

採卵鶏の飼料効率向上に関する育種試験

1. 飼料効率選抜系統の産卵特性

西藤 克己・吉田 晶二

(青森県養鶏試験場)

Breeding for Improvement of Feed Efficiency in Laying Hens

1. Changes in production traits of lines selected for feed efficiency

Katsumi SAITŌ and Shōji YOSHIDA

(Aomori-ken Poultry Experiment Station)

1 は し が き

最近、採卵鶏の飼料効率改善法として、選抜指標に飼料消費量測定値を加えることによって、体重の軽量化や生産卵重量の増加だけでは達せられない飼料利用効率を高めることが注目されている^{1,2)}。

当場においても、1975年から1978年にかけて、飼料要求率ないし飼料消費量そのものを選抜指標とする方法で飼料効率選抜鶏群を造成した。本試験は、これらの鶏群の産卵特性を明らかにする目的で、選抜3世代にわたる各鶏群の産卵性能を比較したものである。

2 材料及び方法

供試鶏群は、同一白レグ系統由来のEe, Ey及びEcの3鶏群である。Eeは飼料要求率を単独に低める方向、Eyは飼料消費量を、その体重及び生産卵重量をもつ場合に予想される消費量より少なくする方向へそれぞれ選抜された鶏群である。Ecは無選抜対照鶏群である。供試鶏のふ化年月日及び羽数は表2のとおりである。開放成鶏舎への移

動は各世代とも140日齢に行い、各鶏群毎に選抜2及び3世代はそれぞれ3及び6反覆とした。なお、1世代目は反覆を設けなかった。飼料はCP16%, TDN66%のものを140日齢から給与した。その他の飼養管理は当場の慣行法に従った。

3 結果及び考察

期別産卵成績は表1, 総合成績は表2のとおりである。産卵期間の取り方は、197~294日齢の選抜測定値のとられた選抜対象期間とその前後に分けられている。

選抜対象期間の産卵成績について、選抜2世代目において、Eyの飼料消費量は他2鶏群より有意に低い値であった。また、3世代目において、選抜鶏群Ee, Eyの飼料消費量は対照鶏群Ecより有意に低く、選抜鶏群の飼料要求率は対照鶏群より有意にすぐれる値を示した。選抜鶏群間では、Eyの飼料消費量はEeより有意に低かったが、両鶏群の飼料要求率に有意差はみられなかった。ヘンディ産卵率、生産卵重量及び平均卵重量については、鶏群間に有意差はなかったが、前二形質は、Eeが他2鶏群よりやや高

表1 期別産卵成績

選抜世代	鶏群	141 ~ 196 日齢					197 ~ 294 日齢					295 ~ 455 日齢				
		ヘンディ産卵率 (%)	飼料消費量 (g/日羽)	生産卵重量 (g/日羽)	平均卵重量 (g/個)	飼料要求率	ヘンディ産卵率 (%)	飼料消費量 (g/日羽)	生産卵重量 (g/日羽)	平均卵重量 (g/個)	飼料要求率	ヘンディ産卵率 (%)	飼料消費量 (g/日羽)	生産卵重量 (g/日羽)	平均卵重量 (g/個)	飼料要求率
0		37.9	85.2	19.1	50.4	4.46	73.1	107.5	41.6	56.9	2.59	68.1	109.0	41.7	61.2	2.62
1	Ee	38.5	84.1	19.6	50.7	4.30	76.3	107.8	43.1	56.5	2.50	71.2	102.4	43.4	60.9	2.36
	Ey	32.6	83.3	16.6	50.9	5.02	74.0	106.9	41.6	56.3	2.57	68.5	101.9	41.7	60.8	2.45
	Ec	33.3	86.6	17.2	51.6	5.04	74.3	111.1	42.5	57.2	2.61	69.2	105.0	42.8	61.8	2.46
2	Ee	36.7 ^a	83.5 ^a	17.9 ^a	48.7 ^a	4.67 ^a	74.0 ^a	107.9 ^a	42.4 ^a	57.3 ^a	2.54 ^a	69.8 ^a	104.7 ^a	43.3 ^a	62.1 ^a	2.42 ^a
	Ey	33.8 ^a	82.2 ^a	16.3 ^a	48.3 ^a	5.03 ^a	71.4 ^a	104.3 ^b	41.0 ^a	57.3 ^a	2.55 ^a	65.7 ^b	100.8 ^b	41.0 ^b	62.3 ^a	2.46 ^a
	Ec	37.8 ^a	88.1 ^b	18.4 ^a	48.8 ^a	4.78 ^a	71.0 ^a	107.0 ^a	40.7 ^a	57.4 ^a	2.63 ^a	67.3 ^b	106.3 ^a	42.1 ^{ab}	62.6 ^a	2.52 ^a
3	Ee	35.2 ^a	86.8 ^a	17.4 ^a	49.5 ^a	4.98 ^a	80.3 ^a	106.8 ^a	44.9 ^a	55.9 ^a	2.38 ^a	72.6 ^a	102.7 ^a	43.8 ^a	60.4 ^a	2.35 ^a
	Ey	34.8 ^a	86.0 ^a	17.0 ^a	49.0 ^a	5.04 ^a	76.6 ^a	102.0 ^b	42.4 ^a	55.4 ^a	2.40 ^a	65.6 ^b	96.5 ^b	40.0 ^b	61.0 ^a	2.41 ^a
	Ec	30.5 ^a	91.4 ^b	15.1 ^a	49.7 ^a	6.03 ^b	77.0 ^a	111.8 ^c	43.7 ^a	56.7 ^a	2.56 ^b	71.1 ^a	106.9 ^c	44.1 ^a	62.0 ^a	2.43 ^a

a, b, c: 世代内異符号間に5%水準で有意差あり。

表 2 総合成績 (141 ~ 455 日齢)

選抜世代	鶏群	ふ 化 年. 月. 日	供 試 羽 数 (141日齢 (羽)	生存率 (141~ 455日齢) (%)	初 産 日 齢 (日)	ヘンディ 産卵率 (%)	飼 料 消費量 (g/日・羽)	生産卵 重 量 (g/日・羽)	平均卵 重 量 (g/個)	飼 料 要求率	287 日 齢	
											卵 重 (g)	体 重 (g)
0		1975. 4. 9	461	87.4	169.2	64.0	104.1	37.4	58.4	2.78	57.9	1,678
1	Ee	1976. 5. 26	215	93.0 ^a	166.4 ^a	66.6	100.6	38.8	58.2	2.59	58.5 ^a	1,648 ^a
	Ey	"	196	80.6 ^b	169.2 ^a	62.9	99.7	36.5	58.1	2.73	58.2 ^a	1,707 ^b
	Ec	"	110	90.0 ^a	169.2 ^a	63.8	103.3	37.7	59.1	2.74	59.2 ^a	1,729 ^b
2	Ee	1977. 5. 25	173	94.2 ^a	169.2 ^a	65.0 ^a	101.9 ^a	38.4 ^a	59.0 ^a	2.65 ^a	59.9 ^a	1,615 ^a
	Ey	"	173	90.8 ^a	170.8 ^a	61.7 ^a	98.5 ^b	36.4 ^a	59.1 ^a	2.70 ^a	60.2 ^a	1,681 ^b
	Ec	"	165	88.5 ^a	168.1 ^a	63.0 ^a	103.2 ^c	37.3 ^a	59.2 ^a	2.77 ^a	60.0 ^a	1,739 ^c
3	Ee	1978. 6. 21	105	95.2 ^a	171.9 ^a	67.8 ^a	100.9 ^a	39.1 ^a	57.7 ^a	2.58 ^a	57.7 ^a	1,523 ^a
	Ey	"	103	91.3 ^a	171.1 ^a	63.0 ^b	96.2 ^b	36.3 ^a	57.6 ^a	2.65 ^{ab}	57.7 ^a	1,600 ^b
	Ec	"	104	94.4 ^a	175.6 ^b	65.2 ^{ab}	105.5 ^c	38.4 ^a	59.0 ^a	2.74 ^b	59.1 ^b	1,701 ^c

a, b, c : 世代内異符号間に 5% 水準で有意差あり。

い値を示すことが 3 世代を通じた一貫した傾向としてみられた。

141 ~ 196 日齢の期間について、選抜対象期間と同様に選抜 3 世代において、Ee, Ey の飼料消費量は Ec に比して有意に減少するとともに、その飼料要求率も Ec に比して有意にすぐれる値を示した。

しかし、295 ~ 455 日齢の期間については、Ee, Ey とも飼料要求率に有意な改善がみられなかった。それでも Ee の飼料要求率は 3 世代を通じ一貫して Ec より 0.08 ~ 0.10 すぐれた。一方、Ey は 3 世代を通じて Ec とほぼ同程度の飼料要求率であった。この鶏群の飼料消費量をみると、3 世代を通じ他 2 鶏群より少ないが、ヘンディ産卵率及び生産卵重量も有意に低い値を示し、結果的に飼料要求率は改善されなかった。

通算の成績において (表 2)、選抜鶏群のヘンディ産卵率及び生産卵重は、対照鶏群 Ec との間いずれも有意差はみられなかったが、Ec に比して、Ee は増加、Ey は低下の傾向となった。Ey の低下傾向は、上述の産卵後半期間の産卵率低下の要因によるものである。選抜鶏群の飼料消費量は Ec に比し有意に少なく、とくに、Ey のそれは世代を経るにしたがい急速に減少した。結果的に、Ee の飼料要求率は Ec に比して有意にすぐれる値がえられ、Ey のそれも有意とはならなかったが Ec よりすぐれる傾向がみられた。

その他の形質の成績について、生存率は、選抜 1 世代目において、Ey が Ee, Ec に比して有意に低い値を示したが、2, 3 世代目には鶏群間に有意差はみられず、世代を通じた一貫した傾向はみられなかった。初産日齢は、1, 2 世代目には鶏群間に有意差はみられなかったが、3 世代目において両選抜鶏群は Ec に比し有意に早い値を示した。

287 日齢卵重は 1, 2 世代目には鶏群間に有意差はみられなかったが、3 世代目において両選抜鶏群は Ec に比し有意に軽い値を示した。287 日齢体重は、Ee が 1 世代目から、Ey が 2 世代目から Ec に比し有意に軽い値を示した。とくに、Ee は世代を経るにしたがい急速に軽くなった。

以上のとおり、Ee はヘンディ産卵率及び生産卵重量の増加、体重及び飼料消費量の減少によって飼料要求率が改善され、一方、Ey は体重及び飼料消費量の減少、とくに後者の大幅な減少によって飼料要求率の改善されていることが明らかになった。

要 約

選抜 3 世代にわたる飼料効率選抜鶏群 Ee 及び Ey と無選抜対照鶏群 Ec の産卵性能を比較した。

Ee はヘンディ産卵率及び生産卵重量の増加傾向及び飼料消費量の減少によって飼料要求率が有意に改善された。一方、Ey は飼料消費量の大幅な減少によって飼料要求率の改善される傾向があったが、産卵後半期間のヘンディ産卵率及び生産卵重量が有意に低下した。両選抜鶏群とも初産日齢が有意に早くなり、287 日齢卵重及び体重が有意に軽くなった。

文 献

- 1) 薄 敬 敬・坂本光男・飯塚 庸・武藤顕夫・山田行雄. 鶏の飼料効率改善のための指数選抜. 家禽会誌 16, 23 - 34 (1979).
- 2) 渡辺公司・山田義武・海老沢昭二・山田行雄. 産卵鶏の飼料要求率改善に関する育種学的研究 1. 遺伝パラメータについて. 家禽会誌 12, 219 - 229 (1975).