

# 産卵鷄에 있어서 主要 形質의 經濟的 主要度에 關한 研究

鄭船富·洪起彰

(畜産試驗場)

吳鳳國

(서울大學校 農科大學)

## The Relative Economic Importance of Major Production Traits in Laying Hens

S. B. Chung, K. C. Hong, and B. K. Ohh

### Summary

The purpose of the present study was to evaluate the relative economic importance of the major production traits in laying hens. Based on the results of this study, it was showed that feed requirement, average egg weight and hen-housed egg production influenced greatly on the income over feed and chick cost.

### 緒 論

産卵鷄에 있어서 主要 經濟形質에 對한 相對的 重要度는 家禽育種에 있어서 必須的인 要所일 뿐만 아니라 一般養鷄家의 初生雛의 購入에도 重要한 情報가 된다. 그러므로 우리나라 飼養管理 與件에서 産卵數, 卵重, 體重, 生存率等이 收益性에 對하여 어느 정도의 影響을 미치는가를 究明하는 것은 값있는 研究라고 할 수 있다. 이와같은 産卵鷄의 各形質에 對한 經濟的 重要度を 究明하는데는 두가지 問題點이 있는데 그 첫째는 重要한 形質의 하나인 體重在 正과 負의 兩面으로 收益에 影響을 미친다는 것이다. 卽 體重在 무거우면 무거울수록 體重에 依한 收入은 增大되나 同時에 體維持를 爲한 飼料費가 增加될 것이다.

두번째 問題點은 經濟的으로 重要한 形質들이 表

現型和 遺傳的인 相關程度가 다르다는 것이다. 卽 體重과 卵重은 一般的으로 表現型和 遺傳的인 兩面에서 모두 正相關인 것으로 나타나는 반면 이들 形質과 産卵率과는 遺傳的으로 負相關인 것으로 報告(Gylesetal, 1953; Wyatt, 1954; Jerome et al, 1956; Hogsett and Nordskog, 1958) 되었으나 表現型으로는 相關關係가 거의 0에 가깝거나 낮은 程度의 正相關을 나타내는 것으로 報告되었다. (Farnworth & Nordskog, 1955; Wyatt, 1954; Marble, 1930). 本研究는 産卵鷄에 있어서 各 經濟形質의 收益에 對한 相對的 重要度を 究明하기 爲해 實施 하였으며 여기에서 얻어진 各 形質의 經濟的 重要性에 關한 情報는 養鷄家가 實用鷄를 選定할 때, 飼養 管理上의 重要方向을 決定하는데 그리고 經濟的으로 優秀한 鷄를 選拔하기 爲한 選拔指數를 作成하는데 重要한 資料가 될 것이다.

## 資料 및 方法

### 1. 供試資料

本 研究에 使用된 資料는 大韓養鷄協會 能力檢定 所에서 1966년부터 1976년까지 實施한 產卵鷄의 經濟能力檢定成績으로 資料의 構成과 分析된 形質은 表 1, 表 2와 같다.

Table 1. Composition of data.

	Korea	Japan
No. of testing stations	1	15
No. of years involved	8	4
	(1966-1976)	(1962-1966)
No. of flocks	143	247
No. of traits studied	7	8
Testing period(days)	500	500
Size of a flock	50-150	50
Total numbers of birds	12,227	12,350

### 2. 分析方法

分析方法是 우선 (1) 各 形質의 平均値, 標準偏差, 變動係數 等의 一般의인 性質을 求하고, (2) 形質相互間의 相關係數와 回歸係數를 求하였으며, (3) 收益의 各 形質에 對한 偏回歸係數를 求하여 各 形質의 經濟의 重要度를 求하였다. (4) 또 收益을 推定하기 爲한 重回歸方程式을 만든 다음 獨立變量인 各 形質이 一定量 變化했을 때에 從屬變量이 收益이 어느정도 影響을 받는가를 檢討했다. 本 研究의

資料分析에는 Nordskog(1960) 및 Snedecor(1967)의 方法을 適用하였다. 本 研究에 利用된 資料는 年次間에 平均値에 큰 差가 認定되는 形質이 있고, 특히 收益性은 物價上昇要因 等 年次間의 特有한 環境條件(社會的條件)이 包含되어 있는 것으로 생각되어 總平均値에 對해 補正한 後 分析하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 資料의 一般의 性質

本 研究에서 取扱한 各 形質의 平均値(表 3)를 日本의 平均値(表 4)와 比較해 보면 生存率은 韓國의 것이 81.21%, 日本의 것이 82.17%로 日本의 것이 약간 높은 數値를 나타내고 있다. 初産日수는 韓國의 것이 164.13일, 日本의 것이 162.75일로 後者가 1.38日 빠르다. 이 差의 原因으로는 初産日數 測定의 지표로 韓國에 있어서는 처음 連續 2日間 產卵率이 50%에 到達했을 때의 첫날을 使用한데 비해 日本에 있어서는 產卵率이 처음 50%에 到達한 日數를 使用하고 있다는 것과 兩國에 있어서 飼養管理의 差를 들 수 있겠다. 產卵指數에 있어서는 韓國의 것이 204.14이었으나 日本의 資料는 產卵指數를 使用하지 않고 產卵率을 使用하여 直接 比較는 困難하며 日本의 產卵率은 66.68%였다. 飼料要求率은 韓國의 것이 3.11, 日本의 것이 2.97로 前者가 0.14 높은데 이것은 體重이 日本보다 높기 때문인 것으로 생각된다. 卵重은 韓國의 것이 59.38g, 日本의 것이 55.9g으로 韓國의 것이 3.48g 무거운데 이것은 韓國의 資料가 日本의 資料보다 約 10年

Table 2. Traits analysed.

Symbol	Traits	Unit	Definition of the traits
X <sub>1</sub>	Laying viability	%	Percent laying house viability from 151 days to end of test.
X <sub>2</sub>	Hen-housed egg production	eggs	Egg production per hen from 151 days of age to end of test.
X <sub>3</sub>	Age of maturity	days	Days of age to the first day of 50% production continued for two days for hen-day.
X <sub>4</sub>	Average egg Weight	g	Average egg weight for three months from Feb. to Apr.
X <sub>5</sub>	Body weight at 500da	g	Average weight of ewmaining birds at end of test.
X <sub>6</sub>	Feed	kg	Kilograms of feed per 1kilogram of eggs from 151days of age to end of test.
Y	Income	Won	Income over feed and chick cost per hen.

Table 3. General statistics of Korean data.

Traits	Mean	Standard deviation	Coefficient of variability (%)
Laying viability (X 1)	81.21 (%)	81.83	100.76
Hen-housed egg production (X 2)	204.14 (eggs)	205.81	100.81
Age of maturity (X 3)	164.13 (days)	164.83	100.42
Average egg weight (X 4)	59.38 (g)	1.75	2.96
Body weight at 500 days (X 5)	2109.34 (g)	6.84	0.32
Feed requirement (X 6)	3.11	17.21	551.67
Net income per hen (Y)	872.23 (₩)	13.78	1.58

Table 4. General statistics of Japanese data.

Traits	Mean	Standard deviation	Coefficient of variability (%)
Growing viability (X 1)	94.49 (%)	4.55	4.81
Laying viability (X 2)	82.17 (%)	9.13	11.12
Age at 50-percent (X 3)	162.75 (days)	6.38	3.92
Hen-day egg production (X 4)	66.68 (%)	4.73	7.10
Feed requirement (X 5)	2.97	0.21	7.39
Egg weight (X 6)	55.90 (g)	2.19	3.74
Body weight (X 7)	2057.64 (g)	198.37	9.64
Net income per hen (Y)	618.35 (₩)	228.30	36.92

後로서 그동안 卵重이 많이 改良되었고 또한 體重 이 약간 무거운 것과 關聯이 있는 것으로 생각된다. 體重은 한국의 것이 2,109g, 日本의 것이 2,058g 으로 前者가 51g 무겁다. 以上の 結果로 보아 한국의 資料를 構成하는 鷄群은 日本의 그것에 比較해서 體重, 卵重이 무겁고 生存率이 약간 낮은 傾向을 나타내고 있으며, 飼料要求率도 높다는 것을 알 수 있다. 그러나 이 結果로 直接 韓, 日 兩國에서 飼養되고 있는 鷄群의 能力을 比較할 수는 없다. 왜냐하면 日本의 資料는 過去 10年 以上 經濟能力 檢定을 經驗했고 이미 거기에서 어느程度 좋은 能力을 發揮할 수 있는 鷄群을 選拔하여 出品한데 比하여 한국의 資料를 構成하는 鷄群 中에는 近來 몇 年間을 제외하고는 檢定에 出品되기 以前에는 어느 程度의 能力을 發揮할 수 있는가에 關해서 전혀 豫備的 知識을 얻지 못했던 鷄群이 많이 包含되어 있기 때문이다.

## 2. 各 形質間의 相關 및 回歸

各 形質間의 單相關 및 1次回歸는 表 5에 表示. 하였는데 收益과 生存率, 產卵指數, 飼料 要求率과

의 相關係數는 높고 그 絕對値는 各各 0.43, 0.80, 0.58이며 收益과 卵重과의 相關이 0에 가깝고 初 產日승과는 0.39로서 中相關이었다. 그밖에는 產卵 指數와 卵重間의 相關은 -0.1로서 負의 相關을 보였으며 產卵持數와 飼料要求率과는 -0.59로 負의 相關이었고 體重과 飼料要求率과는 0.68의 높은 相關을 보였으나 體重과 其他 形質과는 -0.17~0.16 의 낮은 相關關係를 보였다.

本 研究 結果와 日本의 結果(表 6)를 比較해부면 生存率과 다른 形質間의 相關에 있어서 日本成績이 韓國成績보다 相關係數가 약간 높았는데 이는 生存 率은 遺傳力이 낮은 形質로서 兩國間의 飼養管理條 件이 相異한데 起因한 것으로 생각되며, 本 研究에 서 產卵率과 體重間에는 -0.71의 負의 相關을 나 타내고 있으나 日本의 成績은 0.01로서 相關係數가 0에 가까운데 이는 500日승時 體重在 한국 보다는 日本이 가벼워 產卵率에 影響을 덜주는 것으로 생 각된다.

卵重과 收益間의 相關에 있어서 本 研究 에서는 0.01, 日本成績이 0.31로서 日本이 한국보다 卵重 의 等級에 따른 收入이 더 크다는 것을 나타 내고 있다. 體重과 收益間의 相關에 있어서는 本 研究에

Table 5. Linear correlation(above the diagonal) and regression coefficients a among traits in Korean data.

			X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	Y
Laying viability	X 1	r1j		0.63	-0.05	-0.05	0.16	0.03	0.43
		b1j		0.2701	-0.0636	-0.2421	0.0046	1.007	0.135
Hen-housed egg production	X 2	r2j			-0.41	-0.10	-0.17	-0.59	0.80
		b2j	1.4967		-1.1887	-1.1823	-0.0113	-42.5541	0.0581
Age of maturity	X 3	r3j				-0.21	0.11	0.43	-0.39
		b3j	-0.0420	-0.1416		-0.8516	0.0025	10.6602	-0.0098
Average egg weight	X 4	r4j					0.09	-0.08	0.01
		b4j	-0.0106	-0.0093	-0.0565		0.0005	-0.5506	0.0001
Body weight at 500days	X 5	r5j						0.68	-0.21
		b5j	5.8852	-2.5721	4.8384	16.6916		737.5303	-0.2357
Feed requirement	X 6	r6j							-0.58
		b6j	0.0010	-0.0082	0.0173	-0.0135	0.0006		-0.0005
Net income per hen	Y	ryj							
		byj	14.2627	11.0319	-15.6956	2.4368	-0.1971	-582.7479	

Table 6. Linear correlation(above the diagonal) and regression coefficients among traits in Japanese data.

			X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	X 7	X
Growing Viability	X 1	r1j		0.38	-0.08	0.26	-0.26	0.07	0.03	0.47
		b1j		0.1902	-0.0596	0.2474	-5.5752	0.1364	0.0006	0.0093
Laying viability	X 2	r2j	0.7667		-0.23	0.41	-0.52	0.37	0.01	0.78
		b2j			-0.3242	0.7839	-22.7457	1.5573	0.0004	0.0311
Age of maturity	X 3	r3j				-0.38	0.25	0.01	0.01	-0.37
		b3j	-0.1174	-0.1583		-0.5086	7.5227	0.0414	0.0002	-0.0101
Hen-day egg production	X 4	r4j					-0.73	-0.01	0.01	0.73
		b4j	0.2678	0.2105	-0.2798		-16.6412	-0.0132	0.0003	0.0151
Feed conversion rate	X 5	r5j						-0.21	0.25	-0.81
		b5j	-0.0118	-0.0119	0.0081	-0.0324		-0.0201	0.0028	-0.0007
Egg weight	X 6	r6j							0.25	0.31
		b6j	0.0317	0.0898	0.0049	-0.0028	-2.2151		0.0028	0.0030
Body weight	X 7	r7j								-0.04
		b7j	1.2355	0.1760	0.1908	0.5982	239.1864	22.8647	-0.0377	
Net income per hen	Y	ryj								
		byj	23.600	19.4200	-12.6239	35.2247	-886.7249	32.5348	-0.4997	

서 -0.21, 日分成績이 -0.04로서 낮았으며 그밖의 形質相互間的 相關은 兩國 모두 비슷한 數値를 나타내고 있다.

### 3. 各 形質의 經濟的 重要性

收益을 從屬變量으로 하는 重回歸分析과 거기에 關聯된 分析의 結果를 모으면 우선 收益의 各 形質에 對한 偏回歸係數로부터 다음과 같은 結果를 얻을 수 있다. 가) 한국의 資料에 있어서는 다른 形質에 獨立한 生存率 1% 增加에 對한 收益의 增加(by 1\*)는 -0.61원, 다른 形質에 獨立한 產卵指數 1單位 增加에 對한 收益의 增加(by 2\*)는 9.76원, 다른 形質에 獨立한 初産日수가 1일 빨라 지는데

對한 收益의 增加(by 3\*)는 0.72원. 다른 形質에 獨立한 卵重의 1g 增加에 對한 收益의 增加(by 4\*)는 10.92원, 다른 形質에 獨立한 體重의 100g 增加에 對한 收益의 增加(by 5\*)는 1원. 다른 形質에 獨立한 飼料要求率이 0.1단위 낮아지는데 對한 收益의 增加(by 6\*)는 16.82원, 나) 日本資料에 있어서는 다른 形질에 獨立한 生存率 1% 增加에 對한 收益의 增加(by 2\*)는 9.53円(19.06원), 다른 形質에 獨立한 產卵率 1% 增加에 對한 收益의 增加(by 4\*)는 11.17円(22.34원), 다른 形質에 獨立한 初産日수가 1日 빨라지는데 對한 收益의 增加(by 3\*)는 2.96円(5.92원), 다른 形質에 獨立한 卵重 1g 增加에 對한 收益의 增加(by 6\*)는 8.23 円(16.46원), 다른 形質에 獨立한 飼料要求率 0.1單

位 낮아지는데 對한 收益의 增加 (by 5%)는 40.4614 (80.92원) 本 研究에 있어서 偏回歸數係에 依해 推定한 各 形質의 經濟의 重要度는 飼料要求率, 卵重 產卵指數, 體重, 初產日令, 生存率 順으로 나타나 있는데 이러한 結果를 日本과 比較해보면 대체로 비슷한 傾向을 보이고 있으나 本 研究과 日本 成績과의 차이점은 生存率의 變化는 收益의 減少를 가져왔다는 것이다.

4. 各 形質의 平均値의 變化에 따른 收益의 變化量

한 形質을 一定量 變化시킨 경우에 이 形質 自身의 變化와 그에 隨伴된 다른 形質의 相關反應에 依한 收益의 變化量을 다음과 같이 算出하였다. 例를 들어 3개의 形質  $X_1, X_2, X_3$ 에서 일어난 變化가 收益  $Y$ 에 어느 程度로 影響을 미치는가를 算出할 때 지금  $X_1$ 에 일어난 變化  $\Delta X_1$ 에 의해 收益  $Y$ 에 생기는 直接的 變化量을  $\Delta Y_1(X_1)$ ,  $X_1$ 의 變化에 의해  $X_2, X_3$ 에 일어나는 相關反應을  $\Delta X_{12}, \Delta X_{13}$ 으로 하고 이것이  $Y$ 에 일으킨 變化量을 각각  $\Delta Y'(X_{12}), \Delta Y'(X_{13})$ 이라고 하면  $X_1$ 의 變化  $\Delta X_1$ 의 直接的 및 間接的인 影響에 依해 생긴  $Y$ 의 總變化量  $\Delta Y(X_1)$ 은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Delta Y(X_1) = \Delta Y'(X_1) + \Delta Y'(X_{12}) + \Delta Y'(X_{13}) \dots \textcircled{1}$$

여기에  $\Delta Y'(X_1), \Delta Y'(X_{12}), \Delta Y'(X_{13})$ 을 收益의 各 形質에 對한 偏回歸係數와 相關反應 과를 使用해 바꾸어 써보면 다음과 같다.

$$\left. \begin{aligned} \Delta Y'(X_1) &= by_{1.23} \Delta X_1 \\ \Delta Y'(X_{12}) &= by_{2.13} \Delta X_{12} \\ \Delta Y'(X_{13}) &= by_{3.12} \Delta X_{13} \end{aligned} \right\} \dots \textcircled{2}$$

그 다음 相關反應  $\Delta X_{12}, \Delta X_{13}$ 는 回歸係數를 使用해서 다음과 같이 表示할 수 있다.

$$\left. \begin{aligned} \Delta X_{12} &= b_{21} \Delta X_1 \\ \Delta X_{13} &= b_{31} \Delta X_1 \end{aligned} \right\} \dots \textcircled{3}$$

②에 ③의 關係를 代入하고 그 結果를 ①에 代入해 보면 結局  $X_1$ 의 變化에 의해  $Y$ 에 생기는 全變化量은 다음 式으로 推定될 수 있다.

$$\Delta Y(X_1) = by_{1.23} \Delta X_1 + by_{2.13} b_{21} \Delta X_1 + by_{3.12} b_{31} \Delta X_1 = (by_{1.23} + by_{2.13} b_{21} + by_{3.12} b_{31}) \Delta X_1$$

한편  $X_2$  및  $X_3$ 의 變化에 의해  $Y$ 에 생기는 全變化量은 다음 式으로 推定될 수 있다.

$$\Delta Y(X_2) = (by_{1.23} b_{12} + by_{2.13} + by_{3.12} b_{32}) \Delta X_2$$

$$\Delta Y(X_3) = (by_{1.23} b_{13} + by_{2.13} b_{23} + by_{3.12}) \Delta X_3$$

現在의 各 形質의 水準(表 3)을 韓國의 產卵鷄의 改良目標 即 成鷄生存率 90% 初產日令 160日, 產卵指數 250, 卵重 60g, 500日令體重 1,800g, 飼料要求率 2.7로 變化시킨 境遇 收益의 變化量은 表 7과 같다.

이 表로부터 各 形質을 變化시킨 境遇 이로 因하여 直接 생긴 收益의 變化量과 相關反應을 通해서 間接的으로 생긴 收益의 變化量의 크기를 알 수 있다.

이 表를 좀더 상세히 說明하면 우선 生存率을 9% 上昇시키면 生存率 向上에 依한 直接的인 收益은 오히려 1.44원이 減少되나 間接反應에 依하여 收益이 129.77원 增加하여 總 128.33원의 增收가 期待된다. 初產日令을 4日 빨리하면 62.79원의 增收가 기대되나 直接反應에 의한 增收는 2.88 원에 지나지 않고 間接反應에 依한 增收쪽이 크다. 相關反應 가운데서 增收에 기여하는 比率가 가장 큰 것은 產卵指數에서 일어난 反應이다. 產卵指數를 45單位 올리는 데 따라 直接 생기는 利益이 439.20 원이고 다른 形質에서 일어나는 相關反應에 의해 間接的으로 생긴 利益이 56.97원으로서 總收益은

Table 7. Detailed calculation for estimating economic improvement by changing each trait to the arbitrarily designated level.

Amount of change to each trait ( $\Delta X_i$ )	Total change in income $\Delta Y(X_i)$	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6
+ 9%	$\Delta Y(X_1)$	= -1.44	+131.47	+0.27	- 1.04	+0.53	- 1.46 = 128.33
+45 eggs	$\Delta Y(X_2)$	= -1.94	+439.20	+4.59	- 4.57	- 1.16	+60.05 = 496.17
- 4 days	$\Delta Y(X_3)$	= -0.04	+ 46.41	+2.88	+ 2.47	-0.19	+11.26 = 62.79
+ 1g	$\Delta Y(X_4)$	= 0.04	- 11.54	+0.61	+10.92	+0.17	+ 2.20 = 2.40
-300g	$\Delta Y(X_5)$	= 0.22	+ 33.09	+0.54	- 1.64	-3.00	+29.30 = 58.51
-0.4	$\Delta Y(X_6)$	= 0.06	+166.13	+3.07	+ 2.41	-2.95	+65.10 = 233.82

496.17원이다. 그러한 가운데서 産卵指數의 增加에 隨伴한 飼料要求率의 底下로 생긴 利益이 相關反應에 의한 間接的인 增收에 對해 큰 比重을 차지하고 있는 것은 注目되는 것이다. 飼料要求率을 改良目標의 水準까지 改善하기 爲해 0.4 내리면 233.82원이라는 큰 增收가 期待되지만 直接反應에 의한 부분은 65.10원으로 約 27%를 占有하고, 間接反應에 의한 增收中에서 큰 것은 産卵指數의 向上에 의한 것이다. 卵重을 1g 올리면 2.4원의 增收가 期待되지만 이것은 直接反應에 의한 增收 10.92원보다도 오히려 적은 數值인데, 그것은 卵重의 增加에 따른 産卵率의 減少에 의하여 11.54원이 減少된데 原因이 있다. 500日令體重을 300g 내릴 때의 收益은 58.51원 增加되지만 直接反應에 의한 收益의 變化는 負이고 相關反應에 의한 産卵指數의 增加와 그에 따른 飼料要求率의 改善에 의한 增收가 기대될 수 있다. 앞에서 說明한 各 形質의 水準의 變化가 收益에 미치는 影響에 對한 結果는 어디까지나 各 形質의 水準이 現在의 段階(表 3)에서 各 形質間의 相關關係를 基礎로 計算된 것이고 實際로는 이러한 상관계는 各 形質의 水準의 變化에 對하여 여러 가지로 變化하는 것이라는 것을 充分히 考慮하지 않으면 안된다. 또 이 方程式에 依해서 얻어진 收益의 變化에 관한 知識을 바로 育種에 이용하고자 하는 것은 問題點이 있다. 그 理由가운데서 가장 중요한 것으로는 相關反應을 計算해서 實際로 利用한 各 形質間의 相關은 全部 表現型에 관한 것이 라는 것과 各 形質의 變化量은 改良目標을 參考로 任意로 決定되었지만 選拔의 効率は 遺傳力의 影響을 받게되고 遺傳力이 낮은 形質의 水準을 變化시킨다는 것은 곤란한 것이다. 또 經濟能力檢定에 出品되고 있는 鷄群에 있어서 各 形質間의 상관계는 經濟能力을 높이기 爲해 여러가지 試驗을 통하여 選拔됨으로 各 鷄群의 遺傳的 特性에 따라 形質間에 상관이 다를 수가 있어 이 資料를 育種에 바로 利用하는데는 問題가 있는데 Foster(1967)도 이와같은 것을 指適하였다. 그러나 實用鷄가 多數의 系統間의 交雜試驗에 의해서 生産되는 경우 여기서 얻어지는 收益의 變化에 관한 結果는 現段階에서는 어떤 系統間의 교잡중을 求하는 것이 經濟的으로 보다 有利한가를 決定하는데 充分한 參考가 되는 情報이겠다.

## 摘 要

本 研究는 大韓養鷄協會의 能力檢定所에서 1966년부터 1976년까지 8회에 걸쳐 實施한 143 鷄群에 12,227 首의 産卵鷄 經濟能力檢定 成績을 使用해서 各 形質의 經濟的 重要度の 究明을 目的으로 실시한후 日本에 있어서 總 15個 檢定場에서 1962년 부터 1966년까지 사이에 얻어진 247 鷄群 12,350 首의 産卵鷄 經濟能力 檢定の 分析 結果와 比較하였다. 本 研究에서 取扱한 形質은 成鷄生在率, 初産日令, 産卵率, 飼料要求量, 卵重, 體重, 收益의 7가지 形質이고, 日本의 資料에 對해서는 育成率이 첨가된 8가지 形質이다. 兩國의 資料에 對해서 同一形質의 平均値는 本 研究資料가 卵重을 除外한 모든 形質이 日本의 그것에 比해서 多少 劣等하였다. 各 形質間의 相關關係를 比較한 바 産卵率과 體重, 卵重과 收益間의 상관을 제외하면 兩國의 成績은 대체로 비슷한 傾向이 인정되었다. 收益에 對한 各 形質의 寄與度가 가장 큰 形質은 本 研究의 경우에는 飼料要求率, 卵重, 産卵指數, 初産日令, 體重, 生産率의 順이었으나 日本의 境遇에는 飼料要求率, 生仔率, 産卵率, 初産日令, 卵重, 體重의 順이었다. 本 研究 資料에 對해서 各 形質의 水準은 우리나라의 改良目標 水準까지 變化시킬 경우 얻어지는 直接的 그리고 相關反應에 의한 間接的인 增收를 推定한 結果 産卵鷄의 改良에 있어서 産卵指數, 飼料要求率, 生仔率에 改良의 重點을 두는 것이 바람직한 것으로 생각된다. 여기에서 얻어진 結果는 養鷄家가 品種을 選定할 때 飼養管理의 重點方向을 어디에 둘 것을 決定할 경우 그리고 育種을 遂行하는데 必要한 各 形質의 經濟的 重要性 등의 情報를 提供하는 것이다.

## 인 용 문 헌

1. Akira Nishida, et al. 1969. The relative importance of traits measured in the random sample egg laying tests. Japan poultry sci. 6(3):147-158.
2. Farnsworth, G. M. and A. W. Nordskog. 1955. Estimates of genetic parameters influencing blood spots and other economic traits of the

- fowl. Poultry Sci. 34 : 1192.
3. Gyles, N. R., G. E. Dickerson, H. L. Kempster and Q. B. Kinder. 1953. Intended and actual selection in egg strains of poultry. Poultry Sci. 32 : 903.
  4. Hogsett, M. L. and A. W. Nordskog. 1958. Genetic-economic values in selecting for egg production rate, body weight and egg weight. Poultry Sci. 37 : 1404-1419.
  5. Jerome, F. N., C. R. Henderson and S. C. King. 1956. Heritabilities, gene interactions and correlations associated with certain traits in the domestic fowl. Poultry Sci. 35 : 995-1013.
  6. Snedecor, G. W. 1956. Statistical Methods. 5th edition. The Iowa State College Press, Inc., Ames.
  7. Wvatt, A. J. 1954. Genetic variation and covariation in egg production and other covariation in egg production and other economic traits in chickens. Poultry Sci. 33 : 1266-1274.