

일본의 우육등급제 해설

일본 우육등급제에 대하여 (우지육 取引(거래)규격의 개정)

— 종축개량협회제공 —

최근 우리나라에서도 육류등급제실시의 필요성이 대두되어 정부에서 준비중에 있다.

육류의 등급제도는 생산출하된 가축의 품질에 따른 적절한 가격이 형성 거래되도록 하는 규격으로서 중요한 역할을 하게 되므로 가까운 일본의 우지육규격에 대해 알아둘 필요가 있다고 보며 특히 일본은 1988년 4월 1일부터 새로운 규격제도에 따라 거래되고 있어 일본의 새로운 육류등급제도를 소개하고자 한다.

1. 규격개정의 배경

소의 지육규격은 1961년 10월에 제정되었으며 그후 생산이나 유통실태의 변화에 대응키 위하여 1964년 10월, 1971년 1월, 1976년 8월, 1979년 11월, 4 회에 걸쳐 개정되어 왔다.

그러나 그후 육용우의 생산, 유통 및 소비등 모든 부문에 걸쳐 그 상황이 변화되었을뿐 아니라 특히 소비자들의 우육가격에 대한 관심이 높아졌고 또 한편으로는 미국, 호주 등으로부터의 우육시장개방압력이 높아짐에 따라 국내 육용우 생산을 유지 보호하기 위해서는 소비자에 대해서 합리적인 가격으로 생산공급하여 국민의 이해와 납득이 되도록 할 필요성이 생겼다.

和牛去勢牛의 출하월령과 체중이 고급육생산을 목적으로 매년 길어지고 있다.

(표1. 참조)

<표1> 육용우의 출하월령과 체중의 변화

구분		1970	1975	1980	1985	1986
去勢 和牛	월령	23.9개월	26.9	27.9	28.9	29.0
	체중	515.7kg	587.9	613.1	638.1	641.3
乳 牛	월령	—	19.8개월	20.5	19.7	19.7
	체중	—	573.8kg	643.7	644.8	652.7

그러나 비육기간이 장기화 되면

- 1) 사료효율이 저하되며
- 2) 필요없는 지방이 증가하여

赤肉 1kg의 값(생산비)이 늘어나게 된다.

비육기간 장기화의 배경에는 「미블링 重視= 脂肪交雜度」를 높이고자 하는데 있으나 무리한 지방축적을 한다는 것은 일당증체량은 줄고 사료가 많이 들어 국가적으로는 자원을 낭비하는 결과를 낳게 되므로 비육기간의 장기화 경향을 시정하기 위해 農水産省으로서도 1982년도부터 「肉用牛經濟肥育普及促進事業」을 시작하여 비육기간 단축에 의한 경제적 비육을 촉진하기로 하였다.

수요동향을 보아서도 소비자는 지방이 많이 교잡된 고기보다 脂肪交雜은 적은 적육(싼고기) 선호의 경향과 건강지향이란 뜻으로도 지육에 필요이상의 지방부착을 억제하는 것은 중요한 과제로 되었다.

또 한편으로는 현재까지 우지육유통과정에서 지육심사를 위한 절개부위가 세가지로 구분되어 있었기 때문에 지역간 지육심사 비교상도 어려움이 있어 절개부위의 전국통일도 커다란 과제

였었다.

위와같은 정세에 따라 우육의 생산, 유통면을 합리화하기 위하여 우육등급제(우육取引규격)를 개정기로 하여 1983년에 중앙축산회에 「食肉取引規格檢討會」를 설치하고 1983~84 2년간에 걸쳐 檢討되었으며 그 결과 1985년 1월에 규격개정의 기본방침이 결정되었다.

그 골자는 다음과 같다.

- 1) 지방교잡평가적용기준의 완화
- 2) 우육수율(보유)기준의 신규도입
- 3) 지육절개부위의 통일(제6~7 늑골간 절개)

위의 결정에 따라 1985년 1월 농수산성으로부터 日本食肉格付協會(等級協會)에 대해 규격개정을 구체화하도록 지시하여 日本食肉協會에 전문위원회를 설치하여 규격검토를 개시하였다.

1985년 7~11월에 걸쳐서 전국 10개 중앙도매시장에서 거세우 약6천만두(和牛去勢 37,896頭, 牝牛 22,703頭)를 調査하여 지방교잡의 분포상황과 지방교잡과 규격등급과 지육가격과의 관련등에 대한 상세한 분석을 실시하였다.

또한 새로 도입하는 收率(歩留: Yield Rate)의 기준설정을 위하여 1985~1986년도의 2개년도에 걸쳐 전국 5개소에서 거세우 1,020두를 부분육으로 정형하여(피복지방 10mm 이내로 정형) 지육의 측정항목과 수율(보유)과의 관계를 조사하였다.

이들 조사자료를 전문위원회의에서 검토한 결과 1987년 개정안이 완성되어 10월부터 東京・大阪 兩市場에서 구규격과 신규규격과의 비교시험을 하여 상호 대응관계 등의 최종적인 조사검토가 이루어졌다.

이와같은 과정들을 거친 신규규격은 정부의 승인을 얻어 1988년 4월 1일부터 실시하게 되었다.

2. 규격개정 내용

- ① 지금까지 사용하던 牛肉규격은 지육중량, 외관, 육질의 세가지 기준에 따른 종합평가방식이었으나 새로운 규격은 收率(步留)과 육질과의 따로 따로 평가하는 분리방식으로 전환
- ② 경제적비육의 추진을 평가하는 관점으로부터 지방교잡평가적용기준의 완화
- ③ 현재, 지역에 따라 달리 적용되고 있는 지육의 절개부위를 제6~7 늑골간 절개로 전국통일이란 근본적인 개정을 단행한 것으로 다음에 상세히 설명하기로 한다.

가. 收率(步留)等級

수율등급은 일본에서는 이번 처음으로 도입한 것으로 미국에서는 「Yield Grade)라는 표현으로 등급규격 속에 포함되어 있다.

이번 수율등급을 고려한 규격을 도입한 것은 각각의 지육으로부터 어느 정도의 육량이 기대될 것인가, 또 한편으로는 얼마나 필요없는 지방이 포함되어 있는가를 지육단계에서 추정하여 등급(Rank)을 정한다는 것이 지육의 적정한 평가상 중요한 것이라고 판단되었기 때문이다.

지육에 무리한 지방부착을 억제하여 적육의 수율이 높은 지육을 생산한다는 것은 소비자의

<표2> 收率(步留)基準值

$$\begin{aligned}
 \text{收率(步留)基準值} &= 67.37 + [0.130 \times \text{로-스심면적 (cm}^2\text{)}] \\
 &\quad + [0.667 \times [\text{앞갈비부위=바라}]\text{의 두께 (cm)}] \\
 &\quad - [0.025 \times \text{냉도체중량(반환지육kg)}] \\
 &\quad - [0.896 \times \text{피하지방의 두께 (cm)}]
 \end{aligned}$$

◎ 단 육용종지육의 경우에는 2.049를 가산하여 수율기준치로 한다.

건강지향이나 생산비를 인하한다는 관점에서조차도 중요한 과제로서 수율등급을 명확화 함에 따라 생산자에 있어서도 비육방법을 고쳐나가는 중요한 기초 자료가 될 것이다.

구체적인 수율의 추계방법으로서 로-스심 단면적, 「바라=앞갈비 부위」의 두께, 반환지육중량, 그리고 피하지방의 두께를 재서 표2의 산식에 대입하여 수율기준(보유)을 내도록 되어 있다.

이 수율기준치의 산식은 1985~86년 걸쳐서 전국 5개소의 도축장에서 거세우 1,020두(和牛 340두, 乳牝牛 680두)를 실제로 부분육(피복지방 10mm이하)으로 정형하여 지육단계에서의 각 측정항목과 부분육수율과의 관계를 분석하여 작성한 것이다.

등급단계에 있어서의 측정부위는 그림 1과 같으며 제6~7 늑골간을 절개하여 로-스심면적, 바라(앞갈비부위)의 두께, 그리고 피하지방의 두께를 측정하도록 하였다.

그러나 和牛등의 육용종의 지육에 대해서는 乳用種과의 사이에 명확한 수율(步留)의 차가 보이기 때문에 표2의 구성으로 구해낸 수치(답)에 2,049를 가산하도록 하였다.

수율등급의 표시는 표3과 같이 수율이 좋은 것부터 A, B, C의 세가지로 구분하여 표시되어 표2의 산식인 수율(보유) 기준치의 답이 72이상

<표3> 收率(歩留)等級區分

등급호칭	수율(보유)기준치	규격내용
A	72 이상	부분육 수율(보유)이 좋은 것
B	69~72 미만	부분육 수율이 표준적인 것
C	69 미만	부분육 수율이 표준보다 나쁜 것

인 지육은 A, 69이상 72 미만인 것은 B, 그리고 69 미만인 것은 C로 표시된다.

그러나 ①로 -스십 절단면에 있어서 근간지방이 지육중량이나 로-스십 면적에 대해 상대적으로 두꺼운 경우나 ②불기살(모모)의 두께나 기타 결점(균형등)이 인정될 때에는 일등급 아래로 보정할 수도 있게 하였다.

나. 육질등급

1) 개정의 골자

육질등급의 개정의 주요점은 脂肪交雜評價適用基準의 완화와 등급구분의 보는 방법을 고친 점이다.

脂肪交雜評價適用基準의 완화의 배경으로서

- ① 우육수입자유화란 국제정세나 소비자의 우육 가격에 대한 관심이 높아지고 있는데 대비한 우육의 내외가격차의 축소를 위한 경제적 비육의 추진이 필요해졌다.
 - ② 일본의 우육생산의 70% 가깝게는 유우육으로 공급되고 있으며 금후도 이 경향은 당분간 변하지 않을 것이다.
- 일본의 우육소비전체(수입포함)의 규격별

공급비율을 보면 特選 0.2%, 極上 0.8%이며 이 두 등급의 우육은 전량 화우에서 공급되고 있고 유우육에서는 特選과 極上の 牛肉은 供給되지 못하고 있다.

그리고 상등육은 和牛가 3.1%, 乳牛가 0.3%를 공급하고 있어 상등육 이상의 우육의 공급비는 전체의 4.1%에 불과하다.

중등육의 경우 화우가 10.2%, 유우가 12.2%로 총우육의 22.4%가 되며

並等肉(보통육)의 경우는 和牛가 8.8%, 乳牛가 24.5%로 總牛肉의 33.3%로 가장 對象消費가 되는 등급의 우육이라고 본다.

등의 우육의 경우는 和牛가 0.4%, 乳牛가 7.8%로 總牛肉의 8.2%에 불과하다.

수입육은 등급구분을 하지 않았으며 總牛肉공급의 31.9%의 우육을 수입에 의존하고 있다.

여기서 중요한 것은 화우육은 일본국민의 기호를 감안한 등급으로 구분하여 特選과 極上, 그리고 상등급의 우육공급 4.1%라는 것이 오늘날까지 일본화우사육농가를 보호하는 메리트를 등급제에 반영하였다는 사실이다.

비록 일본우육공급 총물량중 和牛肉은 불과 23.4%밖에 공급되고 있지 않으나 日本和牛를 비육시 일본인이 좋아하는 고급육의 공급은 和牛以外的 乳牛肉이나 수입육으로는 불가능하도록 등급과 가격면에 반영하였다는 점을 중요시할 점이라고 본다.

日本食肉格付協會는 육질등급개정을 위한 기초자료를 얻기 위해 앞에서 설명한 바와 같이 1985년 7월부터 12월에 걸쳐 전국 도축장에서 약 6만두의 거세우를 도살하여 상세한 분석을 실시하였다.

이 분석자료에 따라 육질등급과 관련한 개정

<표4> 일본 우육소비량의 등급별 점유비

구분	特選	極上	上	中	並(普)	等外	其他	計
和牛肉	0.2%	0.8	3.1	10.2	8.8	0.4	—	23.4%
乳牛肉			0.3	12.2	24.5	7.8	—	44.7%
輸入肉							31.9	31.9%
計	0.2	0.8	3.4	22.4	33.3	8.2	31.9	100%

표자는 다음과 같다.

- ① 육질등급구분은 5등급으로 함.
그 표시방법은 육질이 좋은 것부터 5, 4, 3, 2, 1로 표시하기로 하였다.
- ② 등급항목은 「脂肪交雜」 「肉의 色澤」 「肉의 탄력」 「脂肪의 色澤과 質」로 하고 육질등급의 결정은 각 항목의 판정결과를 근거로 등급을 결정한다.
- ③ 「脂肪交雜」 「肉의 色澤」 「肉의 탄력」의 삼개 항목의 판정은 로-스십 단면의 상태를 조사 하되 頭半棘筋과 背半棘筋의 단면의 상태를 참고로 한다.
「지방의 색택과 질」의 판정은 절단면의 피하 지방 및 근간지방의 단면과 지육외면 및 내면 지방을 포함하여 판정한다.
특히 금회의 개정에서의 특징은 보다 과학적이고도 객관적인 육질판단을 하기 위해 각종의 판정모델을 제작하여 활용하는데 있다.

(가) 脂肪交雜判定

「脂肪交雜」의 판정은 종래의 카라사진의 스탠다드였으나 이번에는 농수산성 축산시험장에서 개발한 畫像解析에서 얻어진 자료에 의해 제작한 실리콘 수지로 만든 BMS=Beef Marbling

Standard로 판정한다.

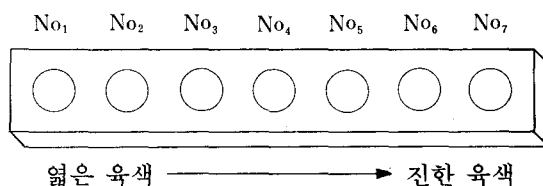
BMS는 육안으로 보아 지방교잡은 전혀 지방교잡이 없는 No. 0으로부터 No. 1~No. 5까지를 12구분으로 나눈 모델에 의해 비교판정을 하게 된다.

(나) 육의 色澤判定=BCS

육의 色澤判定은 우육의 색과 광택의 복합평가방식을 사용하고 있으나 육색택의 표본 역시 농수산성 축산시험장에서 우육색의 표준적인 색치(명도, 채도, 색상)를 기초로 분석하여 제작된 실리콘 수지제의 BCS 즉 비후카-라, 스탠다드(Beef Colour Standard)로서 판정하고 광택은 육안으로 판정하여 등급을 결정한다.

이 육색판정의 BCS는 淡色(얇은 붉은고기색)의 No. 1부터 濃色(진한 붉은고기색)의 No. 7까지의 7단계의 모델로 제작되어 있다.

(그림 1) <BCS의 표본>

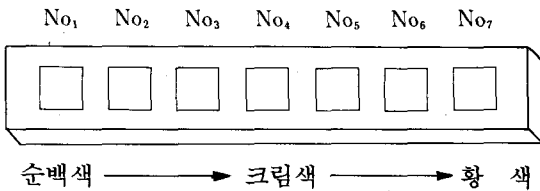


(다) 지방의 색태과 질=BFS

지방의 색과 광택 및 지방의 질의 세가지 복합 평가방법으로서 지방의 색에 관해서는 축산시험장에서 개발한 비후, 핏트, 스탠다-드(BFS= Beef Fat Standard)에 평가판정한다.

BFS는 백색의 No.1부터 크림색 그리고 황색으로 변화하면서 가장 강한 황색인 No.7까지의 7단계로 구분된 모델(표본)이 만들어져 사용한다. 그리고 광택과 질은 육안과 손으로 감정하여 판정한다.

<BFS의 표본>



(라) 육의 탄력과 결(육조직의 단단함과 결)

육의 탄력 및 결에 대해서는 표본 모델을 만들 수가 없기 때문에 육안과 촉감으로 판정하고 있다.

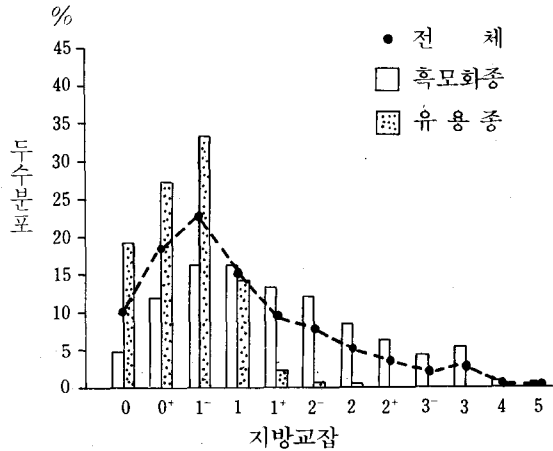
2) 지방교잡평가기준의 완화내용

지방교잡평가의 과거규격으로서는 원칙적으로 지방교잡 4이상을 「특선」, 3이상을 「극상」, 2이상을 「상」, 1이상을 「중」으로 구분되어 있다.

그러나 실제의 특지육의 지방교잡분포를 보면 지방교잡 3이상의 지육으로 판정되는 소는 극히 적다. 즉 앞에서 설명한바와 같이 1985년 7월~12월까지 6만두를 조사한 결과 출하우의 지방교잡분포가 가장 많은 것을 중간에 두는 것이 과

잉비육에 의한 장기비육의 경제적 손실과 자원(사료)의 낭비를 등급제도에서 억제해 보자는 정책적 의도가 이번 새로운 등급제에 반영된 것이다.

(그림 2) 거세우지육의 지방교잡판정결과 분포



(그림 3) 「지방교잡의 분포」와 신등급구분

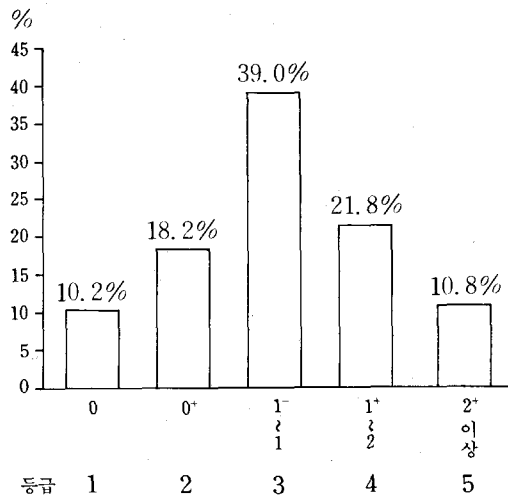


그림 3의 분포를 보면 유용우 지육의 지방교잡 분포는 하위등급에 치우치고 和牛 지육 지방교잡의 분포는 상위등급에 높게 분포되었음을 볼 수 있다.

<표5> BMS와 지방교잡기준 및 등급구분(신규격, 현행규격)의 대응관계

BMS No.		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12
지방교잡기준		0	0 ⁺	1 ⁻	1	1 ⁺	2 ⁻	2	2 ⁺	3 ⁻	3	4	5
등급	신규격	1	2	3		4			5				
구분	현행규격	병			중			상			극상	특선	

그림 4는 乳用牛와 和牛 지육의 지방교잡분포를 평균한 도표로서 가장 지육분포가 피크에 있는 것은 지방교잡 마이너스 1~1에 해당됨을 알 수 있다.

이번 새로 마련한 규격은 실제 도축평가한 지방교잡분포현황을 기초로 가장 분포가 높은 분포대를 중심으로 하여 좌우에 정규 분포하도록 판정기준을 작성한 것이다.

따라서 지육교잡표본 0을 등급1, 0⁺를 등급2, 1⁻~1까지를 등급3, 1⁺~2를 등급4, 2⁺를 등급5로 정하게 된 것이다.

우육의 지방교잡의 과거규격과 새로운 규격과를 비교해보면 표5를 참고하면 쉽게 알 수 있다.

표5에서 보면 현행규격 特選(0.2%), 極上(0.8%), 上(3.1%)등급에 해당되던 등급을 새 규격에서는 5등급 하나로 묶어놓은 것을 보면 불과 극소량밖에 안되는 고급육에 생산자가 너무 치우치지 않도록 억제하고자 하는 의지가 내포되어 있음을 알 수 있다.

또 다른 한편으로는 현행규격중 하등육으로 평가되던 부분인 「並」등급의 우육을 신규격에서는 1, 2등급과 3등급에 일부 포함되도록 하여 하등육으로 몰아붙인 「並」등급의 생산두수가 많은 점을 감안 이를 세분화하여 생산자를 보호하려는 뜻이 내포되었음을 우리는 이해하여야 한다.

다. 규격의 등급과 표시

위에서 설명한 바와 같이

- 수육등급(보유)은 A, B, C 3등급으로
- 육질등급은 1~5까지의 다섯가지의 구분으로 분점평가방식을 택하게 되어 이 결과 지육등급의 표시는 수육등급에 육질등급을 연결표시 하도록 되었다.

예 : A-5, B-2, C-3등으로 표시

현재의 규격 「特選, 極上, 上, 中, 並, 等外」의 표시방법은 없어지게 되었다. 따라서 신규격은 다음 표6와 같이 15단계의 등급으로 표시하게 된 것이다.

<표6> 규격등급과 연기표시에

항 목		육 질 등 급				
		1	2	3	4	5
보유등급	A	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
	B	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5
	C	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5

라. 지육절개부위의 통일

우육의 심사는 소의 지육을 절개하여 실시하

는바 로스십에 나타난 단면적과 지방교잡의 정도를 보기 위해 필요한 것으로 종래는 지역에 따라 절개 부위가 달라 전국적인 심사성적을 직접 비교하기가 어려웠다.

즉 1988년 3월까지의 전국 93개소 등급장소의 절개부위를 보면 지육의 제6~7 늑골간 절개가 3개소나 되었다.

따라서 1985년1월 식육규격검사회의 의견으로서 지육절개부위를 전국적인 통일은 지육이나 부분육의 원활한 유통을 위해 중요하다는데 인식을 갖고 전국적으로 제6~7 늑골간 절개로 통일하자는데 결론이 났다.

이에 따라 앞으로는 전국 어디서나 제6~7 늑골간을 절개하여 이 단면의 로스십면적, 갈비중심부(바라)의 두께, 피하지방의 두께를 측정하여 수율이나 육질을 판정하게 되었다.

지육의 절개는 종래에는 냉장고 면적등의 관계로 유용종소에 대해서는 거의 등급을 실시하지 않았으나 이번의 규격개정에 따라 등급을 심사받는 소는 제6~7 늑골간 절개가 필요하게 되어 1988년4월 부터의 새로운 규격심사를 위해 각 등급장소(도매시장 = 도축장)등의 시설확장 준비가 진행중에 있다.

마. 하자의 종류구분과 표시

우지육의 평가에 있어서 위에서 설명한 “脂肪의 交雜”, “肉의 色澤”, “脂肪의 色澤과 質”, “肉의 탄력” 등의 심사외에 “多發性筋出血”, “水腫”, “外傷”의 하자가 있을 때에는 등급규격외에 하자내용을 표시하여 경매시참고하도록 한다.

<표7> 하자의 종류구분과 표시

하 자 의 종 류	표 시
다발성근출혈(シ ヱ)	ア
수 종(ズ ル)	イ
근 염(シ コ リ)	ウ
외 상(プ タ リ)	エ
할 도(カツゾヨ)	オ
기 타	カ

(주)본 표시방법은 일본 고유 표시번호이므로 일본어로 소개함.

3. 결 론

금번의 우지육등급규격개정의 목표는 소 사육의 내외적 정세변화에 대처함과 아울러, 소비육의 경제적인 방향설정으로 우육생산비용의 절감을 촉진시켜 나가고자 한데 있다.

특히 사람의 건강과 관계, 지나친 지방교잡 우육생산은 비육농가에게는 경제적인 손실을 안겨줄 뿐 아니라 국가적으로는 자원의 낭비라는 점을 제도적으로 억제개선하려는데 더욱 뜻이 있다고 본다.

이번 신규규격제도에 수육등급을 새로 도입한 것은 종전의 지육균치(형), 고기의 붙음새, 지방부착으로 부터 경험적으로만 收率을 인정하였던 것을 收率等級을 A, B, C 랭크로 나누게 되었고 지육에 있어서도 6~7 肋骨의 절개방식이 전국적으로 통일됨에 따라 생산자는 비육의 결과를 보다 정확하게 파악하게 되어 생

산을 합리적으로 하게 되었고 또 한편으로는 시장 관계자도 지육의 객관적평가가 용이하게 될 것으로 기대하고 있다.

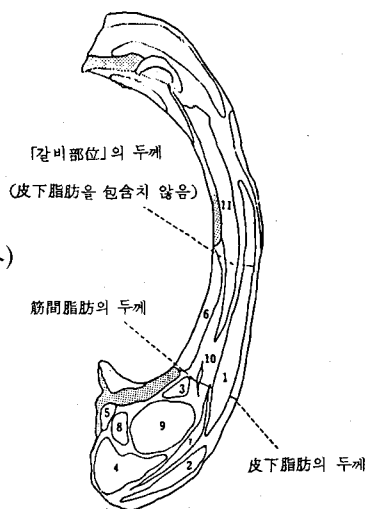
지방교잡 적용기준의 완화에 대해서는 현재까지의 비율이 적은 特選牛나 極上牛(和牛거세우종 특선1.2%, 극상3.7%, 乳用牡에 있어서는 특선, 극상이 공히 1%, 전혀없음)等 상등육생산을 목표로 장기간 비육을 하는 경향이 결과적으로 필요없는 지방생산으로 가격인상의 요인을 시정하여 경제적 비육을 촉진케 하고 생산자에게는 유리하도록 하는데 개정의 목표를 두었다는 점이다.

또한 지방교잡이나 육색, 지방색의 평가를 위해 판정표본을 제작사용하므로써 객관적인 지육평가가 될 수 있도록 한 점이 개정의 배경이기도 하다.

특히 지육의 합리적인 등급은 최종생산자인 비육농가의 정당한 판정에 의한 수익과 관계가 될 뿐 아니라 비육소우를 생산하는 번식농가에 계도 좋은 자질의 소를 생산하도록 반영되어 있는 점을 감안하여 볼 때 우리나라의 소 개량에 절대적으로 촉진의 기초가 될 것으로 보아 한우개량의 개정관계기관은 물론 생산자조합인 축협등 관계자는 누구나 이 새로운 일본의 등급제를 익혀 우리나라에서 이제 시작하려는 쇠고기 등급제의 시행에 우를 범하지 않기 위해 보다 이를 이해하고 한국에 알맞는 등급제안 작성에 참고가 되기를 바라는 마음 간절하다.

제6~7 肋骨間 절단면의 측정부위

1. 廣背筋
2. 僧帽筋胸部
3. 腸肋筋
4. 背半棘筋
5. 背多裂筋
6. 肋間筋(內外)
7. 菱形筋
8. 頭半棘筋
9. 胸最長筋
10. 前背鋸筋
11. 胸腹鋸筋



< 측정부위 및 측정방법 >

① 로-스심 단면적

로-스심면적은 흉최장근의 筋膜선상의 주위면적을 측정

② 갈비부위의 두께(바라의 厚)

갈비부위의 두께는 4분체 단면에 있어서 肋骨전장의 중앙부 늑골의 내면에서 廣背筋의 외면까지의 길이를 잰다.

③ 피하지방 및 筋間지방의 두께

肋筋의 側端부터 지육표면의 직각으로 廣背筋 外面으로부터 지육표면까지의 길이를 재며, 筋間脂肪의 두께는 腸肋筋側端 부터 廣背筋 內面까지의 길이로 한다.

