

糸新鶴の産肉能力検定間接法成績と 鳥取県の繁殖雌牛群の肉質改良の検討

入江 誠一・赤井 精

要 約

糸新鶴の間接検定が終了し、その結果は終了時体重：620.0kg、DG：1.01kg、脂肪交雑：2.6であった。県内繁殖雌牛の系統分類を行ったところ、肉質能力の優れた第7系桜系の増加が確認され、今後とも県内繁殖雌牛集団の肉質改良には第7系桜系の種雄牛が不可欠と考えられた。枝肉成績からは、枝肉重量及びロース芯面積の優れた鳥取系と、枝肉重量及び肉質の優れた第7系桜系の組み合わせが良いと推察された。また、第7系桜系の種雄牛を2世代交配した場合は枝肉重量の減少及び推定歩留の低下が見られた。

緒 言

鳥取県では、和牛産肉能力検定間接法（以下間接検定）を実施している。これは和牛産肉能力検定直接法（以下直接検定）で選抜された種雄牛候補牛の遺伝的産肉能力を検定するため、県内繁殖牛に交配を行い生産された産子（去勢牛）を肥育し発育、枝肉成績を調査するものである。^{1) 2)}

今回、糸新鶴の間接検定が終了したので、その結果を報告する。

また、糸新鶴の種雄牛利用にあたり、県内繁殖雌牛群の系統構成を整理するとともに、糸新鶴の血統的な始祖牛と考えられる第7系桜の、鳥取県内繁殖雌牛群に与える影響を系統から検討した。さらに枝肉成績から各系統が枝肉に与える影響を調査し、今後の繁殖雌牛群の計画的交配の方向性を検討した。

間 接 検 定 法 材 料 及 び 方 法

1 検 定 牛

糸新鶴

表1に検定牛の血統を、表2に直接検定成績を示す。鳥取県の基幹種雄牛であった肉質能力の高い糸北鶴を父とし、母方祖父には、糸北鶴の父である第7系桜を持つ。直接検定ではDGが1.27kgであった。

2 調 査 牛

表3に調査牛の概要を示した。調査牛は検定牛の産子であり、10頭を1セットとして検定を行った。

3 検 定 場 所

検定は鳥取県畜産試験場間接検定牛舎で実施した。

4 検 定 期 間

検定は平成8年2月12日から平成9年2月10日までの364日とした。なお検定開始前20日間は予備飼育期間を設け検定環境に馴致させた。

5 飼 料 給 与 及 び 管 理 方 法

間接検定飼料の成分を表4に示した。給与飼料は濃厚飼料として間接検定用飼料を用い、裁断した稲わらを10%混合し不断給与とした。乾草は禾本科のチモシーを自由採食させ、給水はウォーターカップにより自由飲水とした。

検定牛舎はパドックを併設した解放追込方式で、敷料にはオガクズを用いた。

6 調 査 項 目

1) 体 重 測 定、体 型 測 尺

体重測定は2週毎に、体型測尺は4週毎に行った。

2) 飼 料 摂 取 量

飼料摂取量は間接検定飼料、稲わら、乾草ごとに毎日記録し、飼料要求率を算出した。

3) 枝 肉 調 査

枝肉については屠体長、枝肉重量、ロース芯面積、バラの厚さ、皮下脂肪の厚さ、筋間脂肪の厚さ、歩留基準値、脂肪交雑基準値等について調査した。

結 果

表5に間接検定成績の概要を、表6に平成7年度全国間接検定成績の平均値³⁾との比較を示した。

1 増 体 成 績

調査牛10頭の開始時及び終了時の平均体重はそれぞれ251.8kg、620.0kgで、試験期間中のDGは1.01kgであった。終了時体重は全国平均581.1kgより38.9kg大きく、DGは全国平均0.89kgより0.12kg大きかった。

表1 糸新鶴の血統

糸北鶴(82.8) 黒育 196	第7系桜(81.0) 黒育 29	第14 茂	第6 藤 盛	
		黒高 280	黒高 129	
		第9いとざくら	しげる 6	
	にしづる(81.0) 黒高 56762	黒育 695	城黒高 102	第5はやた6ろ4 209933
		北気高 464	気黒育 9	第60きたお 5757
		ひがしづる	気黒育 9	うえつる 740484
いとしん(81.1) 黒高 107351	第7系桜(81.0) 黒育 29	第14 茂	第6 藤 盛	
		黒高 280	黒高 129	
		第9いとざくら	しげる 6	
	いとぎく(79.1) 黒高 72310	黒育 695	城黒高 102	第5はやた6ろ4 209933
		晴美 19	第2気高 8919	わだとし 2200
		いとひめ	第7系桜 29	い と 15
黒育 3583	黒高 26480			

表2 糸新鶴直接検定成績

開始時 日 齢		250	発 育	開始時	8週時	終了時	飼 料 摂 取 量		飼 料 要 求 率	
体 重	生 時	42.0	体 高	121.0	124.0	130.0	濃厚飼料		640	濃厚飼料 4.51
	開 始 時	382.0	胸 囲	164.0	170.0	184.0	粗 飼 料	ワ ラ	72	粗飼料 3.22
	8 週 時	438.0	胸 深	61.0	64.0	67.0		乾 草	385	D C P 0.57
	終 了 時	524.0	尻 長	50.0	52.0	54.0		乾草換算	457	T D N 4.75
	180補正体重	291.8	かん幅	44.0	46.0	48.0	粗飼料摂取率		42	
365補正体重	527.8	終了時審査得点		83.2		開 始 終 了	美 点	発育、体伸		
1日平均 増体重	前 半	1.00					欠 点	肩付、資質、尻		
	後 半	1.54					美 点	発育、体積		
	全期間	1.27					欠 点	均称		

表3 調査牛概要

供試番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
名 号	誉	新糸桜	藤鶴	糸新福	吉糸鶴	三郎84	収 26	野口43	信新鶴	大糸新	
子牛登記番号	96子鳥黒 5096	96子鳥黒 3350	96子鳥黒 3055	96子鳥黒 1150	96子鳥黒 335	96子鳥黒 5160	96子鳥黒 1183	96子鳥黒 1179	96子鳥黒 3109	96子鳥黒 1900	
生年月日	H7. 6.25	H7. 6.24	H7. 6.15	H7. 6.13	H7. 6. 4	H7. 5.17	H7. 5.14	H7. 5.13	H7. 5.10	H7. 4.30	
血統	父	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	糸新鶴 黒原2811	
	母	やまだ6 黒原645676	ゆきひめ 黒原850423	いりふじ 黒原770001	さわふく 黒原856792	いとよし3 黒原809354	とみはる 黒原515874	あさいとひら 黒原700283	むつゆき5 黒原792197	のぶひめ 黒原437077	おおしげ 黒原901720
	祖父	寿裕 黒高964	茂高 黒原1656	糸北鶴 黒育196	福気高 黒高395	糸北鶴 黒育196	第2光 黒育122	糸平茂 黒原1555	東高 黒育187	城桜 黒育149	茂高 黒原1656
	祖母	さかえ 黒高72108	よしざくら 黒1693083	せきふじい 黒原664220	さわけだか 黒高033696	いとたけみつ 黒原515851	やまもと 黒高98168	さわだ 黒原501302	せきみなみおくみ 黒原666760	あきむすめ 黒原257733	おおとも 黒原809275
産 次	6	2	3	2	3	9	4	3	10	1	
去勢年月日	H7.10.20	H7.10.20	H7.10.13	H7.10.13	H7.10.18	H7.10.3	H7.10.11	H7.10.11	H7.10.20	H7. 8. 9	
産 地	日野郡 日野町	西伯郡 中山町	西伯郡 岸本町	東伯郡 東伯町	八頭郡 郡家町	日野郡 溝口町	東伯郡 赤碕町	東伯郡 赤碕町	西伯郡 中山町	東伯郡 赤碕町	

2 飼料摂取量及び飼料要求率

1頭当たりの全期間濃厚飼料摂取量は2,978kg、粗飼料摂取量746kg（稲ワラ328kg、乾草418kg）であり、要求率は濃厚飼料8.09、粗飼料2.03、DCP0.86、TDN6.77であった。濃厚飼料摂取量は全国平均2,501kgより477kg多く、粗飼料摂取量は全国平均661kgより85kg多かった。TDN要求率は全国平均6.57より0.20悪かった。

3 枝肉成績

枝肉形質は枝肉重量363kg、ロース芯面積42cm²、バラの厚さ6.5cm、皮下脂肪厚2.3cm、歩留基準値72.6%、脂肪交雑2.6であった。枝肉重量と脂肪交雑の全国平均はそれぞれ345kg、2.4であり、枝肉重量で18.0kg、脂肪交雑で0.3上回ったが、ロース芯面積で3cm²小さく、皮下脂肪厚が0.4cm厚く、歩留基準値が0.8%小さかった。

脂肪交雑は新しい審査基準になってから、県内で最高の成績を残した。

表4 間接検定飼料

種 類	配合割合 (%)
大 麦	30
トウモロコシ	40
麦 皮	16
米 ぬ か	6
大 豆 粕	6
食 塩	1
カルシウム 剤	1
D C P	10.0
T D N	73.0

表5 産肉能力検定間接法成績

項目	供試牛	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
	名号	菅	新糸桜	藤 鶴	糸新福	吉糸鶴	三郎84	収 26	野口43	信新鶴	大糸新	
開始時	日 齢	232	233	242	244	253	271	274	275	278	288	259
	体 重 (kg)	275.0	250.0	230.0	249.0	246.0	251.0	252.0	242.0	305.0	218.0	251.8
	体 高 (cm)	112.0	109.0	109.0	112.0	109.0	110.0	112.0	115.0	113.0	109.0	111.0
終了時	体 重 (kg)	682.0	682.0	552.0	613.0	652.0	563.0	628.0	612.0	621.0	595.0	620.0
	体 高 (cm)	133.0	132.0	128.0	137.0	137.0	129.0	133.0	138.0	132.0	133.0	133.2
	胸 深 (cm)	75.0	76.0	71.0	75.0	75.0	72.0	75.0	75.0	75.0	73.0	74.2
了	か ん 幅 (cm)	50.0	52.0	45.0	49.0	52.0	49.0	51.0	49.0	50.0	50.0	49.7
	1日平均増体重(kg)	1.12	1.19	0.88	1.00	1.12	0.86	1.03	1.02	0.87	1.04	1.01
	優 点	体積の厚み	体幅の深	体幅	発育の伸	発育の積	前軀の尻幅	前軀の体深	発育、体伸被毛の上線	体前軀の伸中幅	発育の体幅	
時	欠 点	稍肩端	肩端	発育の伸	下ケン下腿幅	体上線の肩端	体伸の下腿幅	体伸	下腿の厚み	下腿幅の下腿の厚み	下腿幅	
	濃厚飼料											2,978
	飼料摂取量・飼料要求率	ワ ラ										10
粗 乾 草												418
合 計											頭	746
粗飼料摂取量 (%)											平	20
飼料要求率	濃厚飼料											8.09
	粗飼料(乾草)										均	2.03
	D C P											0.86
	T D N											6.77
屠殺成績	終了時体重(kg)	682.0	682.0	552.0	613.0	652.0	563.0	628.0	612.0	621.0	595.0	620.0
	枝肉量(kg)	401.0	396.0	324.0	359.0	378.0	333.0	364.0	370.0	358.0	351.0	363.0
	枝肉歩留(%)	58.8	58.1	58.7	58.6	58.0	59.1	58.0	60.5	57.6	59.0	58.6
	ロース芯面積(cm ²)	46	43	42	47	41	40	41	41	40	42	42
	バラの厚さ(cm)	6.9	7.5	6.0	7.0	7.0	6.0	6.6	6.5	5.4	6.4	6.5
	皮下脂肪の厚さ(cm)	2.8	3.0	3.1	2.0	1.2	1.8	2.2	2.5	2.8	1.9	2.3
	歩留基準値(%)	72.5	72.3	72.1	73.9	73.6	72.9	72.6	72.2	71.2	73.0	72.6
	筋間脂肪(cm)	5.8	5.6	4.7	6.0	6.0	5.5	5.6	5.3	5.1	5.8	5.5
	歩留等級	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	
	脂肪交雑(基準値)	1+	4	2+	3-	3-	3	3-	2+	2-	3	2.6
肉質成績	肉の色と光沢	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4.7
	肉のしまりときめ	3	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4.3
	脂肪の光沢と質	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	肉質等級	3	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4.3
歩留・肉質等級	A-3	A-5	A-4	A-5	A-5	A-5	A-4	A-4	B-3	A-5		

表6 全国の間接検定成績との比較 (平成7年度)

形質	単位	全国平均	糸新鶴
終了時体重	(kg)	581.1	620.0
D G	(kg/日)	0.89	1.01
濃厚飼料摂取量	(kg)	2,501	2,978
粗飼料摂取量	(kg)	661	746
T D N 要求率		6.57	6.77
枝肉重量	(kg)	345	363
ロース芯面積	(cm ²)	45	42
皮下脂肪厚	(cm)	1.9	2.3
筋間脂肪厚	(cm)	5.5	5.5
歩留基準値	(%)	73.3	72.6
脂肪交雑	(基準値)	2.4	2.6

繁殖雌牛群の検討
材料及び方法

1 繁殖雌牛群

鳥取県農業協同組合連合会家畜市場課より提供された95年-1月期より97年-1月期までの和子牛せり名簿を用いた。この25カ月間のせりデータから、母牛の登録番号により単一化した非重複データを抽出し、これを97年1月時点での鳥取県内の繁殖雌牛群 (以下雌牛群) とした。

2 育種価判明雌牛群

全国和牛登録協会の育種価算出プログラムにより、鳥取県内で97年1月に育種価が算出された供用雌牛1,681頭を育種価判明牛群 (以下判明牛群) とした。さらに判明牛群を脂肪交雑育種価順位で4等分し上位1/4 (420頭) をA群、1/2以上でA群を除く1/4 (420頭) をB群、1/2以下 (841頭) をC群として分類した。

3 系統分類

系統分類は高取らの方法⁴⁾⁵⁾に準じ、始祖種雄牛が県外からの導入によらない気高系、裕豊系、栄光系等を鳥取系とした。また、糸北鶴を中心とした第7系桜系と、始祖種雄牛が但馬地方の但馬系の3系統に分類した。

4 枝肉成績

枝肉成績は1988年から1995年までの、耳標をもとに収集された2,282頭分の枝肉成績から父、母方祖父別に分類した。

表7 1代祖種雄牛系統分類 (%)

	雌牛群	判明牛群	A群	B群	C群
鳥取系	64.7	75.8	54.8	89.3	79.4
第7系桜系	27.4	12.9	43.8	4.8	1.5
但馬系	7.8	10.4	1.2	5.2	17.5
その他	0.1	0.9	0.2	0.7	1.5

雌牛群：県内繁殖雌牛群

判明牛群：育種価が判明し、県内供用中と考えられる1,681頭

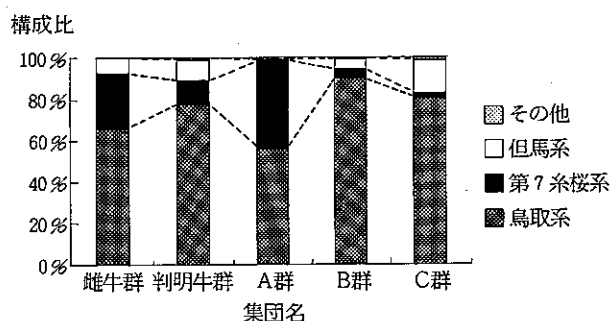


図1 1代祖種雄牛系統分類構成比

表8 2代祖種雄牛系統分類 (%)

	雌牛群	判明牛群	A群	B群	C群
鳥取系	79.6	80.5	77.1	79.0	82.9
第7系桜系	6.4	4.0	11.2	3.8	0.6
但馬系	10.7	9.0	8.1	9.8	9.2
その他	3.3	6.4	3.6	7.4	7.4

雌牛群：県内繁殖雌牛群

判明牛群：育種価が判明し、県内供用中と考えられる1,681頭

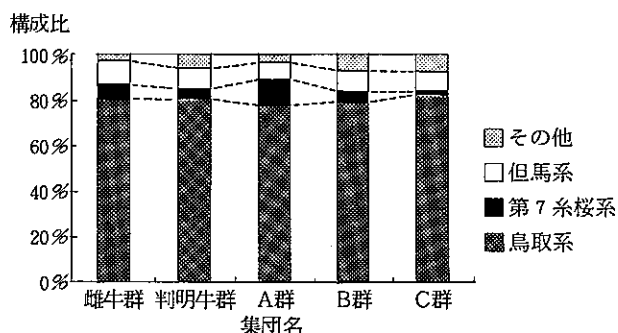


図2 2代祖種雄牛系統分類構成比

結 果

表7、8に1代祖及び2代祖種雄牛の系統分類を、図1、2にそれぞれの構成比を示す。雌牛群は、第7系桜系が95年1月の高取らの調査時に1代祖、2代祖それぞれ18.0%、4.4%から27.4%、6.4%へと増加している。

判明牛群は雌牛群に比べ、第7系桜系が少ないが、これは育種価が判明している雌牛は、その産子の枝肉情報がなければならぬため、雌牛群の中でも生年の古いものが多いためと考えられる。

また、判明牛群の中でも、脂肪交雑育種価順位の高い群ほど第7系桜系の割合が多く、A群の1代祖では43.8%と判明牛群全体の12.9%を大きく上回っている。これは第7系桜の脂肪交雑における能力が高いことを示すとともに、鳥取県の繁殖雌牛群の肉質改良を第7系桜系に依存していることを示唆している。

表9に系統別枝肉成績を示す。

枝肉重量は、父、母の父とも第7系桜系である場合を除き、父、母方祖父も鳥取系、第7系桜系であれば平均以上の枝肉重量であった。父が但馬系、母方祖父が第7系桜系を除く父、母方祖父のどちらかが但馬系である組み合わせは枝肉重量が平均以下であった。

ロース芯面積は、父、母方祖父のどちらかが鳥取系である組み合わせはロース芯面積が大きい傾向があり、特に鳥取系同士の組み合わせは47.4cm²と最も大きかった。

推定歩留は、第7系桜系同士の組み合わせの場合に68.3%と特に悪い傾向がみられた。

BMS及び肉質等級については父が鳥取系のものの場合最も悪く、但馬系が優れている傾向がみられた。母方

祖父については一定の傾向は見られなかった。

バラ厚、皮下脂肪厚については、一定の傾向は見られなかった。

系統別には、鳥取系は枝肉重量、ロース芯面積に優れ、BMS、肉質等級が劣る傾向が見られた。第7系桜系は枝肉重量、BMS、肉質等級が優れているが、2代続いた場合、枝肉重量、推定歩留が悪くなる傾向があり、但馬系はBMS、肉質等級に優れ、枝肉重量が劣る傾向が見られた。

考 察

鳥取県内の雌牛群の系統は年々第7系桜系が増加する傾向にあり、これは判明牛群のA群でその割合が高いことから、肉質改良目的であることが推察される。今後雌牛群の肉質能力改良には第7系桜系種雄牛の利用が不可欠であると考えられ、今回選抜された系新鶴がその中心的役割を果たすと考えられる。

系新鶴は第7系桜系の種雄牛として、間検成績DG 1.01kg、脂肪交雑2.6と発育は全国平均を大きく上回り、脂肪交雑では新基準以降県内最高の成績を残し、今後肥育素牛生産とともに、第7系桜系として鳥取系の雌牛への交配による繁殖雌牛群の肉質能力改良が期待される。しかし、小松は第7系桜系である系北鶴の種牛能力に難点があることを示唆しており、⁹⁾今後系新鶴についてもこの種牛能力の調査を実施する必要があると考えられた。また、枝肉成績からは、第7系桜系の場合2代続くと枝肉重量、推定歩留が悪くなる傾向が見られた。一方、但馬系はBMS、肉質等級に優れる反面、枝肉重量が小さくなる傾向が見られ、今後肥育牛の肉質改良に有効であ

表9 系統別枝肉成績

父	母方祖父	頭数	等級	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	推定歩留	BMS
鳥取系	鳥取系	635	3.4	446.6	47.4	7.2	2.9	72.0	4.7
	第7系桜系	96	3.4	449.6	45.3	7.1	2.8	71.9	4.9
	但馬系	96	3.3	437.2	45.4	7.1	2.7	71.4	4.6
第7系桜系	鳥取系	1,185	3.8	443.6	45.5	7.3	2.8	71.9	5.8
	第7系桜系	86	3.8	428.4	43.5	7.1	2.6	68.3	5.6
	但馬系	176	3.7	434.1	43.1	7.2	2.7	71.1	5.5
但馬系	鳥取系	9	3.9	426.9	45.9	7.2	2.4	72.7	6.2
	第7系桜系	1	4.0	516.2	37.0	8.3	4.5	69.2	6.0
	但馬系	2	4.0	412.7	38.5	6.7	3.6	70.8	6.5
	全体	2,282	3.6	442.9	45.7	7.2	2.8	71.7	5.4

と思われるが、雌牛保留に際しては、鳥取県の特徴である発育、体積が損なわれる可能性があり、十分留意しなければならない。

これらのことから、鳥取系の長所である発育、体積を保ったまま肉質改良を行う場合、枝肉重量、ロース芯面積に優れた鳥取系と、枝肉重量、BMS、肉質等級が優れた第7系桜系を交配し、雌牛群を改良する事が現状では最も適切であると推察された。

引用文献

- 1) 全国和牛登録協会：和牛登録必携（平成5年度版）（1993）
- 2) 全国和牛登録協会：種雄牛の各種検定法改正について（1995）
- 3) 全国和牛登録協会：和牛種雄牛産肉能力検定成績間接法（第24輯）（1997）
- 4) 高取等ら：和牛産肉能力検定成績（第2報）（1996）
鳥取畜試研報、25：39-42
- 5) 全国和牛登録協会：和牛種雄牛系統的集大成（改訂 追補版）（1987）
- 6) 小松弘明：肉用牛の肥育成績から見た問題点（1993）、鳥取県農林水産部畜産課 平成4年度家畜保健衛生所事業成績並びに業績発表会収録