

卵用鶏交雑試験 (3)

誌名	愛知県農業総合試験場研究報告 = Research bulletin of the Aichi-ken Agricultural Research Center
ISSN	03887995
著者	加藤, 貞臣 野田, 賢治 大塚, 勝正 大藪, 哲也 廣瀬, 一雄
巻/号	16号
掲載ページ	p. 396-403
発行年月	1984年10月

卵用鶏交雑試験(第3報)

1980～1982年の成績について

加藤貞臣**・野田賢治*・大塚勝正*
 大藪哲也*・廣瀬一雄*

緒言

本県で作出した「愛知ライン」は、1967年に初代「愛知ライン」としてAB×EFの組合せで、1972年の第2代「愛知ラインG-700」はI×EFの組合せ、1977年の第3代「改良型愛知ラインG-700」はG₁A₁×EFの組合せと変遷し、産卵能力、経済能力もその時代の要求に対応したものに改良され、県下の養鶏産業の振興に寄与してきた。この間の経過及び育種の方向等については、すでに第1報⁽³⁾及び第2報⁽²⁾で報告してきたが、最近の鶏の能力に関して、生産者サイドでは初産が早く、産卵の立ち上がりがすぐれ、しかも卵重の大きいものを望む傾向があり、一方消費者サイドからはM～L卵(58～70g)を求めようになってきた。したがって元系統の育種方向も、徐々にその方向に近づくべく、早熟性については数年来造成を続けてきたL系^(4,5)で、大卵系統としては造成中のR系⁽⁸⁾、産卵性についてはG系⁽⁷⁾及び国の種畜牧場で造成されたG₂系⁽⁶⁾等を主力において交雑検定を重ねてきた。今回は第2報に引続き1980～1982年の3年間の検定成績を検討した。

本試験推進にあたり、多大の御協力を賜った農林水産省岡崎種畜牧場、同白河種畜牧場、岐阜県種鶏場の関係機関に深く感謝する。

材料及び方法

1 供試鶏

供試系統と提供場所は第1表のとおりである。供試系統は17系統で、そのうち16系統は白色レグホーン種(WL)で、28系⁽²⁾はロードアイランドレッド(RIR)である。

供試交雑の数と羽数は第2表のとおりである。1980～1982年の間に前記17系統を用い、二元交雑35組合せ、多元交雑19組合せ、合計54組合せと毎年対照鶏として外国

鶏1銘柄を加え同時に検定した。

2 飼養管理

各年次とも、およそ0～4週齢までは電熱給温バッテリーまたは傘型ブルーダーで、5～7週齢は中すう用群飼

第1表 供試系統と提供場所

系統名	提供場所名
G ₁	農林水産省白河種畜牧場・愛知県種鶏センター
A ₁	〃 〃 〃
G ₂	〃 岡崎種畜牧場 〃
G ₄	〃 〃 〃
28	岐阜県種鶏場
18	〃
E	愛知県種鶏センター
F	〃
G	愛知県農業総合試験場養鶏研究所
G'	〃
L'	〃
P	〃
R	〃
K	〃
H	〃
L ₁	〃 愛知県種鶏センター
L ₂	〃 〃

注 系統名中28のみRIR、その他はWL

第2表 供試組合せ数と検定羽数

年次	二元交雑		多元交雑		外国鶏		合計	
	組合せ数	羽数	組合せ数	羽数	組合せ数	羽数	組合せ数	羽数
年		羽		羽		羽		羽
1980	16	751	5	337	1	68	22	1,156
1981	10	538	5	270	1	54	16	862
1982	9	487	9	494	1	54	19	1,035
計	35	1,776	19	1,101	3	176	57	3,053

注 羽数は151日齢検定開始羽数

* 養鶏研究所 ** 養鶏研究所(現種鶏センター)

ケージ、8～12週齢は大すう用群飼ケージを使用し、13週齢以降は成鶏単飼ケージで飼育した。

給与飼料は育成期2段階給与で、0～5週齢は育成前期飼料（CP 20%—ME 2,800 kcal/kg）、6～20週齢は育成後期飼料（CP 15%—ME 2,600 kcal/kg）、21週齢以降は成鶏飼料（CP 17%—ME 2,700 kcal/kg）を不断給与した。給水は不断流水式とした。

育成期は自然日長で飼育し、産卵期の光線管理は14時間一定（自然日長+点灯）とし、予防接種をはじめとする衛生管理及び一般飼養管理は当所慣行法に従って行った。

3 調査項目

育成率、生存率、初産日齢、産卵率、卵重、体重、日産卵量、飼料摂取量、飼料要求率等。

4 検定期間

各年次とも、151日齢から450日齢までの300日間を検定した。

結果及び考察

1 1980年度検定成績

第3表 1980年 検定成績

組合せ	餌付 月日	検定 羽数	育成 率	生存 率	初産日齢	151～450日齢					300日齢 体 重	
						H・D産卵率	H・H個数	平均卵重	日産卵量	摂取量		要求率
G' × L'	4.24	43	100.0	97.7	152.1 ± 10.1	81.2	242	61.3	49.8	114.0	2.29	1,673 ± 163
L' × G'	〃	45	95.0	97.8	150.2 ± 9.3	78.6	235	59.4	46.7	109.8	2.35	1,653 ± 99
L × P	〃	45	98.3	100.0	143.9 ± 7.3	76.5	230	60.1	46.0	116.7	2.54	1,721 ± 201
P × L	〃	45	93.3	97.8	151.1 ± 9.0	76.8	228	60.3	46.3	118.6	2.56	1,828 ± 194
G × P	〃	45	96.7	97.8	156.8 ± 9.9	79.1	236	59.8	47.3	114.3	2.43	1,882 ± 158
P × G	〃	45	100.0	97.8	170.4 ± 11.0	76.0	228	58.6	44.5	109.7	2.47	1,810 ± 145
G ₂ × L	〃	44	98.2	93.2	137.8 ± 9.5	78.0	229	58.7	45.8	109.5	2.39	1,703 ± 230
E × F	〃	44	96.9	88.6	156.8 ± 8.7	69.7	206	60.1	41.9	112.0	2.67	1,726 ± 135
G ₄ × E	〃	45	96.4	95.6	150.8 ± 10.8	78.9	233	58.8	46.4	108.8	2.34	1,702 ± 145
G ₄ × F	〃	44	98.5	93.2	149.5 ± 5.5	80.1	235	59.6	47.7	111.7	2.34	1,732 ± 107
18 × E	〃	44	100.0	95.5	154.4 ± 6.9	81.6	243	58.3	47.6	112.7	2.37	1,761 ± 125
18 × F	〃	45	98.5	93.3	148.2 ± 7.7	77.4	224	57.3	44.4	112.8	2.54	1,715 ± 192
G × E	〃	45	98.0	97.8	157.1 ± 12.5	78.1	234	59.5	46.4	114.6	2.47	1,807 ± 177
G × F	〃	44	98.4	88.6	152.5 ± 10.7	75.0	212	59.3	44.5	118.3	2.66	1,814 ± 195
L × 28	〃	66	98.8	95.5	146.4 ± 12.6	82.9	243	57.4	47.6	112.5	2.36	1,769 ± 175
G × 28	〃	62	97.5	96.8	151.8 ± 9.3	76.1	226	59.6	45.4	116.9	2.57	2,104 ± 304
平均			97.8	95.4	151.9	77.9	230	59.3	46.1	113.3	2.46	1,775
G'L' × EF	4.24	68	95.2	95.6	157.1 ± 11.9	76.0	226	60.8	46.2	115.3	2.50	1,741 ± 165
L'G' × EF	〃	66	95.2	98.5	149.1 ± 10.0	79.5	236	60.2	47.9	111.3	2.32	1,797 ± 213
LP × EF	〃	68	98.8	98.5	154.0 ± 9.4	73.0	217	60.3	44.0	114.5	2.60	1,830 ± 147
G ₁ A ₁ × EF	〃	68	97.6	97.1	154.6 ± 12.9	74.4	220	60.6	45.1	112.9	2.50	1,797 ± 157
G ₂ L × EF	〃	67	95.0	97.0	150.3 ± 9.7	82.9	245	60.6	50.2	117.2	2.33	1,690 ± 167
平均			96.4	97.3	153.0	77.2	229	60.5	46.7	114.2	2.45	1,771
外国鶏S	4.24	68	100.0	94.1	145.3 ± 8.5	77.4	229	63.7	49.3	120.6	2.45	1,942 ± 227

1980年度の成績を第3表及び第4表に示した。当年度の二元交雑はG、L、P系の相互交雑を行ない、正逆の能力を評価すること、愛知ラインの雌方であるEFにかわるべきものとして、G₄、18、G系にそれぞれEとFを交配、雌方としての可能性を見ること並びに、ロードホーンについて、雄方にL、G系を交配してその能力を見た。

多元交雑ではEFを雌方として、愛知ライン（G₁A₁ × EF）よりもすぐれる雄方の探索を目的とした。供試した雄方の二元（G'L'、L'G'、LP、G₂L）は前年度⁽¹⁾産卵性にすぐれたものであり、二元交雑において再テストした。なお、G'、L'系はそれぞれG、L系の中から特に卵重の大きい個体を選抜したものである。

育成率は二元、多元交雑ともすぐれた。生存率もほぼ良好であったが、E × F、G × Fが88.6%と不良であった。

二元交雑では、G' × L'とL' × G'の比較では産卵率、卵重及び日産卵量、飼料要求率で前者がすぐれ、二元交雑の中でも産卵率・産卵個数を除き最もすぐれた。

L × PとP × Lでは、早熟系統であるL系を雄方とした前者が初産日齢が約7日早かったが、他の形質では大

差なかった。

G×PとP×Gでは産卵率、卵重及び日産卵量で前者がすぐれ、後者の初産日齢は170日と二元交雑中最も遅かった。

G₂×Lは初産日齢が最も早く、産卵率、卵重は二元中、中程度の成績であった。

E×Fでは卵重が大きい産卵率は70%に達しなかった。

G₄×E、G₄×Fは大差ない成績であったが、18×Eと18×F及びG×E、G×FではE系を雌方にした方が産卵性にすぐれた。

28系(RIR)にLとGを交配した一代雑種のロードホーンは早熟系統Lを雄としたL×28が、初産が早く、産卵率も82.9%と高く、90日間90%以上の産卵を示したが、やや卵重が小さく、G×28の方が2g大きかった。ロードホーンは異品種間交雑であり、ヘテロシスが強く働き、産卵能力にすぐれるが、用いるWLの系統によっては必ずしもよい相性を示すとは限らないことが示唆された。

多元交雑では、EFを全て雌方とし、前年度にすぐれた二元を雄方として交配した。その結果産卵率ではG₂L×EFが82.9%と高く、日産卵量も50gを越え、飼料要求率

もすぐれた。

外国鶏は初産が早く卵重も大きい、産卵率はやや低く体重も大きい飼料要求率が劣った。

2 1981年度検定成績

1981年度の成績を第5表及び第6表に示した。当年度の二元交雑は、L系を雌方として、G₂、G₄、G系を交配し、早熟で多産な二元を目的としたもの、新たに大卵系統Rを用い、産卵性にすぐれるG、Pに交配したもの、更にL₁とL₂の相互交雑をみた。前年度すぐれたロードホーン、L×28についても逆交配を作出してその能力を比較した。

多元交雑では前年度までの検定結果から初産が早く、産卵性にすぐれるG₂×Lを雄方として、前年度すぐれたG₄×E、L'×G'、G'×L'、G×Pを雌方としてG₂L×EFと比較検討した。

育成率、生存率は二元交雑では例年より若干低かったが、多元交雑ではほぼ前年同様の良い成績であった。

初産日齢は前年より、二元交雑で約1週間、多元交雑では約10日間早くなった。これは二元・多元交雑とも、早熟系であるL系及びG₂×Lがほとんどの組合せに用いられている効果である。なおR系はL₁、L₂系から早熟で

第4表 1980年産卵成績(30日毎)(%)

組合せ	151~ 180	181~	211~	241~	271~	301~	331~	361~	391~	421~ 450	151~ 450	日齢
G'×L'	68.3	90.7	89.7	86.0	85.7	81.7	80.7	78.3	76.0	75.0	81.2	
L'×G'	77.0	90.0	89.3	86.0	81.3	78.7	75.0	72.0	72.0	65.0	78.6	
L×P	80.7	84.0	83.0	83.7	80.3	79.7	73.3	70.3	68.7	61.3	76.5	
P×L	76.0	89.3	85.7	78.3	79.0	78.0	77.0	70.0	66.7	67.7	76.8	
G×P	64.0	91.3	89.3	85.7	82.3	79.7	77.7	74.3	73.7	72.3	79.1	
P×G	30.7	85.3	86.7	86.0	83.0	81.0	79.3	79.0	74.7	74.0	76.0	
G ₂ ×L	80.7	88.0	89.0	83.3	78.7	79.0	76.0	75.7	65.0	65.0	78.0	
E×F	59.3	87.3	84.7	76.7	74.7	68.0	66.3	62.3	62.0	57.7	69.7	
G ₄ ×E	75.0	91.7	90.0	85.7	83.7	79.3	76.7	72.0	70.7	65.7	78.9	
G ₄ ×F	80.7	88.7	90.7	85.3	83.7	79.7	78.3	72.0	72.0	71.7	80.1	
18×E	69.0	95.7	89.7	85.0	85.3	84.3	80.0	77.7	76.0	74.0	81.6	
18×F	77.0	85.0	85.3	83.0	81.0	78.0	72.3	73.7	70.7	68.3	77.4	
G×E	58.0	89.0	88.0	82.0	82.3	82.7	77.7	76.3	76.7	66.0	78.1	
G×F	65.0	83.0	88.7	82.0	79.7	76.3	75.3	69.7	66.3	65.3	75.0	
L×28	79.3	90.3	91.7	89.3	86.3	86.0	80.0	77.3	76.7	72.7	82.9	
G×28	72.3	89.7	90.0	87.3	82.3	80.7	74.3	69.0	59.7	56.0	76.1	
平均	69.6	88.7	88.2	84.1	81.8	79.6	76.2	73.1	70.5	67.4	77.9	
G'L'×EF	61.6	88.0	89.0	83.3	82.0	80.7	76.3	72.0	65.7	61.7	76.0	
L'G'×EF	74.7	87.0	87.0	83.3	83.3	82.3	79.7	78.0	71.7	68.0	79.5	
LP×EF	69.3	86.0	83.7	78.7	74.7	73.0	69.0	66.7	64.0	65.7	73.0	
G ₁ A ₁ ×EF	58.3	86.7	88.0	79.7	77.7	75.3	75.0	69.3	68.3	65.7	74.4	
G ₂ L×EF	74.3	91.3	91.3	87.7	85.7	83.3	81.7	80.3	79.0	75.3	82.9	
平均	67.6	87.8	87.8	82.5	80.7	78.9	76.3	73.3	69.7	67.3	77.2	
外国鶏 S	79.7	88.0	87.3	85.3	81.3	77.3	72.0	72.3	67.0	64.3	77.4	

かつ、大卵な個体を選抜、造成した系統である。

した比較では、 $G_2 \times L_1$ が例年通り初産が早かったが、産卵率及び日産卵量では $G_4 \times L_2$ がすぐれた。

二元交雑の、L系を雌方として、 G_2 、 G_4 、G系を交雑

第5表 1981年 検 定 成 績

組合せ	餌付 月日	検定 羽数	育成 率	生存 率	初産日齢	151～450日 齢					300日齢 体 重	
						H・D産卵率	H・D個数	平均卵重	日産卵量	摂取量		要求率
		羽	%	%	日	%	個	g	g	g	g	g
$G_2 \times L_1$	4.24	54	98.3	96.3	141.5 ± 8.5	81.3	233	58.7	47.9	111.4	2.33	1,752 ± 201
$G_4 \times L_2$	〃	53	88.3	98.1	148.6 ± 8.2	83.2	236	58.0	48.3	114.8	2.38	1,736 ± 147
$G \times L_1$	〃	54	90.0	90.7	149.0 ± 10.5	77.7	205	59.8	46.7	111.8	2.41	1,749 ± 181
$R \times G$	〃	54	93.3	100.0	143.4 ± 11.0	80.9	240	61.2	49.7	120.0	2.43	1,829 ± 170
$R \times P$	〃	54	95.0	96.3	150.7 ± 8.9	77.1	214	62.5	48.3	118.1	2.46	1,863 ± 156
$G \times P$	〃	54	96.7	98.1	151.6 ± 9.5	80.9	241	59.5	48.4	121.4	2.53	1,791 ± 157
$L_1 \times L_2$	〃	54	98.3	90.7	139.9 ± 9.6	78.9	208	58.9	47.6	109.0	2.30	1,749 ± 187
$L_2 \times L_1$	〃	53	93.3	96.2	140.8 ± 12.3	82.9	245	59.4	49.5	117.9	2.40	1,754 ± 144
$L \times 28$	〃	54	95.0	94.4	138.3 ± 9.8	85.5	247	57.4	49.2	120.3	2.45	2,032 ± 224
$28 \times L$	〃	54	98.3	96.3	143.9 ± 9.4	82.6	240	60.6	50.2	115.7	2.31	1,892 ± 237
平均			94.7	95.7	144.8	81.1	231	59.6	48.6	116.0	2.40	1,815
$G_2L \times EF$	4.24	54	100.0	98.1	140.6 ± 8.9	80.9	227	60.5	49.3	115.7	2.36	1,754 ± 155
$G_2L \times G_4E$	〃	54	98.3	96.3	141.2 ± 10.3	82.0	228	59.6	49.1	111.9	2.28	1,721 ± 196
$G_2L \times L'G'$	〃	54	95.0	90.7	144.3 ± 11.0	82.7	232	58.8	48.9	111.6	2.29	1,653 ± 207
$G_2L \times G'L'$	〃	54	93.3	100.0	144.4 ± 11.4	79.8	229	59.7	47.9	113.9	2.38	1,799 ± 299
$G_2L \times GP$	〃	54	96.7	94.4	145.1 ± 10.1	81.9	238	59.2	48.7	115.5	2.38	1,744 ± 165
平均			96.7	95.9	143.1	81.5	231	59.6	48.8	113.7	2.34	1,734
外国鶏 S	4.24	54	96.2	98.1	143.1 ± 8.4	83.5	235	63.6	53.6	123.6	2.32	1,959 ± 177

第6表 1981年産卵成績（30日毎）（%）

組合せ	151～ 180	181～	211～	241～	271～	301～	331～	361～	391～	421～ 450	151～ 450	日齢
$G_2 \times L_1$	85.9	90.6	89.0	87.7	80.3	80.4	75.8	73.2	79.3	70.5	81.3	
$G_4 \times L_2$	81.9	90.2	91.2	88.5	85.7	85.9	82.1	77.6	79.1	69.6	83.2	
$G \times L_1$	71.3	86.9	85.9	83.9	84.8	83.6	80.4	71.4	67.4	61.8	77.7	
$R \times G$	82.6	91.2	87.6	83.8	86.5	83.0	82.5	78.1	69.4	64.0	80.9	
$R \times P$	74.7	92.2	87.8	78.1	80.9	84.3	77.3	65.0	69.5	60.7	77.1	
$G \times P$	71.1	91.4	90.2	85.9	85.8	86.7	83.2	72.8	73.1	69.2	80.9	
$L_1 \times L_2$	84.2	88.0	88.0	83.1	86.0	83.0	77.1	68.0	67.7	63.6	78.9	
$L_2 \times L_1$	84.8	95.0	94.2	89.4	86.9	81.9	80.5	77.6	71.9	66.8	82.9	
$L \times 28$	86.5	93.7	93.1	91.8	90.6	87.1	83.9	80.9	76.5	71.2	85.5	
$28 \times L$	82.6	90.2	91.4	88.3	81.5	83.2	80.1	79.8	76.3	72.3	82.6	
平均	80.6	90.9	89.8	86.1	84.9	83.9	80.3	74.4	73.0	67.0	81.1	
$G_2L \times EF$	77.6	89.0	87.3	82.3	82.0	86.2	80.4	73.0	78.6	72.9	80.9	
$G_2L \times G_4E$	83.3	86.6	86.5	86.4	85.0	84.8	80.4	77.1	77.2	72.9	82.0	
$G_2L \times L'G'$	77.5	87.1	90.6	88.3	84.6	85.5	81.9	80.2	78.9	71.9	82.7	
$G_2L \times G'L'$	78.8	84.7	85.9	85.8	82.7	81.0	78.8	72.6	75.8	72.2	79.8	
$G_2L \times GP$	81.4	89.1	89.3	86.1	83.9	83.8	81.2	79.1	73.1	71.9	81.9	
平均	79.7	87.3	87.9	85.8	83.6	84.3	80.5	76.4	76.7	72.4	81.5	
外国鶏 S	78.9	79.7	90.2	82.6	84.1	86.8	85.5	81.9	84.0	81.1	83.5	

R系を雄にしたR×G、R×PはR系の大卵性がよく現われ、二元平均よりもかなり大きかった。

L₁とL₂系を相互交雑した場合では、ほとんどの形質で差がなかったが産卵率はL₂×L₁が4%すぐれ、産卵ピークも95%と高く、90%以上の産卵をおよそ90日間持続した。

前年度、高産卵を示したL×28のロードホーンは、二元交雑中最も初産日齢が早く、産卵率も85.5%と最高で、90%以上の産卵ピークが130日間持続し、後半の産卵低下も少なかった。しかし、平均卵重は57.4gと二元平均より約2g小さく、一方、28×Lのロードホーン逆交配は正交配より初産が約6日遅く、産卵率も約3%低かったが、平均卵重は約3g大きく、従って日産卵量は50.2gと二元交雑中最も高かった。ロードホーンの場合は正交配が一般に実用化されているが、用いる系統によっては逆交配でも実用化できると考えられる。

多元交雑はG₂×Lを雄方として、EF及び前年二元交雑ですぐれた4組合せを交配した。その結果、どの組み合わせも初産日齢、産卵率、卵重で大差ない成績であり、日産卵量は卵重の幾分大きいG₂L×EFが49.3gとすぐれた。

外国鶏は産卵率83.5%と高く、平均卵重も63.6gと最も大きく、従って日産卵量は53.6gとすぐれた。300日齢体重は前年同様大きく1960gであった。

3 1982年度検定成績

1982年度の成績を第7表及び第8表に示した。当年度の二元交雑は、前年度良い成績であったものの再テストと、更に造成途中のK、H系を供試した。多元交雑では前年度までかなり良い成績を示してきたG₂L×EFの実用化に向けての確認と、G₂Lを雄方及び雌方に使用した場合の効果を検討した。

育成率、生存率は前年同様ほぼ良好であった。なお、本年からは初産日齢を50%産卵日齢で見ることとし、また、経済性を次式により検討した。

経済性 = [(生産卵量×卵価280円/kg) - (飼料摂取量×飼料価格60円/kg)] ÷ 151日齢開始羽数

したがって、生存率の良否が反映され、日産卵量の多少、飼料要求率の良否を総合して客観的な数値に置きかえてみる事が出来る。

当年度の産卵率は、二元交雑平均で85.9%、多元交雑平均で85.2%と過去に例のない好成績を示し、日産卵量もほとんどの組合せで50g以上を示した。

第7表 1982年 検 定 成 績

組合せ	餌付 月日	検定 羽数	育成 率	生存 率	50%産 卵日齢	151～450日 齢				300日齢 体 重	経済性		
						H・D産卵率	H・D個数	平均卵重	日産卵量			摂取量	要求率
		羽	%	%	日	%	個	g	g	g		円	
L ₂ ×L ₁	4.22	54	95.2	100.0	146	86.5	259	60.2	52.1	123.9	2.38	1,816±185	2,143
L ₁ ×L ₂	〃	54	98.4	96.3	146	84.5	249	59.5	50.3	121.5	2.42	1,788±158	1,999
G ₂ ×L ₂	〃	56	96.7	96.4	147	84.6	249	60.4	51.1	122.2	2.39	1,813±157	2,051
G ₄ ×L ₁	〃	49	94.3	95.9	156	85.8	254	60.2	51.7	120.6	2.33	1,839±175	2,138
R×P	〃	56	96.7	92.9	156	85.8	247	62.0	53.2	129.3	2.43	1,831±114	2,053
R×G	〃	56	98.3	98.2	155	87.0	258	61.0	53.1	121.9	2.30	1,824±134	2,238
K×G	〃	54	96.7	96.3	155	86.9	256	59.5	51.7	119.9	2.32	1,818±153	2,145
H×G	〃	54	98.3	98.1	161	85.4	256	59.0	50.4	119.0	2.36	1,769±112	2,087
G×P	〃	54	96.7	92.6	160	87.0	253	60.7	52.8	123.9	2.35	1,865±147	2,139
平均			96.8	96.3	154	85.9	253	60.3	51.8	122.5	2.36	1,818	2,110
G ₂ L×EF	4.22	54	96.8	98.1	154	85.0	255	62.0	52.7	124.0	2.35	1,829±162	2,191
G ₄ L ₂ ×G ₂ L ₁	〃	54	98.3	98.1	160	84.7	251	58.2	49.3	117.0	2.38	1,709±163	2,000
RG×G ₂ L ₁	〃	54	95.0	90.7	154	85.9	248	61.0	52.4	120.5	2.30	1,781±173	2,152
RP×G ₂ L ₁	〃	56	96.8	96.4	157	82.2	244	60.6	49.8	118.9	2.39	1,779±217	2,022
GP×G ₂ L ₁	〃	56	100.0	98.2	159	81.7	244	58.5	47.8	120.5	2.52	1,758±148	1,843
G ₂ L ₁ ×RG	〃	56	96.7	96.4	152	86.2	251	59.8	51.5	125.0	2.43	1,755±139	2,021
G ₂ L ₁ ×G ₄ L ₂	〃	56	98.3	98.2	153	89.2	267	57.2	51.0	119.6	2.35	1,685±213	2,125
G ₂ L ₁ ×RP	〃	54	93.3	96.3	153	83.7	247	60.2	50.4	124.7	2.47	1,789±128	1,955
G ₂ ×L ₂ L ₁	〃	54	100.0	100.0	150	88.2	264	59.7	52.7	119.7	2.27	1,692±189	2,266
平均			97.2	96.9	155	85.2	252	59.7	50.8	121.1	2.38	1,753	2,064
外国鶏S	4.22	54	97.2	96.3	148	85.0	248	63.1	53.6	126.7	2.36	1,943±148	2,166

注 経済性 = [(生産卵量×卵価280円/kg) - (飼料摂取量×飼料価格60円/kg)] ÷ 151日齢時羽数

二元交雑のL₂×L₁とL₁×L₂の比較では、前年同様、前者が産卵率、卵重、日産卵量のいずれもすぐれ、経済性では前者が144円上廻った。また、両者とも、50%産卵日齢は最も早く、146日で、早熟系統の効果がみられた。

G₂×L₂とG₄×L₁では、前者が50%産卵日齢で約9日早かったが、産卵率、卵重、日産卵重とも大差なかった。

大卵系Rを雌方にした組合せ、R×P、R×Gは、平均卵重で62.0g及び61.0gと大卵となり、産卵率も高く、日産卵量は両者共53gに達し、全組み合わせ中最もすぐれた。

新たに雄系として供試したK×G、H×Gの組合せも産卵率は高く、特にK×Gは90%以上の産卵を約170日間持続したが、両者ともやや卵重が小さかった。

G×Pは産卵率にすぐれ、90%以上の産卵を約200日間持続し、平均卵重、日産卵量もすぐれた。

経済性の観点からみると、大卵で高産卵を示したR×Gが飼料要求率もすぐれ、2,238円と最も高く、次いでK×G、L₂×L₁、G×P、G₄×L₁がほぼ同程度にすぐれた。

多元交雑は、G₂L×EFの検定を今回で4度実施したが、産卵率85.0%、90%以上の産卵ピークが120日間続き、平均卵重も62.0gと大きく、日産卵量も52.7gを示し、経済性ではG₂×L₂L₁に次いですぐれた成績であった。G₂×L₂L₁は産卵率88.2%で、産卵ピークも高く、約180

日間90%以上を持続したが、卵重がやや小さかった。しかし、要求率にすぐれ、経済性では最も高かった。

G₂×Lを雌方及び雄方とした組合せでは、RG×G₂Lが産卵率も高く、大卵であるR系の効果が現われ、平均卵重61.0g、日産卵量52.4gで経済性も2,152円と多元交雑中第3位の成績であった。G₂×Lを雄方とした場合ではG₂×Lの早熟性が発揮され、50%産卵日齢は早くなった。また、産卵率も全般にすぐれ、特にG₂L₁×G₄L₂は89.2%と全組み合わせ中最も高い産卵率を示し、約210日間90%以上の産卵ピークが持続した。しかし、卵重は、57.2gと最も小さく、日産卵量は51.0gにとどまった。

外国鶏は前年同様50%産卵日数が早く、産卵率も高く、平均卵重は63.1gと大きく日産卵量も53.6gとすぐれたが経済性ではG₂L×EFよりわずかに劣った。

4 G₂L×EFの実用化について

一般に組合せ検定では、総合的に多元交雑より二元交雑の方が産卵能力はすぐれる傾向にある。これは二元交雑で最もヘテロシスが発現し易いからであるが、コマーシャルの生産システム上、しかも当果の様に年間約150万羽の「愛知ライン」を供給するためには、二元交雑でコマーシャルを完成することはParentsの生産上からも困難であり、コマーシャルは二元を雌方として3~4元交雑で更に能力が向上する組合せでの作出、普及が望ま

第8表 1982年産卵成績（30日毎）（%）

組合せ	151~ 180	181~	211~	241~	271~	301~	331~	361~	391~	421~ 450	151~ 450	日齢
L ₂ × L ₁	85.2	92.8	94.1	91.7	88.3	87.0	86.0	83.7	80.3	75.6	86.5	
L ₁ × L ₂	87.2	94.9	95.1	86.4	83.6	82.7	84.6	79.4	77.4	73.2	84.5	
G ₂ × L ₂	83.8	93.6	89.6	88.8	84.8	83.7	83.9	82.4	79.3	75.9	84.6	
G ₄ × L ₁	73.9	93.5	91.7	91.9	90.3	86.8	87.8	83.2	81.5	77.0	85.8	
R × P	68.4	91.4	92.7	89.9	88.5	89.0	87.5	86.2	83.6	80.3	85.8	
R × G	74.2	93.3	93.1	92.3	89.4	88.2	87.3	86.1	84.9	81.0	87.0	
K × G	72.4	94.6	94.5	92.4	91.6	90.6	88.9	85.6	81.2	76.7	86.9	
H × G	65.2	93.8	94.1	91.0	89.4	87.4	86.9	85.2	80.9	79.9	85.4	
G × P	62.4	91.7	93.9	90.9	92.1	90.2	91.4	88.7	85.2	83.7	87.0	
平均	74.7	93.3	93.2	90.6	88.7	87.3	87.1	84.5	81.6	78.1	85.9	
G ₂ L × EF	74.9	92.0	94.3	90.9	89.0	84.0	82.8	82.8	80.9	78.5	85.0	
G ₄ L ₂ × G ₂ L ₁	66.4	93.0	94.4	92.1	90.6	84.9	87.6	83.2	81.8	72.7	84.7	
RG × G ₂ L ₁	76.6	92.4	92.1	91.4	90.0	88.0	87.2	83.9	81.1	76.5	85.9	
RP × G ₂ L ₁	62.9	92.3	91.9	87.4	87.4	83.3	83.8	80.7	78.2	73.6	82.2	
GP × G ₂ L ₁	64.6	92.6	91.8	87.4	83.9	82.1	83.0	79.7	75.9	76.4	81.7	
G ₂ L ₁ × RG	79.4	91.0	90.5	87.7	88.1	85.4	86.9	87.3	84.1	81.4	86.2	
G ₂ L ₁ × G ₄ L ₂	72.1	93.0	94.6	93.7	92.8	91.1	90.9	89.6	88.8	85.6	89.2	
G ₂ L ₁ × RP	73.4	89.8	91.3	89.9	88.2	85.5	86.2	81.8	77.1	73.4	83.7	
G ₂ × L ₂ L ₁	83.3	95.6	95.9	93.5	92.3	89.3	89.1	83.6	80.5	78.5	88.2	
平均	72.6	92.4	93.0	90.4	89.1	86.0	86.4	83.6	80.9	77.4	85.2	
外国鶏 S	81.3	93.1	92.2	88.8	86.6	84.2	81.9	81.1	83.1	77.4	85.0	

第9表 $G_2L \times EF$ にみられた特殊組合せ能力

	反復数	育成率	生存率	初産日齢	卵重			体重	産卵率
					180日齢	300日齢	420日齢		
					g	g	g		
	回	%	%	日	g	g	g	g	%
$G_2 \times L$	4	98.0	96.9	141.8	52.0	60.9	62.6	1,730	81.5
$E \times F$	4	97.1	93.2	159.3	50.1	61.1	63.4	1,720	76.3
$G_2L \times EF$	4	97.1	98.3	152.2	53.0	64.1	65.0	1,770	82.4
G_2LEF - mid-parents	- 0.45	+ 3.25	+ 1.65	+ 1.95	+ 3.10	+ 2.00	+ 45	+ 3.50	

第10表 愛知ラインL-80と外国鶏Sの能力比較

銘柄	育成率	生存率	初産日齢	151~450日齢					300日齢 体重	
				H・D産卵率	H・H個数	平均卵重	日産卵量	摂取量		要求率
				%	%	日	%	個		g
愛知ラインL-80	97.3	97.7	146.0	82.9	242	61.0	50.7	119.0	2.35	1,758
外国鶏S	97.8	96.2	143.1	82.0	237	63.5	52.2	123.6	2.38	1,948

注 愛知ラインL-80 = $G_2L \times EF$

しい。現在まで「愛知ライン」はEFを雌方に固定して、これに相性の良い雄方の探索を中心に行ってきた。

雌方の $E \times F$ は加藤ら⁽⁴⁾の報告及び1980年度検定の成績を総合すると、初産は遅く、中駆、中卵で産卵性はやや劣る傾向が認められた。一方、雄方の $G_2 \times L$ は初産が早く、中駆、中卵であるが産卵性が特にすぐれており、 $G_2L \times EF$ の組み合わせになると、第9表に示すとおり、特に卵重において mid-parents より約2~3g大きくなり、産卵率も3.5%高くなる。即ち、この組合せは特殊組合せ能力 (special combing ability) が発現することが認められた。

このようにして改良型「愛知ラインG-700」($G_1A_1 \times EF$)よりも初産が早く、産卵の立ち上がりがすぐれ、産卵ピークも高く、持続性にすぐれ、卵重が適度に大きく、日産卵量の多い組合せすなわち、 $G_2L \times EF$ を次期「愛知ライン」にすることが認められ、1982年から普及体制が整えられ、新たに「愛知ラインL-80」と命名された。

「愛知ラインL-80」と外国鶏の能力比較を第10表に示した。データは1980~1982年の3ヶ年の平均である。「愛知ラインL-80」は外国鶏より産卵率で約1%上回るが平均卵重では2.5g小さく、従って日産卵量も1.5g少ない。一方外国鶏は1,948gと大駆であるのに対し、「愛知ラインL-80」は1,758gと約200g小さい。そのため飼料摂取量は少なく、要求率では0.03すぐれている。また1982年度成績の経済性比較では、外国鶏2,166円に対し、「愛知ラインL-80」は2,191円とすぐれた。通常卵重が大きくなりすぎると破卵発生の増加、卵殻の不良等望ましくない影響が現われる。また、年平均した

卵のサイズ別価格もM卵(58~64g)が最も高値で取引されている現況から450日齢の卵重が外国鶏では67~68gに対して「愛知ラインL-80」は64~66g・全平均で61gというのは生産者、消費者の両サイドからも最も好ましい大きさであろうと思われた。

摘 要

1980年~1982年の卵用鶏交雑試験から次の結果を得た。L系を利用した組合せでは初産日齢が早くなった。

R系を利用した組合せでは卵重が大きくなった。

WL×RIR及びRIR×WLは共に産卵性にすぐれた。

$G_2 \times L$ の組合せは初産が早く、中駆、中卵で産卵率が高い。 $E \times F$ は初産が遅く中駆、中卵で産卵率はやや劣るが、 $G_2L \times EF$ では mid-parents より卵重で2~3g大きく、産卵率で3.5%高くなり、特殊組合せ能力が認められた。

$G_2L \times EF$ の組合せが「愛知ラインL-80」と命名され、実用化されるに至った。その平均能力は初産日齢146日、151~450日齢間のヘンディ産卵率82.9%、ヘンハウス産卵数242個、平均卵重61g、日産卵量50.7g、日飼料摂取量119g飼料要求率2.35、300日齢体重1,758gである。

引用文献

1. 広瀬一雄・大塚勝正・野田賢治・加藤貞臣・宮崎典夫・山崎 猛, 1981, 卵用鶏交雑試験(第2報)1977年~1979年の成績について, 愛知農総試研報13, 368~374.

2. 今村良夫・加藤 勉・山本賢哉・渡辺公司・海老沢昭二, 1982, 鶏の組合せ検定成績, 岐阜種鶏研報29, 1~7.
3. 加藤貞臣・山崎 猛・廣瀬一雄・畔柳英世・鈴木昭夫, 1978, 卵用鶏交雑試験（第1報）1972年~1976年の成績について, 愛知農総試研報C10, 9~17.
4. ———・大塚勝正・浅山 清・畔柳英世, 1979, 卵用鶏の早熟性選抜法試験（第1報）素材の収集と選抜の効果, 愛知農総試研報11, 254~265.
5. ———・—————・野田賢治・廣瀬一雄・宮崎典夫・畔柳英世, 1982, 卵用鶏の早熟性選抜法試験（第2報）第5世代までの選抜効果, 愛知農総試研報14, 400~406.
6. 農林水産省岡崎種畜牧場, 1978, 系統の性能と特徴, 牧場50年の歩み, 70~75.
7. 大塚勝正・加藤貞臣・野田賢治・廣瀬一雄・宮崎典夫・畔柳英世, 1981, 卵用鶏系統造成試験, 卵用鶏の改良目標に基づく指数選抜の効果, 愛知農総試研報13, 362~367.
8. ———・野田賢治・加藤貞臣・廣瀬一雄・宮崎典夫, 1982, 大卵系統の造成試験（第1報）愛知農総試研報14, 396~399.

Performance Tests of Crosses using White Leghorn Strain (III)

Results from 1980 to 1982

Sadaomi KATO, Kenji NODA, Katsumasa OTSUKA
Tetsuya OYABU and Kazuo HIROSE

Summary

Cross tests using 16 strains of white Leghorn and a strain of Rhode Island Red for egg production were conducted to find out combining ability from 1980 to 1982.

Specific combining ability was found in the 4-way cross of $G_2L \times EF$. This cross was superior in economical traits as compared with other crosses. The cross of $G_2L \times EF$ was named as "AICHI LINE L-80" and available for commercial layers.

The performance objectives of AICHI LINE L-80, age at first egg, hen-day production rate, hen-housed production, average egg weight, egg mas, feed egg conversion ratio by weight and body weight were 146 days, 82.9% from 150 to 450 days, 242 eggs in 300 days, 61g, 50.7g, 2.35 and 1,758g at 300 days, respectively.