

豚枝肉에 대한 病理學的 觀察

全成煥·李且秀

경북대학교 수의과대학

序 論

近來 國民所得의 增大와 이에 따른 食生活의 向上으로 食肉의 消費가 매년 增加趨勢에 있다. 우리나라의 경우 1人當 肉類消費量을 연도별로 比較해보면 1960年 3.5kg, 1966年 5.0kg, 1969年 4.8kg, 1972年 5.6kg, 1975年 6.4kg, 1977年 8.1kg, 1980年 11.3kg, 1983年 13.3kg, 1985년도에는 14.4kg으로 매년 增加해 왔다. 肉類의 生産實績도 역시 增加趨勢이며, 豚肉의 경우 1975年 106,956^M/t, 1980年 235,181^M/t, 1981年 209,250^M/t, 1982年 237,530^M/t, 1983年 294,912^M/t, 1984年 340,934^M/t, 1985년에는 345,206^M/t로 나타났으며, 1984년도에의 경우 肉類의 種類別 生産實績을 알아보면, 쇠고기 106,581^M/t, 돼지고기 339,786^M/t, 닭고기 117,908^M/t로 總生産量은 564,275^M/t에 이른다.¹⁾ 다른 나라와 肉類消費量을 比較해 보면 1984년도 1人當 平均 肉類消費量은 한국이 13.9kg, 일본이 31.0kg, 홍콩이 37.8kg, 영국이 59.1kg, 프랑스는 75.3kg 등으로 아직까지도 다른 나라와 比較해 볼 때 肉類의 消費量이 낮은 便이라 하겠다.²⁾

食肉用 家畜은 일정한 過程 즉, 屠畜場에서 屠殺解體된 枝肉을 肉加工業體 등에서 精肉으로 處理를 하여 市販하고 있다. 따라서 肉加工이란 食肉의 變質腐敗를 막기 위한 貯藏處理는 물론 오늘날에는 嗜好性이 높고 營養學的으로도 價値가 높은 햄, 베이컨 등 새로운 製品을 生産하는데 그 目的이 있다.

우리나라 肉加工品의 生産實績을 알아보면 1976年

도에는 소시지, 햄, 베이컨, 통조림, 粉碎肉, 冷凍肉, 카트미트 등 總生産量이 5,904.2^M/t이었던 것이 1980년도에는 6,607.8^M/t을 生産하였다.²⁾

우리나라 食品衛生法에서도 食肉衛生의 向上과 增進을 圖謀하기 위하여 國民의 健康한 食生活을 確保하고자 食品으로 인한 衛生上 危害를 防止하고 食品營養의 質的向上을 圖謀함으로써 國民保健增進에 이바지하여 人體의 健康維持에 障礙를 가져오거나 가져올 憂慮가 있는 食品 즉, 疾病에 걸린 病肉, 腐敗, 變質 또는 有害, 有害物質이 들어있거나 그 憂慮가 있는 食品 또는 病原微生物에 汚染되었거나 다른 不純物質의 吸入 또는 添加된 食品의 生産은 물론 販賣, 取扱, 運搬, 貯藏에 이르기까지 모든 것으로써 法的으로 禁하고 있다. 따라서 食肉製品製造加工業者는 이를 衛生的으로 管理監督하기 위하여, 食品衛生管理人을 두어 原料 및 製品의 出荷前 檢査, 生産 및 品質管理日誌의 作成과 備置, 從業員의 健康管理 및 衛生教育 등 기타 食品衛生에 關한 全般的인 事項을 監視 監督하게 하고 있다.³⁾

食品衛生法의 次元에서 肉類의 屠殺前 檢査, 屠殺後 解體檢査는 물론 食肉製品製造加工業所에서도 枝肉 및 製品의 出荷前 檢査를 실시하여 食用可否를 檢査하게끔 되어 있다.⁴⁾ 미국의 Federal Meat Inspection에서 調査한 바에 의하면 屠畜場에서 生體檢査 및 解體後 檢査를 통한 枝肉의 病變部 實態把握은 食品衛生上 중요한 意義를 가진다고 하였다.⁵⁾

本 研究에서는 부산지역에서 屠殺解體된 돼지枝

肉의 一部를 某 肉加工業體가 購入한 것을 中心으로 原料 및 製品의 出荷前 檢査를 실시하여 枝肉의 病變 및 異狀有無를 알아보기 위하여 1年間에 걸쳐 調査하였던 바 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

供試 材料: 1989年 9月 1일부터 1990年 8月 31일까지 1年間 부산시내 屠畜場에서 屠殺 解體된 돼지 枝肉을 某 肉加工業體가 競賣入札한 돼지 枝肉 13,083頭를 調査對象으로 하였으며, 이들 枝肉의 1頭當 重量은 最下 70kg이었다. 競賣入札된 枝肉은 冷凍車(-20℃)便으로 運送되며, 運送된 枝肉은 곧 바로 肉加工業體의 냉장실(0℃)에서 解筋作業까지 保管하여 외부실온과의 露出을 最少化하여 枝肉의 新鮮度를 維持하였다. 冷凍車 運送시간은 2~5시간 이고 냉장실에 入庫된 枝肉은 12~48시간 經過後 解體作業을 실시하였다.

病理學的 檢査: 冷凍車便으로 運送된 돼지 枝肉은 냉장실 入庫前 檢受課程에서 1次檢査를 실시하고, 解筋作業過程에서 2次檢査를 실시하였으며, 解筋作業後 包裝作業에서 3次檢査를 실시하여 筋肉과 뼈의 狀態를 全般的으로 觀察하였다. 肉眼의 病變을 명확히 하고자 病變에 따라 組織學的 檢査를 실시하였으며, 組織學的 檢査를 위해서 病變部組織을 각각 截取하여 10% 中性 formalin에 固定後 paraffin포매를 거쳐 絶片을 만들고 H-E 染色을 실시하여 光學顯微鏡의 으로 觀察하였다.

成績

肉眼의 所見: Table 1에서 보는 바와 같이 總觀察 枝肉頭數 13,083頭중 病變이 觀察된 頭數는 總546頭이며, 이를 觀察한 日별로 分類해보면 1989年 9月에는 64頭, 10月에는 57頭, 11月에는 34頭, 12月에는 33頭가 觀察되었으며, 1990年 1月에는 32頭, 2月에는 62頭, 3月에는 47頭, 4月에는 49頭, 5月에는 46頭, 6月에는 39頭, 7月에는 37頭, 8月에는 46頭가 觀

察되었다. 이들 病變이 觀察된 頭數는 總觀察頭數의 4.2%에 달하였다.

病變 및 部位別로 分類해보면 膿瘍이 觀察된 돼지가 總 293頭로 全體 病變觀察頭數의 51.3%에 달하였고, 骨折은 103頭로 17.3%에 달하였으며, 그의 關節炎은 83頭로 10.6%, 肋膜炎은 39頭로 7.1%, 退色筋은 34頭로 6.2%, 創傷은 30頭로 5.5%, 기타 病變이 5頭로써 0.9%에 달하였다. 또한 關節炎과 膿瘍의 同時發生例은 21頭로써 全體 病變觀察頭數의 3.8%였으며 특히 膿瘍은 7月과 10月 사이에 그리고 退色筋은 6月에서 9月 사이에 많이 觀察되었다.

膿瘍이 觀察된 枝肉은 膿瘍發生部位 및 크기로 分類해 보면 Table 2에서 보는 바와 같이 總 293頭가 觀察되었으며, 全體觀察頭數의 2.2%에 달하였다. 膿瘍이 觀察된 枝肉의 部位別 發生頻度로는 頸部, 腹部, 大腿部 및 肋骨部 順으로 나타났으며, 頸部에서는 178頭로 全體膿瘍이 觀察된 頭數의 49.7%에 달하였다. 그리고 膿瘍의 크기별로 分類해보면 약 10~18cm(Fig. 1)의 크기가 18개소, 약 5~9cm 크기가 64개소, 4cm 미만인 경우가 187개소가 觀察되었다. 특히 頸部에서 觀察된 膿瘍의 경우 膿膜內 膿瘍이 黑色인 경우가 3頭에서 발견되었고(Fig. 2), 頸部 膿瘍發生은 膿瘍發生頭數當 1.5개소의 膿瘍發生을 나타내었다. 腹部에서는 84頭로서 全體 膿瘍이 觀察된 頭數의 23.5%를 차지하였으며, 膿瘍의 크기별로 分類해보면 약 10~13cm(Fig. 3) 크기가 17개소, 약 5~9cm 크기가 49개소, 4cm 미만의 크기가 84개소로 觀察되었다. 大腿部에서는 49頭로써 全體膿瘍이 觀察된 頭數의 13.7%를 차지하였으며, 膿瘍의 크기별로 分類하면 약 5~9cm 크기가 18개소, 5cm 미만이 82개소가 觀察되었다. 특히 大腿部에서의 膿瘍은 平均 1頭當 2개소의 膿瘍發生 比率을 나타내었고 肋骨部에서는 47頭로써 13.1%를 차지했으며, 膿瘍의 크기별로 分類해보면 약 5~12cm의 크기가 16개소, 4cm미만이 59개소가 觀察되었다. 이들 肋骨部의 膿瘍은 橢圓形의 형태로 胸腔쪽을 향하고 있었다(Fig. 4). 한편 肋骨部에서는 膿瘍發生頭數當 1.6개소의 膿

瘍發生 比率을 나타내었다.

膿瘍의 경우 頸部, 腹部, 大腿部, 肋骨部중 2개소 이상 동시에 發生된 頭數는 65頭가 觀察되었으며, 이중 腹部와 肋骨部の 同時發生 例는 25頭, 頸部와 腹部의 同時發生 例는 21頭, 腹部와 大腿部 同時發生 例는 6頭, 頸部와 腹部와 大腿部 同時發生 例는 1頭인 것으로 調査되었다.

骨折의 경우는 Table 3에서 보는 바와 같이 骨折 發生 枝肉豚은 103頭로써 全體 觀察頭數의 0.8%에 달하였으며, 部位別 觀察頻度를 보면 肋骨骨折이 64頭, 腰骨骨折이 23頭, 頸骨骨折이 11頭, 大腿骨骨折이 5頭로 觀察되었다.

關節炎의 경우 Table 4에서 보는 바와 같이 關節炎 發生豚은 63頭로써 部位別 發生頻度를 보면 膝關節이 54개소(Fig. 5), 肘關節이 26개소, 股關節이 8개소로 나타났으며, 膝關節과 肘關節의 同時發生 例는 17頭, 股關節, 膝關節, 肘關節의 同時發生 例는 6頭

가 觀察되었다.

肋膜炎의 경우 肋膜炎 發生枝肉豚은 39頭로써 總 觀察 枝肉頭數의 0.3%에 달하였고 纖維素炎滲出物이 附着되어 있었으며, 肺 및 心臟組織의 一部가 胸壁에 附着되어 있는 경우도 觀察되었다(Fig. 6).

退色筋의 경우 總 34頭가 觀察되었으며, 全體 觀察頭數의 약 0.3%에 달하였고, 發生部位 및 頻度로는 腰部가 21개소, 大腿部가 17개소, 頸部가 8개소로 나타났다. 특히 腰部와 大腿部の 觀察頻도가 높았다(Table 5).

創傷의 경우 總 30頭가 觀察되었으며, 總觀察頭數의 0.2%에 달하였고, 觀察部位別로는 腹部 17개소, 臀部 11개소, 頸部 11개소씩 觀察되었다(Fig. 5).

以上の 所見들은 肉眼의 所見과 病變組織의 顯微鏡의 所見을 根據로 하여 分類하였으며, 光學顯微鏡의 所見으로는 膿瘍의 경우 膿주위 組織에 結合組織이 고도로 增殖되어 있었고, 好中球외에 炎症의 경

Table 1. Lesions of Swine Carcass

Class Year /Month	Examined number	Affected number	Affected							Total	Remarks (Abscess + Arthritis)
			Abscess	Fracture	Arthritis	Pleuritis	P.S.E	Wound	Other		
89/ 9	1214	64	29	17	7	6	5	3	0	67	3
10	982	57	27	9	4	4	2	2	0	58	1
11	788	34	16	8	2	3	3	1	1	34	0
12	1412	33	18	5	7	2	0	2	0	34	1
90/ 1	1217	32	18	6	4	2	2	1	0	33	1
2	1123	62	35	12	5	6	0	6	0	64	2
3	832	47	32	3	7	2	2	2	1	49	2
4	1272	49	26	9	6	3	3	3	2	52	3
5	632	46	23	12	5	4	2	1	1	48	2
6	896	39	19	5	6	5	4	3	0	42	3
7	1389	37	22	3	5	2	6	2	0	40	3
8	1389	46	28	4	5	0	5	4	0	46	0
Total	13083	546	293	103	63	39	34	30	5	567	21
		(4.2)	(51.3)	(18.9)	(11.5)	(7.1)	(6.2)	(5.5)	(0.9)		

Parenthesis : Percentage.

Table 2. Regional Distribution of Abscess in Swine Carcass

Year	Class	Examined number	Affected number	Cervical						abdominal			femoral			Costal			Total	Remarks
				Affected no.	No. of abscess(size)			Affected no.	No. of abscess(size)			Affected no.	No. of abscess(size)		Affected no.	No. of abscess(size)				
					10-18 cm	5-9 cm	Less than 4cm		10-13 cm	5-9 cm	Less than 4cm		5-9 cm	Less than 4cm		5-12 cm	Less than 4cm			
89/9	1214	29	17	3	8	21	11	2	8	4	5	1	6	3	0	5	36	A:3B:1 C:2D:1		
10	982	27	21	1	9	18	4	1	4	7	2	0	9	7	4	8	34	A:2C:3 D:2		
11	788	16	7	0	3	13	8	1	3	5	2	0	4	3	2	4	20	A:1C:2 D:1		
12	1412	18	15	0	4	9	3	2	1	7	2	1	3	3	1	5	23	B:2C:2 D:1		
90/1	1217	18	12	2	4	7	4	0	2	9	4	2	2	3	0	3	23	A:3C:2		
2	1123	35	26	3	5	19	7	3	4	6	5	0	14	4	1	5	42	A:1B:1 C:3D:2		
3	832	32	19	2	4	24	9	1	5	11	4	0	11	5	2	4	37	A:2C:2 E:1		
4	1272	26	14	0	6	18	7	0	3	9	7	0	13	2	1	3	30	A:1B:1 C:2		
5	632	23	9	1	8	18	10	0	4	11	5	1	7	6	2	8	30	A:3B:1 C:1D:2		
6	896	19	11	3	2	17	7	4	3	4	3	2	2	2	0	4	23	C:2D:2		
7	1326	22	13	2	6	14	7	3	4	7	2	6	5	4	1	5	26	A:3C:1		
8	1389	28	14	1	5	9	7	0	6	4	8	5	6	5	2	5	34	A:2C:3 D:1		
Total		13083	293	178	18	64	187	84	17	47	84	18	82	47	16	50	358	65		
			(2.2)	(49.7)				(23.5)				(13.7)		(13.1)						

Parenthesis : Percentage.

A : Cervical+Abdominal. B : Abdominal+Femoral. C : Abdominal+Costal, D : Cervical+Costal, E : Cervical+Abdominal+Costal.

과에 따라 各種 細胞의 浸潤이 있었다(Fig. 7). 특히 黑色의 膿瘍은 黑褐色의 顆粒상의 物質이 膿瘍 주위 組織에까지 觀察되었으며, 많은 形質細胞와 單核球의 浸潤이 있었다(Fig. 8). 關節炎에 있어서는 慢性 및 急性으로 구분되었으며, 滲出의 성질에 따라 場液性, 纖維素性 및 化膿性炎으로 구분될 수 있었다. 그리고 炎症細胞 및 水腫을 同伴한 滑液膜 上皮細胞

의 增生이 觀察 例가 많았다(Fig. 9). 肋膜炎은 纖維素性炎이었으며, 附着된 肺組織의 所見은 氣管支肺炎으로 나타났다(Fig. 10). 退色筋은 染色性이 다양하게 나타났고, 筋纖維의 退行性變化와 纖維間에 結合組織이 水腫性이었다(Fig. 11). 그리고 骨折은 治療정도가 다양했으며 化膿性炎을 同伴한 것도 觀察되었고, 創傷에서는 出血所見이 나타났다.

Table 3. Regional Distribution of Fracture in Swin Carcass

Class Year /Month	Examined number	Affected number	Costa	Radius	Tibia	Femur
89/ 9	1214	17	8	6	3	0
10	982	19	12	5	2	0
11	788	8	4	3	1	0
12	1412	5	3	1	1	0
90/ 1	1217	6	3	2	1	0
2	1123	12	6	3	1	2
3	832	3	3	0	0	0
4	1272	9	5	1	1	2
5	632	12	10	1	1	0
6	896	5	3	1	0	1
7	1326	3	3	0	0	0
8	1389	4	4	0	0	0
Total	13083	103 (0.8)	64 (62.1)	23 (22.3)	11 (10.7)	5 (4.9)

Parenthesis : Percentage.

Table 4. Regional Distribution of Arthritis in Swine Carcass

Class Year /Month	Examined number	Affected number	Elbow joint		Hip joint		Knee Joint		Remarks
			Single	Both	Single	Both	Single	Both	
89/ 9	1214	7	2	2	1	0	3	4	A : 3, B : 1, C : 1
10	982	4	1	2	0	0	0	2	A : 1
11	788	2	0	0	0	0	1	1	0
12	1412	7	1	2	1	0	3	4	A : 3, C : 1
90/ 1	1217	4	2	0	0	0	2	2	A : 2
2	1123	5	2	1	1	0	0	3	A : 2, C : 1
3	832	7	3	0	2	0	2	3	A : 1, C : 2
4	1272	6	2	1	0	0	2	2	A : 1
5	632	5	1	0	0	0	3	2	A : 1
6	896	6	1	0	1	1	4	2	A : 2, B : 1
7	1326	5	0	0	0	0	2	3	0
8	1389	5	1	2	0	1	2	1	A : 1, C : 1
Total	13083	63 (0.5)	16	10	6	2	25	29	25 (39.7)

Parenthesis : Percentage.

A : Elbow+Knee, B : Hip+Knee, C : Hip+Knee+Elbow.

Table 5. Regional Distribution of P.S.E. myopathy and Wound in Swine Carcass

Class Year /Month	Examined number	P.S.E. myopathy				Wound			
		Affected number	Pelvic muscle	Femoral muscle	Cervical muscle	Affected number	Abdominal muscle	Femoral muscle	Cervical muscle
89/ 9	1214	5	3	2	2	3	1	3	1
10	982	2	2	0	0	2	1	2	0
11	799	3	1	2	1	1	2	0	0
12	1412	0	0	0	0	2	2	1	0
90/ 1	1217	2	1	3	0	1	0	0	1
2	1123	0	0	0	0	6	2	2	3
3	832	2	2	0	0	2	2	0	1
4	1272	3	3	2	0	3	3	0	0
5	632	2	1	1	1	1	0	0	1
6	896	4	2	2	1	3	1	2	1
7	1326	6	3	3	2	2	1	0	1
8	1389	5	3	2	1	4	2	1	2
Total	13083	34 (0.3)	21	17	8	30 (0.2)	17	11	11

Parenthesis : Percentage.

本 調査에서 觀察된 기타 病變은 전부 5개소로써 5頭에서 觀察되었으며, 纖維腫 1例(Fig. 12)를 제외하고는 限局性 纖維素性 結合組織의 增殖을 同伴한 慢性炎症으로 判明되었다.

考 察

U.S.D.A.에서는 1972년 돼지 枝肉에서의 膿瘍發生 頭數는 약 3%였다고 하며, 全體를 廢棄하거나 一部 膿瘍組織을 除去한 後 食用에 貢하였다고 한다.⁶⁾ 그리고 미국 全域으로 부터 451개소의 돼지 膿瘍組織으로 부터 連鎖狀球菌屬이 제일 많이 분리되었다고 하며, 이들 連鎖狀球菌을 群別 동정한 바에 의하면 65%가 連鎖狀球菌屬 E群으로 분리되었다.⁷⁾ 또한 3개월령 돼지에서 連鎖狀球菌屬 E群의 실험적 感染例로 부터 淋巴腺炎을 觀察한 바 있으며⁸⁾, 한편 自然發生한 돼지淋巴腺의 主원인균이 連鎖狀球菌屬 E

群이라고 했다.⁹⁻¹²⁾ 그리고 Armstrong 등¹³⁾은 連鎖狀球菌屬 E群의 실험적 感染例에서 돼지 頭部 및 頸部淋巴腺의 膿瘍形成 상태를 觀察한 바 있으며, Isski 등¹⁴⁾은 連鎖狀球菌屬 E群에 의한 膿瘍發生 및 致死率을 본 菌의 豫防接種 有無에 따라 比較 觀察하였다. Collier와 Judith¹⁵⁾는 連鎖狀球菌屬 E群인 *Streptococcus suis*를 사료내 섞어 먹인 결과 頸部에 膿瘍이 많이 發生하였고 膿瘍으로 인한 養豚業界의 經濟的 被害를 기술한 바 있다.

本 실험에서는 總觀察 枝肉頭數 13,083頭중 293頭(2.2%)에서 膿瘍이 觀察되었으며, 部位別로는 頸部가 178頭, 腹部가 84頭, 大腿部가 49頭, 肋骨部가 47頭로 나타났다. 膿瘍의 元인균으로는 *Actinobacillus*, *Brucella*, *Corynebacterium*, *Haemophilus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*屬 등의 細菌을 들 수 있으나¹⁶⁾, 위에서 언급한 바와 같이 連鎖狀球菌이 自然發生한 膿瘍의 主원인균으로 思料된다. 그리고 본

調査에서 頸部 및 大腿部에 膿瘍發生이 많은 것은 汚染된 주사기에 의해 感染되었을 것으로 보며¹⁶⁾, 기타 상처에 의한 감염도 추측된다. 膿瘍發生과 枝肉의 處理課程에서 膿瘍의 제거와 膿瘍의 의한 瘡의 汚染은 극히 중요하며, 食肉衛生에 특히 고려해야 할 문제라고 생각된다.

關節炎의 원인균으로는 *Streptococcus*, *Actinobacillus*, *Erysipelas*, *Haemophilus* 屬 등이 있으며¹⁶⁾, Robert 등¹⁷⁾은 *Streptococcus equi-similis*에 의한 化膿性 關節炎을 觀察한 바 있고, Schueler 등⁸⁾ 連鎖狀球菌屬 E群의 靜脈內 接種으로 34頭중 30頭가 심한 多發性 關節炎을 일으켰다고 한다. 그리고 Duncan과 Ross¹⁹⁾ 및 Bathel 등²⁰⁾은 돼지에서 *Mycoplasma hyorhinis*에 의한 慢性關節炎의 組織學的 所見을 觀察하였고, Ross 등²¹⁾은 *Mycoplasma hyosynoviae*의 靜脈內 接種으로 關節炎의 發生을 調査하였으며, More 등²²⁾은 *Mycoplasma hyoarthrinos*에 의한 돼지의 慢性關節炎의 病理學的 所見을 報告한 바 있다. 한편 Phillips 등²³⁾은 關節炎에 感染된 돼지에서 *Staphylococcus hyicus*를 定한 바 있다. 본 調査에서는 總觀察頭數 13,083頭중 關節炎을 일으킨 頭數는 63頭(0.5%)였으며 이들에 대한 원인균을 調査하지는 않았으나 肉眼的 및 組織學的 所見으로 미루어 보아 *Streptococcus* 및 *Staphylococcus* 屬균에 의한 것보다는 *Mycoplasma* 屬균에 의한 것이 많을 것으로 思料되며, 物理的 原因도 크게 작용하였을 것으로 본다.

肋膜炎의 경우 원인균으로는 *Actinobacillus*, *Haemophilus*, *Mycoplasma* 및 *Pasteuella* 屬 등이 관여하고 있으며^{16,24,25)}, 본 研究에서는 總觀察頭數 13,083頭중 肋膜炎 觀察頭數는 39頭(0.3%)로 나타났으며, 胸壁에 纖維素性 滲出物이 附着되었거나 肺의 一部組織이 附着된 것 그리고 組織學的 所見으로 보아 肺炎을 수반한 纖維素性肋膜炎인 것으로 본다.

Niyo 등²⁶⁾은 骨格筋變性を 일으킨 돼지에서 vitamin E와 selenium을 투여하여 骨格筋變性を 막을 수 있었다고 하였다. Ruth와 Van Vleet²⁷⁾ 및 Van Vleet 등²⁸⁾은 vitamin E-selenium 缺乏症에서 骨格筋의 變性を 觀察하였다. Van Vleet 등^{29,30)}은 vitamin

E와 selenium의 기능에 拮抗할 수 있는 silver, copper, tellurium을 투여하여 骨格筋의 變性を 유도한 바 있다. 退色筋의 기병론은 stress 및 低酸素症 또는 사료중 不飽和脂肪酸의 過多攝取 등의 원인에 의해 筋肉內 glycogen의 급속한 고갈로 流産의 축적이 높고 pH가 떨어지는 등 骨格筋의 代謝調節能力이 상실되어 肉質이 滲出物 형태로 變하여 생긴 것이라고 한다.³¹⁾ 본 실험에서는 總檢査頭數 13,083頭중 退色筋은 34頭(0.3%)가 觀察되었으며, 그 원인으로는 vitamin E와 selenium 缺乏, 不飽和脂肪성 사료의 過多攝取, 고온 및 수송 등으로 代謝障碍로 肉質의 變性を 초래한 것이라 본다.

創傷은 주로 수송중 기계적인 外傷에 의한 것으로 보며 기타 질병으로 纖維腫 1례가 觀察되었다. 돼지에서 腫瘍發生은 枝肉豚 10萬頭에 대하여 3頭 정도로 發生한다고 하며, 惡性淋巴腫과 新芽細胞腫 그리고 黑色腫이 많다고 한다.³²⁾

要 約

부산 시내 屠畜場에서 屠殺, 解體된 돼지 枝肉의 一部를 某 肉加工業體가 競賣入札한 枝肉에 대해 1年間에 걸쳐 病變을 肉眼的으로 觀察함과 동시에 顯微鏡으로 檢査하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

總觀察頭數는 13,083頭이며, 이중 病變을 나타낸 頭數는 546頭로써 總觀察頭數의 약 4.2%에 해당되었다.

病變別로는 膿瘍이 제일 많았고, 다음이 骨折, 關節炎, 肋膜炎, 退色筋 및 기타 疾病의 順으로 나타났다.

膿瘍이 觀察된 頭數는 總 239頭로 全體 觀察頭數의 약 2.2%에 해당되며 頸部, 腹部, 大腿部 및 肋骨部의 順으로 出現頻度を 보였다. 그리고 이들 膿瘍의 크기는 最高 약 18cm에 달하는 것도 있었으며 크기가 다양하였다.

關節炎은 總檢査頭數의 약 0.5%였으며 發生部位別로는 膝關節, 肘關節 및 股關節 順으로 많이 나타났고, 2개소 이상이 發病된 例가 많았으며, 慢性增

殖性炎이 주요 病變이었다.

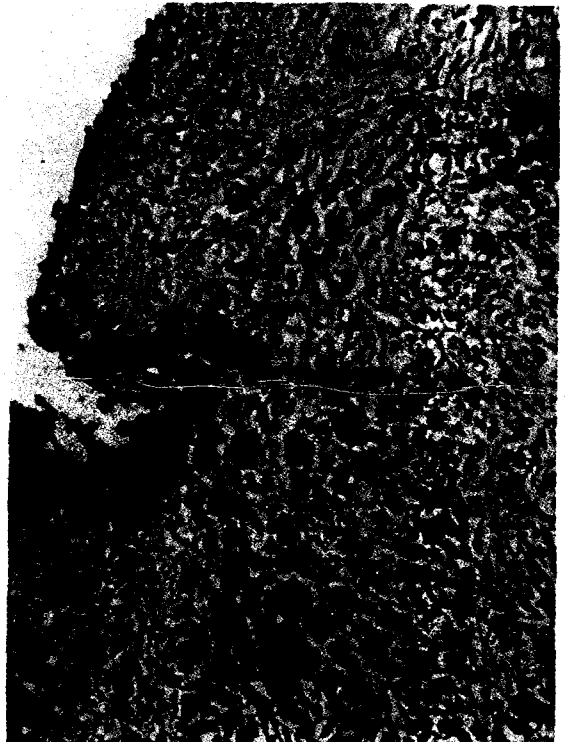
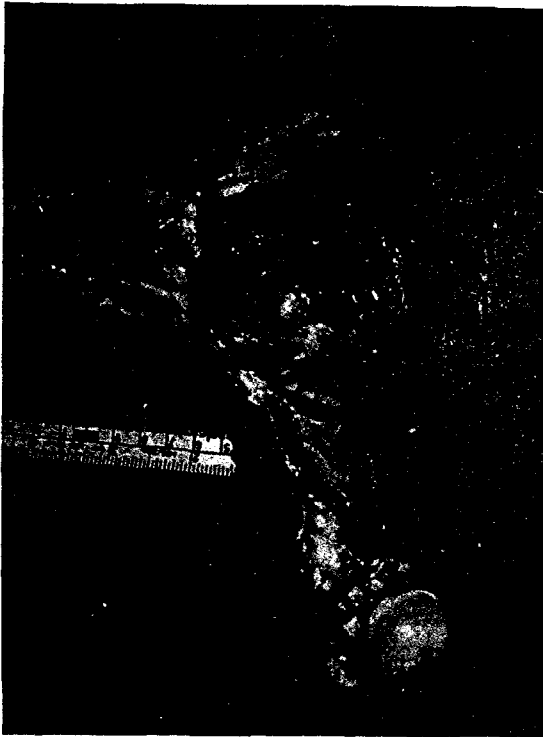
骨折은 總檢査頭數의 약 0.8%, 肋膜炎과 退色筋은 각각 약 0.3% 그리고 創傷은 0.2%로 나타났으며, 기타 纖維腫 등이 觀察되었다.

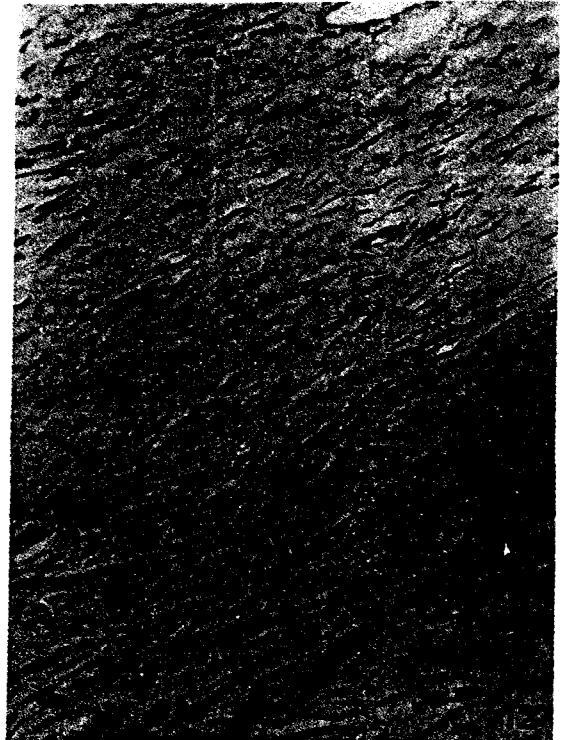
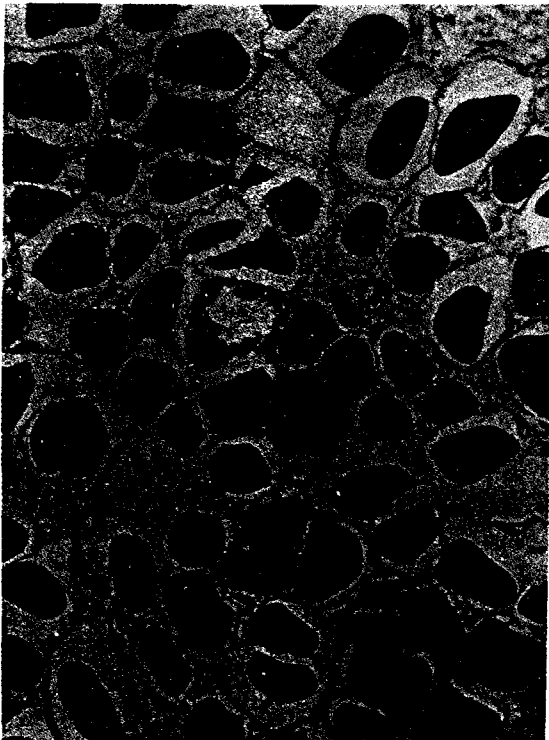
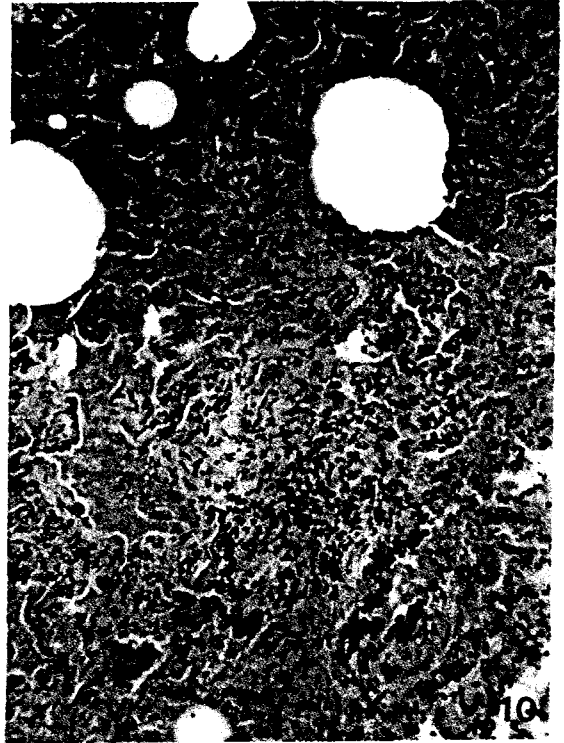
以上の 各種 病變이 觀察된 것으로 보아 枝肉의 세밀한 檢査를 통해 病變部의 제거와 病變部로부터의 汚染을 豫防하는 것이 必要할 것으로 思料되었다.

Explanation of Figures

- Fig. 1. Gross appearance of abscess with yellow pus within the cervical skeletal muscle.
- Fig. 2. Gross appearance of abscess with black pus within the cervical region.
- Fig. 3. Gross appearance of abscess with yellowish green pus in the abdominal region.
- Fig. 4. Gross appearance of abscess between the rib bone and the cervical vertebrae.
- Fig. 5. Macroscopical appearance of arthritis consisted with serous exudate within the knee joint.
- Fig. 6. Macroscopical appearance of thoracic wall attached with a part of lung.
- Fig. 7. Microscopical appearance of the purulent inflammation. H-E. $\times 27$.
- Fig. 8. Microscopical appearance of the purulent inflammation with black pus. Blackish brown granules are seen in the surrounding tissue of the pus. H-E. $\times 67$.
- Fig. 9. Microscopical appearance in the arthritis of the knee joint. There are hyperplasia of lining cells and infiltratin of mononuclear cells with edema of submucosa. H-E. $\times 67$.
- Fig. 10. Microscopical appearance of the lung. Bronco-pneumonia. H-E. $\times 67$.
- Fig. 11. Micorscopical appearance of the P.S.E. Skeletal muscle. H-E. $\times 67$.
- Fig. 12. Microscopical appearance of the fibroma. H-E. $\times 67$.







參考文獻

1. 金榮默 : 畜産學, 初版, 先進文化社, 서울. (1989) pp. 36~54.
2. 宋啓源, 姜統三, 金顯旭, 裴錫連, 成三慶, 宋仁相, 利茂夏 李由方, 蔡榮錫, 韓錫絃 : 食肉과 肉製品의 科學, 初版, 先進文化社, 서울. (1983) pp. 26~28.
3. 金東源 : 食品衛生關係法規. 解說, 初版, 教文社, 서울. (1990) p 505.
4. 鄭燾坤 : 最近食品衛生學. 2版, 世進社, 서울. (1988), pp. 208~209.
5. Miller, A.V. : Meat hygiene, 2nd ed., Lea & Febiger. Philadelphia (1975) pp. 36~69.
6. Dunne, H.W. and Leman, A.D. : Diseases of swine, 4th ed., Iowa State University Press. (1975) pp. 630~645.
7. Armstrong, C.H. and Payna, J.B. : Bacteria recovered from swine affected with cervical lymphadenitis(jowl abscess). Am. J. Vet. Res. (1969) 30 : 1607~1612.
8. Armstrong, C.H., Payne, J.B. and Ellis, R.P. : Pathogenicity of bacteria associated with *Streptococcic* lymphadenitis(jowl abscess) of swine. Am. J. Vet. Res. (1970) 31 : 1595~1599.
9. Collier, J.R. and Judith Noel : *Streptococcal* lymphadenitis of swine : Prolonged carrier state and bacterial dynamics in the induction of disease. Am. J. Vet. Res. (1974) 35 : 799~801.
10. Riley, M.G.I., Morehouse, L.G. and Olson, L.D. : Detection of tonsillar and nasal colonization of group E. *Streptococcus* in swine. Am. J. Vet. Res. (1973) 34 : 1167~1169.
11. Gosser, H.S. and Olson, L.D. : Chronologic development of *Streptococcic* lymphadenitis in swine. Am. J. Vet. Res. (1973) 34 : 77~82.
12. Schmitz J.A., Olson, L.D., Schueler, R.L. and Gosser, H.S. : Isolation of group E. *Streptococcus* from the blood of swine with *Streptococcic* lymphadenitis. Am. J. Vet. Res. (1972) 33 : 449~452.
13. Armstrong, C.H., Boehm, P.N. and Ellis, R.P. : Experimental transmission of *Streptococcic* lymphadenitis(jowl abscess) of swine. Am. J. Vet. Res. (1970) 31 : 823~829.
14. Isaki, L.S., Bairey, M.H. and Van Patten, L.K. : Response of vaccinated swine to group E *Streptococcus* exposure. Cornell Vet. (1973) 63 : 579~588.
15. Collier, J.R. and Judith, Noel : *Streptococcic* lymphadenitis of swine : A contagious disease. Am. J. Vet. Res. (1971) 32 : 1501~1509.
16. Leman, A.D., Barbara Straw, Robert, D.G., William, L.M., Penny, R.H.C. and Erwin Scholl. : Diseases of swine, 6th., Iowa State University Press. (1986) pp. 82~772.
17. Roberts, E.D., Ramsey, F.K., Switzer, W.P. and Layton, J.M. : Pathologic changes of porcine suppurative arthritis produced by *Streptococcus equisimilis*. Am. J. Vet. Res. (1968) 29 : 253~262.
18. Schueler, R.L., Morehouse, L.G. and Olson, L.D. : Intravenous exposure of swine to group E *Streptococci* : Articular and cardiac lesions associated with experimentally induced septicemic infection of swine group E *Streptococci*. Am. J. Vet. Res. (1972) 33 : 1801~1812.
19. Duncan, J.R. and Ross, R.F. : Experimentally induced *Mycoplasma hyorhinis* arthritis of swine : Pathologic response to 26th postinoculation week. Am. J. Vet. Res. (1973) 34 : 363~372.
20. Barthel, G.H., Duncan, J.R. and Ross, R.F. : Histologic and histochemical characterization of synovial membrane from normal and *Mycoplasma hyorhinis*-infected hyorhinis-infected swine. Am. J. Vet. Res. (1972) 33 : 2501~2510.
21. Ross, R.F., Switzer, W.P. and Duncan, J.R. : E-

- xperimental production of *Mycoplasma hyosynoviae* arthritis in swine. Am. J. Vet. Res. (1971) 32 : 1743~1749.
22. Moore, B.W., Redmond, H.E. and Livingston, C.W. : Pathologic and serologic characteristics of a *Mycoplasma* causing arthritis in swine. Am. J. Vet. Res. (1966) 1649~1656.
 23. Phillips, W.C., King, R.E. and Kloos, W.E. : Isolation of *Staphylococcus hyicus* subsp *hyicus* from a pig with septic polyarthritis. Am. J. Vet. Res. (1980) 41 : 274~276.
 24. Little, T.W.A. and Harding, J.D.L. : The comparative pathogenicity of two porcine *Haemophilus* species. Vet. Rec. (1971) 88 : 540~545.
 25. Little, T.W.A. : *Haemophilus* infection in pigs. Vet. Rec. (1970) 87 : 399~402.
 26. Nuyo, Y., Glock, R.D., Ramsey, F.K. and Ewan, R.C. : Effects of intramuscular infections of selenium and vitamin E on selenium-vitamin E deficiency in young pigs. Am. J. Vet. Res. (1977) 38 : 1470~1484.
 27. Ruth, G.R. and Van Vleet, J.F. : Experimentally induced selenium-vitamin E deficiency in growing swine : Selective destruction of type 1 skeletal muscle fibers. Am. J. Vet. Res. (1974) 35 : 237~244.
 28. Van Vleet, J.F., George Ruth and Ferrans, V.J. : Ultrastructural alterations in skeletal muscle of pigs with selenium-vitamin E deficiency. Am. J. Vet. Res. (1976) 37 : 911~922.
 29. Van Vleet, J.F., Daniel Boon, G. and Ferrans, V.J. : Induction of lesions of selenium-vitamin E deficiency in ducklings fed silver, copper, cobalt, tellurium, cadmium or zinc : Protection by selenium or vitamin E supplements. Am. J. Vet. Res. (1981) 42 : 1206~1217.
 30. Van Vleet, J.F., Daniel Boon, G. and Ferrans, V.J. : Induction of lesions of selenium-vitamin E deficiency in weanling swine fed silver, cobalt, tellurium, zinc, cadmium and vanadium. Am. J. Vet. Res. (1981) 42 : 789~799.
 31. Blood, D.C., Radostits, O.M., Henderson, J.A., Arundel, J.H. and Gay, C.C. : Veterinary Medicine : A testbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses 6th ed., Bailliere Tindall, London (1983) pp.1042~1054, p.1229.
 32. 態谷哲夫, 東 量三, 栢崎 守, 河田啓一郎, 清水悠紀臣, 波岡茂郎, 吉本 正, 渡邊昭三 : 豚病學, 3版. 近代出版, 東京 (1987) pp.520~523.

Pathological Observation on the Swine Carcass

Sung Hwan Jeon · Cha Soo Lee

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University

Abstract

The pathological observation was carried out on the swine carcasses, which were slaughtered from

the abattoir in Pusan and purchased by a meat processing company, for a year.

The results obtained were as follows ;

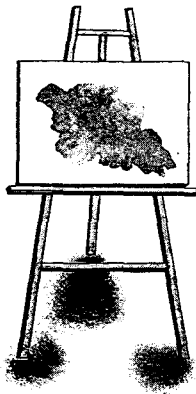
The examined carcasses were 13,083 pigs and the lesions appeared in 546 pigs(about 4.2%). Abscess was the most frequent, and the order of frequency was fracture, arthritis, pleuritis, PSE myopathy and the others. The abscess was observed in cervical, abdominal, femoral and costal regions of 293 pigs(about 2.2%). The size of the abscesses varied to 18cm.

Arthritis occupied about 0.5% of the examined pigs. It took place in knee, elbow, and hip joint, however, many cases showed over two regions. Most cases of arthritis represented chronic proliferative inflammation.

Fracture occupied about 0.8% of examined pigs, and pleuritis, and PSE myopathy appeared about 0.3%, respectively. Wound was about 1.2% of the examined pigs, and a fibroma was observed in the subcutis of the femur.

From this results, it is regarded that removal of the lesional areas and prevention of the carcass contamination from the lesions have to precede prior to marketing.

“Veterinarian Oath”



“가끔씩 인생을 스케치하는 수의사”

가을이 오고 있습니다
 석양에 하얗게 빛나는
 갈대언덕이 보입니다

그리고 나는 내만의 시간을 찾고자 노력하는
 수의사임으로 안타깝을 처방합니다.
 황혼 들녘에서 지나온 날들을 돌이켜보고자
 합니다.



수의사의 권위와 품위를 존중하는
주식 과학축산
 수신자부담 080-023-2361
 전화서비스

