

肉牛品種간의 屠体販賣價格差와 그 要因分析

康太淑 · 金東哲*

An Analysis on the Difference of Selling Prices Between Beef Breeds

*Tae-Sook Kang and Dong-Chul Kim**

Summary

Studies were carried out on 60 imported beef cattle to investigate the relationship between carcass weights and selling prices of Angus, Charolais, Hereford, Angus × Hereford, Charolais × Hereford and Charolais × Angus.

1. The average live weight of Charolais (476.5 kg) before slaughter was considerably heavier than any other pure breeds.

In crossbreds the live weight, before slaughter, of Charolais × Angus (497.1 kg) was heavier than any other crosses. There were significant differences at 1% level between breeds.

2. The greater the live weight was the heavier the carcass ($P < 0.01$) but no statistical significant difference were found between dressing out percentage of different breeds.
3. There was no significant difference in average carcass unit price ($6,129.9 \pm 26.5$ won) between breeds. However there was significant differences at 5% level between the two abattoirs.
4. Carcass selling price between breeds was highly significant but there was no differences in selling price between abattoirs. The selling price of by-products was not significantly different between breeds but was highly significant between abattoirs.
5. The total selling price rose as the live weight of different breeds and carcass unit price increased but there were slight differences between the two abattoirs investigated.
6. The carcass unit price was not related live and carcass weight, however, there was no correlations coefficient between carcass unit price and live or carcass weight.
7. Carcass selling price and total selling price were correlated in the treatments but the by-products selling price bore no correlation to carcass percentage and carcass unit price.

序 論

家畜의 能力評價基準을 經濟形質로 볼 때 導入肉

牛 역시 그 能力을 經濟性에 두지 않을 수 없다.

導入肉牛의 經濟形質을 評價하는 데는 암소인 경우 繁殖能力이 基本이 될 것이며, 숫소에서는 產肉

* 農村振興廳 濟州試驗場

能力에 基準을 두어야 할 것이다. 그러므로 숫소의 經濟能力을 밝혀내기 위해서는 生産된 송아지가 成長하고 屠殺되어 販賣될 때까지 全過程을 研究하지 않으면 안된다.

濟州道에서 飼育되어지고 있는 畜牛에 대한 流通 販賣 및 經濟性에 關한 研究로는 鄭등(1976)이 濟州韓牛 出荷適期와 金(1979)이 枝肉出荷와 生體 出荷의 經濟性에 關한 研究을 한바 있으며 陸地 韓牛에 있어서는 李등(1983)이 屠體重 分布와 屠體 單價의 變化를 研究한바 있다. 그러나 濟州地域의 導入肉牛에 있어서는 金(1984)^{ab}이 繁殖能力과 增體 및 產肉能力에 關한 研究가 進行되었을 뿐으로 아직까지 販賣價格이나 이들 서로간에 미치는 相關 效果를 究명한 바는 없다. 더우기 最近에 이르러서는 每年 많은 頭數의 肉牛을 外國으로부터 導入해 왔고, 濟州道の 경우에도 9千여두에 이르는 導入 肉牛가 大企業牧場을 中心으로 外國에서 導入, 飼育 되어지고 있어 이에 대한 研究는 急급한 실정에 있다.

그러므로 本 研究는 濟州地域의 導入肉牛에 대한 屠體重과 販賣價格差와 그 要因 分析을 究明하고 導入肉牛의 經濟性을 밝히는 데 도움을 주고자 遂行하였다.

材料 및 方法

1. 試驗期間 및 場所

本 研究는 濟州道內 300 고지에 位置한 C牧場에서 1982年 10月 21日 肥育이 완료된 導入肉牛 60頭를 航空機便으로 濟州에서 서울까지 輸送하여 그 다음날인 10月 22日 서울 所在 2個 屠畜場에서 同時에 屠殺하여 枝肉과 副産物을 公賣하였다.

2. 供試品種 및 頭數

供試品種은 外國에서 導入된 후 濟州에서 飼育하면서 生産된 숫송아지를 16個月까지 育成한 후 10日間 肥育시킨 肉牛로서 그 品種은 Angus, Charolais, Hereford 와 이들 交雜種인 Angus × Her-

ford, Charolais × Hereford 그리고 Charolais × Angus 이며 品種別 供試頭數는 表1 과 같다.

Table 1. Number of cattle used in the experiment

Breed	No. of cattle
Angus (A)	21
Charolais (C)	18
Hereford (H)	6
Angus × Hereford (A×H)	8
Charolais × Hereford (C×H)	4
Charolais × Angus (C×A)	3
Total	60

3. 統計分析 方法

各 品種의 生體重, 枝肉量, 枝肉率, 枝肉單價, 枝肉販賣價格, 副産物價格, 總販賣價格에 대한 統計分析은 Harvey(1960)의 最小 自乘法인 Two-way classification을 利用하였고 이들 서로간의 相關 效果를 推定하였다.

$$Y_{ijh} = u + a_i + b_j + c_{ijk}$$

u = 全體의 平均效果

a_i = 場所의 效果

b_j = 品種의 效果

e_{ijh} = 全體 random error 의 合

結果 및 考察

1. 產肉能力

屠殺時 導入肉牛의 生體重은 表2 와 같이 平均 474.6 kg으로 李등(1983)이 報告한 우리나라 平均屠殺體重 428.4 kg보다 컸으며 鄭등(1976)이 보고한 濟州韓牛 市場出荷適期인 330~400 kg 보다 크게 나타났다. 이와같이 屠殺體重在 큰 것은 金등(1984)이 研究結果 肥育時 日當 增體量이 1.08 kg

과 Lasley 등(1973)이 0.97 ~ 1.18 kg인데 反하여 濟州韓牛는 0.72 kg (鄭, 1976)에 불과하기 때문에 韓牛 出荷適期나 平均 屠殺體重과는 差가 있었다.

2 개의 屠畜場에 出荷된 肉牛의 體重은 A屠畜場이 B屠畜場보다 10.3 kg 무거웠으나 統計的 有意性은 없었다.

品種別로는 交雜種 體重이 純種보다 큰 傾向을 보였는데 이는 金 등(1984)이 研究 結果와 Frank (1980)가 報告한 純種보다 交雜種 增體量이 컸다는 結果와 一致되고 있다. 純種에 있어서는 Charolais 體重이 Angus 나 Hereford 보다 컸는데 이는 Lasley 등(1973)이 報告와 같았으며 統計적으로도 高度의 有意差가 認定되었다. 屠體重은 平均 249.8 kg으로 李 등(1983)이 報告한 韓牛의 平均 屠體量 209.1 ~ 229 kg보다 큰것은 屠殺時 生體重이 크기 때문으로 思料되었다.

屠畜場別로는 A屠畜場이 B屠畜場보다 6.3 kg이

많았으나 有意性은 없었다. 品種別로는 生體重이 큰 Angus × Hereford와 Charolais × Angus 그리고 Charolais 가 크게 나타났는데 이는 Breidenstein 등(1965)이 영양 및 糞水 수준을 달리한 시험과 Field 등(1967)이 寸소 시험 그리고 Garcia-desiles 등(1977)이 Hereford와 Holstein 寸송아지 試驗에서 나타난 結果와 같았고 1%의 有意性이 認定되었다.

屠體率은 平均 52.7%로 나타나 李 등(1983)이 報告한 韓牛 平均 53.2%보다 다소 낮음을 알 수 있었다.

品種別로는 51.4 ~ 53.4%로 나타나 Charles와 Johnson(1976)의 報告한 Angus, Hereford 그리고 Charolais 및 이들 交雜種 枝肉率이 62-64%라는 報告와 差가 없었는데 이는 本 研究에서 屠體率은 肥育終了時 體重에서 枝肉量을 換算하였기 때문에 輸送減量과 24時間 絶食減量을 控除하지

Table 2. Least-squares means and analysis of variance by abattoir and breed for live weight dressing percentage and carcass weight

Constant	No. of head	Live weight (kg)	Carcass weight (kg)	Dressing out percentage (%)
Overall mean abattoir	60	474.6 ± 3.68	249.8 ± 2.76	52.7 ± 0.34
A. abattoir	41	479.5 ± 4.43	253.0 ± 3.32	52.7 ± 0.41
B. abattoir	19	469.8 ± 5.43	246.7 ± 4.06	52.6 ± 0.50
Breed				
Angus	21	458.3 ± 5.48	237.4 ± 4.10	52.3 ± 0.51
Charolais	18	476.5 ± 5.17	252.5 ± 3.87	53.0 ± 0.48
Hereford	6	459.4 ± 9.00	236.5 ± 6.74	51.4 ± 0.83
A × H	8	493.7 ± 7.78	262.1 ± 5.82	53.0 ± 0.72
C × H	4	462.9 ± 11.07	244.8 ± 8.28	52.8 ± 1.03
C × A	3	497.1 ± 12.68	265.6 ± 9.49	53.4 ± 1.17
Analysis of variance				
	d. f	M. S		
Abattoir	1	1016.758	431.539	0.107
Breed	5	2158.117**	1151.853**	3.123
Error	53	479.038	268.350	4.109

않았기 때문으로 思料되었다.

2. 枝肉 및 販賣價格

枝肉 및 副産物은 表3 과 같이 枝肉單價, 枝肉販賣價格과 總販賣價格으로 나누어 分析하였다.

平均 枝肉單價는 6,299 원으로 李等 (1983)이 報告한 '81年度 最低 3,810 원에서 最高 3,223 원보다 높았다. 두개의 屠畜場에서 共販된 枝肉單價는 A屠畜場이 6,203.5 원으로 B屠畜場보다 147.2 원이 높아 統計的으로 有意差를 나타내어 枝肉單價는 共販場이나 入札者에 따라 달라질 수 있는 것으로 思料되었다.

品種別로는 Charolais 가 6,156.8 원으로 Angus 나 Hereford 보다 높았다. 이는 Charles 와 Johnson (1976)이 400 kg 이상의 肥肉牛에서 Charolais 脂肪 두께가 8.5mm로 Angus 19.0mm와 Hereford 17.6mm보다 얇다고 報告한바 있어 우리나라 사람들의 脂

肪選好도가 낮은 때문이 아닌가 추측된다.

交雜種에서는 Charolais × Angus가 다소 높은 傾向은 있었으나 統計的 有意差는 認定되지 않아 枝肉單價에는 品種差보다는 販賣場所가 더 큰 要因으로 作用되고 있었다.

枝肉販賣價格은 枝肉單價와는 대조적으로 屠畜場보다 品種間에 高度의 有意性이 있었다. 이는 品種間的 枝肉量 差에서 온 結果로 枝肉量이 가장 큰 Charolais × Angus 가, 1,642,878 원으로 가장 컸고 枝肉量이 가장 적은 Hereford 가 1,441,299 원으로 가장 적었다.

副産物價格은 平均 191,907 원이었는데 이는 枝肉販賣價格과는 달리 品種間 差가 없는 反面 屠畜場間에 5% 有意差를 보였다. 이는 枝肉單價가 높은 A屠畜場이 높게 나타났다. 品種別로는 生體重이 큰 品種에서 販賣價格이 높았는데 이는 金等 (1984)이 研究結果에 의하면 體重인 큰 것이 副産物 生産量이 많기 때문으로 思料되었다.

Table 3. Least-squares means and analysis of variance by abattoir and breed for selling price

(Unit : Won)

Constant	No. of head	Carcass unit price	Carcass selling price	By-products selling price	Total selling price
Overall mean abattoir	60	6129.9 ± 26.51	1,536,906 ± 18,208.2	191,907 ± 1,665.0	1,728,801 ± 18,906.2
A. abattoir	41	6203.5 ± 31.92	1,562,273 ± 21,924.3	195,389 ± 2,004.9	1,757,660 ± 22,764.8
B. abattoir	19	6056.3 ± 39.09	1,511,539 ± 26,843.6	188,424 ± 2,454.7	1,699,943 ± 27,872.6
Breed					
Angus	21	6096.9 ± 39.45	1,468,396 ± 27,091.4	192,033 ± 2,477.4	1,660,278 ± 28,129.9
Charolais	18	6156.8 ± 37.23	1,559,285 ± 25,570.7	193,447 ± 2,338.3	1,752,786 ± 26,550.9
Hereford	6	6074.6 ± 64.81	1,441,298 ± 44,514.4	191,256 ± 4,070.6	1,632,557 ± 46,220.6
A × H	8	6142.2 ± 50.03	1,609,960 ± 38,477.6	191,691 ± 3,518.6	1,801,649 ± 39,952.6
C × H	4	6149.0 ± 79.68	1,499,618 ± 54,723.7	191,164 ± 5,004.2	1,690,787 ± 56,821.6
C × A	3	6159.8 ± 91.32	1,642,878 ± 62,714.6	191,849 ± 5,734.9	1,834,758 ± 65,118.7
Analysis of variance					
	d, f	M, S			
Abattoir	1	235,523,664**	%. 280,014	527,869,686,760*	%. 362,407
Breed	5	10,697,760	%. 446,991**	8,044,519,880	%. 452,055**
Error	53	24,825,482	%. 117,097	97,916,290,902	%. 126,246

平均 總販賣價格 1,728,801 원은 枝肉販賣價格 1,536,906 원 + 副產物 販賣價格 191,907 원으로 이들간에 다소 差가 있는 것은 Harvey (1960)의 最小 自乘法으로 分析한 統計的 숫자이기 때문이다.

屠畜場別로는 A屠畜場이 1,757,600 원으로 B屠畜場보다 57,717 원이 높았다. 이와같은 價格差를 A屠畜場에 出荷된 肉牛體重이 10 kg이 더 많음을 감안할 때 2萬원 정도의 差로서 이는 枝肉單價差에 起因된 것으로 思料되었다.

品種別로는 Charolais × Angus 와 Angus × Hereford, Charolais 가 높은 價格을 보였는데 이는 生體重과 枝肉單價가 他品種보다 높았기 때문에 高度의 有意性이 認定되었다.

3. 體重과 枝肉販賣價格間的 相關效果

生體重과 枝肉量은 枝肉率, 枝肉單價, 枝肉販賣價格, 副產物價格 그리고 總販賣 價格間的 相關效果는 表4와 같다.

生體重은 枝肉量과 屠體率, 枝肉販賣價格, 總販賣價格에는 高度의 相關效果를 보이므로서 이들간에 큰 影響을 미치고 있으나 枝肉單價를 結定하는 要因은 되지 못하였다.

枝肉率은 生體重에 影響을 받고 있고 枝肉量 枝肉販賣價格, 總販賣價格에 影響을 미치나 枝肉單價와 副產物價格에는 無關하였다.

枝肉單價는 他要因에 影響을 받지 않고 있으며 단지 枝肉販賣價格과 總販賣價格에만 影響을 주는 反面, 枝肉販賣價格은 모든 것에 影響을 받거나 相關關係를 갖고 있었다.

副產物價格은 生體重에 影響을 받으며 枝肉量과 枝肉販賣價格과 5% 相關度를 나타내었고 總販賣價格에 크게 影響을 미치는 것으로 나타났다.

또한 總販賣價格에는 어느 要因이나 影響을 미치고 있어 高度의 相關을 나타내므로서 販賣過程 모든 것이 總販賣價格을 結定하는 要因임을 알 수 있었다.

Table 4. Correlation coefficient between live weight, carcass weight, dressing out percentage, carcass unit price, carcass selling price, by-product selling price and total selling price of imported beef cattle

Variables	Live weight	Carcass weight	Dressing out percentage	Carcass unit price	Carcass selling price	By-product selling price	Total selling price
T ₁	-	0.904211 **	0.352396 **	0.112742	0.891102 **	0.386015 **	0.894182 **
T ₂	0.904211 **	-	0.632551 **	0.189300	0.983748 **	0.349016 *	0.981274 **
T ₃	0.352396 **	0.632551 **	-	0.257301	0.645543 **	0.174612	0.639998 **
T ₄	0.112742	0.189300	0.257301	-	0.285213 *	0.079828	0.282505 *
T ₅	0.89402 **	0.983748 **	0.645543 **	0.285213 *	-	0.352105 *	0.997181 **
T ₆	0.386015 **	0.349016 *	0.174612	0.079828	0.352105 *	0	0.421223 **
T ₇	0.894182 **	0.981274 **	0.63998 **	0.282505 *	0.997181 **	0.421223 **	-

摘 要

濟州道에 導入되어 飼育되고 있는 Angus, Charolais, Hereford 種과 이들 交雜種인 Angus × Hereford, Charolais × Hereford, Charolais × Angus

60 頭에 대한 屠體量과 販賣價格差와 그 要因 分析을 究明하기 위한 試驗結果는 다음과 같다.

1. 屠殺時 生體重은 純種에서는 Charolais (476.5kg)가 컸고 交雜種에서는 Charolais × Angus (497.1kg)가 컸으며, 系統別로는 交雜種이

純種보다 커品種間의 1% 有意性이 認定되었다.

2. 屠體量은 生體重이 큰 品種일 수록 컸으나 ($P < 0.01$), 屠體率은 $52.7 \pm 0.34\%$ 이내였다.

3. 枝肉單價는 品種間 $6,129.9 \pm 26.5$ 원 범위에 불과한 反面 屠畜場間에서는 5% 有意性이 있었다.

4. 枝肉販賣價格은 品種間에만 差가 있는 反面 ($P < 0.01$) 副產物價格은 屠畜場間 差가 컸다. ($P < 0.05$)

5. 總販賣價格은 體重과 枝肉單價가 높은 品種이 높게 나타나 1%의 有意性이 認定되었으나 屠畜場間에는 價格差가 있었으나 統計的인 有意差는 認定되지 않았다.

6. 生體重이나 屠體量은 枝肉單價와 相關이 없어 枝肉單價를 結定하는 要因이 못되었다.

7. 枝肉販賣價格과 總販賣價格은 모든 要因과 相關이 있었으나 副產物 販賣價格은 屠體率과 枝肉單價와는 無關하였다.

參考文獻

- Breidenstein, B.C., J. C. Madamba, W.W. Albert, H.W. Narton and A.L. Neuman. 1965. Influence of type, slaughter weight, energy level and stilbestrol on steer carcass. *J. Anim. Sci.* 24:860.
- Charles, D.D. and F.R. Johnson. 1976. Breed differences in amount and distribution of bovine carcass dissectible fat. *J. Anim. Sci.* 42(2): 332-341
- Field, R.A. and C.O. Schoonover. 1967. Equations for comparing longissimus dorsi areas in bulls of different weights. *J. Anim. Sci.* 26:709.
- Franke, D.E. 1980. Breed and heterosis effects of American zebu cattle. *J. Anim. Sci.* 50(6): 1206.
- Garcia-de-Siles, J.L., J.H. Ziegler, L. L. Wilson and J.D. Sink. 1977. Growth, carcass and muscle characters of Hereford and Holstein steers. *J. Anim. Sci.* 44:973.
- Harvey, W.R. 1960. Least-squares analysis of data with unequal subclass numbers. *A. R. S.* 20-8. U.S.D.A.
- Lasely, J.F., L. Bob Sibbit, J.E. Langford, A.J. Comfort, G.F. Dyer, Krause and H.B. Hedrick. 1973. Growth traits in straightbred and reciprocally crossed Angus, Hereford and Charolais steers. *J. Anim. Sci.* 36(6): 1044.
- 金東哲, 1979, 濟州韓牛의 枝肉出荷와 生體出荷의 經濟性에 關한 調查研究, 建國大學校 大學院 碩士學位 請求論文
- 金東哲, 李熙碩, 白潤基, 金泳祐, 金重柱, 1984, 濟州地域이 導入肉牛에 關한 研究 I, Angus, Charolais, Brahman, Hereford 種의 繁殖 및 生時體重에 關한 研究, 韓畜誌, 26(7): 570 ~ 574.
- 金東哲, 李熙碩, 金容培, 金泳祐, 金重柱, 濟州地域의 導入肉牛에 關한 研究 II, Angus, Charolais, Hereford 및 이들 交雜種의 發育에 關한 研究, 韓畜誌, 26(7): 575 ~ 580.
- 李吉旺, 鄭淑根, 1983, 韓牛屠體의 品質價格에 關한 研究, 韓畜誌, 25(4): 358 ~ 361.
- 鄭淑根, 羅基準, 金熙碩, 白鳳鉉, 1976, 濟州韓牛의 肥育에 關한 研究 III, 濟州韓牛의 市場出荷適期, 農事시험연구보고, 제 18집, 축산편.