

系統豚「アワヨーク」の維持に関する試験

新居雅宏・山口智美・堀北直樹*

要 約

- 1 平成5年7月に認定された大ヨークシャー種系統豚「アワヨーク」の維持試験を実施した。
- 2 平成22年度には38頭の母豚が分娩し、390頭の子豚を生産、維持群の更新に雄2頭、雌10頭、県内の増殖農家等5カ所に雌36頭を配布した。
- 3 繁殖育成成績は平均総産子数10.35頭、平均哺乳開始頭数9.30頭、平均離乳頭数7.81頭、育成率83.5%、平均生時体重1.16kg、平均離乳時(4週齢時)体重6.45kgであった。
- 4 平成22年度中に雄2頭、雌10頭を更新した結果、平均血縁係数 29.28 ± 7.39 、平均近交係数 12.85 ± 1.80 、遺伝的寄与率変動係数1.18となった。

目 的

昭和61年から徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究所肉畜分場（前徳島県肉畜試験場）において開始された大ヨークシャー種の系統造成は平成5年6月に完成し、同年7月に系統豚として認定され、「アワヨーク」と命名された。この認定された系統豚を長期間にわたり集団の遺伝的構成の変化をできるだけ少なく維持するとともに維持群の近交係数の上昇に伴う繁殖育成成績、産肉能力等への影響について調査する。

なお、研究所の再編整備により平成19年度途中に研究所及び豚舎を移転したため、維持群の規模を雄6頭、雌20頭に縮小した。

材料および方法

- (1) 試験期間
平成5年～
- (2) 供試豚
平成5年7月に認定された大ヨークシャー種系統豚「アワヨーク」の維持群
(基本的に雄9頭、雌35頭の維持群を、雄6頭、雌20頭の規模に縮小)
- (3) 飼養管理
飼料の種類及び給与方法を表1に、衛生管理

方法を表2に示した。

- (4) 調査項目
 - ① 維持の状況
 - ② 繁殖育成成績
 - ③ 集団の遺伝的構成
 - ④ 発育成績

結果および考察

- (1) 維持の状況
平成22年度には38腹が分娩し、390頭の子豚を生産、維持群の更新に雄2頭、雌10頭、県内のF1生産農家および一貫生産農家3カ所に雌36頭を配布した。
- (2) 繁殖育成成績
平成22年度は、平均総産子数10.35頭、平均哺乳開始頭数9.30頭、平均離乳頭数7.81頭、離乳までの育成率83.5%となった。昨年度に比べ平均総産子数0.34頭減少するも、平均哺乳開始数0.82頭、平均離乳数0.5頭増加した。ほ乳開始頭数が平成21年度に比べ、増加したことから離乳までの育成率が、昨年比1.4ポイント低下した。
平均生時体重は1.16kg、平均離乳時体重6.45kgであり、生時体重で0.15kg、離乳時体重

で0.23kg軽くなった。

アワヨークの維持を開始して以降、平均総産子数が11頭以下になったのは、凍結精液による受胎試験を多用した平成7～9年を除いて、平成13年と18年に散見されるだけであったのが、平成21年に続き2年連続であった。近交係数が25%と0%の子豚を比較した研究では生時体重等が近交係数が低い群が劣り、原因として近交退化によることが報告されており、¹⁾産子数の減少が遺伝的なものなのか、今後とも注視する必要がある。

(3) 集団の遺伝的構成

平成22年度中に雄2頭、雌10頭を更新した結果、集団の遺伝的構成は平均血縁係数28.76±7.39、平均近交係数12.85±1.80、遺伝的寄与率変動係数1.18となった。

一般に群の平均近交係数が15%以上になると近交退化による影響が顕在化すると言われており、平成19年度途中に規模を縮小して以来、近交係数の上昇が加速している。

一方、近年になって豚凍結精液について技術的に改良され、実用化レベルに近づいているとの報告²⁾³⁾もあり、凍結精液を積極的に活用することで近交係数の上昇を抑制する。

(4) 発育成績

平成22年より生後3週齢、60日、90日、120

日、150日および出荷前の体側を実施するとともにそれぞれの生育ステージにおける1日平均増体重(ADG)を算出し、性別および父親でグループ分けをおこなった(表6)。性別間の比較では90日齢以降に雄(去勢)が雌に比べ増体量が大きくなることが示唆された。また、雄豚間の比較では、雌について60日以降ADGで雄豚間に有意差(P<0.001)があるのに対し、去勢では60-90日齢までのADGは有意差がみられたものの(P<0.001)、それ以降のステージでの有意差は、120-150日齢ADG(P<0.05)および出荷までの全期間ADG(3W- 出荷時ADG, P<0.001)だけであった。また、雌雄共に3407、5501および7902の産子について120-150日のADGが、90-120日ADGおよび120-150ADGに比べ低下しており、遺伝的あるいは環境要因を含めた原因を分析し、出荷日齢の短縮を検討する。

文 献

- 1) 石井和雄・古川 力・佐々木修・武田尚人. 畜産草地研究成果情報 No.1 2001
- 2) 岡崎哲司・吉田周司・手島久智・島田昌之. 第112回日本畜産学会大会講演要旨 2010
- 3) 山口昇一郎・村上徹哉 福岡県農業総合試験場研究報告26 2007

表1 飼料の種類及び給与方法

区 分	種類	TDN(%)	DCP(%)	給与期間	給与方法
子 豚	人工乳A	84.0	19.0	7日齢～10kg	不断給餌
	人工乳B	80.0	16.5	10～30kg	不断給餌
育成豚	育成用	77.0	14.0	30～60kg	不断給餌
	種豚用	72.0	12.0	60～90kg	不断給餌
種 豚	種豚用	72.0	12.0	90kg～	制限給餌

表2 衛生管理

対象豚	対象疾病	薬品名	投与時期	投与量	投与方法
子 豚	A R 肺 炎	AR不活化V	1,2週齢	1ml	筋注
		ヘモフィルス3混V	5,9週齢	2ml	皮下注
		MPS V	2,4週齢	1ml	皮下注
		豚丹毒	豚丹毒V	50～60日齢	1ml
種 豚	日本脳炎	日本脳炎V	4, 5月	1ml	皮下注
	豚パルボ	豚パルボV	4, 5月	1ml	皮下注

表3 維持の状況

項 目	H 5 年	H 6 年	H 7 年	H 8 年	H 9 年	H10年	H11年	H12年	H13年
種雄豚数	9	9	9	9	9	9	9	9	9
種雌豚数	35	35	35	35	34	32	31	34	35
分娩腹数	83	60	54	53	67	55	53	54	60
生産子豚数 (雄)	432	328	212	197	301	253	269	280	266
(雌)	425	302	201	223	276	255	252	240	223
種畜候補頭数(雄)	12	15	13	20	13	2	8	3	1
(雌)	115	78	65	50	97	34	38	44	55
自場更新頭数(雄)	0	1	2	3	2	0	2	2	0
(雌)	4	5	6	15	12	6	7	15	13
配布場所数	8	9	7	8	7	4	6	4	6
配布頭数 (雄)	10	7	5	15	9	2	4	1	1
(雌)	82	59	38	35	74	25	31	29	42

項 目	H14年	H15年	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年
種雄豚数	10	9	9	8	7	8	6	6	5
種雌豚数	35	35	35	35	31	20	20	22	23
分娩腹数	76	78	51	42	43	36	26	36	38
生産子豚数 (雄)	353	381	266	202	215	153	116	168	173
(雌)	307	344	235	190	172	169	128	141	172
種畜候補頭数(雄)	8	6	0	2	6	4	4	5	2
(雌)	33	30	35	46	33	40	75	58	48
自場更新頭数(雄)	5	1	0	2	1	2	2	3	2
(雌)	13	6	14	11	4	10	5	6	10
配布場所数	5	7	5	4	4	4	3	5	3
配布頭数 (雄)	3	5	0	0	3	1	0	0	0
(雌)	20	24	21	35	26	23	43	47	36

表4 年度別繁殖育成成績

年 度 項 目	平成5年度			平成6年度			平成7年度			平成8年度		
	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.
分娩頭数 (頭)	83			60			54			53		
総産子数 (頭)	939	11.31	3.18	767	12.78	3.32	531	9.83	3.54	512	9.66	3.65
哺乳開始 (頭)	857	10.33	3.4	630	10.50	3.67	413	7.65	3.48	419	7.19	3.25
平均体重(kg)		1.27			1.36			1.47			1.38	
離乳頭数 (頭)	713	8.59	3.04	496	8.27	3.15	325	6.02	3.01	336	6.34	2.86
平均体重(kg)		7.55			7.13			7.82			7.66	
育成率 (%)	83.2			78.7			78.7			80.2		

年 度 項 目	平成9年度			平成10年度			平成11年度			平成12年度		
	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.
分娩頭数 (頭)	67			55			53			54		
総産子数 (頭)	728	10.87	3.28	620	11.27	3.19	630	11.89	3.44	642	11.89	3.36
哺乳開始 (頭)	577	8.61	3.29	508	9.23	2.98	512	9.83	3.35	520	9.63	3.28
平均体重(kg)		1.31			1.29			1.32			1.35	
離乳頭数 (頭)	436	6.51	3.34	412	7.49	3.36	393	7.42	3.09	419	7.76	3.22
平均体重(kg)		7.40			7.51			7.52			7.47	
育成率 (%)	75.6			81.1			75.4			80.6		

年 度 項 目	平成13年度			平成14年度			平成15年度			平成16年度		
	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.
分娩頭数 (頭)	60			76			78			51		
総産子数 (頭)	627	10.45	3.60	848	11.16	3.45	915	11.72	2.67	626	12.27	3.19
哺乳開始 (頭)	489	8.15	3.30	660	8.68	3.67	725	9.29	3.58	501	9.82	3.41
平均体重(kg)		1.39			1.34			1.32			1.34	
離乳頭数 (頭)	409	6.82	3.16	508	6.68	3.26	542	6.95	3.28	381	7.47	2.78
平均体重(kg)		7.90			7.25			7.10			7.10	
育成率 (%)	83.6			77.0			74.8			76.0		

年 度 項 目	平成17年度			平成18年度			平成19年度			平成20年度		
	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.
分娩頭数 (頭)	42			43			36			26		
総産子数 (頭)	498	11.86	3.16	459	10.67	3.66	423	11.75	3.23	288	11.08	3.06
哺乳開始 (頭)	392	9.33	3.69	387	9.00	3.61	322	8.94	3.65	244	9.38	3.21
平均体重(kg)		1.36			1.33			1.30			1.30	
離乳頭数 (頭)	296	7.05	3.25	260	6.05	2.65	240	6.7	3.14	191	7.35	2.73
平均体重(kg)		6.74			6.69			6.89			7.18	
育成率 (%)	75.5			67.2			74.5			78.4		

年 度 項 目	平成21年度			平成22年度		
	n	Ave.	Std.	n	Ave.	Std.
分娩頭数 (頭)	36			38		
総産子数 (頭)	385	10.69	2.72	390	10.35	2.76
哺乳開始 (頭)	309	8.58	2.93	345	9.30	2.79
平均体重(kg)		1.31			1.16	
離乳頭数 (頭)	263	7.31	2.85	288	7.81	2.96
平均体重(kg)		6.78			6.45	
育成率 (%)	85.1			83.5		

表5 平均血縁係数・近交係数・遺伝的寄与率変動係数の推移

時 期 項 目	平成5年末		平成6年末		平成7年末		平成8年末	
	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差
平均血縁係数	946	20.27 ±9.21	946	20.43 ±9.07	946	20.54 ±8.61	946	20.97 ±8.21
平均近交係数	44	5.73 ±1.21	44	5.75 ±1.09	4	6.17 ±1.39	44	6.95 ±1.32
遺伝的寄与率 変動係数		0.020		0.106		0.252		0.482

時 期 項 目	平成9年末		平成10年末		平成11年末		平成12年末	
	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差
平均血縁係数	903	21.53 ±8.28	820	21.75 ±8.53	780	22.48 ±8.62	903	23.83 ±9.16
平均近交係数	43	7.77 ±2.05	41	8.07 ±2.14	40	8.78 ±2.11	43	8.87 ±1.85
遺伝的寄与率 変動係数		0.691		0.754		0.725		0.955

年度	平成13年末		平成14年末		平成15年末		平成16年末	
項目	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差
平均血縁係数	946	24.93 ±9.72	990	24.97 ±9.05	946	25.31 ±8.71	946	26.35 ±8.61
平均近交係数	44	8.91 ±1.63	45	9.34 ±1.28	44	9.36 ±1.23	44	9.77 ±1.15
遺伝的寄与率 変動係数		1.083		0.999		1.105		1.219

年度	平成17年末		平成18年末		平成19年末		平成20年末	
項目	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差
平均血縁係数	903	26.87 ±8.35	703	27.00 ±8.09	325	27.84 ±7.28	325	29.72 ±8.34
平均近交係数	43	10.07 ±1.10	38	10.43 ±1.61	26	11.39 ±1.33	26	12.08 ±1.32
遺伝的寄与率 変動係数		1.165		1.196		1.273		1.340

年度	平成21年末		平成22年末	
項目	n	平均値±標準偏差	n	平均値±標準偏差
平均血縁係数	378	29.76 ±8.15	378	29.28 ±7.39
平均近交係数	28	12.29 ±1.40	28	12.85 ±1.80
遺伝的寄与率 変動係数		1.178		1.178

表6 生育ステージにおける調査豚の発育成績

	n	3W-60日ADG(g)		60-90日ADG(g)		90-120日ADG(g)		120-150日ADG(g)		150-出荷時ADG(g)		3W-出荷時ADG(g)	
		Ave.	Std.	Ave.	Std.	Ave.	Std.	Ave.	Std.	Ave.	Std.	Ave.	Std.
607	34	393	87.1	607.9	90	646.6	102.8	681.2	113.9	699.3	121.3	611.4	67.5
2409	33	341.1	112.1	575.3	122.4	711.2	104.5	721.9	154.5	731.2	114.2	624.9	64.1
3407	12	380.4	84.9	750.2	105.4	747	95.1	731.7	66.9	864.5	143.1	676.6	59.2
5501	9	331.4	73.7	546.8	66.8	692.1	94.8	609.1	70.1	658.4	154	581.4	59.9
7902	38	359.3	62.2	562.7	65.6	642.9	86.1	557.1	109.9	637.9	76.9	569.3	45.3
雌計	131	362.7	87.1	598	107.2***	677.7	102.6***	652.4	136***	687.4	121.4	601.2	64.1
607	28	411.1	91.7	606.8	76.4	770.5	87.4	733.9	155.9	825.1	332.3	661	49.6
2409	35	370.6	101.4	626.5	98	754.1	117.6	813.5	162.8	760.1	157.3	663	56
3407	8	425.3	137.7	677.2	77.8	784	154.1	646.7	153.6	865.1	113	681.6	52.7
5501	12	309.7	100.1	540.7	147.2	716.5	174	644.3	295.8	757.9	94.8	614.5	47.9
7902	48	375.5	80.3	551.3	105.5	723.9	111.2	658.1	294.3	710.3	141	610.1	61.5
去勢計	134	378.7	96.2*	593.8	109.8***	747.1	118	718	237.4*	758.9	201.1	641.3	61.3

***: P<0.001,**P<0.01,*P<0.05