

ら期待される遺伝的改良量よりわずかに大きい、卵重は減少する。卵重体重比によると、卵重はわずかなるが增加し、産卵数も多くなり、体重は世代当たり100g以上減少することが期待されるが、他の選抜方法に比較して卵重および産卵数における改良量は小さい。選抜指数式によると、I₁の産卵数を除き、いずれの指数によっても成分形質の相関反応は単独選抜から期待される遺伝的改良量に比較して小さいが、その変化する方向は意図したとおり、体重については減少、卵重および産卵数については増加の方向にあった。I₁およびI₂は卵重の損失を生じない範囲で、体重と産卵数の改良量を最大にするように相対的経済値をとったものである。卵重の改良はあまり期待できないものの、産卵数の相関反応は単独選抜から期待される遺伝

的改良量とはほぼ同じ大きさであり、体重においては100g以上の減少が期待できる。I₃は体重と産卵数の損失を生じない範囲で、卵重の改良量を最大にするように相対的経済値をとったものである。それにもかかわらず卵重の相関反応は単独選抜から期待される遺伝的改良量の約半分しか得ることができない。このように本集団では卵重を重くする選抜と体重を軽く、産卵数を多くする選抜とが相反することから、これら3形質を選抜対象とした選抜指数式は成分形質の単独選抜に比較して、選抜効果は小さくなった。しかし、成分形質を同時に経済的に有利な方へ高めることができ、特に体重と産卵数を改良することにおいては最も効果の期待できる方法であった。

第6表 1世代当りに期待される遺伝的改良量および相関反応

選 抜 方 法	選 抜 差	遺 伝 的 改 良 量 ・ 相 関 反 応		
		体 重	卵 重	産 卵 数
体 重	29.6 (g)	-17.3 g	-1.22 g	4.9 個
卵 重	4.01 (g)	9.0	2.17	-2.2
産 卵 数	2.5 (個)	-5.8	-0.36	6.4
総生産卵量体重比	0.54	-8.6	-0.32	6.5
卵 重 体 重 比	23.7	-11.4	0.21	3.4
選 抜 指 数 I ₁	32.8	-10.8	0.24	6.4
I ₂	26.3	-10.5	0.42	5.3
I ₃	22.4	-4.7	1.13	3.5

3 要 約

総生産卵量対重比、卵重体重比および選抜指数式について選抜方法としての有効性を検討した。その結果、総生産卵量体重比は産卵数と密接に関係し、この選抜は産卵数の改良量は大きい反面、卵重の軽減を招くことが予測された。この比の度数分布が負の非対称分布を示すことから、実現選抜差が期待どおり得にくいこ

とをあげた。卵重体重比は、卵重および産卵数の改良はあまり期待できないものの、体重の急速な減少をもたらすことが予測された。この比には家系平均値とそのバラツキとの間に統計的に有意な相関関係がみられたが、対数変換によって有意でなくなった。選抜指数式は、成分形質の単独選抜より選抜効果は小さかったが、体重と産卵数を同時に改良することにおいては最も効果の期待できる方法であった。

卵用鶏の期別給餌に関する試験

畠山 義祝^{*}・本郷 直喜^{*}・豊住 登^{*}・藤原 久康^{*}・上村 隆策^{**}
(^{*}秋田県畜試・^{**}秋田県農試)

1 ま え が き

最近の養鶏規模は拡大され、省力あるいは従来顧

みられなかったようなわずかな飼料効果の改善などがその養鶏経営に大きな影響を及ぼすことも指摘されるようになってきている。また、産卵鶏の養分要求量は

鶏の年令, 体重, 産卵量, 品種, 系統, 環境温度等によって変わることが知られている。

このようなことから, 産卵鶏に対する合理的な飼料給与法を確立するために週令による期別を設定し, 各期別ごとに鶏の週令, 産卵状態および飼料摂取量を考慮しながら飼料の蛋白質含量を変えて給与した。そして, これにより高い生産を維持するとともに, 飼料費の節減を図り, 卵の生産コストを下げることを期待できるか否かを検討した。また, 育成期の飼料給与法についても従来の3段階切替方式を単純化し, 幼雛用飼料から直接大雛用飼料に切り替える2段階切替方式についても検討した。この試験は昭和43年から全国8県が

協定して実施し, 3次試験が終了しているため, 3次試験のデータを中心に報告する。

2 試験方法

1 試験期間: 昭和45年5月13日から昭和46年9月28日までの72週間

2 試験鶏: 単冠白色レグホーン種, 各区50羽

3 試験区分: 試験区の構成は第1表のとおりである。対照区から第3区までは全国協定によるものであり, 第4区は当場の設計によった。試験飼料(第2表参照)は協定試験のため指定配合飼料を用い, 飼料単価は協定県の平均入手価格とした。

第1表 試験区の構成

期 別 区 分		育 成 期			産 卵 期		
		幼 雛 期	中 雛 期	大 雛 期	第 1 期	第 2 期	第 3 期
		0 ~ 4 週令	5 ~ 1 0	11 ~ 20	21 ~ 30	31 ~ 50	51 ~ 72
対 照 区 第 1 区 第 2 区 第 3 区 第 4 区	CP-TDN 20-68	{ 17-66 14.5-65	{ 14.5-65	16-66	16-66	16-66	
				19-70	16-66	14-66	
				16-66	16-66	16-66	
				19-70	16-66	14-66	
				16-66	14-66	19-70	

第2表 試験飼料の配合割合と飼料単価

飼 料 名	CP-TDN	育 成 期			成 鶏 期		
		20-68	17-66	14.5-65	16-66	14-66	19-70
黄色トウモロコシ		60.0%	60.0%	48.0%	69.3%	72.3%	69.8%
マ イ ロ				15.0			
大 豆 粕		13.0	10.0	5.0	12.0	6.0	5.0
魚 粉		9.0	5.0	3.0	5.0	5.0	15.0
脱 脂 米 ヌ カ		12.6	19.5	23.2	3.0	6.0	1.0
アルファアロアミール		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
炭酸カルシウム		1.0	1.0	1.2	6.0	6.0	6.0
そ の 他		1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.2
飼料1kg当たり単価		38.50円	38.85	33.60	33.85	32.60	37.85

4 飼育管理: 点灯は13時間一定とした。その他の飼育管理は当場の慣行によった。

3 試験結果

1 育成期の成績

(1) 育成率: 育成率は98~100%の範囲で各区とも高い成績であった。

(2) 平均体重: 対照区と第1区のような3段階切替方式に比べて, 2段階切替方式の発育は, 10週令では1%水準で有意差が認められたが20週令では1,350~1,370gの範囲で各区に有意差は認められなかった。

(3) 飼料摂取量: 餌付から20週令までの1日1羽当たりの飼料摂取量は53.4~53.9gと各区に差はなかった。

(4) 育成飼料費：育成期の1羽当たり飼料費をみると、2段階切替方式の方が(256円)3段階切替方式よりも4円安く仕上がり有利であった。

2 産卵期の成績

(1) 第1期(21~30週令)の成績

まず、初産状況をみると初産日令は平均167日、50%産卵到達時の平均日令169日、平均卵重48g、平均体重1,626gであり各項目とも各区の間に有意差は認められなかった。そして、育成期に2段階切替とした区でも初産が遅れるということはなく、初産期に19%の高蛋白質飼料を給与しても初産が早くなる効果は認められなかった。

次に第1期の成績では、産卵率は各区5.14~5.51%の範囲内であり、育成期に2段階切替方式とした区が3段階切替方式で育成した区よりも若干高い傾向が認められた。また、第1区や第3区のように蛋白質含量19%の飼料を給与しても産卵率や卵重等に効果はみられず、むしろ収益や飼料費の見地からするとマイナスであった。

(2) 第2期(31~50週令)の成績

産卵率は対照区が75.3%、試験区は84.9~86.6%の範囲となっており、飼料要求率も対照区が2.55と試験区(平均2.33)よりも劣っていた。しかし、前年までの成績や全国8場所の協定試験成績では差がみられなかったことから一概に対照区が悪いということはいえない。

また、蛋白質含量14%の飼料を給与した第4区は

16%の飼料を給与した区と比較して、産卵率や飼料の利用効率になんら差はなかった。しかも14%区は飼料単価が安いため、収益や卵1kg当たり飼料費においては最も有利であった。

(3) 第3期

産卵下降期に当たる第3期においては平均卵重や飼料摂取量、飼料要求率には各区の間に大差はみられなかった。しかし、産卵率は64.0~72.6%の範囲にあって、第1区や第3区のような蛋白質含量14%の飼料を給与した区は蛋白質含量16%の飼料を給与した区と比較して若干良い成績となっており、卵1kg当たり飼料費においても良い結果となっている。

一方、蛋白質含量19%の飼料を給与した第4区は、他の区と比較して産卵率や平均卵重、飼料摂取量、飼料要求率等に差はみられなかったが飼料単価が高いため、卵1kg当たり飼料費においては不利であった。したがって、産卵後期には高蛋白質飼料を給与しても、その効果は認められないことから、この時期には低蛋白質飼料を給与しても良いものと考えられる。

(4) 全期間のまとめ

産卵全期間の成績をまとめた結果は第3表のとおりである。これによると、平均卵重や飼料摂取量は各区に大差はみられないが、第2期以降産卵率の低下が目だった対照区が試験区に比べて産卵率や卵1kg当たり飼料費において若干劣っている。そして第3区が最も優れており、次いで第1区であった。

第3表 産卵期(第1期~第3期)の成績

区分	項目	産卵率	平均卵重	飼料摂取量	飼料要求率	卵1kg当たり飼料費
対照区		66.2 %	57.4 g	103.7 g	2.73	92 円
第1区		73.1	57.8	107.4	2.54	87
第2区		71.6	57.6	105.7	2.56	87
第3区		73.8	57.4	105.0	2.48	84
第4区		73.1	57.5	106.4	2.53	88

産卵期および育成期を含めた全期間の経済性では、産卵成績の優れている第3区が1羽当たり粗収益(産卵期1,315円、全期間1,041円)が最も高く、次いで第1区であった。そして鶏卵1kg当たり飼料費も第3区(産卵期84円、全期間102円)が最も安く経済性に優れていた。しかし、前年までの試験結果とは異なる成績であったことから、経済性についてはさらに検

討する必要があるものと思われる。

また、全国8場所の産卵期の試験成績をまとめた結果を第4表からみると、育成用飼料および産卵用飼料については各項目とも有意差はみられなかった。したがって、育成期および産卵期を通じて飼料の給与方式はどちらでも良く、飼料費や省力などを考慮して決めれば良いという結果であった。

第4表 産卵期の成績(21~72週令)

飼料給与法		項 目	産 卵 率	卵 重	飼料摂取量	飼料要求率	卵 1 kg 当たり 飼 料 費
育成期	標準方式		66.1 %	57.2 g	105.1 g	2.87	113.7 円
	2段階切替方式		66.9	57.3	105.4	2.82	111.7
産卵期	標準方式		66.4	57.2	105.1	2.85	112.7
	3段階切替方式		66.7	57.2	105.3	2.84	112.7

注. 1) 全国8場所の試験成績による。

2) 卵 1 kg 当たり飼料費は 0~72 週令

4 ま と め

以上の結果を要約すると次のとおりである。

1 育成期の飼料給与法を幼・大雛の2段階切替方式とすることは、飼料費の節減と給餌の単純化の点で有効である。

2 初産期には高蛋白質飼料を給与しても産卵等はその効果は認められず、むしろ飼料費が高つくので有効な手段とはいえない。

3 産卵最盛期には飼料摂取量が多いため蛋白質水準 14 % でも産卵等に悪影響がみられなかった。そして、卵 1 kg 当たり飼料費も安いことから有効な方法と考えられた。しかし、第4区は当场独自の設計であっ

たこと等から蛋白質含量 14 % が適当かどうかはさらに検討が必要と思われた。

4 産卵後期には 19 % の高蛋白質飼料を給与してもその効果は認められず、また、蛋白質含量を 14 % に下げて給与してもその影響は認められなかった。したがって、産卵後期に低蛋白質飼料を給与することは、飼料費を節減できることから有効な手段と認められた。

5 暑期には飼料摂取量が減少することから、比較的高い産卵を維持している場合には高蛋白質飼料を給与して必要養分を満たす必要があると考えられる。

6 鶏の蛋白質含量は主として、産卵率および飼料摂取量を考慮して決めた方が妥当であると推察された。

簡易水洗冷却および土壌脱臭装置による脱臭効果等について

穴 戸 正 徳

(福島県養鶏試)

1 は じ め に

今まで鶏糞処理は、比較的簡単な天日乾燥および棚干し、または土地に直接還元する方法等であったが、最近では、養鶏規模の拡大と市街化と相まって、従来の慣行的な処理方法では悪臭がひどく、生活環境汚染の要因となっている現況である。

ところが、鶏糞の悪臭防除対策については、試行錯誤的に試験研究がなされているものの、いずれも実用化の成果がみられない。

そこで本試験場において今回、農機研で開発された土壌脱臭装置に、新たに水洗冷却装置を併設して、排ガス等の問題点を解明し、さらに、水洗冷却の構造、臭気度および経済性についても検討したので、その成績、調査項目等について紹介し参考にする。

2 材料および方法

1 供試材料

- (1) 1万羽用鶏糞乾燥機一式
- (2) 土壌層濾過脱臭装置(第1図、農機研型、当場式)

総面積 33 m²、土壌(腐植土) 13.2 m³である。

水洗冷却装置を試作するまでは再燃焼方式で土壌脱臭装置に排ガス温度 100℃ を直接通煙せざるを得ないために、脱臭装置は長い年月使用が可能にもかかわらず、半年でその機能を失ってしまった。その原因を考えてみると冷却しなかった点と、砂層の砂粒子径(メッシュ)があまりにも小さかったのでタールが砂層(20 cm) 1/3 くらいまでたまり、土壌層に排ガスが通過しないようになったためである。