	237	(38)	0	1	1	25	0	0
7	367	339	(62)	0	0	0	28	0	0
8	239	208	(43)	1	0	0	30	0	0
9	252	226	(40)	0	0	0	26	0	0
10	301	273	(55)	0	0	0	28	0	0
11	321	290	(40)	0	0	1	30	0	0
12	320	274	(33)	0	0	1	45	0	0
1	232	206	(32)	1	0	0	25	0	0
2	221	194	(26)	0	0	0	27	0	0
3	239	214	(25)	0	0	0	25	0	0
計	3,289	2,916	(452)	2	2	3	351	9	6

※ ( ) 内は病畜を再掲。

病畜は全て津山市食肉処理センターに時間内に搬入されたものである。



### 3 と殺解体禁止又は廃棄したもの原因

平成 30 年度

畜種		牛			とく			豚			馬	緬羊	山羊
場内と畜頭数		2,916			4			351			3	9	6
処分区分		禁止	全部 廃棄	一部 廃棄	禁止	全部 廃棄	一部 廃棄	禁止	全部 廃棄	一部 廃棄	一部 廃棄	一部 廃棄	一部 廃棄
処分実頭数		0	138	1,762	0	0	4	0	2	308	2	2	2
細菌	炭疽												
	豚丹毒								1				
	サルモネラ症												
	結核病												
	ブルセラ病												
	破傷風												
	放線菌病			3									
	その他												
ウイルス等	豚コレラ												
	その他												
原虫	トキソプラズマ病												
	その他												
寄生虫	囊虫症												
	ジストマ病			15									
	その他												
他	敗血症		12						1				
	膿毒症		36										
	尿毒症		3										
	黄疸		2										
	水腫		29	290			1						
	腫瘍		26										
	中毒諸症												
	炎症又は炎症産物による汚染		4	1,249			3			282	2		
	変性又は萎縮		16	735			2			2			
	その他		10	1,359			4			186	1	2	2
処分件数			138	3,651			10		2	470	3	2	2

4 全部廃棄の畜種別、月別病類表

平成 30 年度

畜種	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
牛	敗血症		1	2	2		1	1	3	1			1	12
	膿毒症		4	2	5	3	7	6	1	2	2	2	2	36
	尿毒症	1	1								1			3
	高度の水腫		1	1	3	5	1	7	3	2	1	4	1	29
	高度の黄疸					1					1			2
	腫瘍の多発		3	4	3	1	7	3	3		2			26
	炎症または炎症産物 による汚染			1					1			2		4
	高度の変性	2		2	2		1	2	1	1	2		3	16
	その他									3	3	2	2	10
	小計	3	10	12	15	10	17	19	12	9	12	10	9	138
豚	豚丹毒				1									1
	敗血症							1						1
	小計				1			1						2
合計		3	10	12	16	10	17	19	13	9	12	10	9	140

5 と畜検査により診定した主要病変および畜種別件数

平成 30 年度

畜種	牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
循環器・造血系	心膜炎	361	1	13		
	心内膜下出血	92	2	108		2
	心筋変性	20	1	1		
	心色沈	42				
	心冠部水腫	138				
	心水腫	2				
	心筋炎	2				
	心のう炎	1				
	心弁膜水腫	1				
	心弁膜血腫	18				
	心弁膜肥厚	1				
	心漿膜出血	1				
	心冠部黄染	2				
	心奇形	1				
	心腫瘍	25				
	心メラノーマ	1				
	心膿瘍	1				
	疣状心内膜炎	10				
	心内膜石灰沈着	24				
	大動脈水腫	3				
	大動脈炎	9				
	脾腫大	29		3		
	脾萎縮			2		
	脾うっ血	15				
	脾包膜炎	22				
	脾包膜出血	8		1		
	脾血腫	4				
	脾膿瘍	2				
脾充血	13					



畜種		牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
呼吸器系	肺炎	355		10			
	肺膿瘍	6		3			
	気管支拡張症	1					
	肺気腫	753		28			
	血吸肺	192		106	1		2
	横隔膜炎	58					
	横隔膜水腫	19					
	横隔膜膿瘍	10					
	肺充血	18					
	肺縦隔水腫	9					
	異物吸入肺	3					
	肺メラノーシス	1					
	肺メラノーマ	1					
	肺出血	1					
	肺血栓	1					
消化器系	胃炎	90	1				
	胃充血	316	2	1			
	第4胃拡張	4					
	胃出血	6					
	第四胃変位	1					
	胃腸腫瘍	20					
	創傷性第2胃横隔膜炎	2					
	胃膿瘍	16					
	胃腸水腫	66					
	胃腸アトニー	1					
	腹腔内膿瘍	4					
	腸炎	60		1			
	腸充血	319	3	3			
	腸間膜水腫	26	1				
	腸間膜脂肪壊死	66					
腸出血	8						

畜種	牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
腸膿瘍	2					
腸間膜膿瘍	5		1			
腸間膜腫瘍	4					
大網脂肪壊死	1					
胃腸黄染	3					
膵炎	3					
肝炎	363		26			
間質性肝炎	3		211			
肝包膜炎	302	1	32	2		
肝膿瘍	101	1				
肝混濁腫脹	191					
肝うっ血	113	1	10			
肝富脈斑	326					
肝蛭症	15					
胆管炎	101					
脂肪肝	393					
鋸屑肝	21					
肝色沈	55					
肝出血	215				1	
肝巣状性脂肪変性	49					
ニクズク肝	11					
肝巣状壊死	7					
胆石症	34					
肝周囲水腫	1					
胆嚢炎	2					
肝嚢胞	1	1				
肝奇形	6					
胆嚢奇形	1					
肝腫瘍	2					
肝硬変	2					

消化器系

畜種	牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
泌尿器系	腎炎	80				
	膀胱炎	13				
	膀胱結石	5				
	膀胱腫瘍	1				
	腎腫瘍	8				
	腎膿瘍	3				
	尿道結石	3				
	嚢胞腎	8				
	水腎症	2				
	腎結石	17				
	アミロイド腎	1				
	腎リポフスチン沈着症	5				
	腎うっ血	28	1			
	水疱腎	2				
	腎周囲水腫	2				
	腎盂水腫	25				
	腎色素沈着	2				
	腎周囲脂肪壊死	1				
	腎点状斑状出血	64				
	腎出血	1				
生殖器系	子宮内膜炎	4				
	子宮蓄膿症	21				
	妊娠子宮	48				
	産褥子宮	89				
	死亡胎児	2				
	子宮水腫	2				
	子宮腫瘍	8				
	子宮間膜水腫	10				

畜種		牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
運動器系	筋肉変性	402	1	1			
	筋肉出血	339	1	1			
	筋肉水腫	277	1				
	筋肉膿瘍	71					
	筋炎	19					
	筋肉血腫	1					
	筋色沈	2					
	筋断裂	5					
	舌水腫	1					
	頬肉水腫	2					
	キ甲腫	60					
	関節炎	206					
	脱臼	37					
	骨折	18	1				
	化膿性骨潰瘍	1					
	腱炎	1					
	骨変形	1					
	木舌	1					
	放線菌症	2					
皮膚系	皮下水腫	3					
	皮下血腫	2					
	皮下膿瘍	2		1			
	皮下出血	6					
	乳房炎	121					
	乳房水腫	2					
	乳房中隔水腫	4		1			
乳房血腫	1						

畜種		牛	とく	豚	馬	緬羊	山羊
体腔系	胸膜炎	134		4			
	胸膜膿瘍	3					
	腹膜炎	76		1			
	腹膜腫瘍	2					
その他	脊椎内腫瘍	7					
	炎症産物による汚染	1					
	リンパ節腫瘍	17					
	副腎腫瘍	1					
	非定型抗酸菌症			77			
	メラノーシス	1					
	手術痕	150					
	筋肉異臭	1					
枝肉尿臭	1						

## 6 精密検査の状況

### (1) 疾病・異常の分類

平成 30 年度

畜種	疾病・異常	疑頭数	検査件数					診定頭数				非診定頭数
			鏡検	培養	遺伝子検査	理化学	病理組織	と殺禁止	解体禁止	全部廃棄	一部廃棄	
牛及びびとく	敗血症	16	12	192		13			12			4
	尿毒症	6				22			3			3
	高度の黄疸	3				12			2			1
	腫瘍(白血病)	41 (34)	57 (57)	3	22 (21)	176 (156)	234 (202)			35 (31)	3	3 (3)
	小計	66	69	195	22	223	234			52	3	11
豚	豚丹毒	2		62					1			1
	敗血症	2		24					1			1
全	合計	70	69	281	22	223	234			54		13

### (2) 上記疾病・異常以外についての検査

畜種	検査件数				
	鏡検	培養	遺伝子検査	理化学	病理組織
牛及びびとく	3	12	1	94	22

## 7 食肉等細菌汚染等検査状況

(1) 一般細菌数検査		件数	平均菌数(最小～最大)
牛枝肉	胸部 (枝肉洗浄後)	23	72 (0～670) cfu/cm <sup>2</sup>
牛枝肉	肛門周囲部 (枝肉洗浄後)	23	240 (0～2,200) cfu/cm <sup>2</sup>
豚枝肉	胸部 (枝肉洗浄後)	8	170 (36～400) cfu/cm <sup>2</sup>
豚枝肉	肛門周囲部 (枝肉洗浄後)	8	110 (4.9～380) cfu/cm <sup>2</sup>
食鳥	とたい胸部	7	200 (0～490) cfu/cm <sup>2</sup>
食鳥	処理施設等	14	1,800 (0.2～173,00) cfu/cm <sup>2</sup>
計		83	

(2) 大腸菌群数検査		件数	平均菌数(最小～最大)
牛枝肉	胸部 (枝肉洗浄後)	23	0 cfu/cm <sup>2</sup>
牛枝肉	肛門周囲部 (枝肉洗浄後)	23	0 cfu/cm <sup>2</sup>
豚枝肉	胸部 (枝肉洗浄後)	8	0 cfu/cm <sup>2</sup>
豚枝肉	肛門周囲部 (枝肉洗浄後)	8	0.73 (0～5.8) cfu/cm <sup>2</sup>
食鳥	とたい胸部等	7	1.5 (0.1～3.5) cfu/cm <sup>2</sup>
食鳥	処理施設等	14	19 (0～91) cfu/cm <sup>2</sup>
計		83	

(3) サルモネラ属菌定性検査		件数	陽性件数
食鳥	とたい胸部等	7	0
食鳥	処理施設等	14	3
計		21	3

(4) カンピロバクター属菌定性検査		件数	陽性件数
食鳥	とたい胸部等	7	3
食鳥	処理施設等	14	7
計		21	10

(5) O157定性検査		件数	陽性件数
牛枝肉	胸部 (枝肉洗浄後)	6	0
牛枝肉	肛門周囲部 (枝肉洗浄後)	6	0
計		12	0

(6) GFAP残留量調査		件数	※陽性件数
牛枝肉	頸椎周囲 (枝肉洗浄後)	24	0
牛枝肉	外側腹部 (枝肉洗浄後)	24	0

※残留量が検出限界値である脳・脊髄濃度0.1%以上、すなわちGFAP量で3ng/100cm<sup>2</sup>以上のもの。

## 8 伝達性海綿状脳症（TSE）スクリーニング検査状況

と畜場	牛	綿羊・山羊	合計	陽性頭数
津山市食肉処理センター	7	0	7	0

※ 検査対象：「伝達性海綿状脳症検査実施要領4（4）及び（5）」に該当する牛、綿羊及び山羊。

## 9 残留抗生物質等の検査状況

畜種	牛		豚		鶏	
	筋肉	腎臓	筋肉	腎臓	筋肉	腎臓
直接法検査 <sup>2)</sup> 頭数	440(440) <sup>1)</sup>	440(440)	4(0)	4(0)	12(0)	12(0)
簡易法検査 <sup>3)</sup> 頭数	18(18)	18(18)	5(0)	5(0)	15(0)	15(0)
分別推定法検査 <sup>3)</sup> 頭数	6(6)	6(6)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
違反頭数	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

1) ( )内は病畜頭数

2) 昭和58年3月24日付け環乳第9号「畜水産食品中の残留物質検査法について」に基づき実施。

3) 平成6年7月1日付け衛乳第107号「畜水産食品中の残留抗生物質簡易検査法（改訂）」及び「畜水産食品中の残留抗生物質の分別推定法（改訂）」に基づき実施。



## 10 衛生講習会等による指導状況

実施日	受講者	内容
8月29日	と畜業者・食肉処理公社職員 計8名	衛生的なと畜解体作業について
11月21日	と畜業者・食肉処理公社職員 計7名	衛生的なと畜解体作業について

## 11 視察等状況

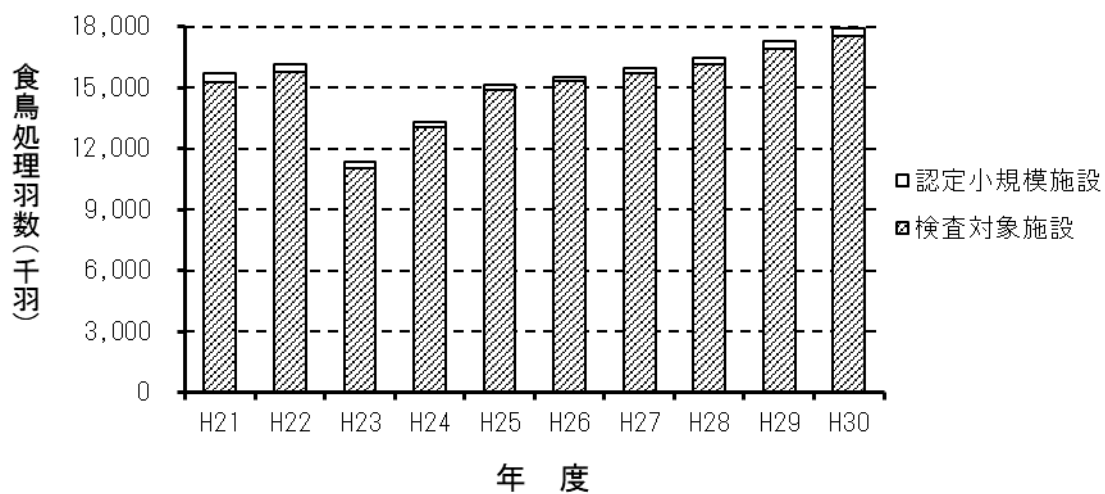
実施日	来場者	内容
平成30年 4月12日	生活衛生課 計2名	食肉衛生検査所及びと畜場視察
平成30年 5月8日	美作保健所衛生課 計4名	食肉衛生検査所及びと畜場視察
平成30年 5月8日	保健福祉課 計4名	食肉衛生検査所視察
平成30年 5月23日	保健福祉部長 他 計5名	食肉衛生検査所及びと畜場視察
平成30年 8月23日	津山家畜保健衛生所、獣医学部学生 計5名	と畜場視察
平成31年 1月9日	保健福祉部長 他 計3名	食肉衛生検査所及びと畜場視察

# 第 3 章

## 食 鳥 関 係 業 務

# 1 年度別食鳥処理羽数

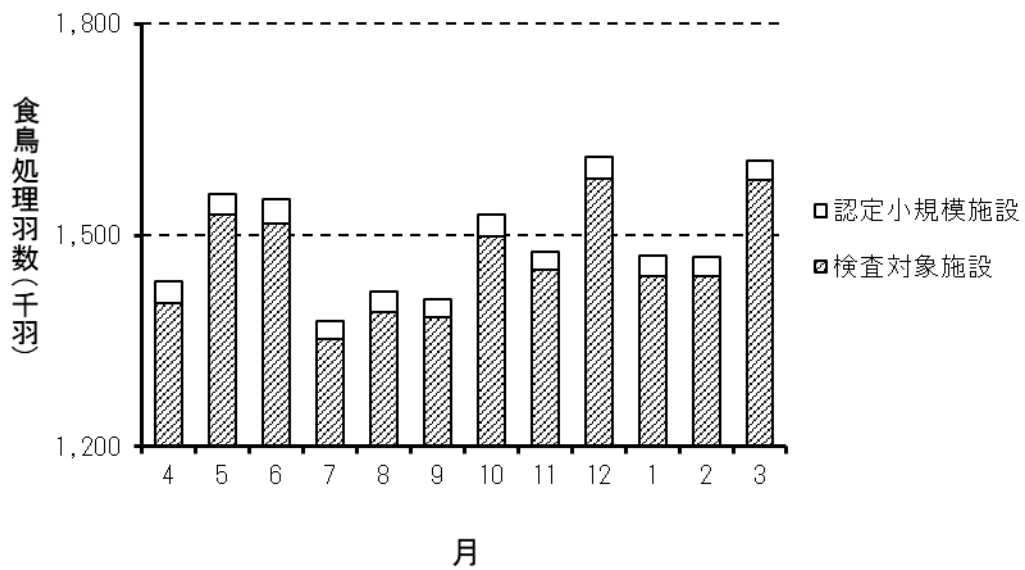
年度	検査対象食鳥処理場		認定小規模食鳥処理場	
	鶏	その他	鶏	その他
H21	15,293,213	0	415,206	2,254
H22	15,782,935	0	340,777	2,423
H23	11,021,687	0	306,340	2,941
H24	13,054,380	0	240,017	661
H25	14,909,458	0	231,929	132
H26	15,319,382	0	209,053	0
H27	15,722,266	0	211,304	33,290
H28	16,182,765	0	217,855	93,899
H29	16,909,945	0	219,649	155,487
H30	17,572,020	0	233,612	107,590



## 2 月別食鳥処理羽数

平成 30 年度

月	検査対象食鳥処理場		認定小規模食鳥処理場	
	鶏	その他	鶏	その他
4	1,403,860	0	21,167	9,969
5	1,529,828	0	21,554	7,212
6	1,517,335	0	22,844	10,565
7	1,352,036	0	17,615	8,089
8	1,390,613	0	21,005	7,795
9	1,384,174	0	17,523	7,673
10	1,499,184	0	20,690	9,925
11	1,450,620	0	16,409	9,340
12	1,580,412	0	19,320	11,363
1	1,442,496	0	20,443	8,014
2	1,442,672	0	17,513	8,561
3	1,578,790	0	17,529	9,084
計	17,572,020	0	233,612	107,590



### 3 食鳥処理場の監視指導状況

平成 30 年度

種別	項目	食鳥 処理 場数	立入 検査 件数	処分件数					
				事業 許可	変更 許可	取消 命令	改善 命令	廃止	その 他
	検査対象 食鳥処理場	5	12		1				
	認定小規模 食鳥処理場	10	11						
	合計	15	23						

食鳥処理場数は平成 31 年 3 月 31 日現在の数を示す

# 第 4 章

研 修

及 び

調 査 研 究 等

## 1 技術研修等

研修会等の名称	場所	派遣人数	期間
食肉衛生検査研修	埼玉県	1名	平成30年6月11日～7月6日
岡山県獣医公衆衛生学会	岡山市	3名	平成30年8月3日
日本獣医公衆衛生学会（中国）	米子市	2名	平成30年9月29～30日
全国食肉衛生検査所協議会 理化学部会研修会	宇都宮市	1名	平成30年10月5日
全国食肉衛生検査所協議会中四 国ブロック会議及び技術研修会	岡山市	4名	平成30年10月18～19日
と畜場 HACCP 導入における 指導・検証の平準化に 資する研修会	岡山市	3名	平成30年10月19日
全国食肉衛生検査所協議会 微生物部会研修会	横浜市	1名	平成30年11月7日
全国食肉衛生検査所協議会 病理部会研修会	相模原市	1名	平成30年11月16日
高病原性鳥インフルエンザ 防疫演習	真庭市	1名	平成30年11月28日
食肉処理施設 HACCP システム研修会	岡山市	2名	平成30年12月3日
畜産関係職員のための高病原性 鳥インフルエンザ研修会	岡山市	1名	平成30年12月21日
食肉及び食鳥肉衛生技術研修会 並びに研究発表会	東京都	3名	平成31年1月21～23日
岡山県獣医公衆衛生講習会	岡山市	6名	平成31年2月1日
岡山県・岡山市・倉敷市 食品衛生監視員研修会	岡山市	3名	平成30年2月7日
狂犬病検査研修会	岡山市	1名	平成31年2月28日

## 2 講演及び研究発表

年 月 日	学会等の名称	題 名	発 表 者
平成 30 年 8 月 3 日	岡 山 県 獣 医 公 衆 衛 生 学 会	T と畜場に搬入された牛から分離されたカンピロバクター属菌の薬剤耐性状況について	大津寄洋史
		と畜解体工程における手指汚染調査と過酢酸製剤による殺菌効果の検証	森本寛之
平成 30 年 9 月 29-30 日	中 国 地 区 日 本 獣 医 公 衆 衛 生 学 会	T と畜場に搬入された牛から分離されたカンピロバクター属菌の薬剤耐性状況について	大津寄洋史
		と畜解体工程における過酢酸製剤による殺菌効果	森本寛之
平成 30 年 10 月 18-19 日	第 29 回全国食肉 衛生検査所協議 会中国・四国プロ ック会議及び技 術 研 修 会	合鴨肉における過酢酸製剤を活用した微生物低減調査	葛谷光隆
		牛枝肉汚染部位の可視化による効果的トリミングの推進	難波泰治
平成 31 年 1 月 21-23 日	食肉及び食鳥肉 衛生技術研修会	合鴨肉における過酢酸製剤を活用した微生物低減調査	葛谷光隆
		牛枝肉汚染部位の可視化による効果的トリミングの推進	難波泰治



# Tと畜場に搬入された牛から分離した カンピロバクター属菌の薬剤耐性状況について

大津寄洋史

## 1. はじめに

人がカンピロバクター属菌（*C*属菌）に感染した場合、多くは胃腸炎症状を示すものの一般に予後は良好である。しかし、稀に重篤な症状を呈すギラン・バレー症候群や敗血症などを引き起こすことがあり、抗菌剤による化学療法が必要となる。1990年代に牛や豚など家畜へのニューキノロン系抗菌剤の使用が認可されて以降、同抗菌剤に耐性を有する*C*属菌の検出報告が相次いでおり、問題視されている。今回、Tと畜場に搬入された牛から分離した*C*属菌の薬剤耐性状況について調査を行ったので、その概要を報告する。

## 2. 材料および方法

平成29年2月～平成30年6月にTと畜場に搬入された成牛142頭を対象とし、胆汁及び盲腸便の採材、枝肉の拭き取り（胸部100cm<sup>2</sup>）を行った。検体（胆汁1ml、盲腸便1g、拭き取り1ml）をプレストン培地10mlで42℃48時間微好気培養し、その後1白金耳量をmCCDA平板培地に塗抹し、42℃48時間微好気培養した。平板上に発育した特徴的なコロニーについて性状試験（運動性試験、グラム染色、オキシダーゼ試験、カタラーゼ試験）を行い、*C*属菌を疑う菌株について、マルチプレックスPCR（タカラバイオ製）による確認検査を行った。*C. jejuni* (*Cj*) 及び *C. coli* (*Cc*) と同定できたもの35株（*Cj*: 25株及び *Cc*: 10株）全てについてセンシ・ディスクを用いた1濃度法で6種（オフロキサシン：OFLX、ノルフロキサシン：NFLX、シプロフロキサシン：CPFEX、ナリジクス酸：NA、テトラサイクリン：TC、エリスロマイシン：EM）を、うち20株（*Cj*: 18株、*Cc*: 2株）については4種（ペニシリン：PCG、アンピシリン：ABPC、イミペネム：IPM、メロペネム：MEPM）を追加し、薬剤感受性試験を行った。

## 3. 成績

### 3-1 薬剤耐性状況

薬剤耐性率は、OFLX (*Cj*: 40%、*Cc*: 100%)、NFLX (*Cj*: 40%、*Cc*: 100%)、CPFEX (*Cj*: 40%、*Cc*: 100%)、NA (*Cj*: 36%、*Cc*: 50%)、TC (*Cj*: 56%、*Cc*: 30%)、EM (*Cj*: 4%、*Cc*: 10%)、PCG (*Cj*: 61%、*Cc*: 100%)、ABPC (*Cj*: 22%、*Cc*: 0%)、IPM (*Cj*: 0%、*Cc*: 0%)、MEPM (*Cj*: 0%、*Cc*: 0%) であった（表1）。OFLX、NFLX、CPFEX、NA、EM及びPCGで*Cc*は*Cj*より耐性率が高かったが、TC及びABPCでは*Cj*の方が高かった。IPM及びMEPMについては、*Cc*、*Cj*ともに耐性は示さなかった。ニューキノロン系抗菌剤であるOFLX、NFLX、CPFEXの薬剤耐性率については、*Cj*が*Cc*より有意 ( $P<0.01$ ) に高かった。

表1 薬剤耐性率

薬剤名	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
OFLX	10/25 (40%)	10/10 (100%)
NFLX	10/25 (40%)	10/10 (100%)
CPFEX	10/25 (40%)	10/10 (100%)
NA	14/25 (36%)	5/10 (50%)
TC	14/25 (56%)	3/10 (30%)
EM	1/25 (4%)	1/10 (10%)
PCG	11/18 (61%)	2/2 (100%)
ABPC	4/18 (22%)	0/2 (0%)
IPM	0/18 (0%)	0/2 (0%)
MEPM	0/18 (0%)	0/2 (0%)

### 3-2 多剤耐性状況

OFLX、NFLX、CPFX、NA、TC、EM の6剤について多剤耐性状況を調べたところ、*Cj* 25株中10株(40%)、*Cc* 10株中10株(100%)が多剤耐性菌であった。多剤耐性状況は、6剤耐性が*Cj* 1株 *Cc* 1株、5剤耐性が*Cj* 6株 *Cc* 3株、4剤耐性が*Cj* 2株 *Cc* 3株、3剤耐性が*Cj* 1株 *Cc* 3株であった(表2)。全ての多剤耐性パターンにおいて、*Cj*は*Cc*より高い割合を示した。多剤耐性を示した菌株の全てが、ニューキノロン系であるOFLX、NFLX及びCPFXに対して耐性であった。

表2 多剤耐性パターン

薬 剤	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
OFLX-NFLX-CPFX-NA-TG-EM	1/25 (4%)	1/10 (10%)
OFLX-NFLX-CPFX-NA-TG	6/25 (24%)	3/10 (30%)
OFLX-NFLX-CPFX-NA	2/25 (8%)	3/10 (30%)
OFLX-NFLX-CPFX	1/25 (4%)	3/10 (30%)
TC	7/25 (28%)	0/10 (0%)
耐性なし	8/25 (32%)	0/10 (0%)

て、*Cj*は*Cc*より高い割合を示した。多剤耐性を示した菌株の全てが、ニューキノロン系であるOFLX、NFLX及びCPFXに対して耐性であった。

### 4. 考 察

森ら<sup>1)</sup>及び川森ら<sup>2)</sup>の報告によれば、*Cj*に比べ*Cc*は薬剤耐性率が高いとされている。本調査においても同様に、*Cj*、*Cc*ともに耐性を示さなかったカルバペネム系(IMP, MEPM)を除いた8剤中6剤(OFLX, NFLX, CPFX, NA, EM, PCG)で*Cc*は*Cj*よりも高い薬剤耐性率を示した(表1)。

多剤耐性菌の状況について、衛生微生物技術協議会カンピロバクター・レファレンスグループによる2005~2008年に行われた全国調査<sup>3)</sup>ではニューキノロン系抗菌剤(OFLX, NFLX, CPFX)に対して*Cj*の33%、*Cc*の63%が3剤耐性を示すとされているが、本調査では*Cj*の40%、*Cc*の100%が3剤耐性を示した。この結果から約10年前と比較して多剤耐性の*C*属菌の割合が増加している可能性がある。

今後調査を継続し、*C*属菌の薬剤耐性状況及び多剤耐性状況の動向について注視していく必要があると考えられた。

### 参考文献

- 1) 森哲也 ほか：牛および豚肝臓からの *Campylobacter jejuni* および *C. coli* の分離と薬剤感受性, 日本食品微生物雑誌 32(4), 199-208, 2015
- 2) 川森文彦 ほか：ヒト, 家畜および食肉から分離されたカンピロバクターの薬剤感受性, 日本食品微生物学会雑誌 21(2), 131-137, 2004
- 3) 浅井鉄夫 ほか：家畜由来カンピロバクターにおける薬剤耐性の動向, 病原微生物検出情報 Vol131, p. 17-18, 2010

## 1. はじめに

過酢酸製剤は平成 28 年 10 月に食肉等の殺菌料として食品添加物に新たに認可された。しかし、と畜場での使用報告は少なく、と畜解体工程における過酢酸製剤の有用性についてはあまり知られていない。そこで今回、管内と畜場における解体工程で作業員の手指殺菌に過酢酸製剤を使用し、従来から使用しているアルコール消毒液と殺菌効果の比較を行ったので概要を報告する。

## 2. 材料および方法

### 2-1 解体工程毎の拭き取り

解体工程（放血、吊り上げ、後肢掛替、乳房切除、尻皮剥き、胸剥皮、ダウンプレー、頭部処理、内臓摘出、背割り、トリミング）において、各工程終了後の手洗いに作業員の左手を拭き取った。

### 2-2 過酢酸製剤の殺菌効果の検証

予備実験として、ゴム手袋を装着した両手を糞便等で汚染させた後に両手をこすり合わせ、片手を水に 3 秒間浸漬し、もう片方を異なる濃度（100ppm, 200ppm）の過酢酸製剤（パーサン MP2-J、エンビロテックジャパン）に 3 秒間浸漬し、両手を 2 秒間水洗後、拭き取りを行った。

### 2-3 過酢酸製剤とアルコールの殺菌効果の比較

2-1 で平均生菌数の多かった解体工程 2 カ所の作業終了時に、作業員の両手をこすりあわせた後に石けん液で洗浄後、片手を拭き取り、もう片方を過酢酸製剤に 3 秒間浸漬し、2 秒間流水後に拭き取った。また同様に両手を洗浄後、片手を拭き取った後に、もう片方をアルコール消毒液（手指消毒用アルコール、サラヤ）を噴霧し、3 秒後に拭き取った。

### 2-4 拭き取り検査

2-1、2-2、2-3 で行った拭き取りは、ふきふきチェックⅡ（栄研化学）を用いて掌全体を拭き取り、常法に従いペトリフィルム（3M ペトリフィルム生菌数測定用プレート（AC プレート、3M）を用いて、掌 100cm<sup>2</sup>あたりの生菌数を算出した。

## 3. 成績

### 3-1 解体工程毎の拭き取り

後肢掛替工程（ $1.1 \times 10^6$  CFU/100cm<sup>2</sup>）と胸剥皮工程（ $1.2 \times 10^6$  CFU/100cm<sup>2</sup>）において平均生菌数が高いことがわかった（図 1）。

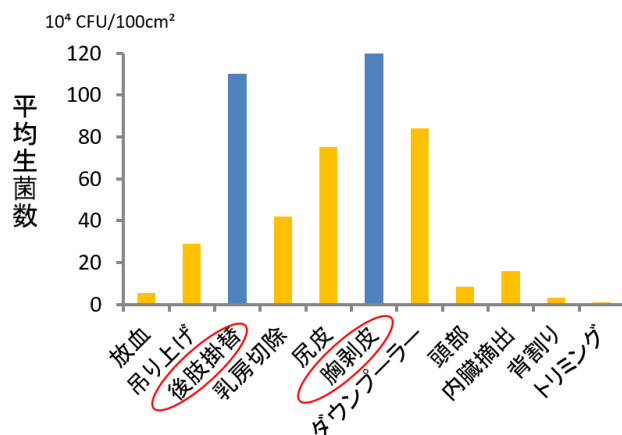


図 1 解体工程毎の手指汚染状況

### 3-2 過酢酸製剤の殺菌効果の検証

過酢酸製剤 100ppm 溶液に浸漬した場合、水浸漬と比較して 0.45 log 減少し、200ppm 溶液に浸漬した場合は 1.21 log 減少した。過酢酸製剤 100ppm 溶液及び 200ppm 溶液に浸漬した場合、水浸漬と比較して、生菌数がそれぞれ 0.45 log 及び 1.21 log 減少した (図 2)。よって、殺菌効果の比較には 200ppm 溶液を使用した。

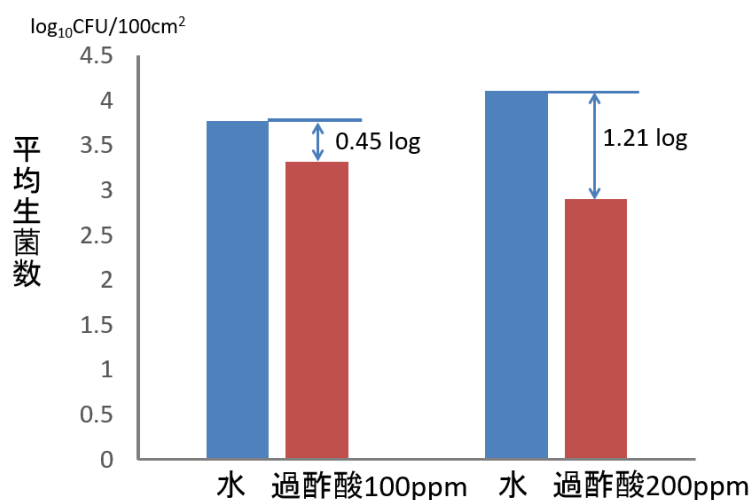


図 2 過酢酸の殺菌効果

### 3-3 過酢酸製剤とアルコールの殺菌効果の比較

後肢掛替工程における平均生菌数は、過酢酸製剤浸漬で 0.89 log 減少し、アルコール噴霧で 0.76 log 減少し、胸剥皮工程では、過酢酸製剤浸漬で 1.09 log 減少し、アルコール噴霧で 0.79 log 減少した (図 3)。

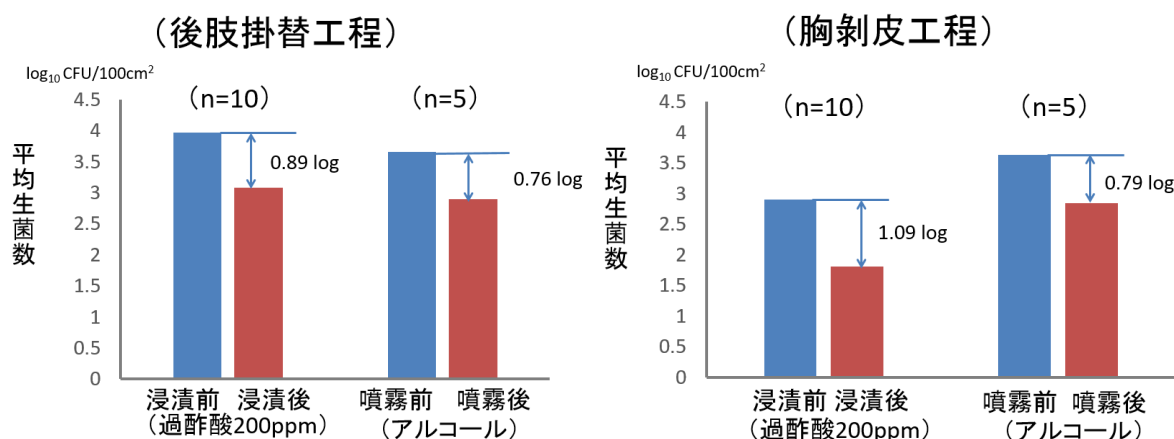


図 3 殺菌効果の比較

#### 4 考察

過酢酸製剤は、3 秒間という短時間の浸漬でアルコール噴霧と同程度の殺菌効果を示した。3 秒間の過酢酸製剤浸漬は、アルコールを噴霧する際に要する時間と同程度であることから、過酢酸製剤浸漬は解体工程における手指殺菌方法として使用可能であると考えられた。

過酢酸製剤は酸化力が強く、次亜塩素酸と同様に鉄への腐食作用が報告されている [1]。今回、使用場所周辺の飛散による機械類の腐食を避けるため、浸漬による殺菌効果の検証を行った。また、本調査終了時の解体作業員への聞き取りにおいて、過酢酸製剤浸漬よりもアルコール噴霧の方が使用しやすいとの意見もあった。今後、と畜場内において過酢酸製剤を噴霧使用した場合の濃度と腐食性の関係についても調査していきたい。

#### 5 文献

- [1] 中森沙織ほか：豚処理施設での過酢酸使用についての検討、平成 29 年度宮崎県食肉衛生検査所業務概要、35-37

# 合鴨肉における過酢酸製剤を活用した微生物汚染低減調査

岡山県食肉衛生検査所 葛谷光隆 近藤 真 大津寄洋史  
岡山県備北保健所備北衛生課 村上泰之  
国立医薬品食品衛生研究所 朝倉 宏

## はじめに

鶏の *Campylobacter* 属菌 (C 属菌) の保有状況については多くの報告があるが、合鴨に関するものは少ない。しかしながら、2009 年には合鴨肉を原因とする C 属菌の食中毒事例が発生しており [1]、合鴨における同菌の保有状況や合鴨肉の汚染状況を把握し、リスク管理していくことが必要と思われる。

過酢酸製剤は平成 28 年 10 月に新たに食品添加物として認可され、素早い殺菌効果を発揮し、また有機物接触による失活が少ないという特徴を持つ殺菌料であり、諸外国において食鳥処理等ではチラー槽等に添加して使用されている [2]。我が国においても、鶏の処理において本製剤の使用例が報告されているが [3]、合鴨処理における有効性に関する報告はない。

これまで当所では、管内にある合鴨飼育施設を併設した A 処理場 (外剥ぎ処理の認定小規模食鳥処理場) に対する拭き取り検査等により、外剥ぎ処理時に総排泄腔や破れた内臓から出た内容物によって合鴨肉が微生物汚染を受けていることがわかった [4]。そこで今回、A 処理場の合鴨における C 属菌保有調査を行うとともに、外剥ぎ処理後の合鴨肉に対し過酢酸製剤を低濃度で使用することで、肉の色調変化を抑えつつ効果的な微生物汚染低減が可能かについて調査を行った。

## 材料及び方法

### 1. 合鴨の C 属菌保有調査

A 処理場に併設された飼育舎 (計 9 棟) の合鴨 45 羽 (3~5 羽/飼育舎) から採取した盲腸便について、C 属菌の定量及び同定試験を実施した。

### 2. 過酢酸製剤処理の予備試験

外剥ぎ処理直後のもも肉 (処理肉) 28 検体をスライス (約 5mm 厚、約 4cm 四方) し、異なる過酢酸濃度 (50、150、300ppm) に希釈した過酢酸製剤 (パーサン MP2-J、エンビロテックジャパン株式会社) を用いた浸漬処理 (30 秒、1 分、5 分)、および過酢酸製剤の浸透促進を目的とした超音波処理下での浸漬処理 (30 秒、1 分、5 分) を行い、未処理部分との色調の差を調べるとともに、処理前後の生菌数を測定した。なお超音波処理は、40kHz で 240W の出力により実施した。

### 3. 過酢酸製剤による微生物低減調査

処理肉 19 検体を用い、予備実験結果に基づく条件で浸漬処理、超音波処理下での浸漬処理（浸漬＋超音波処理）、未処理（陰性対照）の計 3 条件について、C 属菌数、生菌数及び大腸菌群数を測定した。

#### 4. 微生物検査法

盲腸便の検査は、検体希釈液を mCCDA 寒天培地（Oxoid）に塗抹し、発育した C 属菌の定型集落をカウントするとともに、5 集落について PCR 法 [5] により確認及び同定を行った。処理肉の検査は、検体 25g を 225mL の Nutrient broth No.2（Oxoid）で 1 分間ストマッカー処理した懸濁液について、プレストン培地を用いた MPN 法（3 管法）により C 属菌数を算出した。なお、生菌数及び大腸菌群数の測定は、市販のペトリフィルム（3M 株）を使用した。

## 成 績

### 1. 合鴨の C 属菌保有状況

調査した 45 羽中 39 羽（86.7%）から C 属菌が検出され、また、全飼育舎において C 属菌保有合鴨が確認された。陽性検体の平均菌数は  $4.3 \log_{10}$ CFU/g であり、検出菌種はすべて *Campylobacter jejuni* であった。

### 2. 過酢酸製剤処理の予備試験結果

過酢酸濃度 50ppm では 5 分浸漬で、それ以上の濃度では処理方法や時間に関わらず生菌数の有意減少が認められた。合鴨肉の色調変化では、過酢酸製剤処理によって赤味の退色等を生じることがわかったが、150ppm 以下で 30 秒の浸漬であれば、超音波処理を加えても色調変化はわずかであった。したがって、以後の低減調査では 150ppm、30 秒浸漬で実施した。

### 3. 過酢酸製剤処理による微生物低減結果（表参照）

処理前後における C 属菌数は、浸漬で  $0.51 \log_{10}$ 、浸漬＋超音波処理で  $0.71 \log_{10}$  低下し、ともに有意な減少が認められた。生菌数は浸漬処理で  $0.46 \log_{10}$ 、浸漬＋超音波処理で  $0.47 \log_{10}$  低下し、また大腸菌群数は浸漬処理で  $0.59 \log_{10}$ 、浸漬＋超音波処理で  $0.81 \log_{10}$  低下しており、いずれの条件においても菌数の有意減少が認められた。なお、C 属菌数、生菌数及び大腸菌群数について、浸漬処理と浸漬＋超音波処理の間で比較したところ、両者間の菌数に有意差は認められなかった。

表 過酢酸製剤処理による合鴨肉の微生物低減結果

過酢酸処理方法 (150ppm、30秒)	平均C属菌数 ( $\log_{10}$ MPN/g) (下段:標準偏差)		菌数差 ( $\log_{10}$ )	平均生菌数 ( $\log_{10}$ MPN/g) (下段:標準偏差)		菌数差 ( $\log_{10}$ )	平均大腸菌群数 ( $\log_{10}$ MPN/g) (下段:標準偏差)		菌数差 ( $\log_{10}$ )
	処理前	処理後		処理前	処理後		処理前	処理後	
浸漬のみ	0.88 (0.66)	0.38 (0.67)	0.51 <sup>※</sup>	4.4 (0.35)	3.9 (0.44)	0.46 <sup>※</sup>	1.8 (0.42)	1.3 (0.63)	0.59 <sup>※</sup>
浸漬＋超音波処理	0.88 (0.66)	0.17 (0.58)	0.71 <sup>※</sup>	4.4 (0.35)	3.9 (0.41)	0.47 <sup>※</sup>	1.8 (0.42)	1.0 (0.70)	0.81 <sup>※</sup>

※有意差あり(P<0.05)

## 考 察

今回の調査で、A 処理場で処理される合鴨の 86.7%が *Campylobacter jejuni* を保有しており、その菌数は平均で 4.3 log<sub>10</sub>CFU/g であることがわかったが、この結果は、他報告 [6] とほぼ一致するものであった。鶏では、陽性農場の糞便における C 属菌検出率は 33.3~97.6%、菌数は 5~6 log<sub>10</sub>CFU/g と報告されていることから [7]、合鴨においても鶏と同様の C 属菌汚染対策が必要であると考えられた。

予備試験結果を踏まえて、合鴨肉に色調変化を生じない条件(過酢酸 150ppm、30 秒間)で本調査を実施したところ、過酢酸製剤処理により C 属菌、生菌及び大腸菌群のいずれにおいても、有意な菌数低減が認められた。なお、食鳥肉に過酢酸製剤を十分に浸透させる目的で、超音波処理の追加を今回検討したが、低減効果の有意な増強はみられなかった。

過酢酸製剤処理により、合鴨肉の C 属菌数にある程度低減できたものの、MPN 法における検出限界 (-0.52 log<sub>10</sub>MPN/g) 以下にすることはできなかった。過酢酸濃度や処理時間を増やすことは、合鴨肉の赤味の退色を引き起こし、商品価値を低下させる恐れがある。したがって、C 属菌数を検出限界以下に抑えるためには、処理工程等の見直しによる外剥ぎ肉の C 属菌汚染低減対策をあわせて実施する必要があると思われた。今後は、処理工程等の見直しとともに、機材や器具の消毒等についても過酢酸製剤の適用を検討し、合鴨肉における微生物汚染の更なる低減を図っていきたい。

## 謝 辞

本調査は、厚生労働省の「食鳥肉における微生物汚染低減策の有効性実証事業」の一環として実施されたものである。

## 引用文献

- [1] 中嶋智子 他、病原微生物検出情報、31:11~13 (2010)
- [2] Nagel G. M., *et al.*, International Journal of Food Microbiology, 165: 281~286 (2013)
- [3] 石井昌史 他、食品衛生研究、67 : 21~25 (2017)
- [4] 村上泰之 他、平成 28 年度中国地区食品衛生監視員研究発表会抄録 (岡山県、岡山市、倉敷市)、9~12 (2016)
- [5] Linton D. *et al.*, Journal of Clinical Microbiolgy, 35 : 2568~2572 (1997)
- [6] 石川陽子 他、平成 18 年度埼玉県食肉衛生検査センター事業年報、80~82 (2006)
- [7] 食品安全委員会：微生物・ウイルス評価書 (鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ)、kya20041216001 (2009)



## 牛枝肉汚染部位の可視化による効果的トリミングの推進

岡山県食肉衛生検査所 ○難波泰治、近藤真、大津寄洋史

### はじめに

牛枝肉の汚染部位のトリミングは、枝肉を衛生的に保持するために重要な工程の一つである。管内と畜場において、隔月で衛生的な枝肉の解体処理に関する衛生講習を実施し、獣毛及び糞便（以下「獣毛等」）の付着状況やふき取り検査結果を示すことで、汚染の都度トリミングを行うことや最終トリミング工程の重要性について説明してきた。しかし、衛生講習で獣毛等の付着状況等を説明しても、月ごとに作業場所をローテーションするため、作業員がどの牛のどこに獣毛等が付着していたかや、トリミングを重点的に行うべき枝肉の部位を把握できず、獣毛等の付着ヶ所数の減少は見られなかった。

今回、最終トリミング工程における効果的なトリミングを目的として、作業員が経時的に汚染部位を認識できるボードを導入したところ、一定の効果が得られたので報告する。

### 材料および方法

#### (1) 調査対象期間

平成 23 年 4 月～平成 30 年 7 月

- ① 平成 23 年 4 月～平成 29 年 3 月：隔月の衛生講習のみを実施（生菌数の調査のみ）
- ② 平成 29 年 4 月～30 年 1 月：獣毛及び糞便付着ヶ所数チェック票（以下「チェック票」）の導入。付着ヶ所数を 2 カ月に 1 回の衛生講習で提示した。
- ③ 平成 30 年 2 月～7 月：チェック票を廃止し、経時的に汚染部位を認識できるボード（以下「経時的認識ボード」）を導入した。衛生講習は平成 29 年度で終了。

#### (2) と畜検査員による汚染部位のチェック

- ① 獣毛等汚染状況のチェック票等導入無し
- ② チェック票（図 1）

開始時及び終了時の各 2 頭について、枝肉検査員が枝肉に付着した獣毛及び糞便の付着ヶ所数（以下「付着ヶ所数」）をチェック票に記入した。衛生講習で、作業員に付着ヶ所数を一覧表やグラフにして提示した。

#### ③ 経時的認識ボード

ホワイトボードに牛枝肉の模式図を描き、枝肉検査員が付着ヶ所数を模式図（図 2）にプロットした。ホワイトボードは最終トリミング実施者から常に見える位置に設置し、経時的に視認できるようにした。

日付	前半								後半							
	右		左		右		左		右		左		右		左	
	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛	糞便	獣毛
12月4日	1	10	0	20	1	30	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12月5日	0	5	3	0	0	1	0	0	7	15	3	1				
12月6日	0	20	0	15	0	2	0	3	0	0	0	0				
12月8日	0	2	0	0	0	1	0	0	0	10	1					
12月11日	0	7	2	25	0	40	1	50	0	5	0					
12月12日	0	13	0	3	1	0	0	0	3	0	0					
12月13日	0	0	0	20	0	3	0	5	0	0	5					
12月15日																
12月18日		8		7		15		10								
12月19日																
12月20日										3	0					
12月25日	1	0	0	8	0	1	0	4								

図 1 チェック票

- (3) 経時的認識ボード導入前後の枝肉における付着ヶ所数の比較（平成29年4月～30年7月）

チェック票と経時的認識ボードから各月ごとの1頭あたりの平均付着ヶ所数を算出した。

- (4) 枝肉ふき取り検査（平成23年～30年度（平成30年度については4月に実施））

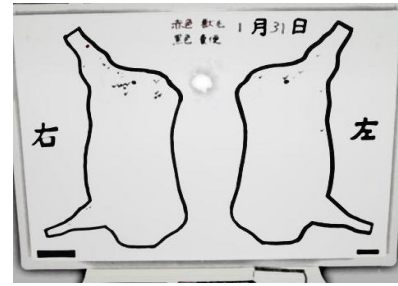


図2 汚染部位経時的認識システム

厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課長通知「と畜場における枝肉の微生物汚染実態調査」の「微生物検査実施要領」により、1cm<sup>2</sup>の生菌数を算出し、①衛生講習実施のみ（平成23年～28年度：チェック票導入前）、②チェック票導入後（平成29年度）、③経時的認識ボード導入後（平成30年度）の3期間におけるそれぞれの1頭あたりの平均値を比較した。

### 成績

- (1) 経時的認識ボード導入前後の枝肉への獣毛及び糞便の付着ヶ所数の比較

チェック票導入期間（経時的認識ボード導入前）における各月の1頭あたりの平均付着ヶ所数は、獣毛で5.5（Max. 14.4～Min. 1.8）、糞便で3.4（6.7～1.4）であり、経時的認識ボード導入後は獣毛で1.1（1.9～0.6）、糞便で0.7（0.9～0.2）であった。1頭あたりの平均付着ヶ所数は、獣毛、糞便のいずれにおいても導入前より導入後の方が有意に減少していた（ $P < 0.01$ ）（図3）。

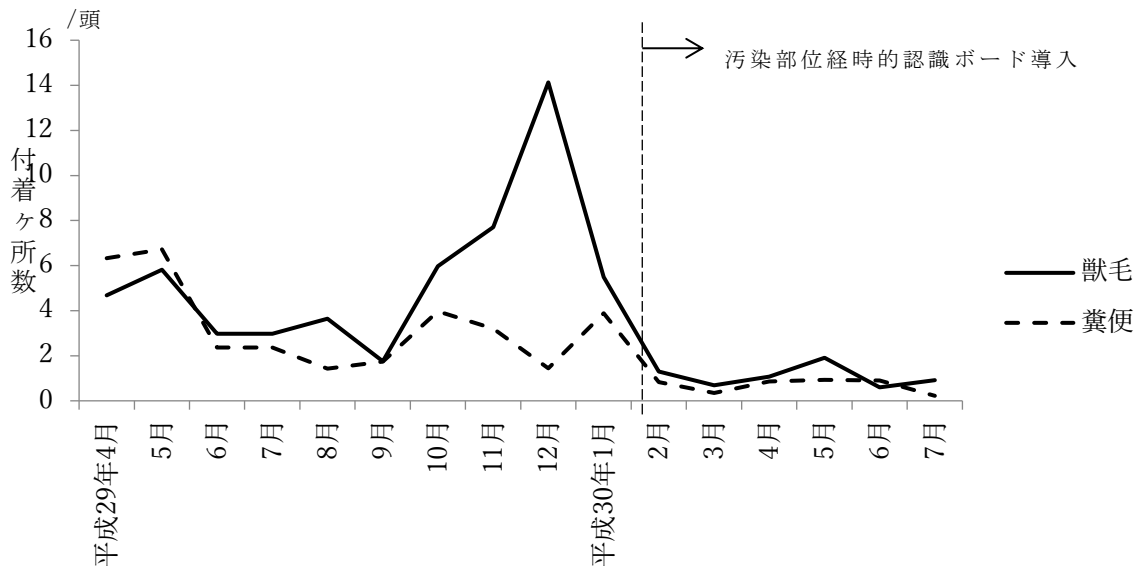


図3 各月における1頭あたりの平均付着ヶ所数

- (2) 枝肉ふき取り検査結果

各期間における平均生菌数は、衛生講習のみ実施の期間が胸部 99.7cfu/cm<sup>2</sup>、肛門周囲部 318.1 cfu/cm<sup>2</sup>、チェック票導入後が胸部 66.7cfu/cm<sup>2</sup>、肛門周囲部 389.8 cfu/cm<sup>2</sup>、経時的認識ボード導入後は胸部 17.9cfu/cm<sup>2</sup>、肛門周囲部 59.5 cfu/cm<sup>2</sup>であった。

各期間における胸部及び肛門周囲部の生菌数の比較では、衛生講習のみ実施とチェック票、チェック票と経時的認識ボードでは、

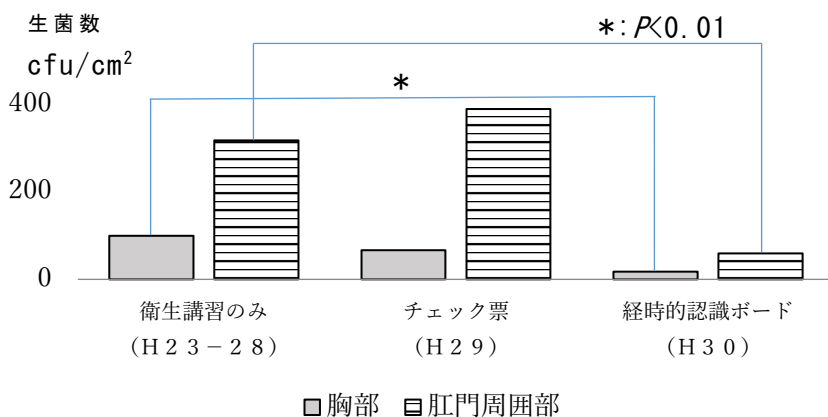


図4 ふき取り検査結果

有意差は見られなかったが、経時的認識ボードでは、衛生講習のみ実施と比べて有意に減少していた ( $P < 0.01$ ) (図4)。

#### 考察

チェック票の導入後、半年程度は獣毛等の付着は減少した。しかし、その後徐々に増加したために、新しい指導方法として経時的認識ボードを導入した。このボードにより、作業員が作業場所を変更しても、最終トリミング実施者が経時的認識ボードで獣毛等付着部位を確認することで、当日の獣毛等の付着傾向をリアルタイムで認識できたためにトリミングが効果的に行われたと思われる。

年度ごとの生菌数については、衛生講習のみ実施とチェック票、チェック票と経時的認識ボードの間に、有意差は見られなかったが、経時的認識ボードは、衛生講習のみ実施と比べて有意に減少したことから、枝肉を衛生的に保持するために有効であると考えられた。

トリミングのような日常的な作業については、トリミング実施者への衛生講習等による一方的な指導よりも、衛生状態の現状を知らせ、気づきを起こさせることが重要である<sup>(1)</sup>。今回、経時的認識ボードにより、作業員自らにどのようにトリミングを行っていくかを考えさせることで効果的なトリミングを推進することができたと思われる。

#### 引用文献

- (1) 上山富士雄ら：厚生指標，47，18-23(2000)

# 第 5 章

## そ の 他

# 1 試験検査機器一覧表

平成 31 年 3 月 31 日現在

微生物関係					
高圧蒸気滅菌器	1	TOMY LSX-500	遠心分離器	1	日立 CT4D
	1	SANYO MLS-3750	微量高速遠心器	1	TOMY MX-160
乾熱滅菌器	1	サクラ HE-151	サーマルサイクラー	1	タカラ TP-3000
	1	SANYO Sterilizer		1	アフライト <sup>®</sup> ハイシステムス <sup>®</sup> Veriti 200
冷凍機付インキュベーター	2	PHC MIR154 PJ	電気泳動装置	1	タイテック PICO-2
	1	SANYO MIR154		1	アドバンス ミュービッド <sup>®</sup>
	1	SANYO MIR253	トランスイルミネーター	1	フナコシ N LMS-20E
メディカルフリーザー	1	SANYO MDF-U538	生物顕微鏡	1	ニコン 50iL
超低温フリーザー	1	Panasonic MDF-C8V1-PJ	顕微鏡デジタルカメラ	1	ニコン DS-Fi3-L4
大型冷蔵庫	1	PANASONIC SRR-K1281S	電子天秤	1	VIBLA HJR-1200JS
	1	SANYO SRR-U961H		1	DRAGON 204
恒温槽	1	ヤマト BK-43	ストマッカー	1	オルガノ 80-T
ミニ恒温槽	1	タイテック e-Cooling Bucket ECB BAC-8148		1	Lab-Blender400
振とう恒温水槽	1	アドバンテック TS-200	タッチミキサー	1	アズワン HM-2
超音波洗浄器	1	エスエヌディ US-107		1	LMS VTX-3000L
	1	ヤマト BRANSON B12	ミニバイダス	1	ビオリユ- VIDAS12
マグネックスターラホットプレート	1	ヤマト MH-61	残留塩素測定器	1	シバタ 8054-50
レシオ <sup>®</sup> 分光光度計	1	日立 U-1100	スパイラルシステム	1	
マイクロプレートミキサー	1	イウチ TM282	アスピレーター	1	ULVAC MDA-015
コロニーカウンター	1	東京エム・アイ商会 MC-707P	クリーンベンチ	1	SANYO MCV-13BSF

理化学関係					
血液自動分析装置	1	SPOTCHEM <sup>™</sup> EZ SP-4430	微量分析電気泳動装置	1	常光 RAV-500S
デンストメーター	1	常光 CR-20	ロータリーエバポレーター	1	シバタ R-100
インキュベーター	1	SANYO MIR-252	定温冷却循環器	1	シバタ COOLMAN PAL C307
自動血球計数装置	1	シメックス Poch-100iV Diff	薬用冷蔵・冷凍庫	1	PANASONIC MPR-414F-PJ
超音波洗浄器	1	アズワン ASU-10	振とう器	1	イワキ V-SX
遠心分離器	1	トミー LCX-100	送風低温恒温器	1	ヤマト DNE601
ハートクリット遠心分離器	1	日立 MC-202	pH メーター	1	TOA HM-30V
超純水蒸留水製造装置	1	アドバンテック 東洋 RFD270NC	SEP-PAK <sup>®</sup> ハイキュムマニホールド <sup>®</sup>	1	ウォーターズ

ホモジナイザー	1	ISMティー PH91	超高速ホジナイザー	1	ISMティー HG92
スターホットプレート	1	CORNING PC-520	電子天秤	1	ヤマト LY-3000
卓上トランスチャパー	1	ダルトンカトピア 804 24C	セラミックホットスター	1	アズワン CHPS-170AN
バキュームポンプ	1	シバタ V-100	バキュームコントローラー	1	シバタ I-100

病理学関係					
組織固定用振とう器	1	サクラ VSJ-108	コールドライト	1	NPI PICL-NEX
自動固定包埋装置	1	サクラ VRX-23	実体顕微鏡	1	Nikon SMZ-U
パラフィンブロック作成装置	1	マイルス三共 TissueTek	蛍光顕微鏡	1	Nikon ECLIPSE E400
マイクロトーム	1	サクラ IVS-410	臓器撮影装置	1	SFC M130-A
	1	大和光機 リトラトーム REM-710	生物顕微鏡	1	Nikon OPTIPHOT-2
パラフィン伸展器	1	サクラ PS-10WH	顕微鏡カメラコントロールユニット	1	Nikon DS-L2
パラフィン溶融器	1	サクラ PM-401	顕微鏡デジタルカメラ	1	Nikon DS-2MV
パラフィンクリーナー	1	サクラ PC-32	デジタルカメラ	1	Nikon COOLPIX990
卓上排気装置	1	サクラ LGU-1		1	オリンパス C-800
開放式フッシュブル型換気装置	1	コーケンミナー MU-01	カメラ	1	Nikon F801S
電子天秤	1	AND GX-2000	乾熱滅菌器	1	ヤマト SH-61

T S E 関係						
安全キャビネット	1	SANYO MHE-130AB3	冷蔵ショーケース	1	SANYO MPR-161D	
細胞破碎機	1	フナコ FastPrep 24 5G	マイクロプレート洗淨機	1	BIO-RAD Model1575	
	1	フナコ FastPrep-24		1	BIO-RAD ImmunoWash1575	
プレートインキュベーター	1	三光純薬 PI-20		マイクロプレートリーダー	1	大日本製薬 S8/12J
	1	TAITEC M-055N	1		BIO-RAD Model 680	
アルミブロック恒温槽	1	TAITEC DTU-1B	微量高速遠心器		1	大日本製薬 マルチスキャン JX
	1	イウチ EB-303		1	BIO-RAD iMark 168-1130	
タッチミキサー	1	エムエス機器 ジェニー II G-560		電子天秤	1	TOMY MX-205
	1	旭テクノガラス TM-2000	1		TOMY MX-200	
ツインミキサー	1	イウチ TM-282			1	Sartorius CPA224S

2 と畜検査手数料（平成 30 年 4 月 1 日現在）

（単位：円）

牛	とく*		馬	豚	めん羊		山羊	
	60kgを超えるもの	60kg以下のもの			20kgを超えるもの	20kg以下のもの	20kgを超えるもの	20kg以下のもの
760	760	150	760	350	150	70	150	70

\* 「とく」とは1歳未満の牛

3 津山市食肉処理センター

1) と畜場使用料（平成 30 年 4 月 1 日現在）

（単位：円）

牛	とく		馬	駒		豚	めん羊 山羊	適用
	大とく	小とく		大駒	小駒			
3,020	1,080		3,020	1,080	1,080	1,080	一般畜	
4,420	1,830		4,420	1,830	1,830	1,830	時間内病畜 (8:30-14:00)	
5,500	2,160		5,500	2,160	2,160	2,160	時間外病畜 (14:00-16:00)	

2) と殺解体料（平成 30 年 4 月 1 日現在）

（単位：円）

牛	とく		馬	駒		豚		めん羊 山羊	適用
	大とく	小とく		大駒	小駒	大豚	中小		
6,010	1,830		6,010	1,830	3,190	2,230	2,230	一般畜	
6,540	2,270		6,540	2,270	3,520	2,430	2,430	時間内病畜 (8:30-14:00)	
7,470	2,590		7,470	2,590	4,030	2,930	2,930	時間外病畜 (14:00-16:00)	

上記 1)、2) の表について

「とく」とは1歳未満の牛

「大とく」とは1歳未満で体重 60kg を超える牛

「小とく」とは1歳未満で体重 60kg 以下の牛

「駒」とは1歳未満の馬

「大駒」とは1歳未満で体重 60kg を超える馬

「小駒」とは1歳未満で体重 60kg 以下の馬

「大豚」とは体重が 120kg を超える豚

「中小」とは体重が 120kg 以下の豚