

## 黒毛和種未経産雌牛肥育体系確立試験(第2報) - 放牧育成された雌牛の肥育成績 -

成相伸久 遠藤 治<sup>1)</sup> 北村千寿 安達 章 森脇秀俊<sup>2)</sup>

**要 約** 放牧育成した黒毛和種雌子牛9頭の肥育試験を行い、以下の成績を得た。隠岐島知夫家畜市場から2回に分けて導入し、A群を5頭、B群を4頭供試した。肥育期間は、試験開始(約8か月齢)から88週間(約28か月齢)とし、飼料は、市販の肥育用配合飼料およびバミューダグラスストローを全期間給与した。

開始時体重、終了時体重および肥育期間DGIは、A群がそれぞれ205.0 ± 14.7kg、692.0 ± 70.0kg、0.78 ± 0.10kg、B群がそれぞれ214.5 ± 23.3kg、690.5 ± 47.0kg、0.76 ± 0.04kgであった。開始時の体高は、全国和牛登録協会が示す雌発育推定値<sup>5)</sup>の-2.5 ~ +1.0 の範囲であったが、終了時には-0.5 ~ +3.0 となった。開始時胸囲、終了時胸囲および胸囲の増加量は、A群がそれぞれ137.2 ± 4.2cm、226.0 ± 8.6cm、88.8 ± 6.7cm、B群がそれぞれ138.8 ± 6.6cm、223.5 ± 7.5cm、84.8 ± 1.0cmであった。

濃厚飼料および粗飼料の採食量は、A群が3,954.1kg および1,463.2kg、B群が3,823.9kg および1,209.7kgであった。

超音波肉質診断装置を用いた皮下脂肪厚の測定値は、開始時はA群が0.2 ± 0.1cm、B群が0.4cm ± 0.4cmであった。肥育開始から8週で両群とも0.5cmの急激な皮下脂肪の蓄積が認められたが、以後は緩やかな蓄積であった。終了時は、A群が2.5 ± 0.7cm、B群が2.8 ± 0.4cmであった。

枝肉成績については、5形質を調べた。枝肉重量、ロース芯面積、バラの厚さ、皮下脂肪厚およびBMS No.は、それぞれA群が433.0 ± 43.6kg、64.6 ± 5.5cm<sup>2</sup>、8.5 ± 0.5cm、2.8 ± 0.8cm、8.0 ± 3.0、B群が441.0 ± 25.2kg、61.8 ± 6.6cm<sup>2</sup>、8.3 ± 0.3cm、2.8 ± 0.5cm、6.3 ± 2.1であった。また、枝肉格付けは、A群がA-5 : 2頭、A-4 : 2頭、A-3 : 1頭、B群がA-5 : 1頭、A-4 : 2頭、A-3 : 1頭であった。

以上の結果から、放牧育成された雌子牛は、市場出荷時の発育は悪いものの、代償性発育により、肥育期間中に前報<sup>1)</sup>で報告した舎飼育成した雌子牛と同等となること、飼料採食量が優れていること、肥育成績も前報<sup>1)</sup>で報告した舎飼育成された雌子牛と比較し、それ以上の成績が得られることが明らかとなった。

前報<sup>1)</sup>および本試験の結果から、島根県の未経産雌肥育牛の指標は、肥育終了時体重680kg、枝肉重量420kg、ロース芯面積55cm<sup>2</sup>、バラの厚さ7.5cm、皮下脂肪の厚さ2.0 ~ 3.0cm、BMS No.6.0、肉質等級4等級以上率90%に設定することができると思われた。

**キーワード：** 黒毛和種 未経産雌肥育 放牧育成

島根県立畜産試験場研究報告第37号,19-23,2004

本県隠岐諸島、特に島前地区では、4月から11月にかけて島内の放牧場で親子放牧が行われ、放牧育成された子牛が多数いる。放牧育成された子牛は、購買者等から「足腰が強く、胃が発達し、採食が良好である」と高い評価を受けているが、舎飼で育成された子牛と比較すると発育が劣っている。このような放牧育成された雌子牛を肥育した成績は少ない。そこで、黒毛和種未経産雌牛肥育体系を確立する目的で、放牧育成された雌子牛の肥育試験を行った。

隠岐島知夫家畜市場から2回に分けて計9頭の雌子牛を導入し、放牧育成した雌子牛の肥育過程について調査した。

### 材料および方法

#### 1. 供試牛

供試牛は、平成11年11月(A群)および平成12年3月(B群)に開設された隠岐島知夫家畜市場から、A群を5頭、B群を4頭導入した。供試牛の血統は、表1に示すとおりである。

現所属 :<sup>1)</sup> 隠岐支庁農林局農業普及部

<sup>2)</sup> 木次農林振興センター仁多地域農業普及部

2. 飼育期間および管理

肥育期間は、試験開始(約8か月齢)から88週間(約28か月齢)とした。A群は、導入時に約7か月齢であったため、1か月間の予備飼育後、試験を開始した。供試牛は、肥育試験終了後、食肉市場へ出荷した。

供試牛は、追い込み牛房で飼養し、基本的な飼養管理は、「しまね和牛肥育の手引き - 黒毛和種去勢肥育牛 - (去勢牛指導資料)」に基づき行った。濃厚飼料は、表2に示す配合内容の市販の肥育用配合飼料(DCP10.0%、TDN74.0%)を、粗飼料は、バミュダグラスストローをそれぞれ全期間給与した。粗飼料の給与量は、図1に示す去勢牛指導資料の「しまね和牛去勢肥育牛採食量のめやす」(採食量のめやす)<sup>3)</sup>に準じた。濃厚飼料の給与量は、開始時体重が去勢牛と比較して小さいため、「採食量のめやす」と同じ月齢で1.0kg少ない量を基本に、試験開始から飽食となるまで採食状態を観察しな

表1 供試牛の血統

群	No.	父	母方祖父	母方曾祖父
A群	1	茂重桜	藤桜	系花
	2	安福3	藤桜	賢晴
	3	美桜	系晴波	晴美
	4	茂重桜	系晴波	系光
	5	茂重桜	藤桜	系晴波
B群	6	藤桜	系光	大雄
	7	雷電	妙藤	賢晴
	8	茂重桜	藤桜	系光
	9	茂重桜	深晴	系晴波

から調整した。また水、鈣塩は、自由摂取とした。

3. 調査項目

- 1) 体重および体型(体高・胸囲) : 4週毎に測定した。
- 2) 採食量 給与した飼料の量と残飼の量を計量し、この差を採食量として毎日記録した。
- 3) 皮下脂肪厚の推移 : 8週毎に超音波肉質診断装置を用いて測定した。
- 4) 枝肉成績 : 日本食肉格付協会格付員の格付け成績<sup>2)</sup>を用いて調査した。

結 果

1. 増体成績

増体成績は、表3に示すとおりである。肥育期間中の体重増加量の平均は、A群が487.0kg、B群が476.0kgであった。肥育期間DGの平均は、A群が0.78 ± 0.10kg、B群が0.76 ± 0.04kgであった。

表2 濃厚飼料の配合割合

原材料	配合割合 (%)
圧ペン トウモロコシ	27.5
粉砕 トウモロコシ	12.0
圧ペン 大麦	25.0
粉砕 大麦	7.0
一般 フスマ	23.0
大豆 粕	5.0
炭酸カルシウム	0.5

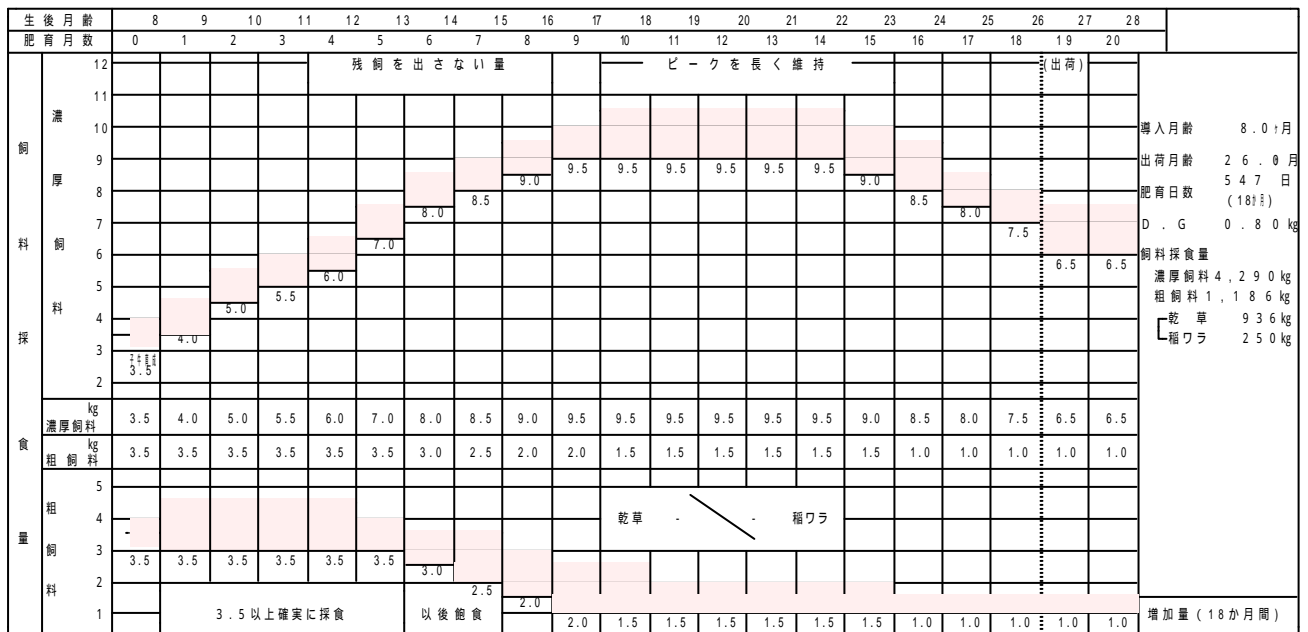


図1 「しまね和牛」去勢肥育牛採食量のめやす

表3 増体成績

群	No.	開始時体重 (kg)	終了時体重 (kg)	肥育期間DG (kg)
A群	1	216.0	650.0	0.70
	2	219.0	766.0	0.88
	3	209.0	766.0	0.89
	4	198.0	614.0	0.67
	5	183.0	664.0	0.77
	平均値	205.0	692.0	0.78
標準偏差	14.7	70.0	0.10	
B群	6	245.0	734.0	0.78
	7	205.0	682.0	0.77
	8	218.0	718.0	0.80
	9	190.0	628.0	0.70
	平均値	214.5	690.0	0.76
標準偏差	23.3	47.0	0.04	

表4 体高の推移

群	No.	開始時		終了時	
		体高 (cm)	発育判定	体高 (cm)	発育判定
A群	1	107.0	-1.0	134.20	-1.5
	2	109.0	+0.5	133.00	+1.5
	3	109.0	+0.5	139.00	+3.0
	4	100.0	-2.5	127.40	-0.5
	5	102.0	-2.0	129.40	-0.5
	平均値	105.4		132.60	
標準偏差	4.2		4.50		
B群	6	109.0	-1.0	136.00	-2.5
	7	110.2	-0.5	134.00	-1.5
	8	113.2	+1.0	136.60	+2.5
	9	105.0	-1.5	131.00	-0.5
	平均値	109.4		134.40	
標準偏差	3.4		2.50		

表5 胸囲の推移

群	No.	開始時胸囲 (cm)	終了時胸囲 (cm)	増加量 (cm)
A群	1	137.0	227.0	90.0
	2	140.0	232.0	92.0
	3	142.0	235.0	93.0
	4	136.0	213.0	77.0
	5	131.0	223.0	92.0
	平均値	137.2	226.0	88.8
標準偏差	4.2	8.6	6.7	
B群	6	146.0	232.0	86.0
	7	136.0	220.0	84.0
	8	142.0	227.0	85.0
	9	131.0	215.0	84.0
	平均値	138.8	223.5	84.8
標準偏差	6.6	7.5	1.0	

表6 全期間の採食量

群	濃厚飼料 (kg)	粗飼料 (kg)
A群	3954.1	1463.2
B群	3823.9	1209.7

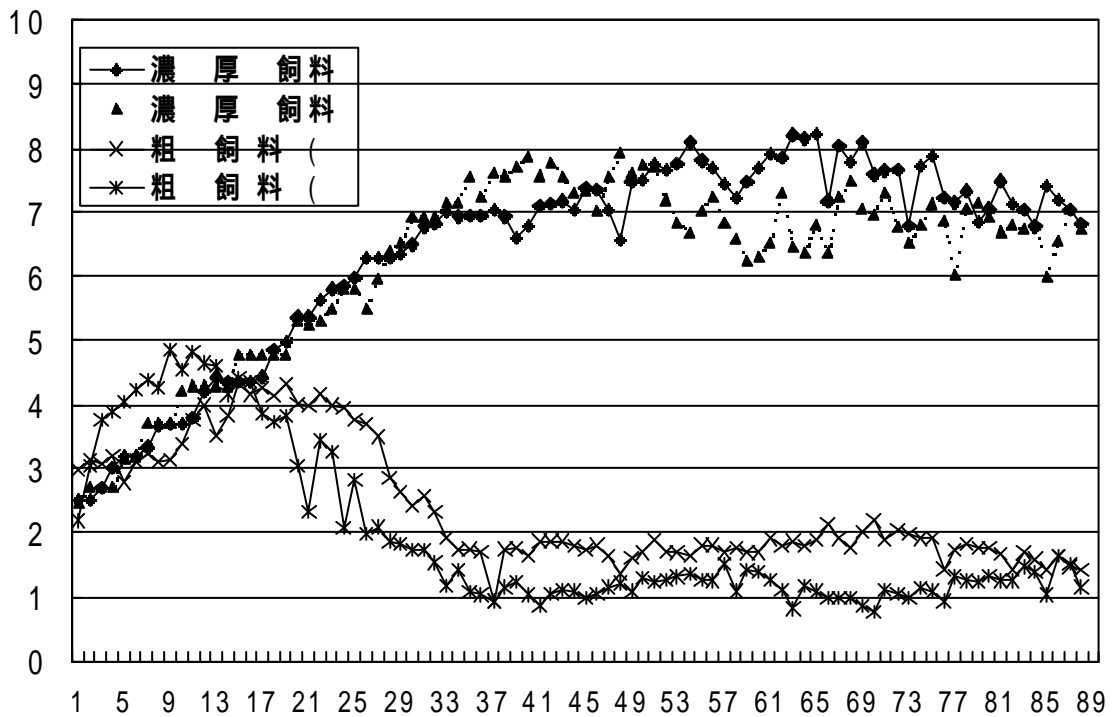


図2 採食量の推移

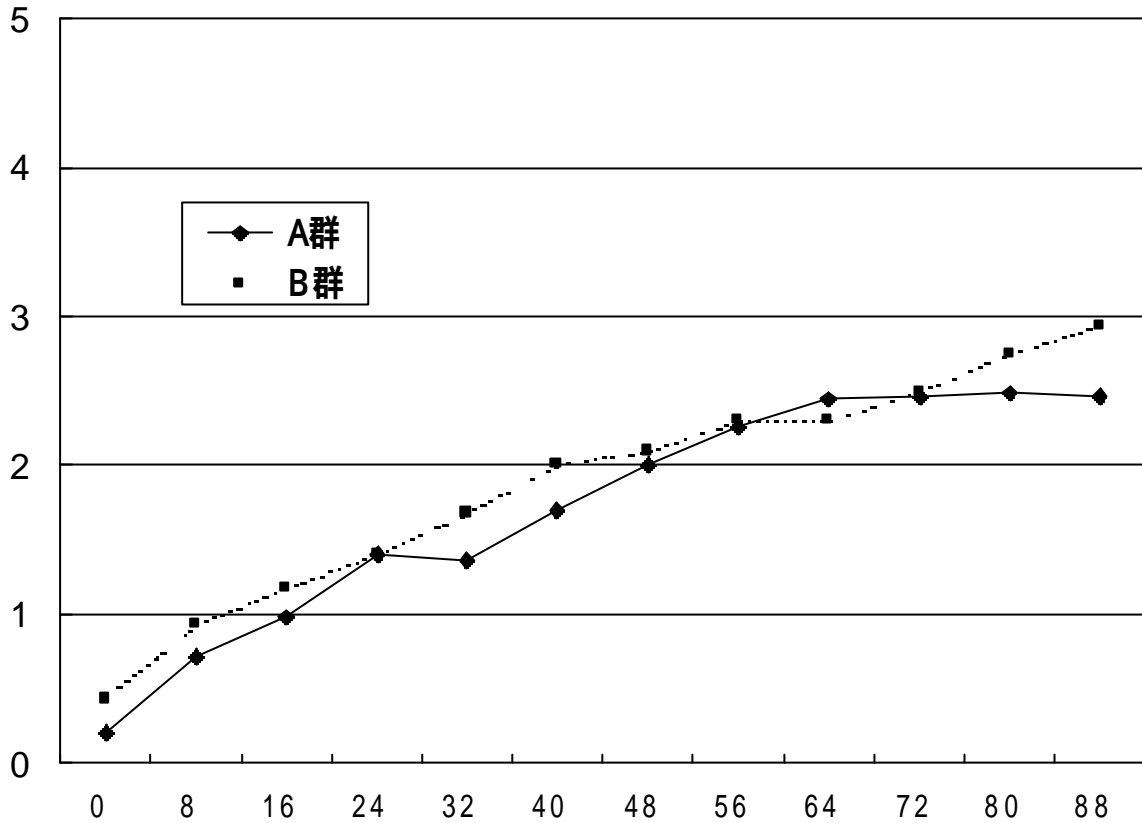


図3 皮下脂肪厚の推移

表7 枝肉成績

群	No.	枝肉重量 (kg)	ロース芯面積 (cm <sup>2</sup> )	バラの厚さ (cm)	皮下脂肪厚 (cm)	BMS	No.
A群	1	420.5	65	8.9	2.7		4
	2	467.0	58	9.0	2.9		7
	3	487.5	70	8.2	3.6		7
	4	380.5	60	8.0	3.2		11
	5	409.5	70	8.2	1.6		11
	平均値	433.0	64.6	8.5	2.8		8.0
	標準偏差	43.6	5.5	0.5	0.8		3.0
B群	6	468.0	56	8.2	3.4		4
	7	429.0	57	8.0	2.9		6
	8	455.0	70	8.6	2.5		9
	9	412.0	64	8.3	2.4		6
	平均値	441.0	61.8	8.3	2.8		6.3
		標準偏差	25.2	6.6	0.3	0.5	

## 2. 体型測定値

開始時と終了時の体高および胸囲は、表4および表5に示すとおりである。体高は、開始時に全国和牛登録協会が示す雌発育推定値<sup>9)</sup>の-2.5 から+1.0 の範囲であったが、終了時には-0.5 から+3.0 となった。胸囲の増加量は、A群が88.8cm、B群が84.8cmであった。

## 3. 採食量

全期間の採食量を表6に、1週毎の1日当たりの平均採食量の推移を図2に示した。粗飼料を一番多く採食した時期と量についてみると、A群は19週に4.3kg、B群は9週に4.8kgであった。濃厚飼料では、A群が63週から65週にかけて8.2kg、B群が49週に7.9kgであった。

## 4. 皮下脂肪厚の推移

皮下脂肪厚の測定値の推移を図3に示した。0週(開始時)の皮下脂肪厚の測定値は、A群が $0.2 \pm 0.1$ cm、B群が $0.4 \pm 0.4$ cm、8週時はA群が $0.7 \pm 0.3$ cm、B群が $0.9 \pm 0.4$ cmで、両群とも0.5cm厚くなった。以後は8週毎に-0.1cmから0.4cm厚くなり、88週(終了時)はA群が $2.5 \pm 0.7$ cm、B群が $2.8 \pm 0.4$ cmであった。

## 5. 枝肉成績

枝肉成績を表7に示した。枝肉重量は、両群とも、去勢牛指導資料の指標<sup>1)</sup>を下回っていたが、ロース芯面積、バラの厚さおよびBMS No.は上回り、皮下脂肪厚は同等であった。

なお、枝肉格付けは、A群はA-5 : 2頭、A-4 : 2頭、A-3 : 1頭、B群はA-5 : 1頭、A-4 : 2頭、A-3 : 1頭であった。

## 考 察

放牧育成した雌子牛を肥育し、肥育過程、枝肉成績等を調査した。開始時の体重は、島根県の雌子牛市場出荷目標<sup>260kg</sup><sup>1)</sup>を大きく下回っていたが、終了時は、前報で報告した雌子牛8頭の終了時体重<sup>666.8kg</sup><sup>1)</sup>を上回り、肥育期間DGは、去勢牛指導資料の指標<sup>0.80kg</sup><sup>3)</sup>に近い増体成績を示した。開始時体高は、発育判定-2.5 ~ +1.0<sup>3)</sup>で、島根県の雌子牛市場出荷目標<sup>111.0cm</sup><sup>1)</sup>、発育判定+1.5<sup>3)</sup>を下回っていたが、終了時には、発育判定-0.5 ~ +3.0<sup>3)</sup>となり、肥育期間中の発育は極めて優れ、いわゆる「代償性発育」が確認された。また、胸囲の増加量も前報の成績<sup>1)</sup>を上回り、優れた成績であった。

1日当たりの粗飼料の採食量についてみると、前報の試験牛が一番多く採食した量が<sup>3.0kg</sup><sup>1)</sup>のに対し、A群が<sup>4.3kg</sup>、B群が<sup>4.8kg</sup>であった。また、1日当たりの濃厚飼料の採食量についてみると、前報の牛が肥育

後半に低下した<sup>1)</sup>のに対し、両群とも低下せず、A群が概ね<sup>7.0kg ~ 8.0kg</sup>、B群が概ね<sup>6.5kg ~ 7.5kg</sup>の採食量で推移した。全期間を通しての粗飼料採食量は、前報<sup>1)</sup>と同程度であったが、濃厚飼料採食量は、A群が約<sup>470kg</sup>、B群が約<sup>340kg</sup>優れていた。本試験の供試牛は、肥育前半に粗飼料を多く採食し、消化機能が良く発達したことで、肥育後半に濃厚飼料の採食量の低下を生じなかったものと思われた。

開始時の皮下脂肪厚の測定値は、B群がA群より<sup>0.2cm</sup>厚かった。一般に隠岐島での放牧期間は、4月から11月であり、残りの期間は舎飼いされていることから、B群は、舎飼い中に若干の濃厚飼料が給与され、このような差になったと考えられた。0週から8週にかけて、皮下脂肪の急激な蓄積が認められたのは、それまでほとんど濃厚飼料を給与されていなかった群へ、<sup>3.0kg</sup>前後の濃厚飼料を給与したためと考えられた。前報では、40週から48週にかけて急激な皮下脂肪の蓄積が認められた<sup>1)</sup>が、今回は認められなかった。両群とも、開始時体重が前報<sup>1)</sup>と比較して約<sup>40kg</sup>小さかったため、肥育牛指導資料の「採食量のめやす」<sup>3)</sup>より<sup>1.0kg</sup>少ない量を設定したこと、粗飼料を採食させるため、濃厚飼料の増量のペースをやや抑えたことで急激な皮下脂肪の蓄積がおこらなかったものと思われた。

肥育開始直後の留意点として、去勢牛指導資料では、肥育前半のいわゆる「胃袋作り」のため、試験開始から5か月間の粗飼料採食量の目標を、1日当たり<sup>3.5kg</sup>以上と設定している<sup>3)</sup>。今回の結果から、雌牛の肥育も去勢牛の肥育と同様とし、肥育前半に粗飼料を<sup>3.5kg</sup>以上採食させることとあわせ、皮下脂肪の急激な蓄積を抑え、肥育後半に採食量を低下させないために、前半の濃厚飼料の増量を緩やかに行うことが必要であると思われた。

枝肉成績は、前報の成績<sup>1)</sup>と比較してすべての項目で優れていた。また、去勢牛指導資料の指標<sup>3)</sup>と比較しても、枝肉重量を除いた他の項目では、同等またはそれ以上であった。これらの成績から、島根県の未經産雌肥育牛の指標は、肥育終了時体重<sup>680kg</sup>、枝肉重量<sup>420kg</sup>、ロース芯面積<sup>55cm<sup>2</sup></sup>、バラの厚さ<sup>7.5cm</sup>、皮下脂肪の厚さ<sup>2.0 ~ 3.0cm</sup>、BMS No.<sup>6.0</sup>、肉質等級<sup>4</sup>等級以上率<sup>90%</sup>に設定できると思われた。

## 参 考 文 献

- 1) 遠藤治・北村千寿・森脇秀俊・島根畜試研報. 36 . 42-46 . 2003
- 2) 日本食肉格付協会 . 牛・枝肉取引規格解説書 . 1989
- 3) 島根県立畜産試験場 . 「しまね和牛」肥育の手引き

- 黒毛和種去勢肥育牛 - . 1994

4) 島根県農林水産部 . 農業経営指導指針 . 2003

5) 全国和牛登録協会 . 黒毛和種正常発育曲線 . 1-14 .  
1989