

소, 돼지 도체등급 판정해외연수

육류등급부

1. 研修目的

30年前 부터 肉類屠體 等級制度를 실시하고 있는 日本의 等級判定 現場 연수를 통해 우리나라 肉類屠體 等級制 實施에 대비하여 보다 객관적이고 공정한 판정으로 肉類屠體 等級制의 조기 정착에 寄與하고자 해외연수를 실시하였다.

2. 研修期間 및 日程

기간 : '92年 6月 15日 ~ 21日 까지

일정 : 15日 : 出國

16日 : 牛 屠體 等級判定 理論 및 實習

17日 : 牛 屠體 等級判定 理論 및 實習

18日 : 豚 屠體 等級判定 理論 및 實習

19日 : 豚 屠體 等級判定 理論 및 實習

20日 : 綜合評價

21日 : 歸國

3. 研修國 및 地域

日本國 群馬縣(日本食肉格付協會 關東支所 群馬事業所)

4. 研修者

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 장 | 태 | 종 | 한 | 인 | 숙 |
| 김 | 승 | 곤 | 김 | 천 | 웅 |
| 사공 | 광 | 호 | | | |

5. 研修 報告 內容

가. 緒 論

日本食肉格付協會 本所 油上晋 課長の 안내

로 群馬事業所 青野降司 所長 및 格付員들과 인사를 나누고 상황설명 및 현장견학을 했다. 최근 群馬食肉 都賣市場의 1日 屠畜頭數는 約 牛 70頭, 豚 2,000頭로 屠畜頭數 전량을 等級判定하고 있다('91年 기준 日本全國 等級判定率은 牛 67.9%, 豚 53.2%). 群馬事業所의 경우 等級判定結果를 經濟聯→農協→生産農家에게 통보하는데 3日이 소요되며 農家에서는 等級判定 結果를 토대로 家畜飼養과 改良에 이용하고 있다.

本事業所는 아직 전산화가 이루어지지 않아서 等級判定 結果를 1개월 단위 手計算으로 統計處理하여 支所로 보내면 다시 本所에서 집계하여 日本 全國의 等級判定 結果를 책으로 발간하고 있다. 肉類屠體 等級制 실시초기의 對 生産者(農家) 및 買參人 홍보는 전국 유명한 도매시장이나 식육센터에서 보급강습회를 개최하여 等級別 枝肉을 보면서 格付員이 背脂肪 두께나 肉色등을 비교 설명하고 肉類屠體 等級規程의 개정이 있을 때 마다 이와 같은 방법으로 홍보하였다.

소의 도축과정은 Pistol法으로 生畜을 실신시킨후 현수하여 내장적출 및 박피 후 冷却室(-3℃)에서 예냉후 懸肉室(0℃)로 옮겨져 等級判定後 경매되며 和牛는 乳牛에 비해 枝肉이 두꺼워 體溫 강하와 Marbling을 돋보이게 하기 위하여 2日間 냉장하며 乳牛는 1日間 냉장후 等級判定받게 된다. 돼지의 경우는 계류시 천장 샤워기에서 오물을 제거할 수 있는 시설이 되어 있으며 Stress를 줄이기 위해 Line에서 屠體의 體重을 컴퓨터로 측정, 體重에 맞는 電壓과 時間을 자동조절 電殺한다. 生畜에서 부터 위생검사원의 瑕疵與否를 Check받으며 자동 칸막이(20~30頭씩 자동으

로 도축Line에 몰아 넣는 장치)가 있어서 屠畜前 Stress에 따른 肉質低下를 경감시키고 있다.

박피후 완전자동 배할기로 2분할 하는데 頭當 10~15초 정도 소요되며 마무리 작업후 자동 샤워장치 내에서 수세후 강력 공기압축장치에 의해 표면수분이 어느정도 제거되면 -10℃ 冷却室에서 10~12分 예비냉각후 等級判定을 위해 懸肉室로 옮겨지며 等級判定후 多頭競賣를 위하여 等級別/性別, 비슷한 屠體重

別로 分離한다. 競賣가 끝난 枝肉은 하루 冷藏後 다음날 出庫된다.

소경매의 경우는 仲買人, 買參人이 후레쉬로 胸最長筋 切開面(6~7肋骨間)의 肉質을 직접 보면서 應札하며 우리나라 처럼 入札制가 아니고 끝까지 應札機 보턴을 누르고 있는 사람만이 낙찰할 수 있는 競賣制度를 실시하고 있다.

<표 1>은 地域別 牛의 競賣價格을 比較한 것이다.

<표 1> 地域別, 주요 等級別 牛의 競賣價格 比較

(단위: ¥/枝肉kg)

| 區分 | 和牛 肉 | | | 和牛 去勢 | | | 乳牛 肉 | | | 乳牛 去勢 | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
| | A-5 | A-4 | A-3 | A-5 | A-4 | A-3 | B-4 | B-3 | B-2 | B-4 | B-3 | B-2 |
| 東京 | 2,883 | 2,185 | 1,619 | 2,742 | 2,298 | 1,602 | | 1,085 | 631 | | 1,004 | 713 |
| 大官 | | | 1,472 | 2,583 | 1,758 | 1,634 | | | 551 | | 960 | 721 |
| 立川 | 2,997 | | 1,777 | 2,697 | 2,283 | 1,813 | | 923 | 605 | | 980 | 807 |
| 大阪 | 2,886 | 2,358 | 1,934 | 3,079 | 2,223 | 1,765 | 1,473 | 1,188 | 723 | 1,413 | 1,043 | 792 |
| 群馬 | | 2,298 | | 2,832 | 2,552 | 1,947 | | 1,237 | 875 | | | 881 |
| 平均 | 2,922 | 2,280 | 1,700 | 2,786 | 2,222 | 1,752 | 1,473 | 1,108 | 677 | 1,413 | 996 | 782 |

('92年 6 月 18日 競賣價)

和牛가 乳牛보다 價格이 높게 나타나는 것은 和牛고기의 맛이 좋고 高級部位(등심)의 수율이 높기 때문이다. 최근에는 F1(和牛×Holstein)의 出荷가 증가하고 있는데 Holstein에 비해 肉量이 많고 肉質이 좋으며 出荷日齡이 減少되기 때문이다. 실제 외관으로 보아 和牛와 F1의 枝肉이 거의 구분이 없으며 肉質은 和牛와 Holstein의 중간정도 인데 수입개방 이후 Holstein 비육농가에서 輸入肉에 대한 경쟁력 제고를 위해 F1을 生産하고 있다.

도매시장의 淨化處理能力은 4,000 t/日, 정화조 넓이 4,260m²로 폐수처리 最終段階에서는 물고기를 기르고 있으며 이와 같이 淨화된 물이 강으로 흘러간다. 日本에서 3번째 큰 강이라는 利根川(도네가와)이 도매시장 옆을 흐르고 있는데 아직 오염되지 않아 무척 깨끗하다.

나. 本 論

1. 牛

12時 30分 부터 競賣가 시작되므로 等級判定은 9時부터 시작하는데 懸肉室이 0℃이므로 항상 방한화와 방한복을 착용하고 等級判定에 임하며 競賣席에는 스티미 들어와 수시로 몸을 녹인다. 肉量等級은 皮下脂肪의 두께, 胸最長筋 面積(최대 오차 허용범위: 3cm²), 갈비두께(최대 오차 허용범위: 5mm), 左半屠體 重量으로 判定하며 다음과 같은 경우는 보정한다. 胸最長筋 切開面(6~7肋骨間)의 筋間脂肪이 枝肉重量 또는 胸最長筋 面積에 비하여 상대적으로 두꺼운 것은 性別, 品種別, 枝肉 平均重量에 의해 胸最長筋 面積이 35cm² 以下, 筋間脂肪이 8.0cm 以上 또는 갈비 두께에 비하여 筋間脂肪이 상대적으로 두꺼운 것은 1等級 낮출 수 있다. 또한 胸最長筋 外側에서 僧帽

筋 內側間의 지방두께가 4cm 以上인 것과 균
칭에 있어 우둔이나 뒷다리 부분이 상대적으
로 빈약할 경우, 外傷이나 筋肉除去가 되었을
경우도 1等級 낮춘다.

肉質等級은 Marbling정도, 肉色과 光澤, 조
직감과 결, 脂肪色과 質로 判定한다. 지방교잡
도(Beef Marbling Standard)에서의 표준은 3
~4번이고 순종 和牛의 경우 5~8번이 많으며
乳牛 비육우는 2~4번, F1 교잡우는 3~4번이
 많다. 等級判定이 끝나면 胸最長筋 切開面의
水分乾燥에 의한 肉質低下를 防止하기 위해
천으로 덮어 놓는다. 육색표준(Beef Color
Standard)에서는 3~4번이 標準이다. 경산우
는 BCS No 6~7이 많으며 脂肪質과 組織이
 거칠고 맛이 좋지 않으므로 切開하지 않아도
 C-1으로 判定한다.

光澤은 切開面을 후레쉬로 비추어 보아 빛
의 반사율이 높을수록 좋은데 BMS No가 6
 이상인 것은 대체로 光澤도 좋다. 조직감은
胸最長筋을 보호하기 위해 僧帽筋에서 判定하
는데 皮下脂肪쪽에서 僧帽筋을 눌러보아 탄력
 있고 단단하면 좋고, 두부처럼 흐물흐물하면
 좋지 않다. 결은 胸最長筋이나 僧帽筋 斷面을
 손가락으로 만져보아 근섬유가 가늘수록 좋
 다. 지방색은 切開面의 筋間脂肪 또는 皮下脂
肪에서 判定하며, 光澤과 質은 皮下脂肪의 여
러 곳을 눌러보아 적당히 단단하면 좋고 연지
방이면 좋지 않다.

筋出血은 筋肉의 어느 부위에도 나타날 수
 있는데 특히 胸最長筋 切開面, 목심부위, 양지
머리 안쪽등에 검은반점(Spot)이 자주 나타난
다. 그러나 胸最長筋 切開面上의 조그마한 혈
흔은 큰 문제가 되지 않는다. 廣背筋과 皮下
脂肪間에 고름이 있거나 관절염등으로 생긴
물주머니가 터졌을 때는 水腫으로 分類한다.
그러나 물주머니가 고여있는 상태는 外傷으로
分類한다. 筋炎은 僧帽筋에서 가장 많이 나타
나며 正常肉에 비하여 肉色이 창백하다. 요약
하면 肉質이 좋은 것은 血統이 70%정도 影響
을 미치므로 家畜改良에 의해 우수한 血統의
種畜을 확보하는 것이 중요하다. 그 다음은

去勢라든가 飼養方法에 따라 30%가 좌우된
다. 현재 和牛 去勢率は 70%인데 去勢하지
않은 것은 대부분 繁殖用으로 이용되고 있다.
현재 日本에서 屠畜되고 있는 순종화우는 血
統書가 첨부되기 때문에 後代檢定에 의한 家
畜改良이 보다 잘 이루어지고 있다.

2. 豚

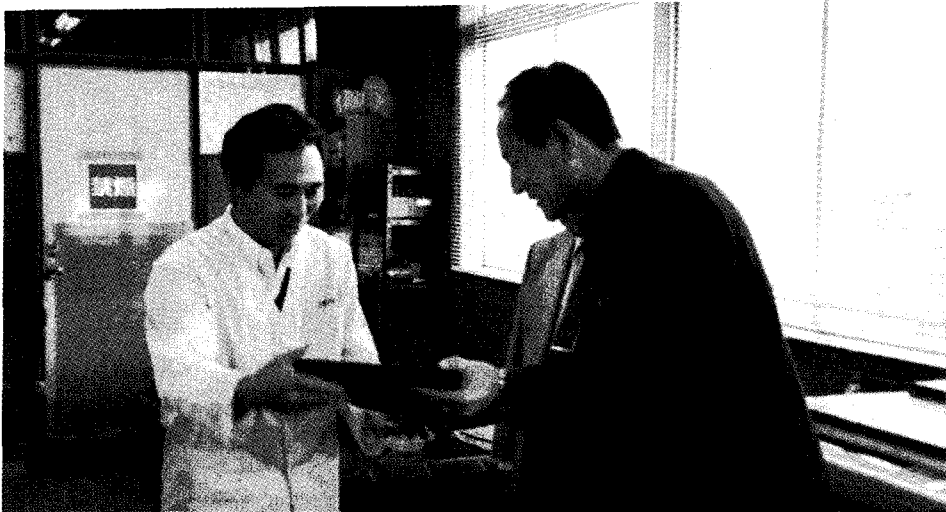
13時 25分 부터 競賣가 시작되는데 시간당
競賣頭數는 1,000頭 정도다. 최근 群馬食肉都
賣市場에 出荷된 屠體의 平均 枝肉率은 65%
 정도이고 '92年 5月中 平均 枝肉重量은 73kg
 이었다. 賣參인이 선호하는 體重은 70~74kg,
背脂肪은 15~20mm이다. 肉量等級은 半屠體重
과 背脂肪 두께를 보고 假等級을 判定하고 햄
부위의 비육정도, 椎骨棘突起의 발달상태(길
이가 길면 肉량이 높다), 목심의 비육정도(타
원형으로 튀어나온 것이 肉량이 높다), 갈비
의 만곡도를 보고 最終等級을 判定한다. 여기
서 만곡도는 肉量測定의 基準이 되나 관지리
발달정도는 중요한 요인이 되지 않는다. 肉質
等級의 경우 肉色은 半膜樣筋 노출부위에서
判定하며, 脂肪質은 부부지방을 만져보고 연
도 및 경도를 判定하며 우둔부위가 단단한 것
은 死後強直이 빨리 온 것인데 PSE肉이 될
가능성이 높으며 正常肉에서도 PSE肉이 되는
경우가 있다. 햄부위의 탄력성이 떨어져 흐물
흐물한 것은 고기의 保水性이 떨어졌기 때문
이며, 우리나라에서는 많이 출현되고 있으나
日本의 경우는 거의 나타나지 않는다. 일단
PSE肉이라고 생각되면 목심부위의 단단함 정
도, 6~7肋骨 棘突起 안쪽 등심 색깔을 보고
판단하며 심한 경우 안심 색깔도 창백해 진
다. PSE, DFD 肉으로 判定되면 最終等級은
並(보통) 또는 等外로 格下된다.

群馬食肉都賣市場의 전체 屠畜 頭數中 10%
 정도가 非去勢 豚인데 이 경우 同一等級의 암
컷보다 1等級 格下시킨다. 去勢를 하므로써
背脂肪은 다소 두꺼워지나 肉質을 고려한 飼
養이 이루어 지고 대체로 出荷體重의 균일화
가 이루어졌다.

다. 結 論

'91年 日本全國 牛 屠畜은 1,431,265(判定頭數: 971,372)頭로 이 중 和牛가 509,539(35.60%)頭이다. 肉量과 肉質 모두를 고려해 改良해온 和牛는 去勢牛中 A-4等級 以上 高級肉이 49.1% 出現했다. 褐毛和種은 韓牛의 血統을 改良한 것이므로 韓牛도 얼마든지 高級

肉 生産의 可能性이 있다. 다만, 長期計劃에 의한 체계적인 改良을 해야 한다. 그리고 항상 강조하면서 지켜지지 않는 屠畜前 生畜의 取扱이 중요한데 종사자들의 敎育과 施設 改補修를 통해 해결할 수 있겠다. 비록 짧은 기간이지만 느낀점이 있다면 자기 業務에 충실하며 어느 곳이나 깨끗하고 누구에게나 친절 하다는 것이다.



(일본식육격부협회 군마사업소 관동지소 방문 기념패 전달)



(세계 제일을 자랑하는 일본의 흑모화우)