

# 過排卵處理에 對한 Mouse의 排卵反應의 系統差

田 暢 淇\* · 石 島 芳 郎\*\*

Strains Difference of Ovulatory Response in Mice to Superovulation-treatment

Chang Ge Jeon\* and Yoshiro Ishijima\*\*

## SUMMARY

The Present study was examined the response of mice of 5 strains to superovulation treatment. Female mice of CF #1, C57BL/6, ICR, dd and CHN strains, aged 60 days were used. Superovulation was induced by the subcutaneous injection of 5 IU PMS and followed 48 hours later by the subcutaneous injection of 5 IU HCG. All females were killed 24 hours after HCG and then ova in the oviduct were counted under a microscope.

The average number of ova ovulated in CF #1, C57BL/6, ICR, dd and CHN were 21.3, 17.9, 20.7, 21.0 and 20.5, respectively.

## 緒 論

生殖腺刺戟호르몬에 의한 過排卵의 誘起는 卵子의 保存, 培養 및 移植 등의 研究에 매우 重要한 比重을 차지하는 技術<sup>1,9)</sup>로서, 쥐를 利用한 過排卵의 誘起는 Edwards et al.<sup>2)</sup> 및 Flower and Edwards<sup>3)</sup>에 의하여 妊馬血清生殖腺刺戟호르몬(PMS)과 妊婦胎盤性生殖腺刺戟호르몬(HCG)의 組合을 多角的으로 檢討한 以來 많은 研究<sup>4,5,6,7)</sup>가 遂行되어 現在에는 그 方法이 거의 確立되어 있다. 그러나 쥐의 過排卵處理에 對한 反應이나 排卵數에 있어서 系統間에 相當한 差異가 있다는 것이 여러 報告<sup>2,3,6,8,10)</sup>에 의하여 證明되었다.

따라서 쥐를 利用하여 過排卵誘起實驗을 할 경우에는 適當한 系統을 選擇하는 것이 매우 重要한 事項이라고 判斷되는데, 이에 關한 研究가 별로 없는 實情이므로 著者는 過排卵反應에 가장 민감한 系統을 選定하여 過排卵誘起에 對한 基礎資料를 提供코자 CF #1, C57BL/6, ICR, dd 및 CHN 등 5系統 쥐의 過排卵處理에 對한 反應性을 比較 檢討하였다.

## 實驗材料 및 方法

本 實驗에 使用한 쥐는 閉鎖集團으로 飼育하고 있는 CF #1, C57BL/6, ICR, dd 및 近交系統의 CHN의 5系統으로서 모두 60日齡의 未經産 암쥐였는데, 이중 CF #1과 CHN系統은 東京農業大學에서 維持飼

\* 農科大學 畜産學科. (Dept. of Animal Science, College of Agriculture, Chungnam Univ.)

\*\* 東京 農業大學 (Tokyo Univ. of Agriculture, Japan)

**Table 1.** Comparison of ovulatory response to injection of PMS and HCG in five strains of mice.

Strain	No. of mice	Body wt (g)		% ovulated	No. of ova ovulated	
		Mean $\pm$ S. E.			Mean $\pm$ S. E.	
CF #1	19	20.1 $\pm$ 0.33		100	21.3 $\pm$ 2.18	
C57BL/6	11	22.6 $\pm$ 0.65		100	17.9 $\pm$ 2.16	
ICR	12	32.2 $\pm$ 0.29		100	20.7 $\pm$ 1.79	
dd	16	24.4 $\pm$ 0.43		87.5	21.0 $\pm$ 2.16	
CHN*	13	23.0 $\pm$ 0.24		100	20.5 $\pm$ 0.43	

S. E. : standard error

\* inbred strain

育중인 것이며, C57BL/6과 ICR 系統은 日本大學 醫學部로 부터 導入하였고, dd系는 市販되는 것을 購入하여 使用하였다.

過排卵處理는 5IU의 PMS(Serotropin, 帝臟)를 皮下注射한 다음 48時間後에 5IU의 HCG(primogonyl, Schering)을 皮下注射하였다.

排卵檢査는 HCG 注射後 24時間에 屠殺하여 卵管內的 卵子數를 顯微鏡下에서 算定하였다.

實驗의 結果에서 높은 數値를 나타냈다. CHN系는 本實驗에서 最初로 試驗된 것이기 때문에 다른 結果들과 比較할 수가 없었는데 他系統에 比하여 그리 낮은 排卵率을 나타낸 것은 아니라고 判斷된다.

## 摘 要

本 研究는 5系統(CF #1, C57BL/6, ICR, dd, CHN)의 mouse에 있어서 過排卵處理에 대한 反應差를 調査하기 위하여 遂行되었다.

過排卵處理는 5 IU의 PMS를 皮下에 注射한 다음 58時間 後에 5 IU의 HCG를 皮下注射하였으며, 排卵數의 調査는 HCG 注射 24時間後에 屠殺하여 卵管內的 卵子數를 顯微鏡下에서 算定하였다.

平均排卵數는 CF #1, C57BL/6, ICR, dd 및 CHN 系統에서 각각 21.3, 17.9, 20.7, 21.0 및 20.5개였다.

## 實驗結果 및 考察

過排卵處理에 따른 mouse 5系統의 排卵成績은 表1에서 보는 바와 같다.

排卵陽性率은 dd系가 87.5%로 낮았고 다른 系統의 쥐에서는 모두 100%를 나타냈다.

이와같이 dd系만이 排卵陽性率이 낮은 것이 이 系統의 特異性에 의한 것인지는 다른 系統에서도 100%의 陽性率을 나타내지 못한 것도 있다는 報告<sup>2),4)</sup>로 미루어 보아 속단할 수는 없으나 伊藤<sup>10)</sup>의 實驗에서도 dd系의 排卵陽性率이 80%로 나타난 것을 감안한다면 dd系는 過排卵處理에 대한 反應性에 個體差가 어느 정도 認定되는 系統이라고 생각된다.

平均排卵數는 CF #1, C57BL/6, ICR, dd 및 CHN 系의 쥐에서 각각 21.31, 17.9, 20.7, 21.0 및 20.5개로서 C57BL/6系가 약간 낮았을뿐 다른 系統들은 거의 같은 數値를 나타냈다.

이와같은 각 系統의 平均排卵數를 지금까지 報告된 成績과 比較하면, CF #1, C57BL/6 및 ICR系는 Ishijima and Watanabe<sup>4)</sup>, 伊藤等<sup>6),7)</sup>의 報告와 比較의 類似한 結果였으나 dd系는 伊藤<sup>10)</sup>의 報告보다 本

## 引用 文 獻

1. Chang, M. C. and S. Pickworth. The Mamalian Oviduct, Comparative Biology and Methodology. Ed. E. S. E. Hafez and R. J. Blandau, 389~405, The University of Chicago Press.
2. Edwards, R. G., E., E. D. Wilson, and R. E. Fowler. 1963. Genetic and hormonal influences on ovulation and implantation in adult mice

- treated with gonadotrophins. *J. Endocrin.*, 26, 389~399.
3. Fowler, R. E. and R. G. Edwards. 1957. Induction of superovulation and pregnancy in mature mice by gonadotrophins. *J. Endocrin.*, 15, 374~384.
  4. Ishijima, Y. and A. Watanabe. 1970. Effect of estradiol on superovulation in adult mice. *Jour. Agri. Sci. Tokyo Nogyo Daigaku*, 15, 17~22.
  5. 石島芳郎, 川瀬良夫, 平林忠. 1971. マウス卵子の移動および分割に及ぼす過排卵處理の影響. 東京農大農學集報, 創立 80周年 記念論文集, 63~92.
  6. 伊藤雅夫, 佐久間勇次, 猪貴義. 1971. 過排卵反應に及ぼす諸要因の解析. I. マウス系統間における過排卵反應の差違. 日畜會報, 42, 學會號, 51.
  7. 伊藤雅夫, 横尾芳夫, 關秀雄, 萩島浩, 野入五男, 石川明芳. 1976. 過排卵處理マウスにおける PM S および HCG の投與量と排卵數の關係. 日大醫誌. 35, 117~124.
  8. Lin, T. P. and D. W. Bailey. 1965. Difference between two inbred strains of mice in ovulatory response to repeated administration of gonadotrophins. *J. Reprod. Fert.*, 10, 253~259.
  9. 佐久間勇次, 石島芳郎. 1975. 哺乳動物の卵子. V. 排卵と過排卵, 畜産の研究, 29, 1003~1009.
  10. 佐藤晶子. 1967. ハツカネズミ (*Mus musculus*) における2系統(dd系, Swiss albino系) の人為過乘排卵實驗のホルモン投與量と排卵數の關係(豫報). 苫小牧駒澤短大研究紀要, 3, 27~32.