

9. 採卵鶏における育成管理技術

1) 栄養水準の検討（冬季餌付け）

養鶏科：嶋澤光一・荒木 勉

要 約

冬季餌付けの採卵鶏に初産を促進する自然日長下での育成期の栄養水準が産卵に及ぼす影響を検討した。育成期の飼料消費量は、高栄養区は対照区より有意に少なかったが、ME摂取量は両区に差は認められず、体重及び50%産卵到達日齢も両区に差は認められなかったため、栄養水準が性成熟に及ぼす影響は小さいと思われる。産卵成績において、卵重は対照区が高栄養区より有意に重かったが、産卵率は高栄養区が対照区より、高い傾向にあり、産卵日量は、相殺され両区にほとんど差は認められなかった。冬季餌付けの採卵鶏を自然日長で育成した場合50%産卵到達日齢は平均131日と早く、生涯産卵量は増える傾向にあった。

緒 言

これまで、育成期に日長が漸増する、冬季又は春季餌付けの採卵鶏では、小卵を少なくし、産卵初期から商品化の高い鶏卵を生産する目的で、光線管理、制限給餌による性成熟の抑制が行われてきた。しかし、近年の採卵鶏の能力向上はめざましく、産卵成績、飼料効率の改善のみならず50%産卵到達日齢も年々早くなる傾向にあり、産卵初期の卵重も増大している¹⁾。Leeson and Summers²⁾は、産卵初期の卵重に影響を及ぼす要因は体重であるとしており、養鶏家では、できるだけ早く産卵開始時の目標体重にまで育成し、早く産卵を開始させ、生涯生産卵量を増やす試みがなされてきている。また、育成期の成長の制限因子は、エネルギー摂取量であるともされていることから、本試験では冬季餌付けの採卵鶏に初産を促進する自然日長下での育成期の栄養水準が産卵に及ぼす影響を検討する目的で、日本飼養標準³⁾で推奨される栄養水準より粗タンパク質（CP）、代謝エネルギー（ME）が高い飼料で育成した場合と、日本飼養標準に準拠した飼料で育成した場合の成績を比較した。

週までは中大雛ケージで育成した。その後開放成鶏舎に移し、間口24cmケージに単飼で飼養した。試験区は、各銘柄1区40羽の2反復とした。育成期飼料を日本飼養標準より代謝エネルギー（ME）、粗タンパク質（CP）水準を高めた高栄養飼料区と、日本飼養標準に準拠した対照区に区分した。5%産卵以降成鶏期飼料としてCP17%—ME2.8Mcalを不断給餌した。試験に用いた給与飼料を表1に示す。また、光線管理は、育成期は自然日長とし、21週目から15時間一定とした。

調査項目は育成期の体重及び飼料消費量、50%産卵到達日齢、産卵率、卵重、規格別鶏卵生産割合、産卵日量、飼料消費量、飼料要求率、体重とした。

統計処理は最小自乗分散分析プログラムLSMLMW⁴⁾を用い、銘柄（3水準）、栄養区間（2水準）の2要因とした2元配置分散分析を行った。

表1. 育成期における給与飼料

区分	0～4週	5～10週	11～5%産卵
高栄養区	CP23%—ME3.1Mcal	CP20.5%—ME2.95Mcal	CP16%—ME2.94Mcal
対照区	CP21%—ME2.95Mcal	CP18%—ME2.8Mcal	CP14%—ME2.7Mcal

結 果

1) 育成期の成績

育成期の飼料消費量を表2に示す。銘柄間では、0～4週齢では有意差は認められないが、5週以降、銘柄Ⅲは、銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に飼料消費量が多かった。栄養区間では、全期間において高栄養区は、対照区より有意に少なかった。

試験方法

供試鶏は、1996年1月24日餌付けのハイラインジュリア（銘柄Ⅰ）エクセルリンクエル（銘柄Ⅱ）ポリスブラウン（銘柄Ⅲ）各160羽を用いた。育成方法は餌付けから4週までは電熱バッテリーで、5週目から14

表2 飼料消費量 (育成期)

		(g)			
銘柄	区分	0~4週	5~10週	11~16週	0~16週
銘柄Ⅰ	高栄養	495	2608	3289	6391
	対照	556	2729	3670	6954
銘柄Ⅱ	高栄養	478	2465	3406	6349
	対照	535	2737	3646	6917
銘柄Ⅲ	高栄養	531	2895	4007	7433
	対照	542	2949	4220	7710
銘柄Ⅰ		525	2668 ^A	3479 ^A	6672 ^A
銘柄Ⅱ		507	2600 ^A	3526 ^A	6633 ^A
銘柄Ⅲ		536	2922 ^B	4114 ^B	7572 ^B
高栄養		502 ^X	2656 ^X	3567 ^X	6724 ^X
対照		544 ^Y	2805 ^Y	3845 ^Y	7194 ^Y
分散分析					
要因	d f		-危険率-		
銘柄	2	0.141	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
銘柄×飼料区分	2	0.171	0.037	0.385	0.242

A-B, X-Y: p < 0.01

表3 ME摂取量 (育成期)

		(kcal)			
銘柄	区分	0~4週	5~10週	11~16週	0~16週
銘柄Ⅰ	高栄養	1533	7693	9668	18893
	対照	1638	7640	9909	19187
銘柄Ⅱ	高栄養	1480	7272	10013	18766
	対照	1577	7662	9844	19084
銘柄Ⅲ	高栄養	1638	8541	11780	21967
	対照	1646	8256	11396	21248
銘柄Ⅰ		1585	7666 ^A	9788 ^A	19040 ^A
銘柄Ⅱ		1529	7467 ^A	9928 ^A	18925 ^A
銘柄Ⅲ		1621	8398 ^B	11588 ^B	21608 ^B
高栄養		1553	7835	10487	19875
対照		1604	7852	10383	19839
分散分析					
要因	d f		-危険率-		
銘柄	2	0.139	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.163	0.826	0.494	0.868
銘柄×飼料区分	2	0.167	0.028	0.270	0.142

A-B: p < 0.01

次に、育成期間におけるME摂取量とCP摂取量を表3と表4に示す。ME摂取量において、栄養区

間では全期間において有意差は認められなかった。

CP摂取量において、栄養区間では高栄養区は対照区より有意にCP摂取量が多かった。

育成期の体重及び50%産卵到達日齢を表5に示す。育成期の体重は全期間において銘柄間に有意な差が認められ、銘柄Ⅲは銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に体重が重かった。しかし、栄養区間では育成期の体重

に有意な差は認められなかった。50%産卵到達日齢は銘柄間では銘柄Ⅲが銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に早かったが、栄養区間では有意差は認められなかった。しかし、本試験は1月餌付けで自然日長で育成したため、50%産卵到達日齢は、平均131日とかなり性成熟が早かった。

表4 CP摂取量（育成期）

銘柄	区分	0～4週	4～10週	10～16週	0～16週
銘柄Ⅰ	高栄養	114	535	526	1175
	対照	117	492	514	1122
銘柄Ⅱ	高栄養	110	506	545	1161
	対照	113	493	511	1115
銘柄Ⅲ	高栄養	123	594	642	1357
	対照	114	531	591	1236
銘柄Ⅰ		115	513 ^A	520 ^A	1148 ^A
銘柄Ⅱ		111	499 ^A	528 ^A	1138 ^A
銘柄Ⅲ		118	562 ^B	616 ^B	1296 ^B
高栄養		116	545 ^X	571 ^X	1231 ^X
対照		114	505 ^Y	539 ^Y	1158 ^Y
分散分析					
要因	d f		-危険率-		
銘柄	2	0.15	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.606	<0.001 ^{**}	<0.006 ^{**}	<0.001 ^{**}
銘柄×飼料区分	2	0.167	0.019 [*]	0.206	0.079

A-B, X-Y: p < 0.01

表5. 体重（育成期）及び50%産卵到達日齢

銘柄	区分	4週齢 (g)	10週齢 (g)	16週齢 (g)	50%産卵 到達日齢(日)
銘柄Ⅰ	高栄養	284	954	1390	132.5
	対照	295	978	1436	131.0
銘柄Ⅱ	高栄養	275	965	1479	132.5
	対照	293	963	1456	131.0
銘柄Ⅲ	高栄養	315	1162	1809	125.5
	対照	309	1146	1741	128.0
銘柄Ⅰ		290 ^A	966 ^A	1413 ^A	131.8
銘柄Ⅱ		284 ^A	964 ^A	1468 ^A	131.8
銘柄Ⅲ		313 ^B	1155 ^B	1775 ^B	126.8
高栄養		291	1027	1559	131.8
対照		299	1029	1544	130.2
分散分析					
要因	d f		-危険率-		
銘柄	2		0.007 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1		0.054	0.878	0.504
銘柄×飼料区分	2		0.053	0.503	0.164

A-B: p < 0.01

2) 成鶏期の成績

産卵率を表6に示す。銘柄間では産卵初期である17~40週齢において銘柄I及び銘柄IIIは、銘柄IIより産卵率が高かったが、40~76週齢では銘柄間に有意差は認められなかった。全期間である17~76週齢では銘柄I及び銘柄IIIは銘柄IIより有意に産卵率が高かったが、一般に産卵検定に用いられる21週齢以降は3銘柄に有意な差は認められなかった。栄養区間では全期間を通して産卵率に有意差は認め

られなかったが、高栄養区は対照区よりやや高い産卵率を示す傾向にあった。41~52, 53~64週齢で交互作用が認められたため、銘柄毎に栄養区間の効果を検定した結果、銘柄Iでは41~64週齢において有意に高栄養区が高い産卵率を示したが、銘柄IIでは逆に53~64週齢に対照区が高い産卵率を示した。全期間では各銘柄とも栄養区に有意差は認められなかった。卵重を表7に示す。銘柄間では41~64週齢で銘柄II及び銘柄IIIは銘柄Iより有意に卵重が重かった。その

表6 産卵率の推移

									(%)
銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週	
銘柄I	高栄養	69.8	88.5	91.2	82.3	78.7	82.1	85.6	
	対照	70.2	90.0	86.2	74.3	71.1	78.5	81.8	
銘柄II	高栄養	67.8	87.3	84.7	77.6	78.0	79.2	82.7	
	対照	61.8	84.3	86.3	81.4	79.2	78.6	82.2	
銘柄III	高栄養	75.9	89.8	85.5	78.5	75.6	81.1	83.6	
	対照	75.0	90.6	86.6	79.7	75.8	81.6	84.2	
	銘柄I	70.0 ^A	89.2 ^A	88.7	78.3	74.9	80.3	83.7	
	銘柄II	64.8 ^B	85.8 ^B	86.1	79.5	78.6	78.9	82.4	
	銘柄III	75.4 ^C	90.2 ^A	85.5	79.1	75.7	81.4	83.9	
	高栄養	71.2	88.5	87.1	79.5	77.4	80.8	84.0	
	対照	69.0	88.3	86.4	78.5	75.4	79.6	82.7	
分散分析									
要因	d f	-危険率-							
銘柄	2	0.002 ^{**}	0.003 ^{**}	0.431	0.644	0.156	0.076	0.269	
飼料区分	1	0.141	0.682	0.394	0.370	0.196	0.127	0.141	
銘柄×飼料区分	2	0.183	0.050	0.034 [*]	0.009 ^{**}	0.084	0.135	0.110	

A-C: p < 0.01

表7 卵重の推移

									(g)
銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週	
銘柄I	高栄養	52.3	57.7	62.1	64.3	65.1	60.4	60.9	
	対照	53.5	59.3	63.4	65.5	66.3	61.5	61.9	
銘柄II	高栄養	52.9	59.1	63.8	66.3	65.7	61.7	62.2	
	対照	53.0	59.7	64.0	66.3	66.4	62.2	62.6	
銘柄III	高栄養	52.9	58.7	64.1	65.6	65.9	61.3	61.9	
	対照	54.4	59.8	65.4	67.2	68.2	63.0	63.5	
	銘柄I	52.9	58.5	62.7 ^A	64.9 ^a	65.7	60.9	61.4 ^a	
	銘柄II	53.7	59.4	63.9 ^{AB}	66.3 ^b	66.0	61.9	62.4 ^b	
	銘柄III	52.9	59.2	64.7 ^B	66.4 ^b	67.0	62.1	62.7 ^b	
	高栄養	52.7	58.5 ^X	63.3 ^x	65.4 ^x	65.5 ^x	61.1 ^x	61.6 ^x	
	対照	53.6	59.6 ^Y	64.2 ^y	66.3 ^y	66.9 ^y	62.2 ^y	62.7 ^y	
分散分析									
要因	d f	-危険率-							
銘柄	2	0.410	0.058	0.006 ^{**}	0.020 [*]	0.143	0.059	0.033 [*]	
飼料区分	1	0.117	0.005 ^{**}	0.026 [*]	0.034 [*]	0.030 [*]	0.022 [*]	0.017 [*]	
銘柄×飼料区分	2	0.501	0.340	0.328	0.227	0.436	0.415	0.393	

A-B, X-Y: p < 0.01 a-b, x-y: p 0.05

ため、21~76週齢では銘柄Ⅱ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅰより有意に卵重が重かった。栄養区間では全期間を通して対照区が高栄養区より有意に卵重が重かった。産卵日量を表8に示す。銘柄間では産卵初期である17~40週齢において銘柄Ⅲ>銘柄Ⅱ>銘柄Ⅰの順で有意に産卵日量が多かった。しかし41週齢以降銘柄間に有意差は認められなかった。そのため17~76週齢では銘柄Ⅲが銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に産卵日量が多いが、21~76週齢では銘柄間に有意な差は認められなかった。栄養区間では全期間において産卵日量に有

意な差は認められなかった。29~40, 41~52, 53~64週齢において交互作用が認められたため、銘柄毎に栄養区間の効果を検定した結果、29~40週齢では銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲでは対照区が高栄養区より産卵日量が多かったが銘柄Ⅱでは栄養区間に有意な差は認められなかった。41~64週齢では銘柄Ⅰにおいて高栄養区が対照区より産卵日量が多く、銘柄Ⅲでは逆に対照区が高栄養区より産卵日量が多かったが、全期間では栄養区間による産卵日量の差は小さかった。飼料消費量を表9に示す。銘柄間では17~40週齢にお

表8 産卵日量の推移

銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	36.5	51.0	56.6	52.9	51.2	49.6	52.1
	対照	37.5	53.3	54.6	48.7	47.1	48.3	50.7
銘柄Ⅱ	高栄養	35.9	51.5	54.0	51.6	51.2	48.8	51.4
	対照	32.7	50.3	55.3	54.0	52.5	48.8	51.5
銘柄Ⅲ	高栄養	40.1	52.6	54.8	51.5	49.8	49.7	51.8
	対照	40.8	54.1	56.7	53.5	51.7	51.4	53.5
銘柄Ⅰ		37.0 ^A	52.2 ^A	55.6	50.8	49.1	48.9 ^A	51.4
銘柄Ⅱ		34.3 ^B	50.9 ^B	54.6	52.8	51.9	48.8 ^A	51.4
銘柄Ⅲ		40.4 ^C	53.4 ^C	55.7	52.5	50.8	50.5 ^B	52.7
高栄養		37.5	51.7	55.1	52.0	50.7	49.4	51.8
対照		37.0	52.6	55.5	52.1	50.4	49.5	51.9
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.001 ^{**}	0.005 ^{**}	0.129	0.175	0.133	0.044 [*]	0.144
飼料区分	1	0.472	0.060	0.402	0.936	0.772	0.815	0.827
銘柄×飼料区分	2	0.079	0.020 [*]	0.017 [*]	0.026	0.075	0.113	0.114

A-C: p<0.01

表9. 飼料消費量の推移

銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	90.3	102.4	113.5	116.6	108.9	106.2	108.2
	対照	95.3	106.9	114.4	118.6	116.8	110.2	112.2
銘柄Ⅱ	高栄養	91.2	101.7	112.4	114.1	112.6	106.3	108.2
	対照	89.5	100.9	111.7	114.8	112.0	105.5	107.3
銘柄Ⅲ	高栄養	106.5	112.3	116.3	116.8	111.8	112.7	113.0
	対照	103.1	112.9	114.8	116.9	110.1	111.5	112.2
銘柄Ⅰ		92.8 ^A	104.6 ^A	113.9	117.6	112.8	108.2 ^{AB}	110.2
銘柄Ⅱ		90.3 ^A	101.3 ^A	112.0	114.5	112.3	105.9 ^B	107.7
銘柄Ⅲ		104.8 ^B	112.6 ^B	115.5	116.9	111.0	112.1 ^A	112.6
高栄養		96.0	105.5	114.1	115.9	111.1	108.4	109.8
対照		96.0	106.9	113.6	116.8	113.0	109.1	110.6
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.002 ^{**}	0.001 ^{**}	0.249	0.188	0.617	0.007 ^{**}	0.011 [*]
飼料区分	1	0.999	0.269	0.777	0.505	0.271	0.536	0.396
銘柄×飼料区分	2	0.247	0.241	0.798	0.824	0.085	0.145	0.101

A-C: p<0.01

いて銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱは銘柄Ⅲより有意に飼料消費量が少なかった。全期間では銘柄Ⅱ<銘柄Ⅰ<銘柄Ⅲの順で飼料消費量が少なかった。栄養区間では全期間を通して飼料消費量に有意な差は認められなかった。

飼料要求率を表10に示す。銘柄間では29~40週齢において銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱは銘柄Ⅲより有意に飼料要求率が低い全期間では銘柄間に有意な差は認められなかった。栄養区間では全期間を通して飼料要求率に有意な差は認められなかった。しかし65~76, 17

~76, 21~76週齢に交互作用が認められたため銘柄毎に栄養区間の効果を検定した結果、銘柄Ⅰでは高栄養区が対照区より飼料要求率が低かったが、銘柄Ⅲでは対照区の方が高栄養区より飼料要求率が低かった。

成鶏期の体重を表11に示す。銘柄別では全期間を通して銘柄間に有意な差が認められ、銘柄Ⅰ<銘柄Ⅱ<銘柄Ⅲの順であった。栄養区間では体重に有意な差は認められなかったが、銘柄Ⅰでは44週齢以降対照区が高栄養区より体重が重い傾向にあった。

表10 飼料要求率の推移

銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	2.48	2.01	2.01	2.20	2.13	2.14	2.08
	対照	2.55	2.01	2.10	2.44	2.48	2.29	2.22
銘柄Ⅱ	高栄養	2.54	1.97	2.08	2.22	2.21	2.18	2.11
	対照	2.74	2.01	2.03	2.13	2.13	2.16	2.09
銘柄Ⅲ	高栄養	2.66	2.14	2.13	2.27	2.25	2.27	2.19
	対照	2.53	2.09	2.03	2.19	2.13	2.17	2.10
	銘柄Ⅰ	2.51	2.01 ^A	2.05	2.32	2.31	2.21	2.15
	銘柄Ⅱ	2.64	1.99 ^A	2.05	2.17	2.17	2.17	2.10
	銘柄Ⅲ	2.59	2.11 ^B	2.08	2.22	2.19	2.22	2.14
	高栄養	2.56	2.04	2.07	2.23	2.19	2.20	2.13
	対照	2.60	2.03	2.05	2.25	2.25	2.21	2.13
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.242	0.002 ^{**}	0.789	0.129	0.109	0.263	0.200
飼料区分	1	0.433	0.708	0.532	0.658	0.303	0.682	0.765
銘柄×飼料区分	2	0.137	0.205	0.085	0.060	0.013 [*]	0.014 [*]	0.013 [*]

A-B: p < 0.01

表11 体重の推移 (成鶏期)

銘柄	区分	20週齢	44週齢	76週齢
銘柄Ⅰ	高栄養	1542	1720	1870
	対照	1573	1815	1922
銘柄Ⅱ	高栄養	1647	1839	1982
	対照	1633	1809	1974
銘柄Ⅲ	高栄養	1995	2389	2476
	対照	1962	2353	2431
	銘柄Ⅰ	1557 ^A	1767 ^A	1896 ^A
	銘柄Ⅱ	1640 ^A	1824 ^A	1978 ^A
	銘柄Ⅲ	1979 ^B	2371 ^B	2454 ^B
	高栄養	1728	1983	2110
	対照	1723	1992	2109
分散分析				
要因	d f	-危険率-		
銘柄	2	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.791	0.596	0.983
銘柄×飼料区分	2	0.405	0.034 [*]	0.452

A-B: p < 0.01

考 察

Leeson and Summers²⁾ は種々のCP, ME水準の飼料を0~20週齢の採卵鶏に給与すると, CP摂取量は栄養水準により異なるがME摂取量は栄養水準が異なっても差は認められず体重も変わらないとしている。一方, 後藤ら³⁾ は, 春餌付けの採卵鶏を漸増光線処理下で, 様々な栄養水準の育成用飼料で育成した場合, 高栄養飼料区は餌付けから28日齢までの飼料消費量が増加し, 発育が促進したと報告している。本試験では, 育成全期間において高栄養飼料区は対照区の飼料より飼料摂取量が少なく, ME摂取量は両区に差が認められず, CP摂取量は高栄養区が明らかに多かった。また, 栄養水準が異なっても育成期の体重に大きな差は認められなかったことから, Leeson and Summers²⁾ が報告したとおり, 育成期の採卵鶏はエネルギー摂取量が制限要因となり飼料摂取量を決定しているとされていると推察される。

後藤らは, 育成期の栄養水準による性成熟促進効果はほとんどないとしている。本試験でも50%産卵到達日齢も, 栄養区間に差は認められないことから, 高栄養飼料を給与しても初産促進は望めないと思われる。しかし, 本試験では, 冬季餌付けの採卵鶏を自然日長で育成したため, 50%産卵到達日齢は, 平均131日と通常と比較しかなり早かった。このことから, 初産促進は, 栄養水準より, 日照時間による影響が大きいと思われた。

成鶏期の成績において, 本試験に供試した銘柄Iは, 他の2銘柄と異なり高栄養区は対照区より41週齢以降産卵率が高かった。一方銘柄Iは, 成鶏期の飼料消費量において対照区は高栄養区より多い傾向にあり, 体重も44週齢で及び76週齢では対照区が高栄養区より重い傾向にあった。このことから, 銘柄Iにおける対照区の産卵低下は, 過肥による可能性が考えられるが, 過肥の原因については, 不明である。

本試験で用いたすべての銘柄において, 高栄養区は対照区より卵重が有意に軽かったが, 産卵率が高い傾向にあり, 産卵日量は, 相殺され差がないものとなった。育成期の高栄養飼料給与は, 産卵率の向上, 卵重の抑制に効果があるのか, 今後更に調査を重ねる必要があると思われる。一方, 銘柄特性は, 銘柄I, 銘柄IIIは初期産卵性に優れ, 銘柄IIは飼料要求率, 産卵持続性に優れる傾向にあった。

本試験では初産が促進される冬季餌付けに, 自然

日長で育成した。そのため50%産卵到達日齢は131日と早いにも関わらず, 初産が早まったことによる21~76週齢の産卵成績への影響は, 小さいと思われた。よって, 初産を促進した分, 21週齢まではS, SS規格が産卵初期の中心となり, 若干卵重が小さいが, 生涯産卵量は増える傾向にあった。今後は, 冬季餌付けの採卵鶏を光線管理により初産促進した場合と抑制した場合の経済性について調査する必要があると思われる。

引用文献

- 1) 奥村純一：採卵鶏の育成と飼養, 木香書房, 1994
- 2) Leeson, S., and J. D. Summers, Poultry Science. 68:546-557. 1989
- 3) 農林水産省農林水産技術会議事務局編：日本飼養標準家禽(1997年版), 中央畜産会, 1997
- 4) Harvey, W. R. User's guide for LSMLMW PC-2 version. Ohio State University, 1990
- 5) 後藤美津夫・宮崎 勲・今井泰四郎・大井田一夫・木暮誠一・新井英雄：群馬県農業研究 C 畜産 8:140-144. 1991

付 図

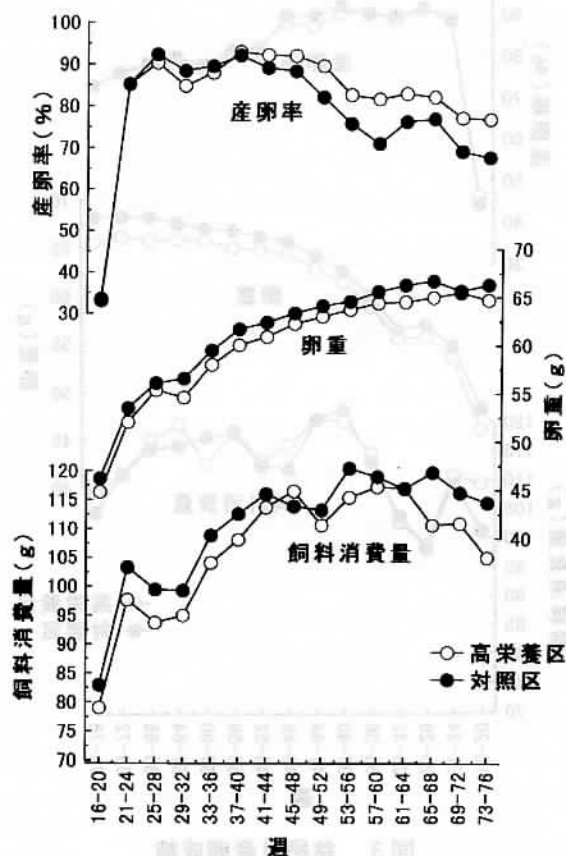


図1 銘柄I産卵成績

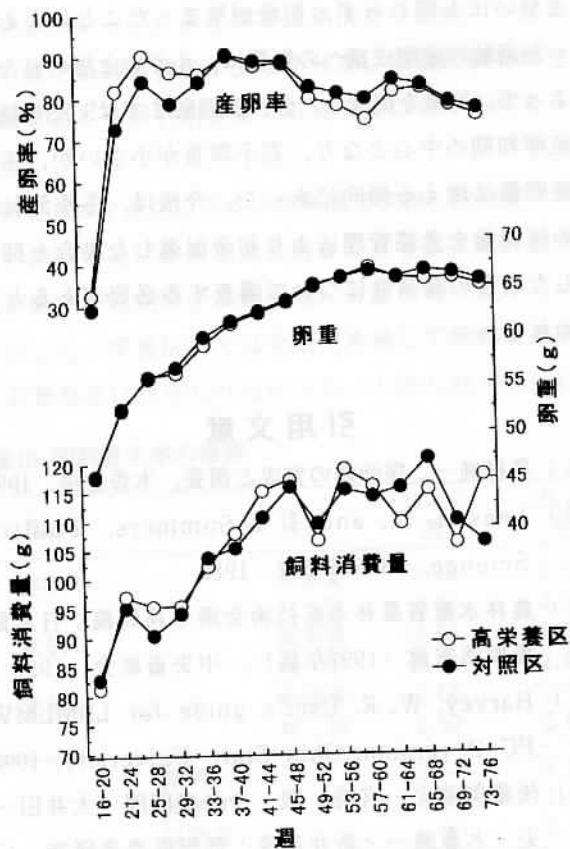


図2 銘柄II産卵成績

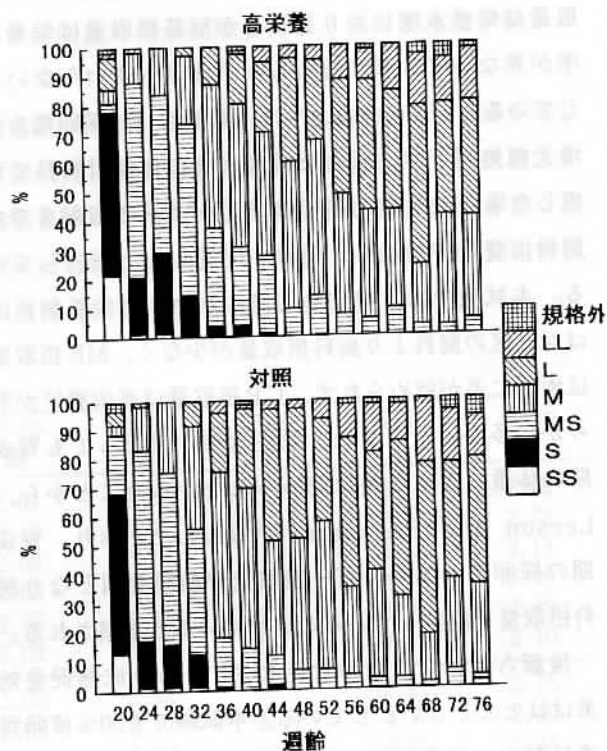


図4 規格別鶏卵生産割合(銘柄I)

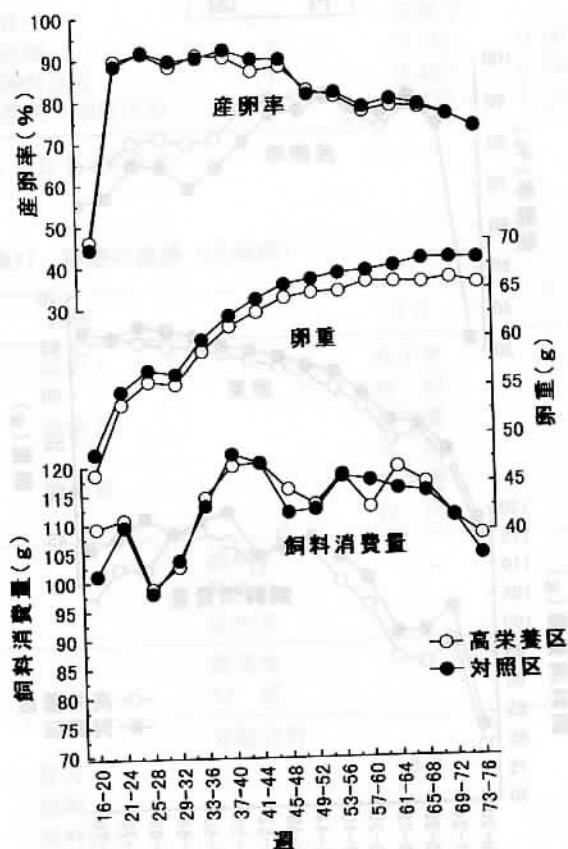


図3 銘柄III産卵成績

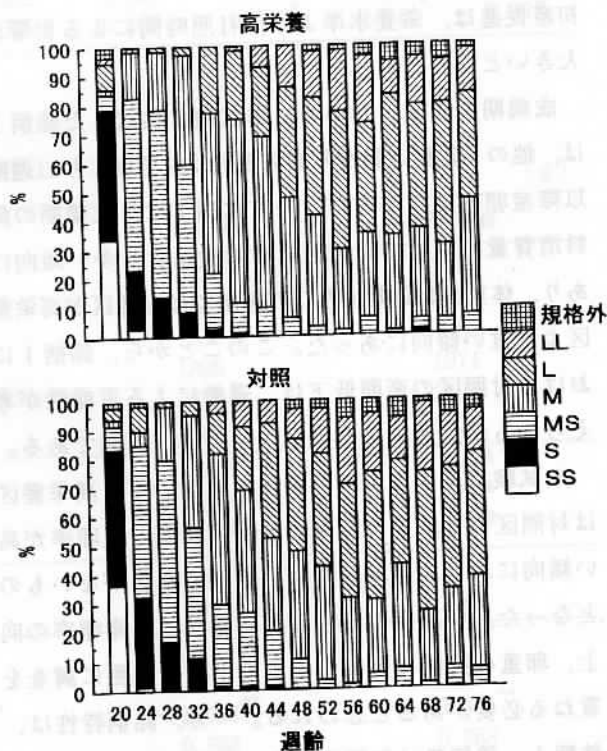


図5 規格別鶏卵生産割合(銘柄II)

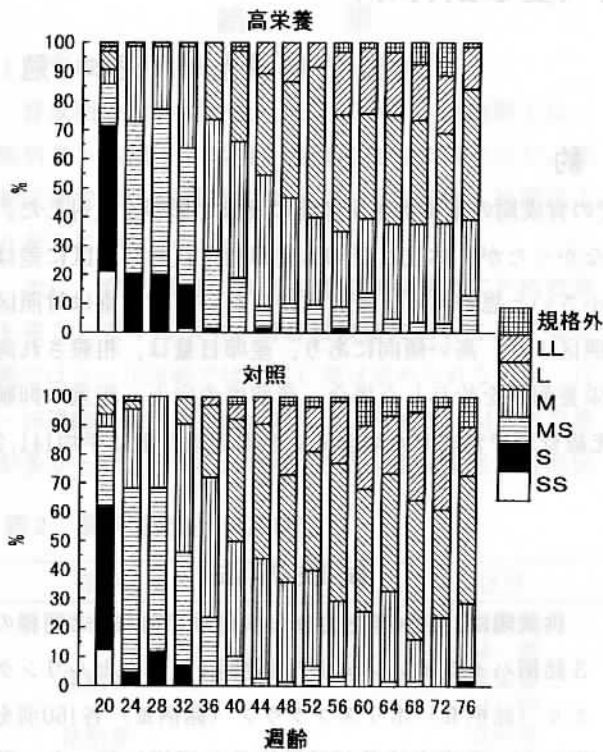


図6 規格別鶏卵生産割合（銘柄Ⅲ）

高栄養飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が増加し、採卵期間が長くなる傾向がある。これは、高栄養飼料が鶏の健康を維持し、採卵能力を向上させるためである。一方、対照飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が減少し、採卵期間が短くなる傾向がある。これは、対照飼料が鶏の健康を維持できず、採卵能力を低下させるためである。

項目	高栄養	対照
採卵開始日	20週	20週
採卵終了日	76週	76週
採卵期間	56週	56週
採卵量	高	低
採卵率	高	低
採卵効率	高	低
採卵コスト	高	低
採卵利益	高	低

高栄養飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が増加し、採卵期間が長くなる傾向がある。これは、高栄養飼料が鶏の健康を維持し、採卵能力を向上させるためである。一方、対照飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が減少し、採卵期間が短くなる傾向がある。これは、対照飼料が鶏の健康を維持できず、採卵能力を低下させるためである。

高栄養飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が増加し、採卵期間が長くなる傾向がある。これは、高栄養飼料が鶏の健康を維持し、採卵能力を向上させるためである。一方、対照飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が減少し、採卵期間が短くなる傾向がある。これは、対照飼料が鶏の健康を維持できず、採卵能力を低下させるためである。

高栄養飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が増加し、採卵期間が長くなる傾向がある。これは、高栄養飼料が鶏の健康を維持し、採卵能力を向上させるためである。一方、対照飼料を給与した鶏は、採卵開始後、採卵量が減少し、採卵期間が短くなる傾向がある。これは、対照飼料が鶏の健康を維持できず、採卵能力を低下させるためである。

9. 採卵鶏における育成管理技術

2) 栄養水準の検討 (夏季餌付け)

養鶏科：嶋澤光一・荒木 勉

要 約

夏季餌付けの採卵鶏に初産を促進する漸増型光線管理下での育成期の栄養水準が産卵に及ぼす影響を検討した。育成期の飼料消費量は、高栄養区は対照区より有意に少なかったが、体重及び50%産卵到達日齢も両区に差は認められなかったため、栄養水準が性成熟に及ぼす影響は小さいと思われる。産卵成績において、卵重は対照区が高栄養区より有意に重かったが、産卵率は高栄養区が対照区より、高い傾向にあり、産卵日量は、相殺され両区にほとんど差は認められなかったことから、育成期に高栄養飼料を給与した場合、産卵率の向上、卵重の抑制効果の可能性が考えられる。夏季餌付けの採卵鶏を漸増型光線管理で育成した場合50%産卵到達日齢は平均141.2日と早く、生涯産卵量は増える傾向にあった。

緒 言

これまで、夏季餌付けの採卵鶏は、日長が漸減するため、性成熟が抑制され、初産卵重が大きいとされている¹⁾。しかし、近年の採卵鶏の能力向上はめざましく、産卵成績、飼料効率の改善のみならず50%産卵到達日齢も年々早くなる傾向にあり、産卵初期の卵重も増大している²⁾。前報³⁾では、冬季餌付けの採卵鶏に初産を促進する自然日長下での育成期の栄養水準が産卵に及ぼす影響を検討した。その結果、育成期の採卵鶏はME摂取量が同じ量になるよう飼料を摂取するため、飼料消費量は高栄養区が対照区より有意に少なかったが、体重及び50%産卵到達日齢も両区に差は認められなかったため、栄養水準が性成熟に及ぼす影響は小さいと思われた。また、冬季餌付けの採卵鶏を自然日長で育成した場合50%産卵到達日齢は平均131日と早く、生涯産卵量は増える傾向にあった。

Leeson and Summers⁴⁾は、産卵初期の卵重に影響を及ぼす要因は体重であるとしており、養鶏家では、できるだけ早く産卵開始時の目標体重にまで育成し、早く産卵を開始させ、生涯産卵量を増やす試みがなされてきている。また、育成期の成長の制限因子は、エネルギー摂取量であるともしている。そこで、本試験では、夏季餌付けの採卵鶏を、育成期に漸増型光線管理下で、異なるME水準の育成期飼料を給与し、成績を比較した。

試験方法

供試鶏は、1996年8月16日餌付けで前報³⁾と同様の3銘柄ハイラインジュリア(銘柄Ⅰ)エクセルリンクエル(銘柄Ⅱ)ポリスブラウン(銘柄Ⅲ)各160羽を用いた。育成方法及び試験区分も同様に行った。試験区は、各銘柄1区40羽の2反復とし、前報では育成飼料を代謝エネルギー(ME)水準と粗タンパク質(CP)水準を高めた高栄養飼料区と日本飼養標準⁵⁾に準拠した対照区を比較したが、本試験では餌付けから4週齢までは両区とも幼雛用飼料を給与し、5週齢以降、日本飼養標準より代謝エネルギー(ME)水準のみを高めた高栄養飼料区と、日本飼養標準に準拠した対照区に区分した。試験に用いた給与飼料を表1に示す。前報では光線管理は、自然日長としたが、本試験では夏餌付けのため、自然日長では日長が漸減するため、10週齢まで自然日長とし、11週目以降1週あたり15分漸増して20週目に15時間となるようにし、20週以降は15時間一定とした。調査項目は前報と同様に育成期の体重及び飼料消費量とし、50%産卵到達日齢、産卵率、卵重、規格別鶏卵生産割合、産卵日量、飼料消費量、飼料要求率、体重とした。

表1. 育成期の給与飼料

区分	0~4週	5~10週	11~5%産卵
高栄養区	CP21%-ME2.95Mcal	CP18%-ME3.15Mcal	CP13.6%-ME2.89Mcal*
対照区	CP21%-ME2.95Mcal	CP18%-ME2.8Mcal	CP14%-ME2.7Mcal

*：大雛飼料に3%植物性油脂を添加

統計処理も前報と同様に最小自乗分散分析プログラム

ムLSMLMW[®]を用い銘柄（3水準）、栄養区間（2水準）の2要因とした2元配置分散分析を行った。

結 果

1) 育成期の成績

育成期の飼料消費量を表2に示す。銘柄間では、銘柄Ⅲ>銘柄Ⅰ>銘柄Ⅱの順に有意に多かった。栄養区間では、全期間において高栄養区は、対照区より有意に少なかった。

次に、育成期間におけるME摂取量とCP摂取量を表3と表4に示す。ME摂取量において、栄養区間では5~10週齢では両区に差は認められないが、11~16週齢では高栄養区が対照区より有意にME摂取量が多かった。そのため全期間でも高栄養区が対照区

よりME摂取量が有意に多かった。

CP摂取量において、栄養区間では対照区は高栄養区より有意にCP摂取量が多かった。

育成期の体重及び50%産卵到達日齢を表5に示す。育成期の体重は全期間において銘柄間に有意な差が認められ、銘柄Ⅲは銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に体重が重かった。しかし、栄養区間では育成期の体重に有意な差は認められなかった。50%産卵到達日齢は銘柄間では銘柄Ⅰ、銘柄Ⅲ、銘柄Ⅱの順で有意に早かったが、栄養区間では有意な差は認められなかった。しかし、本試験は8月餌付けにも関わらず光線を漸増させたため、50%産卵到達日齢は、平均142.1日と通常の夏餌付けより性成熟が早かった。

表2. 飼料消費量（育成期）

		(g)		
銘柄	区分	5~10週	11~16週	5~16週
銘柄Ⅰ	高栄養	1978	3214	5192
	対照	2278	3365	5644
銘柄Ⅱ	高栄養	1879	3097	4976
	対照	2082	3121	5203
銘柄Ⅲ	高栄養	2144	3647	5791
	対照	2342	3748	6090
	銘柄Ⅰ	2128 ^A	3290 ^A	5418 ^A
	銘柄Ⅱ	1981 ^B	3109 ^B	5090 ^B
	銘柄Ⅲ	2242 ^C	3698 ^C	5941 ^C
	高栄養	2000 ^X	3320 ^X	5320 ^X
	対照	2233 ^Y	3412 ^Y	5646 ^Y
分散分析				
要因	d f		-危険率-	
銘柄	2	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	<0.001 ^{**}	0.019 [*]	<0.001 ^{**}
銘柄×飼料区分	2	0.135	0.266	0.157

A-B, X-Y: p<0.01 x-y: p<0.05

表3. ME摂取量（育成期）

		(kcal)		
銘柄	区分	5~10週	11~16週	5~16週
銘柄Ⅰ	高栄養	6231	9298	15529
	対照	6378	9087	15467
銘柄Ⅱ	高栄養	5920	8960	14880
	対照	5830	8427	14256
銘柄Ⅲ	高栄養	6753	10552	17306
	対照	6557	10121	16678
	銘柄Ⅰ	6304 ^A	9193 ^A	15498 ^A
	銘柄Ⅱ	6655 ^B	8693 ^B	14568 ^B
	銘柄Ⅲ	5874 ^C	10337 ^C	16992 ^C
	高栄養	6301	9603 ^X	15905 ^X
	対照	6255	9212 ^Y	15467 ^Y
分散分析				
要因	d f		-危険率-	
銘柄	2	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.465	0.003 ^{**}	0.001 [*]
銘柄×飼料区分	2	0.128	0.329	0.171

A-C: p<0.01

表4 CP摂取量 (育成期)

(g)

銘柄	区分	5~10週	11~16週	5~16週
銘柄I	高栄養	356	437	793
	対照	411	471	881
銘柄II	高栄養	338	421	759
	対照	374	437	811
銘柄III	高栄養	386	496	882
	対照	421	524	946
	銘柄I	383 ^A	454 ^A	837 ^A
	銘柄II	356 ^B	429 ^B	786 ^B
	銘柄III	404 ^C	510 ^C	914 ^C
	高栄養	360 ^X	451 ^X	812 ^X
	対照	402 ^Y	478 ^Y	880 ^Y
分散分析				
要因	df		-危険率-	
銘柄	2	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	0.001 ^{**}
銘柄×飼料区分	2	0.121	0.216	0.135

A-C, X-Y: p<0.01

表5 体重 (育成期) 及び50%産卵到達日齢

銘柄	区分	4週齢 (g)	10週齢 (g)	16週齢 (g)	50%産卵到達日齢(日)
銘柄I	高栄養	295	912	1277	137.5
	対照	291	918	1296	140.0
銘柄II	高栄養	295	877	1274	146.0
	対照	287	871	1276	147.0
銘柄III	高栄養	307	1052	1565	141.0
	対照	303	1021	1545	141.0
	銘柄I	293	915 ^A	1287 ^A	138.8 ^a
	銘柄II	291	874 ^A	1275 ^A	146.5 ^b
	銘柄III	305	1036 ^B	1555 ^B	141.0 ^{ab}
	高栄養	298	947	1372	141.5
	対照	294	937	1372	142.7
分散分析					
要因	df		-危険率-		
銘柄	2	0.053	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	0.061 [*]
飼料区分	1	0.231	0.438	0.988	0.477
銘柄×飼料区分	2	0.857	0.474	0.761	0.806

A-B: p<0.01 a-b: p<0.05

表6 産卵率の推移

銘柄	区分	産卵率 (%)						
		17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	58.0	91.6	88.3	83.7	79.7	80.2	85.7
	対照	59.5	92.2	89.4	84.0	80.6	81.2	86.7
銘柄Ⅱ	高栄養	52.7	92.9	89.1	81.4	79.2	79.0	85.1
	対照	50.0	89.8	85.1	78.7	77.0	76.0	82.1
銘柄Ⅲ	高栄養	58.4	93.4	89.6	82.3	79.9	80.8	86.7
	対照	59.6	93.3	89.7	83.9	76.1	80.6	86.4
銘柄Ⅰ		58.7 ^A	91.9	88.8	83.8	80.1	80.7	86.2 ^a
銘柄Ⅱ		51.3 ^B	91.3	87.1	80.0	78.1	77.5	83.6 ^b
銘柄Ⅲ		59.0 ^A	93.3	89.7	83.1	78.0	80.7	86.5 ^a
高栄養		56.3	92.6	89.0	82.4	79.6	80.0	85.8
対照		56.3	91.7	88.1	82.2	77.9	79.2	85.1
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.002 ^{**}	0.249	0.102	0.102	0.259	0.003 ^{**}	0.014 [*]
飼料区分	1	0.999	0.358	0.306	0.849	0.154	0.187	0.256
銘柄×飼料区分	2	0.308	0.264	0.096	0.425	0.267	0.045 [*]	0.082

A-B : p < 0.01 a-b : p < 0.05

2) 成鶏期の成績

産卵率を表6に示す。銘柄間では産卵初期である17~28週齢において銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは、銘柄Ⅱより産卵率が高かったが、29~76週齢では銘柄間に有意差は認められなかった。全期間である17~76週齢及び21~76週齢では銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅱより有意に産卵率が高かった。

栄養区間では全期間を通して産卵率に有意差は認められなかったが、17~76週齢及び21~76週齢において交互作用が認められたため、銘柄毎に栄養区間の効果を検定した結果、銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲでは栄養区間に差は認められないが銘柄Ⅱでは高栄養区が対照区より高い産卵率を示した。

卵重を表7に示す。銘柄間では全期間で銘柄Ⅱ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅰより有意に卵重が重かった。栄養区間では産卵最盛期から後期に当たる41~64週齢で対照区が高栄養区より有意に卵重が重かったため、17~76週齢及び21~76週齢では対照区の方が高栄養区より有意に卵重が重かった。

産卵日量を表8に示す。銘柄間では産卵率同様、産卵初期である17~28週齢において銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは、銘柄Ⅱより産卵日量が多かったが29~76週齢では銘柄間に有意差は認められなかった。全期間である17~76週齢及び21~76週齢では銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは銘

銘柄Ⅱより有意に産卵日量が多かった。栄養区間では産卵日量に有意な差は認められなかった。

飼料消費量を表9に示す。銘柄間では17~40週齢において銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅱより有意に飼料消費量が多かった。全期間でも銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅱより有意に飼料消費量が多かった。栄養区間では全期間を通して飼料消費量に有意な差は認められなかった。

飼料要求率を表10に示す。銘柄間では17~28週齢では銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは銘柄Ⅱより有意に飼料要求率が低い、29~52週齢では銘柄Ⅱは銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲより飼料要求率が低かった。全期間では有意差は認められないものの銘柄Ⅱが飼料要求率が低い傾向にあった。栄養区間では全期間を通して飼料要求率に有意な差は認められなかった。

成鶏期の体重を表11に示す。銘柄別では全期間を通して銘柄間に有意な差が認められ、銘柄Ⅲは銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅱより有意に重かった。また、44週齢では銘柄Ⅰは銘柄Ⅱより有意に重かったが、76週齢では両銘柄に差は認められなかった。栄養区間では体重に有意な差は認められなかった。

表7 卵重の推移

		(g)						
銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	56.4	62.9	64.6	64.7	67.9	63.6	63.9
	対照	57.4	64.3	65.6	66.0	69.0	64.8	65.1
銘柄Ⅱ	高栄養	57.0	63.3	65.4	66.0	69.1	64.6	64.7
	対照	57.4	63.9	66.6	67.3	70.1	65.4	65.6
銘柄Ⅲ	高栄養	57.8	64.6	66.5	66.9	69.9	65.5	65.7
	対照	57.7	64.5	66.8	67.5	70.4	65.7	65.9
銘柄Ⅰ		56.9	63.6	65.1 ^a	65.3 ^A	68.4 ^a	64.2 ^a	64.5 ^a
銘柄Ⅱ		57.2	63.6	66.0 ^b	66.6 ^{AB}	69.6 ^b	65.0 ^{ab}	65.1 ^{ab}
銘柄Ⅲ		57.7	64.6	66.6 ^b	67.2 ^B	70.1 ^b	65.6 ^b	65.8 ^b
高栄養		57.1	63.6	65.5 ^x	65.9 ^x	68.9	64.6 ^x	64.8 ^x
対照		57.5	64.2	66.3 ^y	66.9 ^y	69.8	65.3 ^y	65.5 ^y
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.056	0.065	0.010 [*]	0.005 ^{**}	0.047 [*]	0.016 [*]	0.020 [*]
飼料区分	1	0.106	0.100	0.022 [*]	0.012 [*]	0.097	0.043 [*]	0.034 [*]
銘柄×飼料区分	2	0.182	0.237	0.419	0.588	0.806	0.379	0.335

A-B: p<0.01 a-b, x-y: p<0.05

表8 産卵日量の推移

		(g)						
銘柄	区分	17-28週	29-40週	41-52週	53-64週	65-76週	17-76週	21-76週
銘柄Ⅰ	高栄養	32.7	57.6	57.0	54.0	54.2	51.0	54.7
	対照	34.2	59.2	58.6	55.4	55.6	52.6	56.3
銘柄Ⅱ	高栄養	30.0	58.8	58.2	53.7	54.7	51.0	55.1
	対照	28.7	57.3	56.6	52.9	54.0	49.7	53.9
銘柄Ⅲ	高栄養	33.8	60.4	59.6	55.0	55.9	52.9	56.9
	対照	34.4	60.2	59.9	56.6	53.5	52.9	56.9
銘柄Ⅰ		33.4 ^A	58.4	57.8 ^a	54.7	54.9	51.8 ^a	55.5 ^a
銘柄Ⅱ		29.3 ^B	58.0	57.4 ^a	53.3	54.3	50.4 ^b	54.5 ^b
銘柄Ⅲ		34.1 ^A	60.3	59.8 ^b	55.8	54.7	52.9 ^a	56.9 ^a
高栄養		32.2	58.9	58.3	54.2	54.9	51.6	55.6
対照		32.4	58.9	58.4	54.9	54.3	51.7	55.7
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.002 ^{**}	0.114	0.035 [*]	0.134	0.906	0.014 [*]	0.031 [*]
飼料区分	1	0.725	0.983	0.870	0.440	0.582	0.866	0.839
銘柄×飼料区分	2	0.294	0.335	0.160	0.496	0.353	0.123	0.188

A-B: p<0.01 a-b: p<0.05

表9 飼料消費量の推移

銘柄	区分	(g)						
		17-28 週	29-40 週	41-52 週	53-64 週	65-76 週	17-76 週	21-76 週
銘柄Ⅰ	高栄養	106.1	119.7	109.1	124.3	121.2	116.0	118.7
	対照	110.9	121.8	111.9	119.5	123.3	117.0	119.5
銘柄Ⅱ	高栄養	100.8	112.6	111.1	112.2	119.7	111.1	113.6
	対照	100.5	113.5	102.9	113.7	118.2	109.1	111.8
銘柄Ⅲ	高栄養	109.3	124.8	115.3	120.7	122.2	118.4	121.0
	対照	111.5	124.8	113.6	117.0	122.1	117.7	119.8
銘柄Ⅰ		108.5 ^A	120.7 ^A	110.5 ^{ab}	121.9	122.2	116.7 ^A	119.1 ^A
銘柄Ⅱ		100.6 ^B	113.0 ^B	107.0 ^a	112.9	118.9	110.3 ^B	112.7 ^B
銘柄Ⅲ		110.4 ^A	124.8 ^A	114.4 ^b	118.9	122.1	118.1 ^A	120.4 ^A
高栄養		105.4	119.0	111.8	119.1	121.0	115.2	117.8
対照		107.6	120.0	109.5	116.7	121.1	114.9	117.0
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.001 ^{**}	0.001 ^{**}	0.065 [*]	0.166	0.398	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.114	0.488	0.292	0.511	0.957	0.721	0.367
銘柄×飼料区分	2	0.292	0.842	0.165	0.733	0.785	0.329	0.403

A - B : p < 0.01 a - b : p < 0.05

表10 飼料要求率の推移

銘柄	区分							
		17-28 週	29-40 週	41-52 週	53-64 週	65-76 週	17-76 週	21-76 週
銘柄Ⅰ	高栄養	3.25	2.08	1.91	2.30	2.25	2.28	2.17
	対照	3.26	2.06	1.92	2.16	2.22	2.24	2.13
銘柄Ⅱ	高栄養	3.36	1.92	1.91	2.10	2.19	2.18	2.07
	対照	3.51	1.98	1.82	2.15	2.19	2.21	2.08
銘柄Ⅲ	高栄養	3.25	2.07	1.94	2.20	2.19	2.24	2.13
	対照	3.25	2.08	1.90	2.07	2.28	2.23	2.11
銘柄Ⅰ		3.25 ^a	2.07 ^a	1.91	2.23	2.23	2.26	2.15
銘柄Ⅱ		3.43 ^b	1.95 ^b	1.86	2.12	2.19	2.19	2.07
銘柄Ⅲ		3.25 ^a	2.07 ^a	1.92	2.13	2.23	2.24	2.12
高栄養		3.28	2.02	1.91	2.19	2.21	2.23	2.12
対照		3.34	2.04	1.88	2.13	2.23	2.22	2.10
分散分析								
要因	d f	-危険率-						
銘柄	2	0.024 [*]	0.025 [*]	0.500	0.389	0.796	0.161	0.095
飼料区分	1	0.280	0.638	0.306	0.320	0.703	0.733	0.459
銘柄×飼料区分	2	0.374	0.507	0.600	0.472	0.691	0.555	0.681

a - b : p < 0.05

表11 体重の推移 (成鶏期)

		(g)		
銘柄	区分	20週齢	44週齢	76週齢
銘柄Ⅰ	高栄養	1599	1881	1897
	対照	1623	1926	1940
銘柄Ⅱ	高栄養	1605	1831	1877
	対照	1583	1845	1955
銘柄Ⅲ	高栄養	1968	2355	2444
	対照	1936	2348	2446
	銘柄Ⅰ	1611 ^A	1903 ^A	1918 ^A
	銘柄Ⅱ	1594 ^A	1838 ^A	1916 ^A
	銘柄Ⅲ	1952 ^B	2351 ^B	2445 ^B
	高栄養	1723	2022	2072
	対照	1714	2039	2113
分散分析				
要因	d f	—危険率—		
銘柄	2	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}	<0.001 ^{**}
飼料区分	1	0.458	0.358	0.162
銘柄×飼料区分	2	0.228	0.499	0.529

A-B: p < 0.01

考 察

前報²⁾では、育成期に給与すると飼料消費量は少なくなるが、ME摂取量は変わらず、体重、50%産卵到達日齢に及ぼす栄養水準の影響は小さかった。本試験でも、前報と同様に、育成期の飼料消費量は、高栄養区が有意に少なかった。前報では栄養水準による差が認められなかったME摂取量において、10週齢までは前報同様に栄養水準による差は認められなかったが、10~16週齢では高栄養区が、対照区よりME摂取量が多かった。しかし、16週齢の体重では両区に差が認められないことから、高栄養飼料は大雛飼料に植物油脂を3%添加したことで、何らかの栄養成分が不足したことも考えられる。前報で用いた高栄養飼料は、ME、CP水準ともに対照区より高い飼料を用いた。本試験ではME水準のみを高くした高栄養飼料を用いたため、前報と異なり、高栄養区のCP摂取量は、対照区より有意に少なくなった。よって、Leeson and Summers³⁾が報告したとおり、育成期の採卵鶏はエネルギー摂取量が制限要因となり飼料摂取量を決定しているとされていることが明らかとなった。しかし、16週齢時の体重及び50%産卵到達日齢は、両区に差は認められず、前報と同様に高ME飼料を給与しても初産促進は望めないと思われる。しかし、本試験では、夏季餌付けの採卵鶏を漸増型光線管理で育成したため、50%産卵到達日齢は、平均142.1日と通常の夏季餌付けと比較し、かな

り早かった。このことから、初産促進は、栄養水準より、日照時間による影響が大きいと思われた。

前報では、高栄養区は対照区より卵重が有意に軽かったが、産卵率が高い傾向にあり、産卵日量は、相殺され差がなかった。本試験でも、夏季にあたる41~64週齢の卵重において高栄養区は対照区より軽く、産卵率は逆に高栄養区が高いため相殺され、前報同様産卵日量は栄養水準による差はほとんど見られなかった。前報、及び本試験から育成期に高栄養飼料を給与した場合、産卵率の向上、卵重の抑制効果の可能性が考えられる。

一方、銘柄特性として、銘柄Ⅰ及び銘柄Ⅲは、50%産卵到達日齢、17~28週齢の産卵成績から初期産卵性に優れており、銘柄Ⅱは飼料要求率及び産卵の持続性に優れていることが前報と同様に認められた。

本試験は自然日長下では、性成熟が抑制される夏季餌付けの採卵鶏を漸増型光線管理によって142.1日まで50%産卵到達日齢を早めることができた。初産が早いにもかかわらず通常の産卵検定に用いられる21週齢以降の産卵成績への影響は小さいと思われた。よって、初産を促進した分産卵初期の卵重は若干小さいが、生涯産卵量は増える傾向にある。

今後は、前報の冬季餌付け同様に夏季餌付けにおいても光線管理によって初産を促進した場合と抑制した場合の経済性について調査する必要があると思われる。

引用文献

- 1) 採卵鶏の飼養管理マニュアル, 畜産技術協会, 1993
- 2) 奥村純一：採卵鶏の育成と飼養, 木香書房, 1994
- 3) 嶋澤光一・荒木 勉 長崎畜試研報 8, 1999
- 4) Leason, S., and J. D. Summers, Poultry Science. 68:546-557. 1989
- 5) 農林水産省農林水産技術会議事務局編：日本飼養標準家禽（1997年版）, 中央畜産会, 1997
- 6) Harvey, W. R. User's guide for LSMLMW PC-2 version. Ohio State University, 1990

付 図

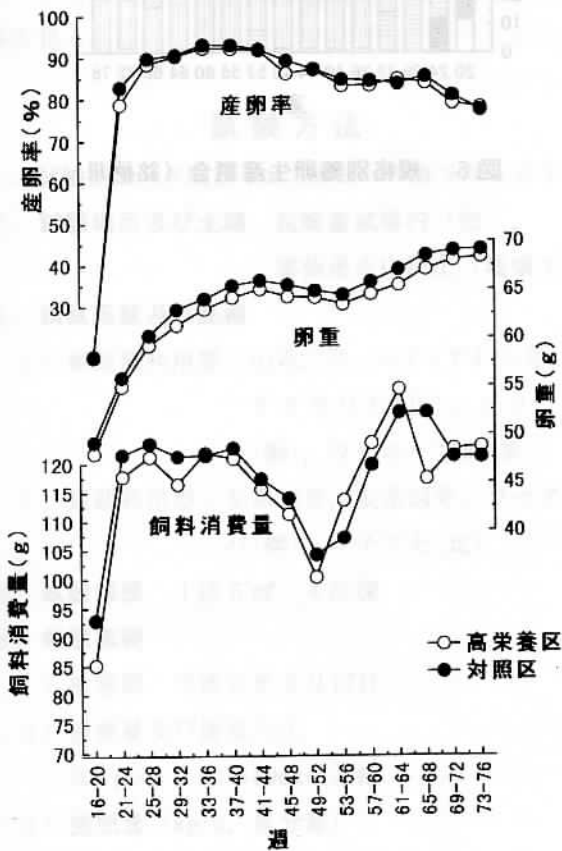


図1 銘柄I産卵成績

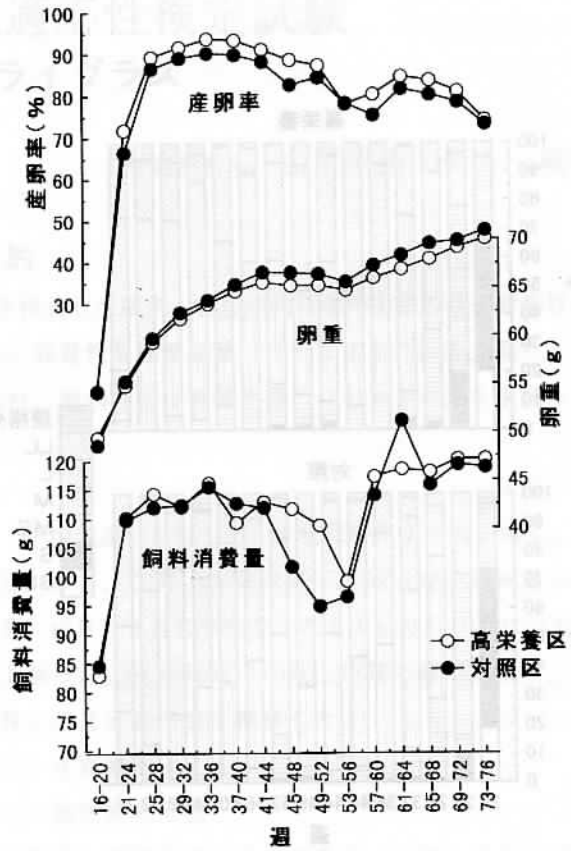


図2 銘柄II産卵成績

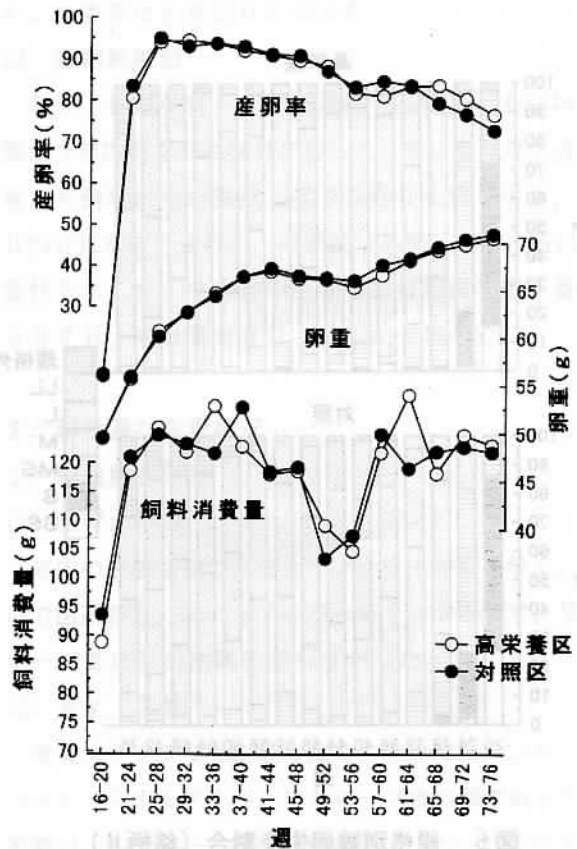


図3 銘柄III産卵成績

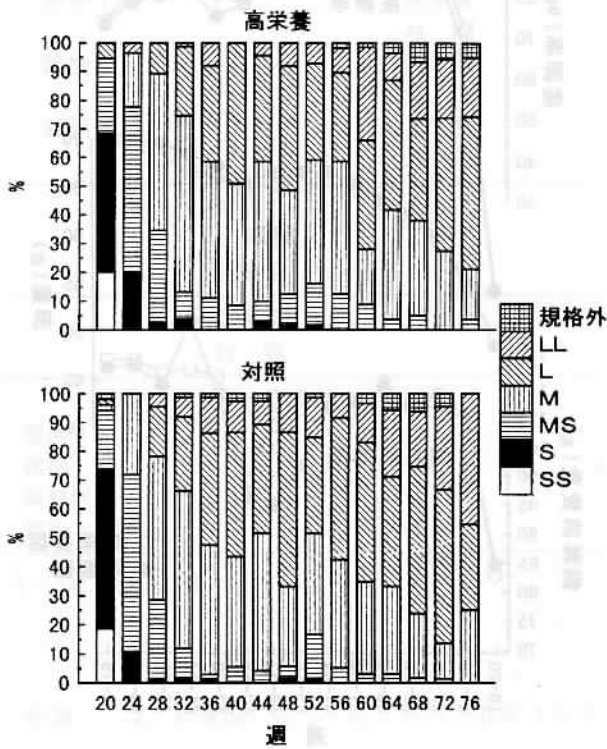


図4 規格別鶏卵生産割合 (銘柄Ⅰ)

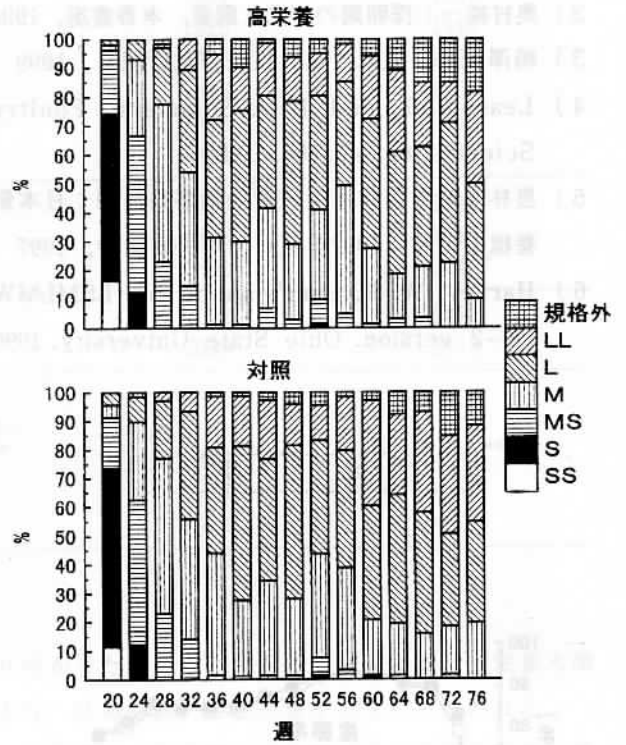


図6 規格別鶏卵生産割合 (銘柄Ⅲ)

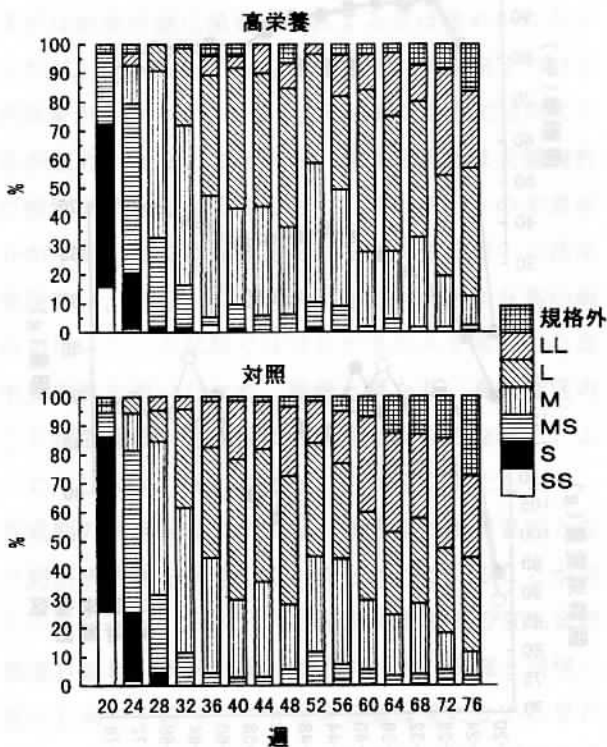


図5 規格別鶏卵生産割合 (銘柄Ⅱ)