

過排卵處理 마우스에 있어서의 排卵數의
左右分布에 관한 研究

田 暢 淇* · 石 島 芳 郎**

The Distribution of Number of Ovulation between
Both Ovaries in the Superovulated Mouse

Chang-ie Jeon* and Yoshiro Ishijima**

SUMMARY

The distribution of number of ovulation between right and left ovary in superovulated mice were examined.

50 adult female mice of CF#1 strain were used in this study. Superovulation was induced by the subcutaneous injection of 5 IU PMS and followed 48 hours later by the subcutaneous injection of 5 IU HCG. Females were killed at 24 hours after injection of HCG, and ova in the oviducts were counted under a microscope.

The number of ova ovulated from the left and the right ovary were 603 and 594. The number of ova in both sides were found equal frequency by X^2 test method. Ovulation occurred more frequently in the left ovary than in the right in 24 females and with equal frequency in both ovaries in 3 females, while more frequently in the right ovary than in the left in 23 females. The positive correlation was found between right and left ovary.

I. 緒 論

實驗動物에 있어서 自然排卵數가 左右卵巢에 어떻게 分配되는가의 研究는 Donforth and Aberle(1928)¹⁾이 初의 報告以來 많이 研究되어 있다.

Kckstein and Mekaown(1955)는 Mormot의 左右 排卵數間에 負의 相關이 있다고 報告되었고 石橋

(1958)는 家兔에 있어서 左右卵巢의 排卵頻度에 對하여 右卵巢가 약간 많으나 統計學的으로 有意差가 없는 것으로 보고 있으며 豊田(1962)는 Rat의 自然 排卵數의 左右關係를 檢討하여 排卵數는 左右分布에 關係서 不規則하나 動物全體로 보아서는 大略 半半인 것으로 報告되고 있다.

石橋(1967)는 똑같은 것을 Rat에서 報告하고 있다.

*Dept. of Ani. Sci, coll. Agri. of Chungnam Univ.

**Tokyo Agricultural University., Japan

또한 石島와 平林(1968)¹¹⁾은 家兎에 있어서 排卵數의 左右卵巢의 關係는 右卵巢가 많았으나 全體로 보아 거의 半半으로 報告하였다.

한편 Faleoner, Edwards, Fowler and Roberts (1961)⁵⁾은 쥐에 있어서의 PMS와 HCG로 過排卵을 誘起하여 排卵數가 30은 넘을지라도 左右의 分布는 無意味하다고 報告되고 있다. 豊田(1962. b)는 Rat에 있어서 Mc Laren(1963)은 HCG로 過排卵誘起했을 경우에도 左右의 關係는 過排卵 Mouse의 경우에 排卵數도 左右半半이 된다고 報告하고 있다.

佐久間와 石島(1964)¹⁴⁾은 家兎에 下垂體前葉製劑로 過排 卵誘起했을때 排卵數 左右의 分布는 順調롭지 못하나 全體의으로 左右 半半임이 밝혀지고 있다 또 石島, 伊藤, 平林(1970)은¹²⁾ 家兎에 PMS 또는 PMS에 Estrogen을 併用하여 排過卵을 處理했을 때의 排卵數의 左右의 關係를 보았는데 확실히 全體의으로 보아서 左右 半半됨이 밝혀졌다.

著者等은 Mouse의 過排卵誘起의 研究를 하기 爲해서 上記의 事實을 再確認할 目的으로 PMS와 HCG를 투여한 Mouse의 排卵數의 左右 卵巢關係를 檢討한 것을 報告한다.

Table 1. The number of ova ovulated in the right and left ovary in mice following superovulation

No.	Left	Right	Total	No.	Left	Right	Total
1	10	17	27	28	20	18	38
2	13	5	18	29	9	7	16
3	8	5	13	30	18	15	33
4	15	16	31	13	21	5	26
5	14	17	31	32	9	9	18
6	12	4	16	33	20	18	38
7	7	17	24	34	15	15	30
8	20	23	43	35	21	13	34
9	2	15	17	36	10	15	25
10	22	23	45	37	20	13	33
11	11	9	20	38	10	19	29
12	12	15	27	39	4	9	13
13	7	8	15	40	12	7	19
14	3	4	7	41	15	19	34
15	5	7	12	42	13	6	19
16	8	5	13	43	2	10	12
17	8	11	19	44	8	6	14
18	8	11	19	45	11	4	15
19	7	17	24	46	5	10	15
20	9	2	11	47	13	7	20
21	9	8	17	48	12	5	17
22	17	16	33	49	5	20	25
23	14	14	28	50	12	13	25
24	26	23	49				
25	20	18	38	Total	603	594	1197
26	21	10	31	Mean	12.06	11.88	23.94
27	10	11	21	S. D. ±	5.76	5.66	9.64

II. 材料 및 方法

本 試驗에 使用한 Mouse는 東京農業大學 번식학 연구실에 飼育된 CF#1系の 成熟末經産雌 50首를 使用하였다.

過排卵處理는 PMS(Serotropin: 帝臟) 5IU를 性週期를 無視하며 皮下注 射하고 이어서 48시간후 HCG (Primogonyl, Schering A. G.) 5IU 皮下注射하는 方法을 採用하였다. (Ishijima and Watanabe 1970)

이 處理를 한 Mouse를 HCG注射後 24時間에 頸椎를 눌러서 죽여 排卵檢査를 하였다. 排卵檢査는 卵管을 摘出하여 2枚의 Slide glass로 눌러서 100倍의 顯微鏡下에서 卵子數를 算定하는 方法을 써서 卵管内 卵子數를 左右 따로 따로 記錄하였다.

III. 結 果

PMS와 HCG를 가지고 過排卵誘起를 한 50首의 CF#1系の Mouse의 排卵數는 Table 1과 같이 7~49個, 平均 23.9個로 從來의 成績과 變함이 없는 值를 얻었다. (Ishijima and watanabe 1970) 石島 1973 以下 이를 根據로 하여 排卵數의 左右 關係를 檢討하였다.

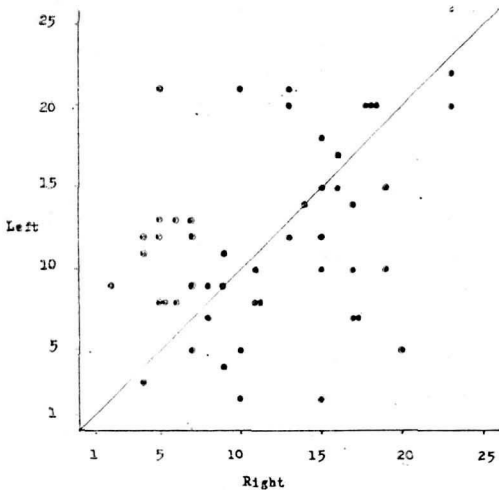


Fig 1. Distribution of number of ova ovulated between right and left ovary in mice followings superovulation

過排卵 Mouse의 左右卵巢의 排卵數 關係의 動物全體를 보면 左側의 排卵數 合計 603個에 對하여 右側은 594個로 右側이 左側보다 若干적은 傾向(右側의 排卵比率는 49.6%)로 나타냈으나 x^2 檢定法에 依해서 50%에 偏差를 求해본 結果 有意性이 없었다.

또 個體別로 보면 左卵巢의 排卵數가 많은 것은 24例 右側卵巢의 排卵數가 많은 것이 23例 左右同數인 것 3例이었다. (Fig. 1)

다음으로 左右卵巢에서 排卵數의 상관關係를 뚜렷하게 하기 爲해서 級內상관 계수를 算內한 結果 $r_i = 0.504$ 의 值를 얻어 C檢定の 結果 有意性이 認定되었다.

IV. 考 察

本 研究에서는 PMS와 HCG로 過排卵誘起한 CF#1系 Mouse의 排卵數가 左右卵巢에 어떻게 分配되는 가를 檢討하였다.

供試한 Mouse 250首의 左右의 排卵數는 表에서 보는 바와 같이 個體에 따라 달라서 左右差의 크기 도 一定치 않은 傾向이 있어서 左右排卵數가 같은 것은 극히 少數(全體의 6%)밖에 볼 수 없으나 動物全體를 보면 確實히 半半임이 明白하였다.

左右卵巢의 排卵數가 全體의 으로 반반으로 되는 것은 이제까지 自然排卵의 Rat(豊田 1962^a, 石橋 1967)와 家兎(石橋 198, Adans 1962, 石島, 平林 1968). 誘起排卵의 Rat(豊田 1962b) 및 家兎(Adams 1962)과 過排卵處理한 Mouse(Mclarm 1963) Rat(石島 1964, 石橋 1967)과 家兎(佐久間, 石島 1964, 伊藤, 平林 1970)에 依해서 確認되었다. 따라서 性腺 刺戟ホルモン을 투여한 卵巢에서 排卵의 성기능에 있어서는 自然排卵과 같았다.

또 全體의 으로 반반으로된 排卵數가 各 個體의 左右卵巢에 어떠한 比率로 分配되는지에 對해서는 自然排卵의 Mouse (Donfor and de Abene 1928)과 Rat(豊田 1962年) 및 過排卵誘起한 Mouse (Falconer, Edwards, Fowler and Roberts 1961, Rat(石島 1964)과 家兎(佐久間, 石島 1964) 등의 統計學的으로 檢討되어 順調롭지 못함을 알았다. 左右의 상관關係는 本 實驗에서 正의 상관을 나타내었다.

過排卵動物에 대한 左右의 排卵數는 正의 상관關係가 存在한다는 것은 Rat(石島 1964)과 家兎(佐久間, 石島 1964)에서도 確認되고 있다. 一般의 으로

自然排卵의 境遇에는 Mormot(Kckstein 1955) Rat (豊田 1962^a) 및 家兔(Adams 1959)를 貧의 상관이 認定되는 것으로 報告되고 있으므로 過排卵시켰을 때에는 自然의 관계와는 逆이 되는 傾向이 있었다.

V. 摘 要

PMS와 HCG로 過排卵誘起한 Mouse排卵數의 左右 卵巢의 關係를 비교하였다. 그 결과 排卵數 1197個中 左卵巢에서 603, 右卵巢에서 594個의 排卵이 되고 있어서 動物全體로 보면 반반으로 되어 있다. 個體別로 보면 左右의 排卵數가 많은 24例 右側의 排卵數가 많은 것은 23例 左右同數의 것은 3例이었다. 또 左右 排卵數間에는 뚜렷한 正의 相關($r_i=0.504$, $p<0.001$)이 存在하였다.

本研究에 使用한 Mouse의 過排卵成績은 著者와 石島가 1974年 1月~4월에 東京農業大學 가족번식연구실에서 共同 實驗한 것이다. 여기에 附記하여 關係各位에 감사한다.

引 用 文 獻

1. Adams, C. E. 1959, J. Endocrin., 19 : 325 (豊田裕 1962aより).
2. Adams, C. E. 1962, Studies on prenatal mortality in the rabbit, *Oryctolagus cuniculus*: The effect of transferring varying numbers of eggs. J. Endocrin., 24 : 471-490.
3. Donforth, C. H. and de Aberle, S. B. 1928 Am. J. Anat., 41 : 63(豊田裕 1962aより).
4. Eckstein, P. and Mckeown, T, 1955, J. Endocrin., 12 : 97(豊田裕 1962aより).
5. Falconer, D. S., Edwards, R. G., Fowler, R. E. and Roberts, R. C. 1961
ferences in the number of eggs shed by the

- two ovaries of mice during natural oestrus or after superovulation. J. Reprod. Fert., 2 : 418-437.
6. 石橋功 1958 家兔における左右卵巢の排卵頻度について. 千葉大園藝學術報告, 6 : 53-59.
7. 石橋功 1967 過排卵ヲット卵子の形態的 研究. I. 性腺刺戟(或)ホルモン投無後の成熟ヲットの排卵數につて. 家畜繁殖誌, 12 : 127-132.
8. 石島芳郎 1964 過排卵處置ヲットにおける排卵數の左右卵巢への分布につて. 農學集報, 10 : 81-84.
9. 石島芳郎 1973 마우스의 反復過排卵誘起. 日畜會報, 44, 學會號, 64.
10. 石島芳郎, 平林忠 1968 家兔の排卵數と左右卵巢の排卵頻度. 農學集報, 12 : 84-86.
11. Ishijima, Y. and Watanabe, A., 1970, Effect of estradiol on superovulation in adult mice. Jour. Agri. Sci. Tokyo Nogyo Daigaku, 15 : 17-22.
12. 石島芳郎, 伊藤雅夫, 平林忠 1970 過排卵家兔の排卵數におよぼす季節および體重の影響. 家畜繁殖誌, 15 : 126-128.
13. McLaren, A., 1963, The distribution of eggs and embryos between sides in the mouse., J. Endocrin., 27 : 157-181.
14. 佐久間勇次, 石島芳郎 1964 過排卵處置家兔における排卵數の左右の分布につて. 日農獸報, 18 : 33-36.
15. 豊田裕, 1962a, ヲットにおける排卵數の決定機構に關する研究, I. 自然排卵數につて. 家畜繁殖誌 8 : 1-3.
16. 豊田裕, 1962b, ヲットにおける排卵數の決定機構に關する研究. III. 胎盤性性腺刺戟(或)ホルモンによる誘起排卵. 家畜繁殖誌, 8 : 52-54.