

濟州 韓牛 繁殖率에 關한 研究

韓 邦 根

目 次

- I 緒 言
- II 試驗材料 및 試驗方法
- III 試 驗 成 績
- IV 考 察
- V 摘 要

I 序 論

卵巢의 活動性에 있어서 左側 보다 右側이 多少 더 強하다고 報告한 例를 많이 볼 수 있다. (Clark 1936¹⁾, Reece and Turner 1938²⁾, Kidder 等 1952³⁾, Foote等 1960⁴⁾, Salisbury 1961⁷⁾ Rajakoski 1963¹¹⁾, 金等1970¹⁵⁾) 特히 Salisbury 1961⁷⁾는 그 著書 中에서 여러 研究者들의 結果를 綜合하여 볼 때 左右間의 排卵頻度가 40%와 60%라고 했고 Rajakoski 1963¹¹⁾는 正常卵胞는 右側이 더 많고 閉鎖卵胞는 左側에서 더 많았으며 右側의 排卵頻度가 더 높다고 하였다. 이같은 左右 卵巢間 活動力 差異는 막 出生時부터가 아니고 後日 成長함에 따라 左右 卵巢 結의 反芻胃가 左側 卵巢를 壓迫하기 때문에 血液循環이 圓滑치 못해 結局 左側 卵巢 活動이 낮아진 結果로 推測되고 있다.

金等 1970¹⁵⁾ 이 反芻胃의 영향은 비단 卵巢 自体에만 미치는 것이 아니고 子宮角에도 미치기 때문에 左側 子宮角에서 胎兒死亡率이 높고 Malik 1963¹⁰⁾, 妊娠期間도 左側에서 약간 긴 傾向을 보이며 Oezkoka 1963⁹⁾ 左側 卵巢에서 排卵된 卵子가 右側 子宮角으로 移住해 着床하는 現象도 보인다는 것이다. Arthur 1957⁴⁾, Fisher等 1959⁵⁾ 그러나 이같은 現象들이 單純히 反芻胃의 영향때문만으로 보기엔 釋然치 않은 點이 있다. Sugiyama 1962⁸⁾氏에 依하면 年令이 많지 않은 것에서는 左右 子宮角에 着床된 胎兒의 數字間에는 負의 相關關係가 있으나 年令이 많은 牝畜에서는 이런 關係가 보이지 않는다고 했고 Foote 1960⁶⁾氏는 Angus는 左側 子宮角에 妊娠된 것이 1日 늦게 出産되지만 Shorthorn의 境遇는 右側子宮角에서 胎兒가 發育할 때 妊娠期間이 오히려 2.7日 더 늦음을 指摘하여 左右 子宮角의 性質을 論한 바 있다.

著者는 이미 乳牛에 對하여 左右 卵巢의 排卵頻度差를 調査 發表한 바 있지만¹⁵⁾ 今番 妊娠畜

599頭를 對象으로 胚子 및 胎兒의 左右 子宮角內의 分布狀態를 調査하고 不妊牛의 原因을 判明 하므로써 將次 濟州道 韓牛改良繁殖事業의 方向을 設定함에 있어서 도움이 되는 資料提供이 될 것으로 알고 本 成績을 報告하는 바이다.

韓牛에 對한 이같은 調査報告가 아직은 別로 發表되지 않았으므로 繼續 研究檢討함이 중요 리라 생각된다.

Ⅱ 試驗材料 및 試驗方法

1973年과 1974年의 5月부터 10月까지 期間에 8個 地區 濟州 韓牛 암소 受托牧場을 選定코 人工授精을 實施한 結果, 그 受胎成績과 妊娠畜에 對한 左右 子宮角內 受胎 位置를 直腸檢査를 通하여 早期鑑別하였고 不妊牛에 對한 繁殖 障害 原因을 亦是 直腸檢査 및 腔鏡法을 利用하여 判明하였다.

精液을 73年度에는 濟州試驗場에서 飼育하는 種牡畜 Brahman과 Santagertrudise種의 液狀精液을 使用하였고, 74年度에는 濟州道 畜産開發事業所의 種牡畜 Brahman, Santagertrudise 및 Hereford種의 冷凍精液(當年製造)을 使用하였고 活力은 極히 良好하였다. 妊娠畜의 年令은 放牧地가 되어서 正確히 把握치 못하였으나, 妊娠畜 599頭中 5~8才가 359頭 約 60%였고 2~4才가 180頭 30%이며 9~12才는 60頭 10%가 되었다. 이것은 受托牧場에 入殖한 牝畜의 年令別 頭數 比例이다.

月別로 나타난 受胎率은 授精後 30~60日 사이에 再 發情이 일어나지 않은 牝牛를 直腸檢査法으로 胎膜의 주름 또는 官阜 中子宮動脈 및 卵巢, 黃體 등을 觸診하여 確認하였다.

繁殖障害 檢診은 8個 암소 受托牧場에 入殖한 1,044頭 가운데, ① 生後 16個月이 經過하여도 初發情이 오지 않거나 發情狀況이 不順한 末經産牛, ② 分娩後 90日이 經過하여도 發情치 않는 經産牛(分娩後 30~60日內에 發情이 正常) ③ 妊娠된 것으로 看做된 牝畜으로서 性格이 亂暴하여지면서 食慾이 旺盛하고 漸漸 異常 肥大하여 牡畜化하고 있는 牝畜, ④ 3次 以上 人工授精이나 自然種付를 實施하여도 妊娠되지 않은 牝牛, ⑤ 2回 以上 流産을 했거나 長期間 繁殖치 못하는 牝牛等을 對象으로 삼아 主로 直腸檢査法과 腔鏡法에 依한 臨床所見을 나뉘면 牝牛를 對象으로 調査하였다.

II 試驗成績

1. 受胎率 調查

8個 牧場에서 飼育하고 있는 2才에서 12才까지의 牝畜 1,044頭中 發情이온 835頭의 月別 人工授精 實施 狀態는 表1과 같으며 牧場別 受胎率, 人工授精 月別 受胎率, 左右 子宮角別 胎兒 位置는 各各 表2, 3, 4에서 보는 바와 같다.

Table 1. Number of Cow Inseminated by Month in 8 Ranches.

Ranch	Total No. of Cow (A)	Month of A. I.					Total (B)	No. of Non-Heat (A-B)
		May	June	July	Aug	Sept		
Ha Won (Joong Moun)	120	1	12	27	25	34	99	21
Su San (SungSan)	105	—	10	21	24	30	85	20
Sin Hyo (So Gwi)	101	3	11	17	20	32	83	18
Sae Hwa (Phyo Sun)	121	—	9	27	19	37	92	29
Sung Up (")	180	—	27	26	47	50	150	30
Eui Gwi (Nam Won)	159	—	16	21	32	60	129	30
Sang Chang (Ahn Duk)	138	3	11	22	29	47	112	26
Sang Moe (Dae Jung)	120	4	12	15	24	30	85	35
Total	1044	11	108	176	220	320	835	209

Table 2. Frequency of A. I. in each Ranch.

Ranch	No. of Estrus Cow	No. of Pregnant Cow	Frequency of A I.
Ha Won (Joong Moun)	99	82	168
Su San (Sung San)	85	68	144
Sin Hyo (So Gwi)	83	67	149
Sae Hwa (Phyo Sun)	140	94	175
Sung up (")	97	50	255
Eui Gwi (Nam Won)	129	81	232
Sang Chang (Ahn Duk)	112	83	190
Sang Moe (Dae Jung)	90	74	153
Total	835	599	1,466

* Based on 30-60 day N. R.

Table 3. Number of Pregnant Cow by Month.

Month	May	June	July	Aug.	Sept.	Total
No. of Estrous Cow	18	70	153	206	388	835
No. of Pregnant Cow	12	53	123	181	230	599
Rate of Conception						71.73%

Table 4. Number of Fetus Palpated in Right or Left Uterine Horn.

Age→ Side↓	2-4	5-8	9-12	Total	Percentage
Right	111	224	47	382	63.77
Left	69	135	13	217	36.23
Total	180	359	60	599	100

The Table's not a survey about rate of fertilities classified by age, but a survey about the locations of fetus in uterine horn, "Right and Left"

受托牧場에 入殖한 1,044頭中 835頭(約 80%)나 發情을 했다는 것은 畜主들이 繁殖을 目的으로 發情이 可能한 牝畜만을 入殖한 까닭이며 發情時期를 容易하게 捕捉할 수 있는 集團 放牧 飼育時期를 擇했기 때문에 이와 같이 短時日內에 많은 頭數를 授精시킬 수 있었던 것이다.

總 人工授精 頭數는 835頭인데 再發情에 依한 延 人工授精 回數는 1,466회이며 頭當 平均 1.75回 授精된 셈이고 平均 頭當 受胎에 所要된 授精 回數는 2.44회였다.

受胎率 調査는 左右 子宮角別 受胎率 調査이며 年令別 受胎率 調査는 아니다.

이미 말한 바 右側 卵巢에서 더 많은 卵子가 成熟排卵되었기 때문에 右側 子宮角에서 더 많은 태아가 發見된 것은 당연하다.

右側 子宮角에서 發見된 것이 382頭로서 63.77%이고 左側 卵巢에서 發見된 것은 217頭로서 36.23%로 이 兩者間에 高度의 有意性을 보이며 右側 卵巢의 活動力이 越等히 높음을 보였다.

2. 繁殖障害牛 調査

本 調査에서 韓牛 個體別 檢診 實態를 通한 번식 狀況은 成牝牛 1,044頭中 妊娠된 韓牛가 599頭인 全體의 57.37%로서 가장 많았고 妊娠이 不明하거나 아직 1~3次 以內 A.1. 中이어서 未確認된 韓牛가 206頭로 19.74%를 占하고 있었으며 生理的 空胎(分娩後 90日 以內에 發情이 오지 않은 牝牛)가 114頭로서 10.92%이었고 繁殖障害 頭數가 125頭로서 11.97%를 보였다.

繁殖障害 發生率은 從前에 統計한 바 없어 어느 程度가 加減 現象인지는 알길 없으나 앞으로 繼續 調査 檢討하므로 이에 對應策도 講求되리라 生覺된다. (Kim1964~1973¹²⁾에 依하면 乳牛 2,000頭中 繁殖障害 頭數는 226頭로 11.3%가 報告되었음)

Table 5. Rates of Conception and Reproductive Disorder in whole Ranches.

Item	No. of Cow	Percentage
Total	1044	
Pregnant Cow	599	57.37
No. of Non-Pregnant Cow	206	19.74
No. of Physiological Vacancy	114	10.92
No. of Reproductive Disorder	125	11.97

Table 6. Case of Reproductive Disorders

	Repeat Breeder	Ovarian Cyst	Ovarian Hypoplasia	Ovarian Atrophy	Persistent Corpus Luteum	White Heifer Disease	Endo-Metritis	Total
No. of Case	41	19	23	12	8	5	17	125
Percentage of Case	32.80	15.20	18.40	9.60	6.40	4.00	13.60	100

繁殖障害의 要因은 內分泌 障害가 103頭로서 全体 障害牛 125頭의 82.32%를 차지하고 있었다. 물론 精神的인 Stress에서 오는 繁殖障害는 調査하지 못했다.

其中 Repeat Breeder가 41頭32.80%로서 가장 많았고 卵巢發育不全이 23頭 18.40%로 相當數를 나타냈었다.

繁殖障害 發生率은 1,044頭 成牝牛中에서 125頭로서 11.97%를 보였으나 더 나타나리라 推算되며 그 理由로서는 不良한 飼養管理와 低質飼料로서 Vitamin 缺乏 및 低蛋白, 低Calorie에 依한 下垂體의 缺損等에 基因되리라 思料된다.

Ⅳ 考 察

1959~1966년까지 日本 北海道의 家畜 人工授精 成績에 依하면, Japan Nacf. 1966¹³⁾ 總 人工授精 頭數는 201,526頭였는데 再發情에 依한 延 人工授精 回數는 390,470頭로서 頭當 平均 妊娠에 所要된 A.1. 回數는 1.77~2.31회로서 平均値 1.94회였으며, 本 시험에서 平均 頭當 受胎에 所要된 授精回數 2.44회와 비슷한 結果였다. 本 試驗에서 1發情周期에 朝夕 2回 授精시킨 狀態에서 發情畜 835頭中에서 599頭(71.73%)의 受胎率을 낸 것은 金 1974¹²⁾이 報告한

73.25%에 가까운 比較的 좋은 成績이라 생각된다.

金 1972¹⁶⁾에 依하면 左右 卵巢에서 排卵이 年令과는 有意性이 보이지 않는다고 했고, 著者도 年令別로 左右 子宮角 受胎率은 調査하지 않았다.

左右 卵巢에서 一但 排卵된 卵子들의 受胎率은 統計的으로 볼 때 全히 同一하다. 金等 1970¹⁵⁾. 따라서 左側 卵巢에서 成熟된 卵子는 수태에는 아무런 支障이 없으며 子宮角 周圍 環境이 子宮內膜의 受精卵 着床準備하는데는 影響力이 없는 것으로 生覺되었다.

調査者에 따라 다르지만 亦是 右側 子宮角에서 많은 胎兒發見을 보았다.

左右 卵巢別 排卵된 卵子의 受胎率 比較를 볼 때, 左側 卵巢가 反芻胃의 壓迫으로 血液循環을 制約받아 卵胞 成熟 頻度에 差異가 나타나 Sulisbury 1961¹⁷⁾는 左右間의 排卵頻도가 40%와 60%라 했는데 이번 妊娠畜의 수태한 位置를 子宮角別로 調査한 結果, 受胎頭數 599頭中 右側 子宮角에서 382頭 63.77% 檢診되었고 左側에서는 217頭로 36.23%가 檢診되었다.

檢査者에 따라 數値에 差異는 생기겠지만 左右 卵巢間 活動差에는 高度의 有意性을 나타내었다.

Nishikawa 1973¹⁴⁾에 依하면 2,975頭의 牝牛를 直腸檢査 結果 26.7% 卵巢發育 不全이 確認되었다. 普通은 左側의 卵巢發育不全이 53.8%로 나타났고 兩側 卵巢發育不全은 17.2%로 나타났다.

本 調査에서는 左右別로 卵巢를 區別하여 檢診 못했음을 유감으로 生覺하며 發育不全이 全体의 18.40%로 나타났지만 앞에서 말한 바 濟州道 全体로 본다면 훨씬 더 많으리라 생각되어 繼續 調査 檢討하겠다.

또 한 報告에 依하면 發育不全의 卵巢를 가진 牝牛에서는 34.0%가 繁殖障害가 나타났다는 것이다. 그 結果 後産停滯, 流産, 離乳와 수태와의 時間的 間隔延長 等 經濟的 損失이 크다는 것이다. Rumania의 한 報告 F. Seiciu et al. ¹⁴⁾에 依하면 人工授精 後 長期間 無發情을 나타내는 雌牛에 있어서 永久黃體의 頻度에 關하여 研究 報告하였는데 그 頻도가 16%였으며 永久黃體는 子宮內膜炎에 걸린 소에서 大概 觀察되었으며 化膿性 子宮內膜炎에 걸린 소나 mummification한 태아를 가진 소에서는 모두 觀察되었다 한다.

著者가 調査한 바 永久黃體가 全体 繁殖障害牛의 6.40% 나타났으나 그 原因 糾明은 하지 못했다. 그러나 소의 大規模 飼育時에 大体로 繁殖障害를 가져오는 重要한 要因은 遺傳, 環境條件, 傳染病 및 機能上的 問題 等이다.

遺傳的 要因의 除去에는 繁殖能力에 關한 선발이 必要할 것이고 여러가지 環境的 要因中에 飼養, 繁殖의 組織, 소의 利用 및 氣象條件 等이 重要한 요소가 된다. 또한 mineral의 unbalance 供給도 繁殖障害에 필요한 作用을 할 것이다.

著者는 直腸檢査와 腔鏡法으로 繁殖障害牛를 鑑別했지만 次後는 多角的인 專門分野別, 細菌

學的, 解剖學的, 臨床病理學的으로 綜合 檢診이 요청되며 畜主나 牧夫의 稟告 없이 調査했기 때문에 數値에 多小 차이가 생겼는지 모르겠다.

V 摘 要

濟州道 8個 地區 암소受托牧場을 選定하고 成牝牛 1,044頭에게 人工授精을 實施하여 얻어진 妊娠畜 599頭를 對象으로 直腸檢査로서 左右 子宮角에서 태아를 檢診하였다.

1. 成牝牛 1,044頭中 發情畜 835頭에 對하여 人工授精을 實施하였다.
2. 發情畜 835頭에 對하여 實施한 再發情에 依한 延 人工授精 回數는 1466회로서 頭當 平均 1.75回 授精했고 頭當 妊娠에 소요된 授精回數는 2.44회였다.
3. 受胎率成績은 總人工授精頭數 835頭에 對하여 71.73%인 599頭로서 比較的 좋은 成績이다.
4. 左右 子宮角別 受胎數는 右側이 382頭(63.77%)이며 左側이 217頭(36.23%)였으며 Salisbury 1961⁷⁾가 報告한 바 左右間의 排卵頻度差와 大端히 비슷한 結果였다.
- 飼育 成牝牛 1,044頭 中에서 妊娠牛 599頭를 除外하고 不妊牛, 生理的 空胎牛, 繁殖障害牛를 區別하였고 그 中 125頭(11.97%)의 繁殖障害牛를 檢診하여서 다음과 같은 試驗成績을 얻었다.
5. 繁殖障害의 요인은 內分泌障害로서 103頭이며 全体 障害牛 125頭의 82.40%를 차지하고 있었다.
6. 그중 Repeat Breeder가 41頭로 32.80%가 나타나 가장 많았고 卵巢發育不全이 23頭로 18.40%로 나타나 相當數를 보였다.
7. 다음은 卵巢囊腫과 子宮內膜炎이 各各 15.20%와 13.60% 나타나 人工授精後 長期間 無發情으로 經濟的 損失이 클 것이므로 豫防 乃至는 조기진단으로 조속한 治療가 요망된다.

參 考 文 獻

1. Clark, C. F. ;Vet. Med. Ass., 1936, 88:62.
2. Reece, R. P., et. al. :Journal of Dairy Science, 1938, Vol. 21, P. 37-39.
3. Kidder, H. E., G.R. Barrett, and L. E. Casida, :J. Dairy sci., 1952, 35:436.
4. Arther, G. H. :Animal Breeding Abs., 1957, Vol. 29, P. 398.
5. Fisher, J. et. al. :Animal Breeding Abs., 1959, Vol. 27, P. 412
6. Foote, W. D. et. al. :J. of Animal Science, 1960, Vol. 19, P. 470-473.

7. Salisbury, G. W. : Physiology of Reproduction and Artificial insemination of Cattle, 1961, Chapter, 3. 4.
8. Sugiyama, T. : Aimal Breeding Abs., 1962, Vol. 30. P. 542.
9. Oezkoka, A. : Animal Breeding Abs., 1963, Vol. 33. P. 32.
10. Malik, P. S. et. al. : Animal Breeding Abs., 1963, Vol. 32. P. 47.
11. Rajakoski, E. : Ani mal Breeding Abs., 1963, 31: 245.
12. Kim, S. H. : A. I. Reports, 1964-1973, Vol. 1-Ⅷ
13. Japan, Nacf. :A. I. Results, 1966.
14. Nishikawa, Y. :畜産の研究, 1973, 27:5. P. 687-689.
15. 金載弘, 韓邦根, 李用斌. :韓國畜産學會誌, 1970, 12:2. P. 132-136.
16. 金昌根. : 濟州大學論文集, 1972, 4:247.

— Summary —

Study on the Rate of Reproduction in the Korean
Native Cattle of Jeju Area

by

Han Bang-keun

The result of A. I. for 1044 heads of adult cow, in 8 farm-stocks was obtained 599 heads of Pregnant cow, and they were checked the location of fetus at right and left uterus horn, by the rectal Palpation. And the results are as follows.

1. A. I. Was Practiced to the Oestrus 835 heads of Cow among 1044 heads of adult Cow.

2. The numbers of A. I. to the oestrus 835 heads of cow were 1466 times and it means that A. I. took place average 1.75 times per head and that is 2.44 times per head to get pregnancy of them.

3. The Conception rate was pretty good as 71.73%, 599 heads among 835 heads.

4. The number of Conception was 382 heads(63.77%) at the right uterus horn, and 217 heads (36.23%) at the left uterus horn.

The incidence was almost same as that DR. Salisbury reported about "On the Variation of ovulations frequency between the right and left ovury in cows".

And the recidences of reproductive disorder were obtained 125 heads(11.97%) among 1044 heads of all adult cows.

They were classified Pregnanced, Non pregnanced, Physiological Vacancied, and Reproductive disordered cow.

The obtained datas are as follows :

5. The most causes of reproductive disorder were found to be as endocrine disorder and Occupied 103 heads(82.40%) among 125 heads.

6. The Ovury hypoplasia was 23 heads(18.40%), Repeat breeder was 41 heads (32.80%) and it's showing respectably.

7. And it's showing respectively that Ovury cyst was 15.20%, Endometritis was 13.60%. Since it's caused the non-oestrus period longer, the more serious economic loss occured. It's needed the precaution and the therapy for that cases rapidly.