

韓牛의 繁殖實態와 對策(I)

金 重 桂
 濟州大學校

Aspects and Countermeasures of Korean Cattle Reproduction (I)

J. K. Kim

Department of Animal Science,
 Jeju National University

I. 緒 論

韓牛는 本來 中韓 遊牧民들에 依해서 우리나라에 들어온 것으로 볼 수 있으며, 箕子朝鮮時代에 벌써 農耕과 食用으로 利用되었고, 三韓時代 以後 役用, 乘用, 軍糧運搬 및 戰鬪用으로 使用하기 위하여 各地方에 牧場을 設置하여 國家에서 積極 獎勵하여 飼育되어 왔으며, 高麗時代 典厩署, 李朝時代 司畜署, 李朝末의 水原 勸業模範場 그리고 解放以後 農事院, 畜產試驗場과 大關嶺支場, 濟州支場을 거쳐서 韓牛에 對한 많은 調查研究 및 試驗이 이루어졌다. 그러나 韓牛繁殖에 關하여는 若干의 調查報告가 있었을 뿐이며 1960年 成歡 畜產試驗場內 人工授精系가 設置되어, 韓牛 人工授精事業이 體係의으로 出發되었으며, 1969年度에 畜產試驗場이 水原으로 移轉되어 育種繁殖科로 되면서 겨우 韓牛 人工授精과 繁殖生理에 關한 研究가 本格的으로 實施되었으나 韓牛 繁殖의 基礎調查研究는 諸般事情으로 거의 施行되지 못하였다가 1975년부터 韓牛 繁殖狀況과 繁殖障害에 關한 基礎調查가 始作됨으로서 많은 基礎資料가 앞으로 提供될 것으로 期待되는 바이며, 本論題는 1950年 以後 現在 畜產試驗場, 高嶺試驗場, 濟州試驗場 그리고 本人의 1977年度 濟州韓牛의 繁殖狀況調查와 諸學者들의 研究調查 報告를 綜合하여 記述하고져 하며, 紙面이 限定되어 있음으로 重要事項에 關해서만 論하고 韓牛의 繁殖障害에 關한 對策은 次回로 미루어 보고져 한다.

II. 韓牛의 發育狀況과 性成熟

1. 生時體重 및 發育狀況

韓牛의 生時體重 및 發育狀況을 畜產試驗場, 高嶺試驗場 그리고 濟州試驗場에서 年度別로 報告한 內容을 綜合하여 보면 飼養管理의 相違에 따라 그림 1과 같이 大體로 地域의 差異點을 찾아 볼 수 있으며, 過去보다도 年度가 進行될 수록 發育狀況은 漸次로 向上되어가고 있으나, 아직도 Holstein 이나 日本和牛에 比하면 發育過程이 늦은 晚熟種임을 벗어나지 못 할 程度로 發育이 나쁘다. 그러나 肥育飼料(그림 1)에 依한 發育을 보면 分娩當時에 24kg 이었던 것이 6個月齡에 161kg, 12個月에는 316kg 있으며 18個月에서는 464kg 으로서 Holstein 보다 發育이 빨랐음으로 韓牛도 營養水

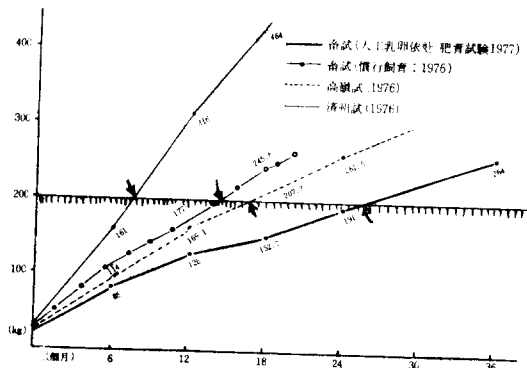


그림 1. 韓牛의 發育成績과 性成熟 比較

準을 높인다면 우리들이 이제껏 生覺한 것같이 晩熟種만은 아니고 哺乳時 泌乳量 不足과 育成時 充分한 無機物, 그리고 營養水準을 供給하여 飼育한다면 肥育時 보다는 늦더라도 12個月齡에 250kg 水準 到達은 無難할 것으로 思料됨으로서 앞으로 韓牛의 理想發育에 關心을 갖도록 하여야 한다.

2. 性成熟

性成熟이라고 하면 分娩된 仔畜이 成長됨에 따라 生殖腺이 發達함으로서 性 hormone 이 分泌되어 發情이 惹起되고 受胎 可能하게 되는 時期를 들 수 있으며 이는 營養, 分娩季節, 溫度 그리고 遺傳 要因에 關係한다고 많은 學者들이 報告하고 있으나 (Hafez, 1965; Sorensen 1959) 農家 韓牛에 있어 性成熟에 關한 研究中 特히 初發情을 正確하게 研究調査하는 것은 상당히 어려운 것임으로 特殊하게 調查報告한 成績은 거의 없으며 1960年度 畜試報告書의 繁殖狀況項目에서 찾아볼 수 있는 바 (表 1), 이는 一般農家の 飼養管理와 다른 多頭飼育方法에 依한 調查 成績이었으며, 初發情이 16.3~23.3個月 (平均 19.6個月)로서 報告되고 있으며 濟州 農家 韓牛의 初發情月齡은 表 1에서 보여주듯이 冬期間 飼料給與 水準의 地域的 差異를 보여 初發情 發現에 있어서 이른 地域(南部地域)은 約20個月 前後였으며, 늦은 地域(東部地域)은 約28個月 前後로서 大體로 平均 初發情 月齡이 26.3個月이었고 個月別 初發情 發現 分布는 그림 2에 나타낸 것과 같이 25個月齡 以前이 44.2%이며, 25個月 以後 發現이 56%로 發情 遲延畜이 많은 比率를 차지하고 있어 他品種에 비해 낮은 傾向을 보여 주고 있다. 即 Holstein 初發情 日齡은 生後 5~15個月 (Hammond, 1972; Hafez, 1965;

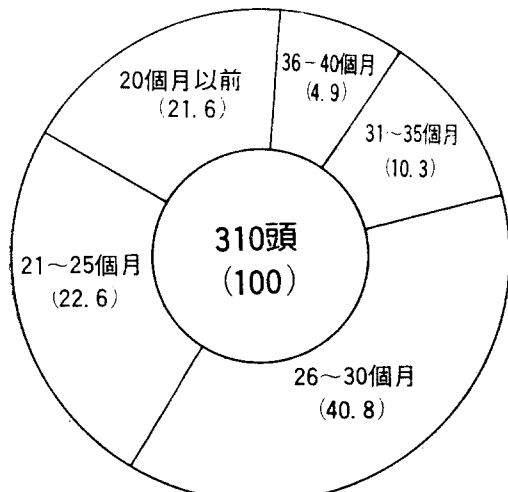


그림 2. 濟州韓牛에 月齡別 初發情發現分布

檜垣, 1907)로 報告하고 있으며 日本의 和牛가 5~10個月 (星, 1952; 上坂 1963)이었고, 韓牛에 있어서 金 (1978)은 8~12個月齡에 初發情이 일어나나 個體差異가 있다고 記錄하고 있으며 陸等(1976)은 빠르면 12個月齡에 發現되고 普通 16~20個月에 正常的인 發情症勢가 反覆된다고 하였다. 그러나 李(1978)는 實地로 農家韓牛를 調査한 結果, 生後 12個月 以前에 初發情은 2.6%로 낮았고, 12~18個月 15.7%, 18~24個月間이 24.3%, 24~30個月間이 19.2% 그리고 30個月 以後가 17.4%로서 生後 24個月 以後 初發情 遲延畜이 36.6%의 比率로 높다고 主張하고 있으나, 濟州 農家 韓牛(그림 2)를 比較하여 본다면 (金 1979), 陸地 韓牛가 濟州 韓牛보다 初發情月齡이 대체로 약간 빠르다고 볼 수 있다. 이 原因을 간추려 본다면 濟州 農家 韓牛는 거의가 改良되지 못한 自然草地에만 依存하여 補充飼料 및 無機物給與가 全혀 없거나 不足되기 때문으로 이는 時急히 改善되어야 할 것으로 思料된다. 더욱 Lammond (1968)는 性成熟이 年齡보다는 體重에 關係가 더 크다고 말함으로서 韓牛가 200kg 前後에서 初發情이 發現된다고 본데 그림 1에서 灰살프로 表示된 바와같이 肥育飼料로 給與시켰다면 10個月 以前에 初發情이 發現되겠고 畜試에서 飼育된 韓牛는 15~16個月 傾 高嶺試 韓牛는 18個月 傾 그리고 濟州試韓牛는 26個月 前後에서 初發情이 나타남으로서 韓牛도 飼養管理에 左右됨을 立證할 수 있기 때문에 앞으로 營養水準에 따른 早期繁殖에 關한 試驗이 時急하다고 보겠다.

表1. 韓牛의 初發情日과 分娩後發情再歸日(畜試, 1960)

調查 區分	初發情月齡(月)	發情週期(日)	發情持續時間(時)	分娩後發情再歸日(日)	妊娠期間(日)
3	6	19.6	22.8	46.3	81.8
4	4		21.3	44.0	70.5
7	4		21.5	42.8	75.0
8.9	6		20.5	38.2	64.0
平均		19.6	21.5	42.2	74.0

III. 韓牛의 發情狀況과 發情週期

1. 發情狀況

韓牛의 發情狀況에 關하여서는 確實하게 分類하여 發表한 것은 거의 없고 表2에서 調査된 바와같이 濟州 韓牛의 異常發情을 人工授精師에 依해서 調査된 것으로 微弱發情畜 21%, 不規則發情이 7.6%, 鈍性發情(silent heat) 0.8% 그리고 正常發情이 70.6%로서 約

30%가 發情의 異常徵勢를 보여 人工授精師의 發情捕捉에 많은 隘路事項을 일으켰으며 이의 原因으로서는 標準狀態의 飼養管理가 되지 못하고 特히 Ca. P의 不足 및 不均衡에 依한 hormone의 unbalance에 基因된 것이 아닌가가 考慮되며 앞으로 좀 더 確實히 究明되어야 할 것으로 본다(金 1978).

2. 發情週期

發情週期日은 表 1, 11에 記載된 바와같이 不規則發情畜을 除한 濟州韓牛에서 대부분 地域的 差異없이 平均 21日로서 (本紙에서는 表를 記載치 못하였으나) 品種間 및 年齡別에서도 差異가 없었으므로 Chapman (1937), Moeller 等(1951)과 一致하였으나, Mares 等(1961)이 여름 분 分娩牛는 發情週期가 길었고, 가을, 겨울에는 짧았다고 하였으며, 平均發情週期가 22.3日의 報告보다는 짧은 傾向이 보였다.

表 2. 濟州韓牛의 異常發情發現頻度(金, 1978)

調査地區	微弱發情	不規則發情	鈍性發情	正常發情	計
企業牧場	12	5	1	69	87
海岸地區	24	12	—	122	158
山間地區	52	15	2	105	175
計	88	32	3	296	419
比率	21.0	7.6	0.8	70.6	100

IV. 韓牛의 生殖器管

1. 種牝牛의 生殖器

韓牛에 있어서 種畜의 生殖器크기를 計劃性있게 調査發表된 論文이 아직껏 없었으므로 韓牛의 教材에는 一般的으로 外國文獻에서 拔萃한 乳牛의 生殖器 數值가 記錄되어 이것이 利用되고 있는 것은 참으로 繁殖擔當人으로서 서글픈 일이 아닐 수 없다.

表 3은 韓牛에 對한 參考文獻을 相互 比較한 것으로 실지 濟州韓牛 2頭에 對한 子宮의 크기와 比較했을 때 상당한 差異點을 찾아볼 수 있으며, 參考文獻에 記錄된 韓牛의 子宮頸과 子宮體, 子宮角의 길이는 最新酪農學에 나오는 乳牛의 크기와 거의 같은 것을 볼 수 있다. 生殖器의 크기는 대체로 種牝牛의 크기에 關係가 있는 것으로 보아 濟州韓牛보다는 陸地韓牛가 좀 더 크다고 볼 수 있으므로 하루 속히 正確한 數值가 發表되어야 할 것으로 본다. 또한 濟州韓牛의 卵巢重量을 年齡別로 調査한 表 4에 依하던 年齡이 많아질수록 卵巢重量이 무거워졌으며 平均 5~6g으로서 Holstein

表 3. 韓牛의 子宮 및 卵巢의 크기 比較

發表者	子宮頸 (cm)	子宮體 (cm)	子宮角 (cm)	輸卵管 (cm)	卵巢	備考
陸等(1976) 韓牛	長:10 幅:3	長:3~5 幅:3	長:34~40	—	長:3~4cm 幅:2~3cm 重:15~20g	種牝韓牛
金等(1978) 韓牛飼育法	—	—	長:25~30	—	—	—
西川(1975) 家畜家禽繁殖學	長:8~10 幅:3~4	長:2~4	長:35~40	長:25	長:2~2.5cm 幅:2~3cm 重:10~20g	乳牛
金等(1977) 最新酪農學	長:10	長:3~4 幅:4	長:35~40	長:20	—	乳牛
金等(1979) 濟州韓牛 2頭 調査	長:6.5 幅:2.5	長:3.2 幅:2.5	長:31.6	長:21.7	長:2.5cm 幅:1.9cm 重:8.7g	濟州韓牛

表 4. 濟州韓牛의 卵巢크기와 卵胞黃體數(金, 1973)

年齡	頭數	區分		卵巢重量(g)		卵胞(個)		黃體(個)	
		左右		左	右	左	右	左	右
		左	右	左	右	左	右	左	右
2~4	14	3.03	4.86	8	8.1	0.6	1.2		
6~8	12	3.92	5.68	8.1	9.1	1.6	1.5		
8~12	16	5.54	6.99	4.1	4.3	1.7	1.7		
15~	15	7.52	6.69	10.3	7.8	1.5	1.3		
計 및 平均	57	5.02	6.05	7.55	7.5	1.6	1.7		

卵巢의 무게도 미치지 못하는 것을 明確히 提示하여주고 있다.

2. 種牡牛의 生殖器 및 精子形成過程

韓牛의 種牡畜의 生殖器 數值도 表 5에서 記載된 바와 같이 營養水準에 따라서 肥育시킨 種牡牛의 生殖器 크기를 畜産試驗場에서 調査한 것으로 本表에서 알 수 있듯이 營養水準이 높을 수록 陰莖길이, 精巢重量, 精巢上體重量 등이 若干씩 길었거나 무거워졌음을 볼 수 있으나 精囊腺은 오히려 雌중에 반마레코 질차 무거워졌으며, 平均數值로서 Holstein 과 比較하여 본때 韓牛의 生殖器크기는 完全히 Holstein 數值보다 적은 數值임을 역시 나타내 주고 있다.

表 6의 成績은 韓牛種牡牛의 in vivo에서 月齡別로 精巢에서 sample을 採取하여 組織標本을 만들어 精子形成過程을 調査한 것으로 細精管 直徑은 1個月齡에서

表 5. 種牡牛 營養水準別 生殖器 測定比較(申, 1977)

營養水準		供試 頭數	陰莖 長 (cm)	精 巢			精巢上體 (g)			精囊腺 (g)
T.D.N.	D.C.P.			幅, (cm)	長, (cm)	重 (g)	頭部,	體部,	尾部	
120	120	2	68.4	6.09	10.64	201.8	18.1	3.5	10.1	—
100	80	2	67.3	5.2	11.03	178.6	19.9	2.3	6.4	14.6
100	100	3	66.8	6.03	11.4	205.8	12.4	3.2	7.7	22.7
100	120	3	—	5.48	11.15	189.0	12.9	2.8	8.5	20.9
90	80	3	63.0	5.65	11.49	191.7	14.6	3.1	9.5	24.0
90	100	3	64.0	5.82	10.94	194.0	12.2	2.6	7.7	27.4
90	120	3	64.7	5.74	11.11	188.4	13.1	3.4	7.8	—
平均			65.7	5.70	11.11	192.8	13.1	3.0	8.2	21.9
Holstein			100	6~8	12~16			36		14×3~4cm

52.7 μ 이던 것이 8個月에 182.3 μ 로 커졌고 精原細胞는 生後 5個月부터 發見되어 漸次로 줄어들었고 精母細胞는 역시 5個月부터 나타나기 始作하였으나 精子細胞는 8個月齡부터 生産됨으로서 他品種보다 若干늦게 精子形成됨을 보여주고 있다(Hay, 1961; Danow 1964).

表 6. 韓牛의 月齡別 精子形成過程(李, 1974)

個 月	細精管 直徑 (μ)	基本未 分化支 持細胞 (%)	中央未 分化支 持細胞 (%)	原始性 細胞 (%)	精原 細胞 (%)	精母 細胞 (%)	精子 細胞 (%)
1	51.7	89.4	7.7	2.9	0	0	0
2		91.2	6.3	2.5	0	0	0
3	62.6	90.8	7.3	2.1	0	0	0
4		65.0	2.1	0	0	0	0
5	98.4	0	0	0	84.4	15.6	0
6		0	0	0	43.1	56.9	0
7	182.3	0	0	0	38.7	61.3	0
8		0	0	0	22.6	75.4	2.0

이 種畜生殖器官을 綜合的으로 볼 때 韓牛는 우리나라의 在來牛로서 頭數도 1,600,000頭에 達하고 있는데도 불구하고 公認될 수 있는 一般基礎調査가 發表되어 있지 못하였다는 것은 우리나라 畜産人의 큰 羞恥임으로 하루 속히 各 試驗場 및 學界에서 時急히 各分野別로 調査發表되어야 할 것으로 思料된다.

V. 種牡韓牛의 精液性狀과 受胎率

1. 精液性狀

韓牛의 精液性狀은 表 7에 拔萃한 바와 같이 發表者

間 精液性狀을 比較하여 본 것으로서 畜試報告는 過去 1961~1963年間의 成績으로 精液量은 平均 4.9ml, ml 당 精子濃度 6~7億임으로 乳牛에 比하면 精液量과 精子數도 떨어지고 있으며 任(1975)은 京畿道地區 韓牛品 評會에 出品하였던 種牡牛의 平均數值로서 精液量은 적었으나 精子濃度는 飼養管理를 잘 시킨 種牡牛로 精子濃度 10億으로 良好하였으나 申(1977)은 高嶺地試驗 場의 肥肉種牡畜의 年齡別精液性狀比較로서 精液量 그 리고 精子數도 良好한 成績이었으나 대체로 畸型精子數가 높은 傾向이 었보였다. 이러한 結果는 最近家畜 改良事業所에서 季節別 精液性狀比較한 金等(1978)의 報告와 比較하면 精液量과 精子數가 떨어졌음을 알 수 있으며 이와같은 差異는 種牡畜의 造精機能이 營養水 準과 精液採取頻度 및 一般管理 등에 크게 影響을 미치기 때문이라고 볼 수 있다.

表 7. 種牡韓牛의 精液性狀比較

區分 發表者 (年度)	精液量 (ml)	精子濃 度 (10 ⁸ %/ml)	精子 總數 (10 ⁸)	活 力 (%)	畸 形 (%)	pH**
畜試 (1961~1963)	4.9	6.7	34.3	87 ⁺⁺⁺	29.0	6.4
任(1975)	4.4	10.3	45.3	83.7	13.6	6.4
申(1977)	5.6	9.4	54.9	80~85 ⁺⁺⁺	9.8	

※: 精子生存指數

※※: 日本東洋濾紙로 測定함.

2. 液狀精液과 凍結精液 比較

韓牛에서 人工授精을 實施할 때 韓牛의 液狀精液을 保存日別로 受胎率比較시킨 것은 表 8에 揭載한 바와 같이 保存 1日에서 76%이던 것이 保存 2日에 73.5%

로 受胎率이 높았으나, 保存日수가 進行됨에 따라 受胎率이 低下되어 保存 5日째에는 54%로 떨어졌다. 그리고 表 9는 1974年度 液狀精液과 凍結精液의 1回授精에 依해서 韓牛의 受胎率을 ampoule 과 straw 別로 比較한 것으로서 本表에 依하면 液狀精液과 凍結精液間에는 液狀精液이 受胎率에 있어서 若干 높았으며 straw 와 ampoule 間의 比較에서는 대체로 straw 精液注入管이 ampoule 보다 外國의 成績과 같이 受胎率이 더 높았다. 이것으로 미루어 보아 straw 精液管은 ampoule 보다 受胎率이 높고 野外注入이 簡便하고 衛生的이며 保存이 容易하고 ampoule 보다 多量保存이 可能하므로 우리나라도 하루빨리 straw 로 轉換시켜야 될 것으로 生覺된다.

表 8. 韓牛液狀精液의 保存日別受胎率(畜試, 1971)

保存日別 區分	精液別					計 平 均	備考
	1	2	3	4	5		
授精頭數	46	49	44	47	37	233	1968
受胎率(%)	76.0	73.5	66.2	54	54	66.6	

表 9. 韓牛의 液狀 및 冷凍精液의 受胎率比較(畜試, 1975)

受胎率	精液別 注入容器別		液狀精液		冷凍精液	
	ampoule	straw	ampoule	straw	ampoule	straw
授精頭數			143	77	102	138
受胎頭數			82	51	57	88
受胎率			57	66	55	63

Ⅵ. 韓牛의 妊娠期間과 分娩間隔

1. 妊娠期間

牛의 妊娠期間에 關하여 Hafez (1965)는 品種, 季節, 飼育地域과 環境 等に 左右된다고 함으로써 Ayrshire 278日, Dairy Shorthorn 282日, Brown Swiss 290日, Holstein 279日, Hereford 285日 등으로 差가 있었고, Brakel 等(1952)도 母畜年齡과 出產回數 그리고 性別에 따라 差異가 있음을 報告하고 Anderson 等(1965)은 Brown Swiss 290日, Aberdeen Angus 273日, Buffaloes 300日로 品種間差가 있었으나 性別에는 差異가 없었다고 하였다.

韓牛에 있어서 妊娠期間은 表 1, 10, 12에서 찾아볼 수 있는 것과 같이 畜試 283~287日, 高嶺試 284.6日, 濟州試 285日로 報告하고 있고 濟州韓牛(農家韓牛)는

284.3日로 產次回數로 보더라도 5産에서만 285.5日로 큰 差異가 없는 것으로 보아 日本의 和牛 283.1日(上坂, 1963)과도 거의 같은 期間이었다. 그러나 陸等(1976)의 平均 287.5日보다는 數日 짧은 傾向을 보이고 있으나, 韓牛의 性別 및 季節別 그리고 雙胎兒에 따라 많은 調査報告가 있어야 하겠다.

表 10. 試驗場別 韓牛의 繁殖狀況比較

機 官 名	報告年度	初 産 分 月	産 齡 間 (個月)	妊 娠 隔 期 (日)	産 後 發 情 再 歸 日 (日)
		35.5	387.4	285.1	—
畜産試驗場	1961~1967	35.5	387.4	285.1	—
高嶺試驗場	1958~1971	—	480.0	284.3	—
濟州試驗場	1966~1974	42.0	458.0	285.1	116.3

表 11. 濟州韓牛의 初發情月齡과 發情週期(金, 1978)

調査地域	地 域 數	調査頭數	初 發 情 月	初 授 精 月	發 情 週 期
			28.0 ±0.346	29.5 ±0.375	21.1 ±0.093
北部地域	3	217	28.0 ±0.346	29.5 ±0.375	21.1 ±0.093
東部地域	3	202	28.3 ±0.355	31.0 ±0.591	21.0 ±0.869
南部地域	2	132	20.6 ±0.466	29.5 ±1.191	21.0 ±0.121
西部地域	2	139	25.9 ±0.228	30.6 ±1.018	21.1 ±0.083
計 및 平均	12	783	26.3	392	21.0

2. 初産日齡과 分娩間隔

初産日齡은 個體發育, 氣候風土, 飼養管理 및 諸般要因에 많은 差異點이 있으나 Davis 等(1954)은 Holstein에서 初産日齡은 899.61日이었고 2産 456日, 3産 460日 4産 420日, 5産 456日로 諸要因에 關與한다고 하였고 日本 和牛에서 坂田(1967)는 初産日齡이 476~1038日 平均 669.4日이며 分娩間隔은 453日이라고 報告하고 있다.

韓牛의 初産日齡은 表 10, 13에서 보여주듯이 畜試에 依하면 35.3個月(1059日), 濟試 42個月(1265日)이었고 濟州一般農家韓牛는 39.5個月(1127.3日)로 飼養管理의 相異로서 畜試의 報告를 除하고는 他品種에 比하여 尙 당히 晚産兒를 免치 못하고 있는듯 한 데 이러한 成績은 韓牛의 性成熟遲延에서 基因된 것으로 推測될 수 있다. 分娩間隔에 있어서도 表 10, 表 12 畜試報告는 387.4日(12.9個月), 高嶺試 480日(16個月), 濟州試 458日(15.3個月)이었고, 濟州農家韓牛는 446.3日(14.9個月)로서 畜試報告以外는 約15個月前後로 妊娠期間 9個月을 除하더라도 空胎期間이 5~6個月前後

로서 繁殖間隔이 너무 길은 傾向이였으며, 이러한 結果는 最近 李(1978)의 初産日齡과 分娩間隔이 너무 늦고 길다고 報告한 것과 一致함을 볼 수 있다. 이런 것으로 미루어 보아 育成時 韓牛의 飼養改善이 時急히 要望된다.

Ⅶ. 韓牛의 分娩後 子宮回復과 發情再歸日

1. 發情再歸日齡

分娩後 發情再歸日齡은 分娩에 依하여 弛緩된 子宮이 恢復된 以後 hormone (FSH)作用에 依하여 卵巢의 濾胞가 成熟되어 estrogen이 分泌됨으로서 發情症勢를 나타내는 것을 말하는 데, Hafez (1965)는 子宮恢復이 動物年齡, 分娩季節, 營養, 腹仔數 그리고 分娩後 子宮恢復程度에 影響이 미치며 分娩後 19~90日(35)이라고 報告하였고, Clopp (1937)는 1日 4回搾乳하는 Holstein 은 69日後, 1日 2回搾乳하는 乳牛는 46日, 哺乳中의 乳牛에서는 72日로 分娩後初發情이 搾乳牛보다 늦은 原因을 LTH의 放出에 依한 黃體의 殘存에 關係한다고 하였으며 Diggins等(1962)은 2歲肉牛가 송아지를 가질 때 다음해에 妊娠失敗가 종종 일어나는 데, 이 原因은 송아지의 哺乳期間이 長期間이였기 때문이라고 본다고 하였고 Lamond (1968)도 搾乳하는 乳牛보다 哺乳中인 乳牛가 分娩後 發情再歸日이 상당히 늦는다는 것을 것이 多量分泌됨으로서 prolactin, oxytocin 등의 hormone 分泌에 基因으로 본다고 하였다.

表 12. 濟州韓牛의 妊娠期間과 繁殖間隔日(金, 1978)

調査地區	調査頭數	妊娠期間(日)	繁殖間隔(日)	再發情數
北部地區	217	284.5±0.467	444.8±8.139	1.33
東部地區	202	284.2±0.586	453.2±7.962	1.66
南部地區	229	284.7±0.586	420.1±16.453	1.40
西部地區	139	283.3±0.666	447.7±20.565	1.44
平均		284.3	446.3	1.51

韓牛의 分娩後 發情再歸日은 表 1, 10, 13에서 찾아볼 수 있듯이 畜試 74日, 濟州試 116.3日, 濟州農家韓牛는 78.9日로서 李(1978)에 依해서 陸地韓牛는 一般의 日本和牛 64日(上坂, 1963)보다는 10日以上 길었으나 檜垣은 76日로 韓牛와 큰 差異가 없었으며 陸等(1976)에 依하면 74日 金(1978)은 60日 後前로 記錄되어 있으나 李(1978)는 실지 陸地農家韓牛에서 分娩後 發情再歸日齡이 2個月以內는 19.1%였고, 3個月이 23.3%로 가장 높은 比率이였고 3個月以後發現도 24.6%로 상당히 發情再歸日齡이 늦은 것을 示唆하였다.

이와같이 韓牛의 發情再歸日齡이 遲延되는 것은 많은 理由가 있겠으나, 妊娠中과 哺乳中의 飼養管理缺陷을 들 수 있고 仔牛의 離乳를 自然에 맡겨 人爲的으로 施行하지 않은 것을 들 수 있으며 特히 畜主가 家畜에 對한 無關心, 蛋白質의 給與量不足, Ca, P의 不足및 不均衡 그리고 仔畜의 離乳를 시키지 않은 것等 外 다른 環境要因에 基因되는 것으로 보아, 보다 時急히 究明되어 是正되어야 할 것으로 生覺된다.

表 13. 濟州韓牛의 初産日齡과 分娩後發情再歸日(金1978)

調査地域	調査頭數	初産日齡分	分娩後發情再歸日	分娩後初妊齡
北部地域	217	1162.2 ±12.446	79.3±1.14	89.1±1.39
東部地域	202	1160.3 ±14.014	84.3±2.14	90.4±2.61
南部地域	132	1022.0 ±20.643	70.7±1.38	91.5±2.09
西部地域	139	1037.8 ±19.502	77.3±2.35	96.9±9.34
合計 및 平均	783	1127.3	78.9	93.8

Ⅷ. 結 論

韓牛의 繁殖과 對策에 關해 記述하려면 一般的으로 繁殖狀況과 繁殖障害를 함께 包含시키는 것이 當然한 것이나 限定된 紙面關係上, 먼저 繁殖에 對하여 敘述하여 보면 무엇보다 韓牛는 옛부터 우리 歷史와 함께 飼育하기 始作하였으나 諸般調査研究發表는 外國에 比하여 불배 等閑視된 것을 禁할길 없었다. 더우기 一般繁殖狀況에 關하여서는 너무나 無關心할 程度로 計劃的인 調査成績이 發表된 것이 거의 없었음으로 本題日을 부탁받은 後 參考文獻을 調査하는 데 隘路가 많았으므로 可能限度內에서 未發表된 것까지 包含시켰으며, 다만 主要한 結果만을 간추려 보면 다음과 같다.

1. 韓牛의 發育과 性成熟은 대체로 諸環境要因에 支配되는 바, 이 中에서 營養水準이 가장 크게 影響함으로, 우리나라의 飼料給與關係가 좋지 않아 發育이 상당히 나빴으며 이에 따라 初發情도 外國의 成績보다 늦어서 이른것은 15個月前後이며 늦은것은 24個月以後도 많은 比率을(40~50%) 차지함으로 晩熟種을 免할 수 없었으나 農民의 韓牛關心度向上과 飼養改善에 따른 飼料給與水準向上에 隨伴되어 早期繁殖을 實施케 하여 韓牛의 收益性을 向上시켜 漸次로 改善되어 가야만 하겠다.

2. 韓牛의 繁殖間隔에 있어서 初産月齡은 35個月에서 42個月로서 이것도 育成時 營養水準 不足에 따라 體

重未達 및 使役 또는 人工授精適期 不施行 등으로 外國의 他品種보다 상당히 늦기 때문에 이에 따른 經濟的 損失은 크다고 볼 수 있으며 繁殖間隔에 있어서도 14~16 個月로 妊娠期間과 哺乳期間中 補充飼料給與量의 認識不足 그리고 人爲的인 離亂을 實施치 아니하고 自然狀態로 버려둠으로서 母牛의 營養失調에 依한 卵巢閉止 및 卵巢萎縮 등으로 分娩後 發情再歸日齡이 길어져 自然히 繁殖間隔이 길어져 역시 經濟的 損失도 상당히 크다고 하겠다. 이러한 弊端을 막으려면 飼養改善에 따른 諸般試驗을 實施하여 經濟性을 分析發表함으로써 指導公務員, 人工授精師 그리고 radio, T.V.를 通하여 農民에게 周知시키 無機物 供給은 勿論 飼養改善으로 早期繁殖, 繁殖間隔短縮, 斃死沮止, 繁殖障害減縮 등을 實施하여 在來式飼養方法에서 先進國의 農村으로 탈바꿈시킴으로서 많은 經濟的 利益을 갖도록 우리 畜產人 과 農民은 關心을 갖고 努力하여야 할 것이다.

引用文獻

- Anderson, H., Morgans Plaur. 1965. Gestation length and birth weight in cattle and Buffaloes. J. Dairy Sci., 48 : 1224.
- Brakel, W., D.C.Rife, and S.H. Salisbury. 1952. Factors associated with the duration of gestation in dairy cattle. J. Dairy Sci., 35 : 179.
- 畜産試驗場. 1967. 畜試報告書, 1960~1967年度.
- Chopman, A.B., and L.E. Casida. 1937. Analysis of variation in the sexual cycle and some of its component phases with special reference to cattle. J. Agr. Res., 54 : 417.
- Clopp. 1937. A factor in breeding efficiency of dairy cattle. Am. Soc. Animal Prod. Proc., 30 : 259.
- Danow. 1964. A.B.A., 32 : 200.
- Davis, H.P., and B. Brost, 1954. Calving age and intervals between calving first through tenth. J. Dairy Sci., 37 : 673.
- Diggins, R.V., and C.E., Bundy. 1962. Beef Production, pp.131~139.
- Hafez, E.S.E. 1965a. Reproduction in farm animals. pp.97~110.
- Hafez, E.S.E. 1965b. Reproduction in farm animals. pp.81~87.
- Hammond, J. 1927. The physiology of reproduction in the cow. Cambridge Univ. Press.
- Hay, M.F., P.H.R. Lindner and T. Mam. 1961. Morphology of bull testes and seminal vecicles in lebatation to testiculdr androgens. Proc. R. Soc. B., 154.
- 星修三, 佐藤繁雄. 1952. 家畜臨床繁殖學(和牛의 繁殖障害狀況), pp.105~106.
- 任京淳, 金重桂, 徐國聖. 1975. 韓牛精子の 一般性狀, 保存性 및 耐凍性에 關한 研究. 韓國畜産學會誌. 17 : 271.
- 檜垣繁光. 1967. 乳牛의 繁殖 泌乳及發育과의 關係 第一回 初産牛의 繁殖般能力. 畜産研究, 21(9) : 1181.
- 上坂草次. 1963. 和牛全書. pp.239~268.
- 濟州試驗場. 1974. 農振濟州試驗場報告書. 1966~1974年度.
- 金敬珠, 金善煥, 朴吉圭. 1979. 韓牛精液性狀에 關한 研究 第一報 季節別 精液性狀에 關한 研究. 韓國酪農學會誌. 1 : 27.
- 金昌根. 1973. 濟州韓牛의 卵巢機能에 關한 研究. 濟州大學論文集. 4 : 247.
- 金鍾萬, 鄭吉生, 李載英, 姜禧信. 1977. 最新酪農學. pp.200~204.
- 金重桂, 金承贊. 1978. 濟州道韓牛의 繁殖障害發生原因과 對策에 關한 研究. 文教部政策課題論文(別刷), 1~99.
- 金煥卿. 1978. 韓國乳牛飼育法. pp.80~101.
- 高嶺試驗場. 1971. 農振高嶺試驗場報告書. 1958~1971年度.
- Lamond, D.R. 1963. The anatomy and physiology of the female reproductive system. Bovine Infertility Procoedings (New zealand). 5~14.
- 李海涼. 1978. 韓牛의 繁殖이 沮害되는 要因의 分析研究. (第2報). 韓國畜産學會誌, 20 : 252.
- Mares, S.E., A.C. Menge, W.J. Tyler, and L. E. Casida. 1961. Variiaoun in estrual eycles of Holsten-Friesian cattle. J. dairy Sci., 44 : 897.
- Moeller. A.N.. and N.L. Van Demark. 1951. The relationship of the interval between insemination to bovine fertlity. J. Animal Sci., 10 : 968.
- 李用斌, 金昌根, 申源執, 朴忠生. 1973. 韓牛의 造精機能에 關한 研究. 韓牛의 交雜種의 前半期 舉丸發育과 造精機能.
- 西川義正, 1975. 家畜家禽繁殖學. pp.296~316
- 阪田金正. 1967. Holstein 種亂牛에 依한 泌乳와 繁殖性에 關한 推計學的 檢討.

31. Sorensen A.M., W. Hansel and W.H. Hough,
1959. Causes and prevention of reproductive
foilure in dairy cattle. Cornel Uni. Agr. Expt.

Sta. Bull., 936.

32. 陸鍾隆外. 1976. 韓牛. pp.83~105.