

韓國在來烏骨鷄의 諸形質에 對한 遺傳母數推定에 關한 研究

III. 卵型指數 및 卵質에 對한 遺傳力 및 遺傳相關推定

韓成郁 · 尚炳贊 · 金鴻基 · 白承鋒

忠南大學校 農科大學

(1990. 5. 3. 接受)

Studies on the Estimation of the Genetic Parameters on All Traits in Korean Native Ogol Fowl

III. Estimations of the Heritabilities and Genetic Correlations on the Egg Shape Index and Egg Qualities

Sung-Wook Han, Byoung-Chan Sang, Hong-ki Kim and Seung-Bong Baek

College of Agriculture, Chungnam National University

(Received May 3, 1990)

SUMMARY

This study was conducted to estimate heritabilities and genetic correlations on egg shape index and egg qualities in Korean Native Ogol fowl. The data analysis were a total of 58,320 eggs in 450 pullets bred from 150 dams and 20 sires of Korean Native Ogol fowl raised at Chungnam National University from June 18, 1987 to April 6, 1989.

The results obtained are summarized as follows :

1. On the egg shape index and egg qualities, the egg shape index at first egg, 300 and 500 days of age were 75.044, 74.169 and 72.601 ; the shell thickness were 0.342, 0.320 and 0.326 mm ; the albumen height were 6.014, 5.161 and 4.807mm ; the Haugh units were 83.903, 71.348 and 71.136, respectively.
2. The heritabilities estimates of egg shape index and egg qualities based on the variance of sires, dams and combined components were 0.120-0.827, 0.485-0.503 and 0.232-0.872 for egg shape index at first egg, 300 days and 500 days of age : 0.197-0.819, 0.184-0.756 and 0.279-0.557 for shell thickness at first egg, 300days and 500days of age : 0.202-0.678, 0.119-0.394 and 0.225-0.527 for albumen height at first egg, 300 and 500 days of age : 0.108-0.669, 0.237-0.251 and 0.354-0.443 for Haugh units at first egg 300days and 500days of age.
3. The genetic correlation coefficients of egg shape index and egg qualities were as follows : between egg shape index and shell thickness, albumen height and Haugh units were 0.596-0.909, 0.384-0.943 and 0.121-0.619 : between shell thickness and albumen height, Haugh units were 0.082-0.596, -0.076-0.167 : between albumen height and Haugh units were 0.374-0.964.

I. 結 論

우리나라에서 오래전부터 飼育되어 오고 있는 在來烏骨鷄는 補康食品으로서 一般國民의 커다란 관심속에 그 需要가 급증하고 있어 在來烏骨鷄의 改良을 위하여 效率인 選拔에 의한 改良이 시급한 실정에 있다. 이러한 遺傳的 改良을 위한 選拔效率은 個體의 育種價推定의 正確度에 크게 좌우되며, 主要改良形質의 遺傳母數의 推定은 育種價推定의 正確度와 밀접한 관계를 가지고 있다.

在來烏骨鷄를 效率의으로 改良하기 위하여 卵質은 重要한 改良形質이나 이들에 대한 遺傳母數推定에 대한 研究結果는 아주 미흡한 實情으로 지금까지의 改良形質인 初産日令, 體重, 産卵數 및 卵重과 더불어 卵質에 대한 研究가 많이 遂行되어 效率인 在來烏骨鷄의 改良이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 卵型指數 및 卵質의 遺傳力推定值에 대한 研究報告로는 卵型指數에 있어서 Goodman等(1961)은 父親의 分散成分에서 0.11~0.51, 兩親의 分散成分에서 0.10~0.35라고 報告하였고 卵殼두께에 있어서 Poggenpoel(1985)은 父親의 分散成分에서 0.45, 母親의 分散成分에서 0.31이라고 하였으며, 卵白高에 있어서는 Kinney(1969) 및 Poggenpoel(1985)은 父親의 分散成分에서 0.47~0.65, 母親의 分散成分에서 0.31~0.39로 報告하였고 Quinn(1963) 및 Jaffe(1966)은 0.40~0.62로 報告하였다.

따라서 本 研究는 鷄卵의 主要形質인 卵型指數와 卵殼두께, 卵白高 및 Haugh Units에 대한 遺傳母數를 推定하여 앞으로 在來烏骨鷄의 卵質改良에 대한 育種目標의 設定과 選拔을 遂行하는데 필요한 基礎資料를 얻고자 實施하였다.

II. 材料 및 方法

1. 供試材料

本 研究에 供試된 鷄種은 忠男大學校 農科大學 動物 飼育場에서 1987年 6月 18日부터 1989年 4月 6日 까지 500日間に 걸쳐 飼育되어 온 韓國在來烏骨鷄의 卵型指數와 卵質에 대한 成績을 分析하였으며, 供試品

種, 父母家係數, 調查首數 및 鷄卵數는 Table 1과 같다.

Table 1. Number of sire, dam, progeny and eggs in Korean Native Ogol fowl

Breed	No. of sire	No. of dam	No. of progeny	No. of egg observed
K.N.O.F.	20	150	450	58,320

K.N.O.F.; Korean Native Ogol Fowl.

2. 飼養管理

各 期別 飼料의 給與는 第一飼料株式會社에서 N.R.C. 飼養標準에 準하여 配合한 配合飼料를 無制限 給與하였고 점등관리는 21週令에서 13時間을 基準으로 하여 16時間까지 매 2週마다 15分씩 점증점등을 實施하였으며 其他飼養管理는 標準飼養管理에 準하였다.

3. 調査項目

(1) 卵型指數(Egg Shape Index)

鷄卵의 長徑과 短徑을 Vernier Caliper 로 測定하였다.

(2) 卵殼두께(Shell thickness)

卵殼두께의 測定은 Amer(1972)의 方法에 따라 卵殼을 물로 세척후 卵殼을 떼어내고 105°C의 乾燥器內에서 24時間동안 乾燥시킨후 Microdial gauge로 尖端部, 中片部, 鈍端部의 卵殼을 測定하여 平均値를 利用하였다.

(3) 卵白高(Albumen height)

Amer(1972)의 測定方法에 따라 鷄卵을 水平유리판 위에 破却하고 Chalaza로부터 먼 濃厚卵白의 中間部位에서 三角 Amer micrometer를 使用하여 測定하였다.

(4) 하우 유닛(Haugh Units)

Haugh Units는 測定된 卵重과 卵白高를 利用하여 다음 式에 의하여 計算하였다.

$$H.U. = 100 \log \left[H - \frac{\sqrt{G(30W^{.37} - 100)}}{100} + 1.9 \right]$$

여기서

H.U. = Haugh Units

H = Albumen height in millimeters

G = 32.2

W = Weight of egg in grams

4. 統計分析 方法

資料의 統計分析은 King 과 Henderson (1954b)이 유도한 hierarchical classification method에 의한 分析 方法을 利用하였으며 그 model은 다음과 같다.

$$Y_{hijk} = \mu + a_h + S_{hi} + d_{hij} + e_{hijk}$$

여기서

Y_{hijk} = The record of the K^{th} progeny of the j^{th} dammated to the i^{th} sire in the h^{th} hatch

μ = The common mean

a_h = The average effect of the h^{th} hatch

S_{hi} = The average effect of the i^{th} sire in the h^{th} hatch

d_{hij} = The average effect of the j^{th} dammated to the i^{th} sire in the h^{th} hatch

e_{hijk} = The sum of the random errors particular to each observation

遺傳力의 推定은 父分散成分, 母分散成分 및 父母分散成分에 의하여 다음 公式에 依하였다.

$$h_f^2 = \frac{4\sigma_s^2}{\sigma_s^2 + \sigma_d^2 + \sigma_w^2}$$

$$h_d^2 = \frac{4\sigma_d^2}{\sigma_s^2 + \sigma_d^2 + \sigma_w^2}$$

$$h_{s,d}^2 = \frac{2(\sigma_s^2 + \sigma_d^2)}{\sigma_s^2 + \sigma_d^2 + \sigma_w^2}$$

여기서

σ_s^2 = Component of variance between sires

σ_d^2 = Component of variance between dams

σ_w^2 = Component of variance between full-sibs

各 形質間의 遺傳相關 및 表現型相關은 Hazel(1943)

이 유도한 다음 公式에 依하여 推定하였다.

X · Y形質間의 遺傳相關

$$r_G = \frac{COV_{sXY} + COV_{dXY}}{\sqrt{(\sigma_s^2x + \sigma_d^2x)(\sigma_s^2y + \sigma_d^2y)}}$$

X · Y形質間의 表現型相關

$$r_P = \frac{COV_{sXY} + COV_{dXY} + COV_{wXY}}{\sqrt{(\sigma_s^2x + \sigma_d^2x + \sigma_w^2x)(\sigma_s^2y + \sigma_d^2y + \sigma_w^2y)}}$$

III. 結果 및 考察

1. 平均能力

本 研究에서 調査된 在來烏骨鷄에 대한 日合別 卵型 指數 및 卵質에 대한 平均, 標準偏差 및 變異係數는 Table 2에 제시한 바와 같다.

鷄卵의 長徑과 短徑의 比率인 卵型指數는 初産時, 300 日 및 500 日에 各各 75.044 ± 3.201, 74.169 ± 3.246

Table 2. Mean, standard deviation and coefficient of variation of egg shape index and shell thickness, albumen height and Haugh units

Traits	Mean ± S.D.	C.V.(%)
Egg shape index		
at 1st egg	75.044 ± 3.201	4.265
at 300 days	74.169 ± 3.246	4.376
at 500 days	72.601 ± 3.334	4.593
Shell thickness(mm)		
at 1st egg	0.342 ± 0.031	8.971
at 300 days	0.320 ± 0.029	8.921
at 500 days	0.326 ± 0.026	8.081
Albumen height(mm)		
at 1st egg	6.014 ± 0.965	16.052
at 300 days	5.161 ± 0.899	17.414
at 500 days	4.807 ± 0.639	13.285
Haught units		
at 1st egg	83.903 ± 5.960	7.103
at 300 days	71.348 ± 4.762	6.674
at 500 days	71.136 ± 7.397	10.399

및 72.601 ± 3.334 로서 日令이 增加함에 따라서 卵型指數가 減少하는 傾向이었으며, 變異係數의 範圍는 4.265 ~ 4.593 %로서 日令이 增加함에 따라 變異의 程度가 커지는 傾向이었으나 別차이는 없었다.

卵殼두께에 있어서는 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 0.342 ± 0.031, 0.320 ± 0.029 및 0.326 ± 0.026 mm로서 日令間에 있어서는 初産時가 가장 두꺼웠고, 300日令이후에는 別차이가 없었으며, 變異係數의 範圍는 8.081 ~ 8.971 %로서 日令間에 別차이가 없었다. 이들 結果를 다른 研究報告와 比較하여 보면 尙等(1983)이 S.C.W. Leghorn 種에서 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 0.383, 0.364 및 0.334 mm, R.I. Red 種에서는 各各 0.354, 0.327 mm를 대체로 初産時에는 卵殼두께가 두꺼우나 日令이 增加함에 따라 減少한다고 報告한 成績과는 잘 符合되는 結果이었으며, 河(1983)가 西洋烏骨鷄의 卵殼의 尖端部, 中片部, 鈍端部の 調査에서 各各 0.32, 0.30 및 0.32 mm라고 報告한 數値와는 대체로 一致하였다.

한편 卵白高에 있어서는 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 6.014 ± 0.965, 5.161 ± 0.899 및 4.807 ± 0.639 mm로서 日令間에 있어서는 初産時가 가장 높았고, 日令이 增加함에 따라 減少하는 傾向이었으며, 變異係數에 있어서는 範圍가 13.285 ~ 17.414 %로서 대체로 높은 편으로 이의 選拔 利用時에 選拔差를 높일 수 있을 것으로 思料되었다. 尙等(1983)은 S.C.W. Leghorn 種에서 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 8.32, 7.51 및 6.74 mm이었고 R.I. Red 種에서는 初産時 300日 및 500日令時에 各各 8.04, 6.94 및 6.05 mm라고 報告한 結果보다는 各 日令에서 多少 낮은 卵白高를 보였는데 이는 鷄種 및 季節, 氣溫等の 환경요인의 差異에 기인된 것으로 思料되며, 日令이 增加함에 따라 卵白高는 減少한다고 報告한 結果와는 一致하였다.

Haugh units에 있어서는 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 83.903 ± 5.960, 71.348 ± 4.762 및 71.136 ± 7.397로 初産時가 가장 높았고, 300日令과 500日令間에는 別차이를 보이지 않았으며, 變異係數의 範圍는 6.674 ~ 10.399 %로서 500日令에 變異의 程度가 심했다. 이들 結果를 다른 研究報告와 比較하여 보면 尙等(1983)이 S.C.W. Leghorn 種에서 初産時, 300日

및 500日令時에 各各 90.92, 79.74 및 76.25이었고, R.I. Red 種에서는 初産時, 300日 및 500日令時에 各各 88.54, 80.02 및 74.56 이라고 報告한 數値보다는 各 日令에서 多少 낮은 數値를 보였으나, 日令이 增加함에 따라 Haugh units 도 減少한다는 成績과는 一致하는 結果이었다.

2. 遺傳力

卵型指數와 卵殼두께, 卵白高 및 Haugh units에 대한 父親의 分散成分, 母親의 分散成分 및 兩親의 分散

Table 3. Heritabilities of the egg shape and egg qualities from sire, dam and combined variance components

Traits	Heritabilities		
	h ² s	h ² d	h ² s+d
Egg shape index			
at 1st egg	0.120	0.827	0.473
at 300 days	0.485	0.503	0.494
at 500 days	0.232	0.872	0.552
Shell thickness			
at 1st egg	0.197	0.819	0.508
at 300 days	0.184	0.756	0.470
at 500 days	0.279	0.557	0.428
Albumen height			
at 1st egg	0.202	0.678	0.440
at 300 days	0.394	0.119	0.256
at 500 days	0.225	0.527	0.376
Haught units			
at 1st egg	0.108	0.698	0.398
at 300 days	0.251	0.237	0.244
at 500 days	0.443	0.354	0.399

成分에 依한 遺傳力 推定値는 Table 3에 나타낸 바와 같다.

卵型指數의 遺傳力 推定値에 있어서는 初産時, 300日 및 500日令時의 父親의 分散成分에서는 各各 0.120, 0.485 및 0.232 이었고, 母親의 分散成分에서는 各各 0.827, 0.503 및 0.872 이었으며, 兩親의 分散成分에서는 各各 0.473, 0.494 및 0.552 로서 母親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値가 父親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値보다 높게 推定된 것은 Jaap等(1962), Wearden等(1965)이 卵白重에서 說明하였듯이 이들 形質도 母體效果 및 優性效果에 기인된 것이 아닌가 思料되며 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 父親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.120~0.485와 兩親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.473~0.552는 Goodman과 Jaap(1961)이 報告한 父分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.11~0.51의 範圍에 있었으며, 母分散成分에 依한 推定値 0.10~0.35보다는 多少 높은 推定値이었다.

卵殼두께에 대한 遺傳力 推定値에 있어서는 初産時, 300日 및 500日令時에 父親의 分散成分에서는 各各 0.197, 0.184 및 0.279 로서 대체로 낮게 推定되었고, 母親의 分散成分에서는 各各 0.819, 0.756 및 0.557 로서 대체로 높게 推定되었으며, 兩親의 分散成分에서는 各各 0.508, 0.470 및 0.418 로 父親의 分散成分보다 母親의 分散成分에 依한 遺傳力이 아주 높게 推定되었는데 卵殼두께에 있어서 母體效果 및 優性效果가 크게 作用하는 것으로 思料된다. 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 父親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.184~0.279와 母親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.557~0.819는 Poggenpoel(1985)의 父分散成分에 依한 推定値 0.45 보다는 多少 낮은 係數이었으며, 母分散成分에 依한 推定値 0.31 보다는 多少 높은 推定値이었고, 兩親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.418~0.508과는 Kinney(1969) 및 Poggenpoel(1985)이 報告한 0.27~0.38 보다 多少 높은 推定値이었으며, 卵殼두께에 대한 다른 研究報告의 遺傳力 推定値에서 Farnsworth와 Nordskog(1955), Hicks等(1961) 및 Khan과 Taylor(1975)은 0.23~0.27로 多少 낮게 報告한 反面에 Rodda와 Friars(1977), Tinjen(1977)과 Rao等(1977)은 0.37~0.67로 多少 높은 係數라고 發表하였다.

한편 卵白高에 대한 遺傳力 推定値는 初産時, 300日

및 500日令時의 父親의 分散成分에서는 各各 0.202, 0.394 및 0.225 이었고, 母親의 分散成分에서는 各各 0.678, 0.119 및 0.527 이었으며, 兩親의 分散成分에서는 各各 0.440, 0.256 및 0.376 으로서 卵白高의 遺傳力은 中度 또는 多少 높은 遺傳力을 나타냈으며, 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 卵白高의 父親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.202~0.394와 母親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.119~0.678은 Kinney(1969) 및 Poggenpoel(1985)이 報告한 父親의 分散成分에 依한 推定値 0.47~0.65 보다는 多少 낮은 係數이었으며, 母親 分散成分에 依한 推定値 0.31~0.39와는 대체로 符合되는 數値이었으며, 卵白高의 遺傳力에 대한 다른 研究者들의 推定値를 살펴보면 Farnsworth와 Nordskog(1955), Quinn(1963), Khan과 Taylor(1975)는 0.56~0.74로 高度의 推定値라고 報告하였고, Yao(1959) 및 Nagai와 Gowe(1969)는 0.22~0.34로 中度의 遺傳力이라고 發表하였다.

Haugh units에 대한 遺傳力 推定値는 初産時, 300日 및 500日令時에 父親의 分散成分에서는 各各 0.108, 0.251 및 0.443 이었고, 母親의 分散成分에서는 各各 0.689, 0.237 및 0.354 이었으며, 兩親의 分散成分에서는 各各 0.398, 0.244 및 0.399로 대체로 中度 또는 多少 높은 遺傳力을 나타냈다. 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 父親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.108~0.443, 母親의 分散成分에 依한 遺傳力 推定値 0.237~0.689는 Poggenpoel(1985)와 King等(1961) 및 Kinney(1969)가 報告한 父分散成分의 推定値 0.537~0.854 보다 多少 낮은 推定値를 나타냈으나, 母分散成分의 推定値 0.256~0.574와는 대체로 잘 符合되는 係數이었고, Hicks等(1961) 및 Khan과 Taylor(1975)는 0.24~0.28로 中度의 遺傳力 推定値로 報告한 反面에 Nagai와 Gowe(1969), Quinn(1963) 및 Jaffe(1966)는 0.40~0.62로 아주 높은 係數로 報告하였다.

3. 遺傳相關과 表現型相關

卵型指數, 卵殼두께, 卵白高 및 Haugh units間的 遺傳相關 및 表現型相關係數는 Table 4에 나타낸 바와 같다.

Table 4. Genetic and phenotypic correlations between egg shape index and egg qualities

Traits	Egg shape index		Shell thickness		Albumen height		Haugh units	
	1st egg	300 days	1st egg	300 days	1st egg	300 days	1st egg	300 days
Egg shape index								
at 1st egg		0.917	0.901	0.909	0.934	0.689	0.619	0.121
at 300 days	0.594		0.896	0.596	0.843	0.384	0.256	0.154
Shell thickness								
at 1st egg	0.286	0.214		0.853	0.088	0.082	0.060	0.167
at 300 days	0.119	0.282	0.554		0.346	0.596	0.096	-0.076
Albumen height								
at 1st egg	0.122	0.171	-0.005	0.008		0.547	0.604	0.374
at 300 days	0.148	0.037	0.060	-0.163	0.203		0.338	0.964
Haught units								
at 1st egg	0.087	0.079	-0.009	-0.002	0.985	0.204		0.448
at 300 days	0.072	-0.224	0.010	-0.185	0.154	0.866	0.195	

* Genetic correlations above the diagonal and phenotypic correlations below the diagonal.

初産時와 300日令時의 卵型指數의 遺傳相關 및 表現型相關은 各各 0.917, 0.594로 대체로 높게 推定되었으며, 日令別 卵型指數와 卵殼두께間的 遺傳相關은 0.596~0.909로 대체로 높은 正의 係數이었고, 表現型相關은 0.119~0.286이었으며, 이들간의 높은 正의 遺傳相關으로 보아 卵殼두께의 改良을 위해서는 卵型指數에 依하여 間接選拔을 하여도 상당한 選拔效果가 있을 것으로 思料되었으며, 이들 推定値와 다른 研究報告와 比較하여 보면 表現型相關은 內藤元男(1976)이 報告한 0.35보다는 多少 낮은 係數이었다.

한편 日令別 卵型指數와 卵白高間的 遺傳相關은 0.384~0.943으로 대체로 높은 正의 係數이었고, 表現型相關은 0.037~0.171로 낮은 正의 係數이었으며, 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 Hill等(1966)이 報告한 遺傳相關 0.20보다는 높은 係數이었고, 表現型相關 0.20보다는 多少 낮은 推定値이었으며, 日令別 卵型指數와 Haugh units間的 遺傳相關은 0.121~0.619이었고, 表現型相關은 -0.024~0.087로 아주 낮은 係數이었다.

한편 初産時 卵殼두께와 300日令 卵殼두께間에 遺傳相關 및 表現型相關은 各各 0.853 및 0.554로 대체로 높은 係數이었으며, 日令別 卵殼두께와 卵白高間的 遺傳相關은 0.082~0.596이었고, 表現型相關은 -0.163~0.060으로 아주 낮은 負 또는 正의 推定値이었으며, 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 遺傳相關은 Yao(1959), Quinn(1963), Poggenpoel(1985) 및 尙(1982)이 報告한 0.005~0.026보다는 多少 높은 係數이었고, 表現型相關은 Yao(1959), Quinn(1963), 佐伯等(1968), 尙(1982), Poggenpoel(1985)이 報告한 -0.06~0.23과는 대체로 一致하는 推定値이었으며, 日令別 卵殼두께와 Haugh units間에 遺傳相關은 -0.076~0.167, 表現型相關은 -0.185~0.010으로 아주 낮은 負 또는 正의 係數로 이들 形質들間에는 遺傳的으로 연관이 거의 없는 것으로 思料되며, 이들 推定値와 다른 研究報告와 比較하여 보면 遺傳相關은 Yao(1959), Goodman과 Jaap(1961), Quinn(1963)이 報告한 0.04~0.32와 대체로 符合되는 推定値이었으며, 表現型相關은 Yao(1959), Quinn(1963), 佐伯

等(1968)의 $-0.092 \sim 0.110$ 과는 아주 잘 一致하는 係數이었다.

또한 初産時 卵白高와 300 日令 卵白高間의 遺傳相關 및 表現型相關은 各各 0.547 및 0.203이었으며, 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 遺傳相關은 Nagai 와 Gowe (1969) 및 尙(1982)이 報告한 0.87 \sim 0.96 보다는 낮은 係數이었으며, 表現型相關은 Nagai 와 Gowe (1969), 尙(1982)이 報告한 0.61 \sim 0.74 보다는 아주 낮은 推定値이었으며, 日令別 卵白高와 Haugh units 間의 遺傳相關은 0.374 \sim 0.964 이었고, 表現型相關은 0.145 \sim 0.895 로서 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 遺傳相關은 Yao(1959), Quinn (1963), Jaffe (1966), 尙(1982) 및 Poggenpoel (1985)이 報告한 0.694 \sim 0.977 보다는 多少 낮은 推定値이었으나 어느정도 符合되는 係數이었고, 表現型相關은 Yao (1959), Quinn (1963), Poggenpoel (1985)이 報告한 0.83 \sim 0.97 보다는 낮은 推定値이었다.

그리고 初産時 Haugh units 와 300 日令 Haugh units 間의 遺傳相關 및 表現型相關은 各各 0.448 및 0.195 이었으며, 이들 推定値를 다른 研究報告와 比較하여 보면 遺傳相關은 Nagai 와 Gowe (1969) 및 尙 (1982)이 報告한 0.74 \sim 0.82 보다는 아주 낮은 推定値이었다.

IV. 摘 要

本 研究은 韓國在來烏骨鷄의 卵型指數 및 卵質에 대한 遺傳力 및 遺傳相關을 推定하여 效率적인 改良을 위한 育種目標의 設定과 選拔을 遂行하는데 필요한 基礎資料를 얻고자 忠南大學校 農科大學 動物飼育場에서 1987年 6月 18日부터 1989年 4月 6日까지 500日 동안 父家系 20首와 母家系 150首에서 生産된 450首의 子孫으로부터 鷄卵 58,320個의 卵型指數와 卵質을 調査하여 얻어진 結果는 다음과 같다.

1. 卵型指數 및 卵質에 있어서 初産時, 300日令 및 500日令時의 卵型指數는 各各 75.044, 74.169 및 72.601 이었고, 初産時, 300日令 및 500日令時의 卵殼두께는 0.342, 0.320 및 0.326 mm 이었고, 初産時, 300日令 및 500日令時의 卵白高는 各各 6.014, 5.161 및 4.807 mm

이었고, Haugh units에 있어서는 初産時, 300日令 및 500日令時에 各各 83.903, 71.348 및 71.136이었다.

2. 卵型指數 및 卵質의 遺傳力 推定値는 父親의 分散成分, 母親의 分散成分 및 兩親의 分散成分에서 卵型指數는 初産時 0.120 \sim 0.827 이었고, 300日令時 0.485 \sim 0.503 이었으며, 500日令時 0.232 \sim 0.872 이었고, 卵殼두께는 初産時 0.197 \sim 0.819 이었으며, 300日令時 0.184 \sim 0.756 이었고, 500日令時 0.279 \sim 0.557 이었으며, 卵白高는 初産時 0.202 \sim 0.678 이었고, 300日令時 0.119 \sim 0.394 이었으며, 500日令時 0.225 \sim 0.527 이었고, Haugh units는 初産時 0.108 \sim 0.689 이었고, 300日令時 0.237 \sim 0.251 이었으며, 500日令時 0.354 \sim 0.443 이었다.

3. 卵型指數 및 卵質間의 遺傳相關에서 卵型指數와 卵殼두께, 卵白高, Haugh units 間에 各各 0.596 \sim 0.909, 0.384 \sim 0.943 및 0.121 \sim 0.619 로 正의 係數이었고, 卵殼두께와 卵白高, Haugh units 間에는 各各 0.082 \sim 0.596 및 $-0.076 \sim 0.167$ 이었고, 卵白高와 Haugh units 間에는 0.374 \sim 0.964 이었다.

V. 引用文獻

1. Amer, M. F. 1967. Heritability of egg production and egg weight in the Fayoumi. Poultry Sci., 46 : 32~35.
2. Farnsworth, G. M. Jr. and A. W. Nordskog. 1955b. Breeding for egg quality. 3. Genetic differences in shell characteristics. Poultry Sci., 34 : 16~26.
3. Goodman, B. L. and R. G. Jaap. 1961. Non-additive and sex-linked genetic effects on egg production in a randombred population. Poultry Sci., 42 : 622~628.
4. Hazel, L. N. 1943. The genetic basis constructing selection indexes. Genetics 28 : 476~490.
5. Hicks, A. F. Jr. 1961. Heritability and correlation analysis of egg weight, egg shape and egg number in chickens. Poultry Sci., 40 : 821~822.
6. Hill, A. T., W. F. Korueger, and J. H. Quisenberry. 1966. A biometrical evaluation of the component part of an egg and their relationship to other economica-

- lly important traits in strain of white leghorns. Poultry Sci., 45 : 1162~1185.
7. Jaap, R. G., J. H. Smith, and B. L. Goodman. 1962. A genetic analysis of growth and production in meat type chickens. Poultry Sci., 41 : 1439~1446.
 8. Jaffe, W. P. 1966. Egg production, body weight and the correlations between them. Brit. Poultry Sci., 7 : 91~98.
 9. Khan, F. H., C. M. Taylor. 1975. Herifability of internal egg quality traits in the White Leghorn birds. Indian J. Poultry Sci., 52 : 785~787.
 10. King, S. C. 1961. Inheritance of economic traits in the regional Cornell control population. Poultry Sci., 40 : 975~986.
 11. King, S. C. and C. R. Henderson. 1954. Heritability studies of egg production in the domestic fowl. Poultry Sci., 3 : 155~169.
 12. Kinney, T. B. 1969. A summary of reported estimates of heritabilities and of genetic and phenotypic correlations for traits of chickens. USDA. Agriculture Handbook No. 363.
 13. Nagai, T. and R. S. Gowe. 1969. Genetic control of egg quality. 1. Source of variation. Brit. Poultry Sci., 10 : 337~350.
 14. Poggenpoel r. g. 1985. Correlated response in shell and albumen quality with selection for increased egg production. Poultry Sci., 65 : 1633~1641.
 15. Quinn, J. P. 1963. Estimates of some genetic parameters of egg quality. Poultry Sci., 42 : 792~793.
 16. Rao, G. V. S., D. C. Johari, M. Dutt, and K. U. Husain. 1977. Heritability estimates of internal egg quality traits in some White Leghorn strains. J. Indian Poultry Sci., 12 : 6~8.
 17. Rodda, D. D. and G. W. Friars. 1977. Genetic parameter estimates and strain comparisons of egg compositional traits. Brit. Poultry Sci., 18 : 456~473.
 18. Tinjen, W. F. Van. 1977. Shell quality in poultry as seen from the breeder's viewpoint. 3. Heritabilities : Expected versus accomplished response. Poultry Sci., 56 : 1121~1126.
 19. Wearden, S., D. Tindell and Craig. 1965. Use of full dialled cross to estimate general and specific combining ability in chickens. Poultry Sci., 44 : 1043~1053.
 20. Yao, K. T. S. and J. L. Skinner. 1959. Heritability and genetic correlations of albumen weight and yolk size in chicken eggs. Poultry Sci., 38 : 1162~1167.
 21. 内藤元男. 1976. 鶏における 最的形質の 遺傳と 選抜. 家畜育種學. 281~318.
 22. 尚煥贊. 1982. 卵用種鶏의 主要 經濟形質과 卵構成 成分의 遺傳的 母數 및 選抜指數 推定에 關한 研究. 忠南大學校 大學院 博士學位論文.
 23. 尚煥贊, 韓成郁, 吳鳳國, 鄭般富. 1983. 卵用種鶏의 卵質의 遺傳力 및 遺傳相關에 關한 研究. 韓國畜産學會誌. 25 : 438~444.
 24. 佐伯祐戈, 秋田富士, 千葉傳, 齊藤平三郎. 1969. 卵重と各種卵質をぐひぶれら形質間の 相關, 日家禽誌. 5 : 231~237.
 25. 河正基. 1983. 烏骨鶏의 卵殼과 卵殼膜의 두께에 關한 研究. 韓國家禽學會誌 10 : 23~29.