

10 ブロイラー飼養標準設定のための飼養試験

殿内正芳 清水明良
井崎金二 名倉精一

I 目 的

近年ブロイラーの育成が盛んになってきたがブロイラー育成の飼料を実用的で経済的に最も有利であり、また、養分よりみても合理的な飼料をつくる必要がある。このような見地より適正な蛋白質と可消化養分総量の含有割合を知らんがため実施した。

II 試験方法

- (イ) 供試雛はロックホーン正交配雄500羽毎付前に鶏痘予防を実施した。
- (ロ) 試験期間 昭和38年1月12日より3月22日まで10週間
- (ハ) 試験区分及び飼養方法

区分	羽 数	4週までの飼料	羽 数	5週 からの 飼 料
1	100	農研幼雛飼料	100	農研中雛11号 14-68
2	"	20-68	"	12 14-78
3	"	"	"	13 16-73
4	"	"	"	14 18-68
5	"	"	"	15 18-78

供試飼料は4週まで共通の農研幼雛用10号を給与し、4週末にて各区の平均体重を均一にするため組替を行い、ブロイラー飼料に切替えた。給与飼料の配合割合は次表のようである。

ブロイラー試験用飼料配合割合

飼料No	幼雛用						備 考
	10	11	12	13	14	15	
CP-TDN	20.68	14.68	14.78	16.73	18.68	18.78	T,S,W,C混合
とうもろこし	64.01	60.36	68.56	68.96	56.76	55.66	ファンシータロー、大豆粕小麦と うもろこしを各1:1:1:1の 割合で混合
大豆粕	14.2	4.8	2.5	2.7	9.9	5.8	ビタミンAD ₃ 剤
T,S,W,C混合			20.0	3.2		25.6	V,A 10,000
小麦		10.0		9.2	10.0		コクシデウム予防剤
魚 粉	10.0	3.4	4.0	6.0	7.1	8.0	アンパロール
糠	4.0	12.5			7.3		

	幼雛用	中 雛 用					備 考
脱脂米糠		4.0			4.0		抗生物質
アルファアミン	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	メリッチ-P オロファック10を1:1 の割合で混合
炭酸カルシウム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	魚 粉
水溶性カルシウム	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	粗蛋白質 63%以上のもの
食 塩	0.5	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	炭酸カルシウム
ミネアード	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	CaCO ₃ 95%以上のもの
ビタミンBC	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ビタミンAD ₃	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ジソジウム防食剤	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
抗生物質	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
DLメチオニン	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
計	100	100	100	100	100	100	
単価K当	47.05	41.80	51.25	44.50	43.70	56.00	

給与方法は粉餌のまま1日4回給与し、点灯給餌、緑餌、ブリット、腐蝕土等は給与しなかった。

飼育容器は餌付より2週までバスケットブルダー温源付使用、3週より4週末までバスケットブルダー温源なし使用、5週より6週末まで中継バッテリー使用、7週より10週末まで中継バッテリー使用

(二) 調査項目及び調査方法

育成率、体重、飼料摂取量、飼料要求率、体成分の調査、飼料費等である。調査方法は各週毎に体重、飼料摂取量を測定を行い、体成分の調査は仕上羽数のク%について生体重、屠体重、RTC量、可食内臓量(肝心筋胃)精肉、腎、RTC+可食内臓歩留り、体成分は試験終了後左モモの肉を皮着付のまま肉挽きし細切しよく混合しその一部について、水分、脂肪、窒素について定量した。

各区における差異の検定は蛋白質の含量の差(14:18)TDNの差(68:78)による効果について、また、CPとTDNの相互効果について検定した。

試験成績

(1) 育成成績

区分	週別	開始時	1	2	3	4	5週始	5	6	7	8	9	10	育成率
1	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	85	85	85	85%
2	"	"	"	"	"	"	"	"	100	100	90	90	90	90
3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	90	89	89	89
4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	94	94	94	94
5	"	"	"	"	"	"	"	"	99	98	92	92	92	92
計	500	500	500	500	500	500	500	500	498	497	451	450	450	90

6週以降において死亡したものは病変によるものではなく、事故死であつて、事故はケージ床の針金の破壊によるものが主で斗争による被害が1区、12区、43区、54区、15区2羽であつた。

(2) 発育成績

体重(4週令)

区別	週令	開始時	1	2	3	4	
幼雛 一〇号 (二)〇一六(八)	1	平均体重	34	68	131	203	310
		週別増体		34	63	72	107
		積算増体			97	169	276
	2	同	34	71	135	208	319
				37	64	73	111
					101	174	285
	3	同	34	68	127	206	310
				34	59	79	104
					93	172	276
	4	同	34	70	125	203	310
				36	55	78	107
					91	169	276
	5	同	34	69	129	203	310
				35	60	74	107
					95	169	276

体 重 (5週以降)

			5週始	5	6	7	8	9	10	指数 3区 100とLZ
中 継 一 一 号 (日) (ハ ン ク)	1 区	平均体重	310	385	550	675	870	1042	1212	96.19
		週別増体		75	165	125	195	172	170	
		5週より積算			240	365	560	732	902	94.94
		毎週の積算		351	516	641	836	1,008	1178	96.08
		増体指数(増体)	100(34)	132.60	1619.6	1985.3	2561.3	3064.9	3564.7	
	5週より	100(310)	124.20	177.7	217.76	280.76	336.16	390.99		
一 二 号 (日 一 七) (ハ ン ク)	2 区		310	414	592	729	921	1089	1240	98.41
				104	178	137	192	168	151	
					282	419	611	779	930	97.89
				380	558	695	887	1055	1206	98.37
			100	1217.9	1741.4	2144.4	270.91	320.31	364.71	
	100	133.58	190.98	235.18	297.12	351.29	400			
一 三 号 (日 一 六 一 七 三) (ハ ン ク)	3 区		310	412	575	717	912	1078	1260	100
				102	163	142	195	166	182	
					265	407	602	768	950	
				378	541	683	878	1044	1226	100
			100	1212.0	1691.4	210.91	268.26	3170.8	3705.88	100
	100	132.9	186.16	231.32	294.22	347.77	406.45			
一 四 号 (日 一 八 一 六) (ハ ン ク)	4 区		310	395	571	695	883	1038	1206	95.71
				85	176	124	188	155	168	
					261	385	573	728	896	94.32
				361	537	661	849	1,004	1172	95.60
			100	106.20	1591.4	2109.1	259.71	3170.8	3547.05	
	100	127.42	184.22	224.22	294.22	334.87	389.03			
一 五 号 (日 一 八 一 七 八) (ハ ン ク)	5 区		310	422	581	741	919	1094	1265	100.39
				112	159	160	178	175	171	
					271	431	609	784	955	100.53
				388	547	707	885	1060	1231	100.41
			100	1241.4	1709.1	2179.7	2703.2	3217.9	3720.05	
	100	136.14	187.44	239.04	296.53	352.93	408.06			

4週までは2区が比較的に良く、他は同率であった。5週以降では7週が各区共に週別増体が少なかったのは移動に起因するものと思われる。10週末の増体量は5区955g、3区950g、2区930g、1区902g、4区896gの順であった。10週末における増体重（5週以降）は1%及び5%水準で有意差が認められ、各区間の差異は列表のようである。CPの含量の差による効果は認められず、TDNの差による効果は5%及び1%水準でTDNの高い方が体重が重いことが認められた。CPとTDNの相互効果は認められなかった。

有意差表

	1	2	3	4	5	
	896.0	923.1	942.9	893.3	948.0	+ 1%
1		-	++	-	++	+ 5%
2	-		-	+	-	
3	++	-		++	-	
4	-	+	++		++	
5	++	-	-	++		

(3) 飼料摂取量 (週間 / 羽当平均)

区分	週別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	指数
週別	1区 14-68	45	104	179	290	397	511	563	641	730	737	
	2 14-78	49	106	158	278	385	480	526	604	682	669	
	3 16-73	44	101	184	272	392	498	600	597	674	626	
	4 18-68	45	101	185	273	390	518	531	623	630	708	
	5 18-78	44	106	183	271	373	451	533	574	682	658	
5週より 増量	1					397	908	1471	2112	2842	3579	105.67
	2					385	865	1391	1995	2677	3346	98.79
	3					392	890	1490	2087	2761	3387	100
	4					390	908	1439	2062	2692	3400	100.38
	5					373	824	1357	1931	2613	3271	96.58
毎行より 増量	1	45	149	328	618	1015	1526	2089	2730	3460	4197	105.24
	2	49	155	343	621	1006	1486	2012	2616	3298	3967	99.47
	3	44	145	329	601	993	1491	2091	2688	3362	3988	100
	4	45	146	331	604	994	1512	2043	2666	3296	4004	100.40
	5	44	150	333	604	977	1428	1961	2535	3217	3875	97.17

飼料摂取量はCP、TDNの高い5区CPの低くTDNの高い2区CP、TDNが中間の3区CPが高くTDNの低い4区CP、TDNの低い1区の順で營養価の高低により摂取量は少多となった。

(4) 飼料要求率

区分	週別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	指数
1区	週向	1,324	1,651	2,486	2,710	5,293	3,097	4,504	3,287	4,244	4,335	
	餌付豫算		1,536	1,941	2,239	2,892	2,957	3,259	3,266	3,433	3,563	109.53
	5週豫算						3,783	4,031	3,771	3,883	3,968	111.30
2区	同	1,324	1,656	2,575	2,505	3,702	2,697	3,839	3,146	4,060	4,430	
			1,535	1,971	2,179	2,642	2,663	2,895	2,949	3,126	3,289	101.11
							3,067	3,320	3,265	3,436	3,598	100.93
3区	同	1,294	1,712	2,329	2,615	3,843	3,055	4,225	3,062	4,060	3,445	
			1,559	1,913	2,175	2,624	2,756	3,061	3,062	3,220	3,253	100
							3,359	3,661	3,467	3,604	3,565	100
4区	同	1,250	1,836	2,372	2,551	4,588	2,943	4,282	3,314	4,065	4,214	
			1,604	1,959	2,188	2,753	2,816	3,091	3,140	3,283	3,416	105.01
							3,479	3,778	3,599	3,695	3,795	106.45
5区	同	1,257	1,767	2,554	2,533	3,330	2,836	3,331	3,225	3,897	3,848	
			1,579	1,970	2,188	2,611	2,774	2,864	3,035	3,148	3,148	96.77
						3,041	3,149	3,171	3,333	3,425	3,425	96.07

飼料要求率は5区が最もよく、2区は9週まで3区よりよかつたが、10週において3区の方が良好になった。

増体重、摂取量、要求率の順位は次の表である。

	増体重	摂取量	要求率	増体重	摂取量	要求率	増体重	摂取量	要求率
78	餌付より ① 1,206	② 3,967	③ 3,289				① 1,231	① 3,875	① 3,148
	5週より	930	3,346	3,598			955	3,271	3,425
T	餌付より			② 1,226	② 3,988	② 3,253			
D	5週より			950	3,387	3,565			
N	餌付より ④ 1,178	⑤ 4,197	⑤ 3,563				⑤ 1,172	④ 4,004	④ 3,283
68	5週より	902	3,579	3,968			896	3,400	3,795
	○内は順位		14		16			18	

(5) 飼料費

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	順位	備考
週 回 一 羽 当	1区	2.12	4.89	8.42	13.65	16.59	21.36	23.53	26.79	30.51	30.81		10号档箱 47.05
	2	2.31	4.99	8.85	13.08	19.73	24.60	26.96	30.96	34.95	34.79		11号 41.80
	3	2.07	4.75	8.66	12.80	17.44	22.16	26.70	26.57	29.99	27.86		12号 51.25
	4	2.12	4.75	8.70	12.85	17.04	22.64	23.20	27.23	27.53	30.94		13号 44.50
	5	2.07	4.99	8.61	12.75	20.87	25.26	29.85	32.14	38.19	36.85		14号 43.70
毎 付 少 し 積 算	1	2.12	7.01	15.43	29.08	45.67	67.03	90.56	117.35	147.86	178.67	2	15号 56.00
	2	2.31	7.30	16.75	29.23	48.96	73.56	100.52	131.48	166.43	200.72	4	
	3	2.07	6.82	15.48	28.78	45.72	67.88	94.58	121.15	151.14	179.00	3	
	4	2.12	6.87	15.57	28.42	45.46	68.10	91.30	118.53	146.06	177.00	1	
	5	2.07	7.06	15.67	28.42	49.31	74.57	104.42	136.56	174.75	211.60	5	
5 週 以 降 積 算	1					16.59	37.95	61.48	88.27	118.78	149.59	2	
	2					19.73	44.33	71.29	102.25	137.20	171.49	4	
	3					17.44	39.60	66.30	92.87	122.86	150.72	3	
	4					17.04	39.68	62.88	90.11	117.64	148.58	1	
	5					20.89	46.15	76.00	108.14	146.33	183.18	5	

(6) 経済的効果

		5週以降	指数	餌付以降	指数	5週以降	指数	餌付以降	指数
1 区 に し て 飼 料 費	1区	3,968	93	3,563	109	165.86	104.55	147.42	103.77
	2	3,598	101	3,289	101	184.40	116.24	161.87	113.94
	3	3,565	100	3,253	100	158.64	100	142.06	100
	4	3,795	106	3,416	105	165.84	104.54	146.77	103.32
	5	3,425	96	3,148	97	191.80	120.90	167.27	117.74

100羽当粗収益

項目 区別	支 出				収 入				差 額	
	雜代	飼料費	計	指数	數量	単価	金額	指数	差金額	指数
1区	2,500	17867	20367	99.84	121,200	200	24240.00	96.19	3873	80.69
2	"	20072	22572	110.65	124,000	"	24800	98.41	2228	46.42
3	"	17900	20400	100	126,000	"	25200	100	4800	100
4	"	17700	20200	99.02	120,600	"	24120	95.71	3920	81.67
5	"	21160	23660	115.98	126,500	"	25300	100.40	1640	34.17

ブロイラー単価 200円は3月19日から23日までの平均価である。

T D Nの高い飼料が収益が少なく、T D Nの低い区に比較して約50%の収益であった。

7) 屠殺解体成績

試験終了時の7%を無作為に抽出して1夜絶食の後屠殺解体した。

項目 区分	羽数	生体重	屠体重	RTC	RTと 歩留り	可食 内臓	肝	心	筋胃	可食 内臓 歩留	精肉	精肉 歩留	骨	RTC+ 可食内臓 歩留
1区	6羽	1282 ⁹	1287 ⁹	742.4 ⁹	57.91%	71.1	288	8.5	338	5.54	555.2	43.30	225.2	63.46
2	6	1325	1265	770.0	58.11	77.9	332	9.2	35.5	5.87	562.3	42.43	226.0	63.99
3	6	1313	1266	773.1	58.88	72.6	298	9.3	335	5.28	574.0	43.71	213.0	64.41
4	6	1274	1215	741.5	58.20	76.3	322	9.3	348	5.99	529.8	41.58	214.8	64.14
5	6	1324	1268	767.1	57.94	73.8	308	9.7	333	5.58	556.2	42.00	227.2	63.51

RTC量の検定の結果は5%水準で有意差を認め、又CP、T D N及び相互効果の検定の結果はT D Nの効果が5%水準で認められた。

RTC+可食内臓歩留は各区に大差なかった。

体成分分析結果

項目 \ 区別	1区(14-68)	2区(14-78)	3区(16-73)	4区(18-68)	5区(18-78)
粗蛋白質	18.94%	18.88	20.67	17.97	18.19
粗脂肪	9.28	11.94	10.58	10.77	12.68
水分	71.7	68.5	68.45	68.65	67.55

粗蛋白質は16-73飼料が最も多かったが飼料のCP、T D Nの関連による傾向は判然としなかった。粗脂肪はCPが一定の場合はT D Nの高い方が多く、T D Nが一定の場合はCPの高い方が多かった。水分はCPが一定の場合はT D Nが多い方が少なく、T D Nが一定の場合はCPの多い方が少なかった。

摘 要

ロックホーンを用いて、ブロイラー飼料中のCPおよびT D Nの適水準を求めるために餌付より4週までCP20% T D N68%の幼雛飼料を給与し、5週令より10週令間はCPおよびT D Nがそれぞれ14-68 14-78 16-73 18-68 18-78の5種類のブロイラー飼料を給与して、ブロイラーの発育、経済性、CP T D Nの効果を調査した。

1) 発育については次の様な結果となった。

4) T D NとCPとの関係についてはT D Nが高いほど発育がよいこと

が1%5%危険率で有意差が認められ、CP TDNとCPの相互効果については有意差は認められなかった。

(ロ) TDNを一定にした場合TDN 68でCP 14:18、TDN 78でCP 14:18では有意差が認められなかった。

CPを一定にした場合CP 14でTDN 68:78では有意差が認められず、CP 18でTDNが68:78ではTDNが高い方が良く1%5%で有意差が認められた。CP 14の場合でもTDNの高い方が良かった。

ウ) CP 16% TDN 73%飼料は14-68と18-68飼料より増体量も良く1%5%で有意差が認められた。14-78よりは良く、18-78より少なかったが、有意差は認められなかった。

(二) 増体量の順位は5(18-78) 3(16-73) 2(14-78) 1(14-68) 4(18-68)であった。

(2) 飼料摂取量

CPが一定の場合はTDNの低い方が摂取量が多く、TDNが一定の場合はCPの低い方が多かった。

CP、TDNが中向である16-73は14-78 18-78飼料よりも多く、18-68 14-68より少なかった。CPとの関係は不同である。

5区2区3区4区1区の順に少量であった。

(3) 飼料要求率

CPが一定の場合はTDNの高い方が低くて良く、TDNが一定の場合はCPが高い方が低くてよかった。

CP、TDNが16:73はTDNの低い飼料より低くてよく、TDNの高い飼料とはほぼ同様であったが、CP、TDNの高い5区の方が良かった。CPが低くTDNの高い2区よりやや良かった。順位は53241区であった。

(4) 経済性

(1) 飼料費は飼料単価の高く、摂取量の少ない順にほゞ従っていた。

CPが一定の場合はTDNの高い方が高価で、TDNが一定の場合はCPの高い方が高価であった。16-73はTDNの高い飼料より安く、TDNの低い飼料より高価であり、CPとの関係は不同であった。

(ロ) 1 軒増体に要した飼料量と飼料費は CP が一定の場合は TDN が高い方が飼料量が少ないが飼料費は高く、TDN が一定の場合は TDN が 78 で CP が 14 と 18 では 18 の方が高価であったが、TDN が 68 の際は CP 14 と 18 では 14 の方が高価であった。CP 16 で TDN 73 では TDN の低い飼料よりも飼料量は少なく、飼料費も安価であった。TDN の高い飼料とでは飼料量はほぼ同様であったが、飼料費は安価であった。飼料量は 5 3 2 4 / 区の順で飼料費は 3 4 / 2 5 の順であった。

イ) 100 羽当り粗収益を飼料の質的変化に伴う健康の差異はないものとして計算すると、支出額は 23660 円から 20200 円で 5 2 3 / 2 区順で、収入額はブローラー売却代で 25300 円から 2424 円で 5 3 2 / 4 区の順であり、差額は 4800 円から 1640 円で 3 4 / 1 2 5 区の順であり、CP の一定の場合は TDN の高い方が粗収益が少なく、TDN が一定の場合 TDN が 68% で CP 14 と 18 では 18 が良く、TDN 78% で CP 14 と 18 では 18 が悪かった。TDN の高い区 (78%) は低い区 (68%) に比較して約 5% の粗収益であった。3 区を 100 とした指数では 1 区 81% 2 区 46% 4 区 82% 5 区 34% であった。

(5) 屠殺解体成績

RTC 量は 3 区 2 区 5 区 1 区 4 区の順で、773g から 742g であってその差は 5% で有意差が認められた。又 TDN の効果が 5% で認められたが CP 及び CP と TDN の相互効果は認められなかった。CP が一定の場合は TDN の高い方が重く、TDN が一定の場合は CP が低い方が重かったが僅少であった。RTC 量 + 可食内臓歩留は各区内大差がなかったことは可食内臓量に飼料差による一定の傾向がなかったためである。

体成分の分析の結果は粗蛋白質については飼料の CP TDN の関連による傾向は判然としなかった。粗脂肪については CP が一定の場合 TDN の高い方が多く、TDN が一定の場合は CP の高い方が多かった。CP と TDN が高い程粗脂肪が多い傾向であった。水分は CP が一定の場合は TDN の高い方が少なく、TDN が一定の場合は CP の高い方が少なかった。

以上を総合的に考慮してプロイラー飼料は CP より TDN が増体量、飼料要求率、経済性、屠体成績に及ぼす影響が多く、TDN の高いことが要求されるが、ロックホーンでは 16-73 の飼料が最もよいと思われる。