

鶏の組合せ検定成績(1)

誌名	岐阜県養鶏試験場研究報告 = Bulletin of Gifu Prefectural Poultry Experimental Station
ISSN	09141146
巻/号	39
掲載ページ	p. 1-7
発行年月	1992年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



鶏の組合せ検定成績

I 優良種鶏の組合せ検定成績

小田学、林啓介¹⁾、細江忠光、田口和夫、後藤啓二、小川正幸²⁾、
長縄寿信、山田義武、生田徳男

1)岐阜県畜産試験場
2)土岐県事務所畜産課

国及び県の改良を進めてきている卵用鶏系統の組合せ能力を検討するために、優良種鶏の組合せ検定試験を毎年行っているが、今回は平成2年度開始分について報告する。

供用系統と検定方法

検定に供用した系統は、当场保有の15、18、28及び39の4系統と、家畜改良センター岡崎牧場より導入のE₁、E₄、G₅、L₁₅及びS₁₂の5系統で、組合せは表1のNo.1～20のとおりである。これらの供用系統のうち15及び28系はロードアイランドレッド種で、他は白色レグホーン種である。No.21は、対照鶏として用いた銘柄種である。

検定番号のNo.1～20は、当场で導入あるいは造成を行ってきた系統の中から純系の能力が優れしかも他系統との組合せも優れた15、18、28、39の4系統を雌方に用い、家畜改良センター白河牧場あるいは岡崎牧場で産卵性及び卵重に重点を置いて育種しているE₁、E₄、G₅、L₁₅及びS₁₂の5系統を雄方に用い組合せ検定を実施した。

これらの組合せのうちNo.5、No.7、No.8、No.13、No.15、No.16、No.17、No.19及びNo.20は前報¹⁾に引き続いて実施する組合せで

あり、No.1～No.4、No.6、No.9～No.12、No.14、No.18は今回初めて実施する組合せである。No.21は継続して検定している外国銘柄の実用鶏である。

検定方法は、従来と同様にそれぞれの組合せについて雄系は8羽、雌系は50羽を使用、混合精液による人工授精で210個の種卵を採取し、ふ化後表1に示す入すう羽数で開始した。

育すうは傘型育すう器で行ない、育成期の照明は自然条件で、飼料及び水は自由摂取とし、140日齢で成鶏舎に移し、151日齢から450日齢までの300日間検定を行った。

成鶏飼料は本報告附表の飼料配合表のとおりで、飼料及び水とも自由摂取とした。点灯は、151日齢から検定終了まで日照時間も含めて14時間になるようにし、ワクチン摂取及び他の管理は当场の慣行によった。

成鶏開始時1羽当たりの粗利益は、前報と同様、次式のとおり算出した。

$$\begin{aligned} \text{成鶏開始時1羽当たりの粗利益} = \\ \{ (\text{規格別卵量} \times \text{月別} \cdot \text{規格別卵価}) \\ - (\text{飼料摂取量} \times \text{月別配合飼料価格}) \} \\ \div 151 \text{日齢時羽数} \end{aligned}$$

なお、月別・規格別卵価及び月別配合飼料価格は農林水産省統計情報部資料²⁾を用いた。

検定成績の解析は、No.1～20の組合せについて、二元配置法³⁾によって行なった。

成績及び考察

組合せ検定の成績を表1に、雌雄別の成績を

The Results of Selective Crossing
Test of Hens I
Manabu ODA, Keisuke HAYASHI,
Tadamitu HOSOE, Kazuo TAGUTI
Keizi GOTO, Masayuki OGAWA
Tosinobu NAGANAWA, Yositake YAMADA
and Norio IKUTA

表1 優良種鶏組合せ検定成績

No.	交配様式 (♂×♀)	入すう 羽数	育成率 (0~150日齢)		151日齢時 検定開始羽数	生存率 (151~450日齢)		50% 産卵日齢	産卵率※		産卵成績		飼料摂取量 (151~450日齢)		飼料要求率※	体重 300日齢時
			羽	%		%	日		ヘンデイ 産卵率※	ヘンハウス 産卵数	個	g	g	g		
1	E ₁ ×18	52	96.2	96.1	50	96.1	160	86.4	250.1	54.2	64.1	65.0	113.6	2.11	1,676	
2	E ₁ ×39	49	91.8	98.0	45	98.0	159	86.0	254.3	54.5	64.3	66.4	115.9	2.13	1,613	
3	E ₁ ×15	50	98.0	98.1	49	98.1	150	85.6	256.8	52.7	63.2	64.8	116.8	2.22	1,838	
4	E ₁ ×28	53	100.0	96.3	53	96.3	155	86.3	240.2	54.1	63.9	64.3	118.1	2.18	1,770	
5	E ₄ ×18	43	93.0	87.5	40	87.5	155	85.5	240.4	53.8	64.9	67.2	121.3	2.26	1,698	
6	E ₄ ×39	52	90.4	87.2	47	87.2	155	81.6	231.9	51.5	64.4	66.6	121.0	2.35	1,749	
7	E ₄ ×15	39	87.2	91.2	34	91.2	147	87.9	246.3	53.2	62.1	66.0	122.4	2.30	1,852	
8	E ₄ ×28	52	92.3	97.9	48	97.9	155	85.7	250.3	52.2	62.1	63.7	118.4	2.27	1,798	
9	G ₅ ×18	53	96.2	94.1	51	94.1	160	80.0	234.5	49.5	63.5	64.3	119.7	2.43	1,811	
10	G ₅ ×39	50	90.0	97.8	45	97.8	155	81.5	240.4	49.5	62.1	63.2	118.7	2.40	1,702	
11	G ₅ ×15	53	90.6	93.8	48	93.8	145	87.3	256.8	51.0	59.4	62.3	120.5	2.37	1,825	
12	G ₅ ×28	50	100.0	92.0	50	92.0	154	81.5	232.0	49.2	62.1	62.7	123.1	2.50	1,882	
13	L ₁₅ ×18	52	96.2	96.0	50	96.0	151	79.7	232.3	48.9	62.9	64.2	119.1	2.44	1,694	
14	L ₁₅ ×39	53	90.6	97.9	48	97.9	150	80.1	236.1	49.5	63.5	64.2	118.6	2.40	1,616	
15	L ₁₅ ×15	46	93.5	95.3	43	95.3	135	86.3	253.1	52.0	61.2	64.0	122.9	2.36	1,852	
16	L ₁₅ ×28	50	98.0	98.0	49	98.0	145	80.5	237.0	49.6	61.3	64.4	119.0	2.40	1,823	
17	S ₁₂ ×18	52	92.3	100.0	48	100.0	157	85.1	252.8	52.9	63.4	65.2	115.3	2.19	1,609	
18	S ₁₂ ×39	53	90.6	97.9	48	97.9	156	85.0	249.2	54.1	63.8	67.0	118.8	2.20	1,609	
19	S ₁₂ ×15	52	98.1	100.0	51	100.0	145	88.5	265.5	54.4	62.2	64.2	121.9	2.24	1,879	
20	S ₁₂ ×28	53	100.0	90.6	53	90.6	150	88.0	253.3	53.5	61.8	63.9	119.7	2.24	1,834	
21	対照鶏	55	94.5	96.2	52	96.2	156	83.5	243.8	53.3	64.6	66.9	121.6	2.28	1,841	

※50%産卵~450日齢の成績

表2 雄系及び雌系優良種鶏組合せ検定成績

雌雄別 系統名	育成率		生存率		50%産卵日齢		産卵率※		産卵個数		産卵日量※		300日齢時		450日齢時		飼料摂取量		飼料要求率※		体重		開始時粗収益	
	%	%	%	%	日	日	%	個	個	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	円
雄 E ₁	96.5	96.7	156 ^a	86.1 ^{a,b}	251.7 ^{a,b}	53.9 ^a	63.9 ^a	116.1 ^a	2.16 ^a	1,724	2,678 ^a													
E ₄	90.7	91.0	153 ^a	85.2 ^{a,b,c}	242.2 ^{a,b}	52.7 ^a	63.4 ^{a,b}	120.8 ^b	2.30 ^b	1,774	2,502 ^{a,b}													
G ₅	94.2	94.4	154 ^a	82.6 ^{b,c}	240.9 ^a	49.8 ^b	61.8 ^b	120.5 ^b	2.43 ^c	1,805	2,388 ^b													
L ₁₅	94.6	96.8	145 ^b	81.7 ^c	240.9 ^a	50.0 ^b	62.2 ^b	119.9 ^{a,b}	2.40 ^c	1,746	2,363 ^b													
S ₁₂	95.3	97.1	152 ^a	86.7 ^a	255.2 ^b	53.7 ^a	62.8 ^{a,b}	118.9 ^{a,b}	2.22 ^{a,b}	1,733	2,696 ^a													
雌 1 8	94.8 ^{a,b}	94.7	157 ^a	83.3 ^a	242.0 ^a	51.9	63.8 ^a	117.8	2.29	1,698 ^a	2,518 ^{a,b}													
3 9	90.7 ^b	96.2	155 ^{a,b}	82.8 ^a	242.4 ^a	51.8	63.6 ^{a,c}	118.6	2.30	1,658 ^a	2,513 ^{a,b}													
1 5	93.5 ^{a,b}	96.1	144 ^c	87.1 ^b	256.7 ^b	52.7	61.6 ^b	120.9	2.30	1,849 ^b	2,626 ^a													
2 8	98.1 ^a	93.8	152 ^b	84.4 ^{a,b}	243.6 ^a	51.7	62.2 ^{b,c}	119.7	2.32	1,757 ^b	2,445 ^b													

※50%産卵～450日齢の成績

異符号間には5%水準で有意差あり

表2に示した。

育成率は、雄系間では有意差が認められなかったが、雌系間では有意差が認められ、28系が優れていた。

生存率は、雄系間、雌系間とも有意差が認められなかった。へい死原因についてみると卵墜によるものが10羽、脱こうによるものが4羽、事故によるものが33羽であった。

50%産卵日齢は、雄系間、雌系間とも有意差が認められた。雄系間では、L₁₅系が他の系統に対して早熟な傾向を示した。また雌系間では、

15系が他の系統に対して早熟な傾向を示した。組合せ別では15系を交配したすべての組合せ及びL₁₅×28が早熟の傾向であった。

ヘンディ産卵率は、50%産卵日齢から検定終了までの成績で示した。雄系間、雌系間とも有意差が認められた。雄系間では、S₁₂系及びE₁系がL₁₅系に対して有意に優れていた。また雌系間では、15系が18系及び39系に対して有意に優れていた。組合せ別では、S₁₂×15が88.5%となり前報¹⁾同様優れた成績を示し、次いでS₁₂×28が優れていた。

表3 卵質調査成績

検定 No.	交配様式 (♂×♀)	卵重 g	卵形係数	ハ ウ ユニット	卵殻強度 kg/cm ²	卵殻厚 1/100mm	パーセント ジェル %	肉斑 出現率 %	血斑 出現率 %
1	E ₁ ×18	64.0	74.1	82.4	2.88	32.7	8.3	3.3	0.0
2	E ₁ ×39	64.3	75.7	82.6	3.39	34.0	8.6	6.7	3.3
3	E ₁ ×15	63.2	74.4	83.3	3.07	33.1	8.5	16.7	0.0
4	E ₁ ×28	64.5	75.3	83.8	3.25	33.1	8.2	3.3	0.0
5	E ₄ ×18	66.2	72.5	82.2	3.35	35.2	8.9	0.0	7.7
6	E ₄ ×39	64.0	73.6	84.9	3.04	35.0	8.9	0.0	4.0
7	E ₄ ×15	62.5	73.4	86.9	3.27	34.7	8.9	25.9	7.4
8	E ₄ ×28	62.8	73.7	90.6	3.18	33.3	8.5	3.3	0.0
9	G ₅ ×18	64.3	71.2	80.6	2.67	33.0	8.5	13.3	0.0
10	G ₅ ×39	63.0	72.3	83.9	2.97	33.8	8.7	0.0	0.0
11	G ₅ ×15	60.1	71.8	86.3	2.84	33.4	8.8	6.7	0.0
12	G ₅ ×28	63.2	71.8	84.7	2.78	32.7	8.3	0.0	3.6
13	L ₁₅ ×18	62.9	74.5	79.5	3.24	34.8	8.8	3.3	0.0
14	L ₁₅ ×39	63.1	75.3	84.8	3.35	34.1	8.9	0.0	8.0
15	L ₁₅ ×15	62.0	74.2	84.0	3.21	33.0	8.6	11.1	3.7
16	L ₁₅ ×28	62.3	74.7	84.7	3.32	33.9	8.8	6.9	3.4
17	S ₁₂ ×18	64.3	74.8	80.0	3.33	35.0	9.0	0.0	7.1
18	S ₁₂ ×39	66.3	74.9	84.5	3.23	35.1	8.9	6.7	6.7
19	S ₁₂ ×15	62.5	74.0	79.9	3.47	34.5	9.1	33.3	3.3
20	S ₁₂ ×28	62.8	74.1	82.4	3.38	34.2	8.8	10.0	3.3
21	対照鶏	64.9	74.8	87.6	3.79	35.4	9.3	0.0	0.0

(注) 300日齢時、各区30個づつ調査

表4 優良種鶏の組合せ検定 鶏卵の規格別分類と経済性の試算

No.	交配様式 (♂×♀)	鶏卵規格別分類 (重量%)										鶏卵1kgの		1日1羽当たり		※成鶏期間開始時	
		3S	SS	S	MS	M	L	LL	3L	平均価格	粗利益	粗利益	1羽当たり粗利益				
1	E ₁ ×18	0.00	0.18	3.08	14.11	37.01	37.02	8.25	0.34	265.21	9.20	2,711					
2	E ₁ ×39	0.00	0.12	2.43	12.34	33.74	39.30	11.40	0.66	263.10	9.14	2,741					
3	E ₁ ×15	0.00	0.27	3.94	17.15	40.42	32.38	5.65	0.18	267.40	9.08	2,725					
4	E ₁ ×28	0.00	0.17	3.03	14.58	36.81	33.73	10.00	1.69	262.70	9.04	2,533					
5	E ₄ ×18	0.00	0.21	3.44	13.98	32.33	37.28	11.90	0.86	264.30	8.91	2,523					
6	E ₄ ×39	0.00	0.22	3.35	13.23	32.32	38.08	11.99	0.81	263.91	8.29	2,371					
7	E ₄ ×15	0.00	0.35	5.57	22.03	41.83	26.06	3.97	0.17	268.45	9.01	2,525					
8	E ₄ ×28	0.00	0.22	4.00	20.49	44.45	27.48	3.30	0.06	268.16	8.81	2,590					
9	G ₅ ×18	0.00	0.22	3.59	16.48	40.73	33.29	5.53	0.15	268.57	7.92	2,357					
10	G ₅ ×39	0.00	0.37	4.70	20.23	45.28	26.57	2.80	0.04	269.39	8.14	2,414					
11	G ₅ ×15	0.01	0.75	8.31	32.12	44.47	13.53	0.79	0.01	270.56	8.62	2,534					
12	G ₅ ×28	0.01	0.50	5.65	21.09	44.00	25.91	2.80	0.04	268.32	7.87	2,247					
13	L ₁₅ ×18	0.00	0.30	4.59	18.40	39.45	31.64	5.45	0.16	267.35	7.95	2,318					
14	L ₁₅ ×39	0.00	0.28	4.10	16.20	38.60	34.24	6.36	0.20	265.88	8.07	2,379					
15	L ₁₅ ×15	0.00	0.35	5.57	23.29	42.14	25.07	3.49	0.09	268.94	8.71	2,555					
16	L ₁₅ ×28	0.00	0.38	5.31	19.89	35.73	26.54	9.36	2.79	257.35	7.47	2,200					
17	S ₁₂ ×18	0.00	0.34	3.89	14.51	38.66	35.30	7.03	0.26	265.87	8.93	2,680					
18	S ₁₂ ×39	0.00	0.13	2.32	10.96	33.16	40.33	12.28	0.83	264.61	8.98	2,658					
19	S ₁₂ ×15	0.00	0.15	3.11	17.60	43.84	30.86	4.34	0.11	267.19	9.30	2,789					
20	S ₁₂ ×28	0.00	0.34	4.87	19.94	42.00	28.49	4.24	0.12	268.19	9.22	2,656					
21	対照鶏	0.00	0.11	2.18	10.71	31.39	40.89	13.74	0.98	262.10	8.63	2,540					

※成鶏期間開始時1羽当たり粗利益 = (規格別卵重×月別・規格別卵価) - (飼料摂取量×月別配合飼料価格) / 151日齢時羽数

表5 規格別卵価（名古屋市場 円/kg）及び配合飼料価格（生産者工場渡 円/20kg）

規格	年月	平成2				平成3								
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
卵 価	SS	167	180	212	206	178	204	233	177	162	147	144	144	144
	S	209	242	303	302	268	312	349	269	232	206	198	196	196
	MS	251	263	303	300	270	313	353	257	230	206	193	192	201
	M	280	277	304	298	258	310	346	261	243	216	205	219	249
	L	278	259	286	281	239	290	321	251	237	217	222	238	254
	LL	270	254	280	266	226	271	303	227	227	211	214	231	242
配合飼料価格		923	900	894	891	851	846	839	819	839	839	868	866	864

（資料）農林水産省統計情報部：鶏卵、ブロイラー流通統計月報

ヘンハウス産卵個数は、雄系間、雌系間とも有意差が認められた。雄系間では、S₁₂系がG₅系及びL₁₂系に対して有意に優れていた。また雌系間では、15系が、他の系統に対して有意に優れていた。組合せ別では、S₁₂×15が最も多く、次いでE₁×15及びG₅×15が優れていた。産卵日量は、50%産卵日齢から検定終了までの成績で示した。雄系間では有意差が認められE₁系、E₄系及びS₁₂系が、G₅系及びL₁₅系に対して有意に優れていた。また雌系間では有意差が認められなかった。

300日齢時、450日齢時卵重は、雄系間、雌系間とも有意差が認められた。300日齢時では雄系間では、G₅系及びL₁₅系が、また雌系間では15系が小卵の傾向にあった。450日齢では雄系間では、G₅系が、また雌系間では、28系が小卵の傾向にあった。

300日齢時体重は、雄系間では有意差が認められなかったが、雌系間では、有意差が認められ、15系及び28系が大型の傾向にあった。

飼料要求率は、50%産卵日齢から検定終了までの成績で示した。雄系間では有意差が認められE₁が有意に優れていた。雌系間では、有意差が認められなかった。組合せ別では、E₁×18及びE₁×39が、それぞれ2.11及び2.13と優れた成績を残した。

卵質検査は300日齢で行ない、その結果を表3に示した。

卵形係数は、G₅系が低い値を示し、中でもG₅×18がやや細長い傾向にあった。

ハウユニットは、雌系において28系が優れ、E₁×28が最も高い傾向にあった。

卵殻強度は、組合せの中では、対照鶏を上回るものはなかった。

肉斑出現率は、雌系において15系が有意に高い値を示した。

鶏卵1kgの平均価格及び成鶏開始時1羽当りの粗利益は、表4に示した。

鶏卵1kgの平均価格は、規格別割合の差によって違いがでてくるが、大卵である対照鶏にしてM規格の多いG₅×15、G₅×39は卵価がやや高くなっているが、大きな差は見られなかった。

成鶏開始時1羽当りの粗利益においては、雄系間及び雌系間において有意差が認められた。雄系では、E₁系及びS₁₂系が有意に優れていた。雌系では15系が有意に優れていた。S₁₂系は、昭和60年度⁴⁾、61年度⁵⁾、62年度⁶⁾、平成2年度¹⁾と安定した成績を残している。家畜改良センター岡崎牧場の純系の成績⁷⁾によると、中卵で産卵率も良好であり、卵殻質も良いとされている。E₁系は、今回初めて供用した系統

であり、飼料要求率も優れているが、S₁₂系に比べ産卵率でやや劣り粗利益でもやや及ばなかった。

要 約

平成2年度の検定成績から次の結果が得られた。当場保有の15、18、28、39の4系統を雌方

に、家畜改良センターより導入したE₁、E₄、G₅、L₁₅及びS₁₂の5系統を雄方に用いてそれぞれに交配し、151日齢から450日齢まで検定を行った。

雄系ではS₁₂系を交配した組合せが産卵率、粗利益において最も高い成績を示した。一方雌系では15系が産卵率、粗利益において優れた成績を示した。

文 献

- 1) 林啓介、細江忠光、田口和夫、後藤啓二、小川正幸、目加田博行、生田徳男：岐阜県養鶏試験場研究報告38、1、1991
- 2) 農林水産省統計情報部資料、鶏卵・ブロイラー流通統計月報：1990.9～1991.8
- 3) 吉田実、畜産を中心とする実験計画法、養賢堂、1975
- 4) 田口和夫、福田洋治、酒井喜義、渡辺公司、桜井進、中島芳夫：岐阜県養鶏試験場研究報告33、1、1987
- 5) 田口和夫、福田洋治、酒井喜義、渡辺公司、桜井進、平光正博：岐阜県養鶏試験場研究報告34、1、1988
- 6) 家田史子、福田洋治、酒井喜義、山田義武、目加田博行、平光正博：岐阜県養鶏試験場研究報告35、1、1989
- 7) 育種検討会資料：農林水産省家畜改良センター岡崎牧場、1990