

沖縄県畜産共進會出品牛（黒毛和種雌牛）における体型の推移

金城寛信 玉城政信 比嘉直志 大城憲幸*

I 要 約

沖縄県における黒毛和種雌牛の1983から1994年（1985年から1987年を除く）までの体重、体高、十字部高、体長、胸囲、胸深、胸幅、尻長、腰角幅、かん幅および坐骨幅の推移を県畜産共進會の出品牛323頭より1983・84年、1988・89年、1990・91年、1992・93年、1994年に区分し比較した。その結果は次のとおりである。

1. 広島系統は1983・84年で50%以上を占めていたがその後徐々に減少し1994年では2.7%となった。島根系統は1983・84年で13.7%であったが、その後は徐々に増加しおおむね30から40%で推移した。兵庫系統は1983・84年で0%であったが、1988・89年から徐々に増加し1994年では51.4%となった。
2. 体重は1988・89年が15カ月齢、20・21カ月齢、30～35カ月齢、36～41カ月齢、42～47カ月齢および48カ月齢以上で有意に重いものの、全体的には年を経るごとに軽くなる傾向にあった。体高は1983・84年が16・17カ月齢、20・21カ月齢および30～35カ月齢で有意に小さく、そのほかは同程度で推移した。坐骨幅は48カ月齢以上で1992・93年は1983・84年、1988・89年より有意に小さく、1994年は1983・84年、1988・89年および1990・91年より有意に小さかった。
3. 15カ月齢における体型の推移では、十字部高は1988・89年、1990・91年、1992・93年および1994年は1983・84年より102%であった。体高でも十字部高と同じ傾向であった。胸深はほぼ年を増すごとに大きくなった。
4. 48カ月齢以上における体型の推移では、体重は1988・89年を除いて徐々に小さくなった。体高は各群とも同程度であった。胸幅、尻長、腰角幅、かん幅および坐骨幅は1983・84年を除いて小さくなった。1994年は体高、十字部高、胸深およびかん幅を除いてすべての調査部位で1983・84年より下回っていた。

1989年4月に全国和牛登録協会の黒毛和種正常発育曲線が見直され、また審査にあたって栄養度が適用されたことから過肥の牛が出品されなくなったこと、および共進會は年を経るごとに広島系統が減少し、兵庫系統が増加したため体重、胸囲、胸幅、尻長、腰角幅および坐骨幅が小さくなった。

II 緒 言

沖縄県畜産共進會は、畜産農家が一堂に会し、日頃の家畜改良および飼養管理技術の向上の成果を比較検討し、今後の家畜改良の方向づけを図る目的で1974年より始まりこれまで20回を数えている。第1から第10回までの体型の推移は宮城¹⁾が報告しているが、その後の体型がどのように推移しているかを知るため調査検討したので報告する。

III 材料及び方法

1. 材料牛

1983から1994年までに行われた第9から20回の沖縄県畜産共進會に出品された黒毛和種雌牛でデータが不備な1985から1987年を除く9年分323頭を用いた。

年および月齢ごとの材料牛数を表-1に示した。

材料牛を1983年と1984年（1983・84年）、1988年と1989年（1988・89年）、1990年と1991年（1990・91年）、1992年と1993年（1992・93年）、1994年に区分した。材料牛の月齢は満月齢とし、13から15カ月齢までは1カ月齢ごと、16から23カ月齢までは2カ月齢ごと、24カ月齢から47カ月齢は6カ月齢ごとおよび48カ月齢以上に分類した。材料

* 沖縄県経済農業協同組合連合會畜産部

牛の父牛(種雄牛)系統を和牛種雄牛系統的集大成²⁾に基づき深川系、横利系および第38岩田系を広島系統、第7糸桜系および晴美系を島根系統、田尻系を兵庫系統とし、その他は東豊系、中屋系および下前系等として分類した。

表-1 年および月齢ごとの供試頭数 (頭)

年(回)	月 齢												計
	13	14	15	16・17	18・19	20・21	22・23	24~29	30~35	36~41	42~47	48以上	
1983(9)	3	1	5	1	0	5	5	2	3	1	4	8	38
1984(10)	3	1	3	3	2	4	2	0	3	5	2	7	35
小計	6	2	8	4	2	9	7	2	6	6	6	15	73
1988(14)	1	1	4	3	1	3	4	0	3	5	0	9	34
1989(15)	2	4	4	3	2	0	5	2	1	2	3	8	36
小計	3	5	8	6	3	3	9	2	4	7	3	17	70
1990(16)	2	2	3	5	2	3	1	2	2	4	2	8	36
1991(17)	0	3	4	2	5	1	2	3	4	2	1	9	36
小計	2	5	7	7	7	4	3	5	6	6	3	17	72
1992(18)	2	1	6	4	4	1	0	2	2	1	3	9	35
1993(19)	2	2	3	1	1	3	5	3	1	4	1	10	36
小計	4	3	9	5	5	4	5	5	3	5	4	19	71
1994(20)	0	2	3	4	2	7	2	4	3	2	1	7	37
合計	15	17	35	26	19	27	26	18	22	26	17	75	323

2. 調査項目

県共進会開催初日に測定された体重、体高、十字部高、体長、胸囲、胸深、胸幅、尻長、腰角幅、かん幅および坐骨幅を調査項目とした。

IV 結 果

1. 材料牛の父牛系統の分類

材料牛の父牛系統の分類を表-2に示した。

広島系統は1983・84年で50%以上を占めていたがその後徐々に減少し1994年では2.7%となった。島根系統は1983・84年で13.7%であったが、その後は徐々に増加しおおむね30から40%で推移した。兵庫系統は1983・84年で0%であったが、1988・89年から徐々に増加し1994年では51.4%となった。

表-2 出品牛の父牛(種雄牛)系統の分類 (頭、%)

年(回)	1983(9)	1984(10)	1988(14)	1989(15)	1990(16)	1991(17)	1992(18)	1993(19)	1994(20)	計
出品頭数	38	35	34	36	36	36	35	36	37	323
広島系統	20	20	17	12	11	9	3	2	1	95
比率	52.6	57.1	50.0	33.3	30.6	25.0	8.6	5.6	2.7	29.4
島根系統	4	6	13	12	12	9	16	15	13	100
比率	10.5	17.1	38.2	33.3	33.3	25.0	45.7	41.7	35.1	31.0
兵庫系統	0	0	2	9	11	18	16	19	19	94
比率	0	0	5.9	25.0	30.6	50.0	45.7	52.8	51.4	29.1
その他系統	14	9	2	3	2	0	0	0	4	34
比率	36.8	25.7	5.9	8.3	5.6	0	0	0	10.8	10.5

2. 各体型の推移

1) 体 重

月齢および年ごとの体重の推移を表-3に示した。

体重は1988・89年が15カ月齢、22・23カ月齢、30～35カ月齢、36～41カ月齢、42～47カ月齢および48カ月齢以上で他の年より有意に重い。全体的には年を経るごとに軽くなる傾向にあった。

表-3 月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の体重推移 (kg)

月 齢	1983・84	1988・89	1990・91	1992・93	1994
13	392±22 (6)	422±23 (3)	410±8 (2)	373±29 (4)	—
14	391±36 (2)	394±23 (5)	388±23 (5)	373±13 (3)	338±5 (2)
15	393±30 ^b (8)	424±27 ^a (8)	391±45 (7)	399±28 (9)	409±28 (3)
16・17	433±25 (4)	458±28 (6)	445±96 (7)	439±27 (5)	420±35 (4)
18・19	551±83 (2)	461±21 (3)	469±37 (7)	460±18 (5)	431±48 (2)
20・21	479±34 (9)	482±42 (3)	469±49 (4)	487±18 (4)	494±47 (7)
22・23	486±38 ^B (7)	544±40 ^{Aa} (9)	471±34 ^b (3)	494±28 ^b (5)	473±42 (2)
24～29	481±48 (2)	566±11 (2)	503±20 (5)	528±46 (5)	509±50 (4)
30～35	555±38 ^b (6)	617±14 ^{Aa} (4)	547±18 ^B (6)	522±15 ^B (3)	540±12 ^B (3)
36～41	600±59 ^{ab} (6)	630±35 ^{Aa} (7)	565±41 ^{bc} (6)	533±19 ^{Bc} (5)	496±16 (2)
42～47	579±16 ^B (6)	622±14 ^A (3)	561±54 (3)	575±29 (4)	567 (1)
48以上	605±33 ^A (15)	619±34 ^{Aa} (17)	594±30 ^{ABb} (17)	560±27 ^C (19)	564±14 ^{Bc} (7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準に有意差あり。()内は頭数

2) 体 高

月齢および年ごとの体高の推移を表-4に示した。

体高は1983・84年で他の年より小さいのが見られるが、その後は同程度で推移した。

表-4 月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の体高推移 (cm)

月 齢	1983・84	1988・89	1990・91	1992・93	1994
13	121±3 (6)	125±2 (3)	127±0 (2)	124±2 (4)	—
14	122±0 (2)	124±1 (5)	124±2 (5)	122±2 (3)	122±0 (2)
15	122±3 ^b (8)	124±3 (8)	125±3 ^a (7)	124±2 (9)	125±2 (3)
16・17	123±2 ^b (4)	128±3 ^a (6)	126±4 (7)	126±2 ^a (5)	126±0 ^a (4)
18・19	128±7 (2)	126±2 (3)	128±3 (7)	127±2 (5)	128±1 (2)
20・21	125±2 ^{Bb} (9)	129±3 ^a (3)	128±1 ^a (4)	127±3 (4)	130±1 ^A (7)
22・23	126±4 ^B (7)	130±2 ^A (9)	128±3 (3)	130±2 (5)	127±3 (2)
24～29	129±1 (2)	131±1 (2)	129±1 ^B (5)	133±2 ^A (5)	131±2 (4)
30～35	128±3 ^{Bb} (6)	133±2 ^a (4)	133±1 ^A (6)	133±1 ^a (3)	131±1 (3)
36～41	131±2 (6)	133±2 (7)	131±2 (6)	131±2 (5)	129±2 (2)
42～47	129±4 (6)	133±1 (3)	133±0 ^a (3)	131±1 ^b (4)	132 (1)
48以上	132±2 (15)	132±2 (17)	132±1 (17)	132±2 (19)	132±2 (7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

3) 体長

月齢および年ごとの体長の推移を表-5に示した。

13カ月齢から22・23カ月齢まで各群ごとの体長は、ほぼ同じ水準で推移していた。48カ月齢以上では1992・93年が1990・91年および1988・89年より有意に小さく、1994年は1990・91年および1988・89年より有意に小さかった。

体長は年を経るにつれて短くなる傾向にあった。

表-5 月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の体長推移 (cm)

月 齢	1983・84		1988・89		1990・91		1992・93		1994	
13	138±3	(6)	143±1	(3)	143±4	(2)	138±5	(4)	—	
14	139±3	(2)	141±3	(5)	143±7	(5)	137±3	(3)	134±2	(2)
15	140±5	(8)	143±5	(8)	139±8	(7)	141±5	(9)	143±3	(3)
16・17	144±4	(4)	148±2	(6)	145±10	(7)	146±4	(5)	145±5	(4)
18・19	155±7	(2)	147±6	(3)	146±5	(7)	149±4	(5)	149±3	(2)
20・21	147±3	(9)	150±5	(3)	149±4	(4)	152±5	(4)	153±5	(7)
22・23	149±6	(7)	153±2	(9)	151±2	(3)	153±3	(5)	149±12	(2)
24~29	154±2	(2)	157±1	(2)	152±3 ^b	(5)	159±4 ^a	(5)	157±8	(4)
30~35	156±2 ^b	(2)	162±3 ^a	(4)	157±3 ^b	(6)	158±4	(3)	161±2 ^a	(3)
36~41	159±4	(6)	163±3 ^a	(7)	161±8	(6)	156±4 ^b	(5)	153±1	(2)
42~47	158±4	(6)	163±7	(3)	155±1	(3)	158±3	(4)	164	(1)
48以上	160±4 ^{bcd}	(15)	162±5 ^{abc}	(17)	163±4 ^{abcd}	(17)	159±3 ^{bcd}	(19)	158±4 ^{cd}	(7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

4) 胸 囲

月齢および年ごとの胸囲の推移を表-6に示した。

胸囲は22・23カ月齢以下で、1994年を除いて年を経るにつれて小さくなる傾向にあり、36~41カ月齢では1988・89年が有意に大きいものの、その後は年を経るにつれて小さくなる傾向にあった。48カ月齢以上では1992・93年が1983・84年、1988・89年および1990・91年より有意に小さく、1994年は1983・84年、1988・89年より有意に小さかった。

表-6 沖縄県畜産共進会における月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の胸囲推移 (cm)

月 齢	1983・84		1988・89		1990・91		1992・93		1994	
13	172±5	(6)	178±4	(3)	177±1	(2)	171±5	(4)	—	
14	174±9	(2)	173±7	(5)	175±5	(5)	170±7	(3)	167±1	(2)
15	173±6 ^b	(8)	181±5 ^a	(8)	174±6	(7)	174±5	(9)	179±6	(3)
16・17	183±4	(4)	187±6 ^a	(6)	182±16	(7)	180±2 ^b	(5)	179±5	(4)
18・19	199±9	(2)	184±5	(3)	183±4	(7)	180±2	(5)	181±4	(2)
20・21	187±7	(9)	192±4	(3)	186±5	(4)	184±7	(4)	190±6	(7)
22・23	190±6	(7)	195±7 ^a	(9)	189±3	(3)	185±3 ^b	(5)	186±3	(2)
24~29	191±3	(2)	205±3	(2)	190±2	(5)	191±5	(5)	193±7	(4)
30~35	199±8	(6)	203±7	(4)	198±5	(6)	191±3	(3)	196±4	(3)
36~41	201±8	(6)	209±6 ^{aa}	(7)	199±8 ^b	(6)	193±3 ^B	(5)	191±1	(2)
42~47	198±5 ^b	(6)	207±3 ^{aa}	(3)	199±6	(3)	196±3 ^B	(4)	198	(1)
48以上	202±6 ^{ABbb}	(15)	205±5 ^{aa}	(17)	201±5 ^{ABbc}	(17)	195±4 ^c	(19)	196±5 ^{Bc}	(7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

5) 尻 長

月齢および年ごとの尻長の推移を表-7に示した。

尻長は13カ月齢から24~29カ月齢まで各群とも、ほぼ同じ水準で推移していた。30カ月齢から47カ月齢では1983・84年が1988・89年に比べ有意に小さかった。48カ月齢以上では1988・89年は1983・84年、1992・93年および1994年より有意に大きかった。

これらのことから月齢の進んだ雌牛では年を経るごとに尻長が小さくなる傾向にあった。

表-7 月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の尻長推移 (cm)

月 齢	1983・84	1988・89	1990・91	1992・93	1994
13	46.6±1.6 ^b (6)	49.5±1.3 ^a (3)	49.5±0.7 (2)	48.3±11.3 (4)	—
14	48.0±1.4 (2)	46.5±3.4 (5)	47.5±0.9 (5)	47.8± 0.3 (3)	47.0 (2)
15	47.6±2.0 (8)	46.7±4.1 (8)	47.9±1.4 (7)	47.7± 1.4 (9)	49.3±1.5 (3)
16・17	48.1±1.4 (4)	50.3±2.6 (6)	49.4±2.6 (7)	50.3± 1.5 (5)	48.5±1.3 (4)
18・19	52.3±1.8 (2)	50.0±2.0 (3)	50.7±1.9 (7)	50.7± 1.9 (5)	49.5±0.7 (2)
20・21	49.6±1.9 ^b (9)	50.7±2.1 (3)	51.5±2.1 (4)	51.0± 2.6 (4)	52.6±1.5 ^a (7)
22・23	51.2±1.4 (7)	52.7±1.6 (9)	51.2±0.3 (3)	52.2± 0.8 (5)	51.0±1.4 (2)
24~29	54.3±1.8 (2)	56.3±3.2 (2)	51.5±1.7 (5)	54.3± 1.8 (5)	53.0±1.4 (4)
30~35	53.1±2.3 ^b (6)	56.4±1.1 ^a (4)	54.7±2.2 (6)	54.3± 1.3 (3)	55.0±1.0 (3)
36~41	54.0±1.0 ^B (6)	57.1±1.1 ^{A*} (7)	55.0±1.7 ^b (6)	53.8± 1.1 ^B (5)	53.0±1.4 (2)
42~47	54.2±1.2 ^b (6)	57.5±2.6 ^a (3)	53.7±2.3 (3)	54.9± 0.9 (4)	57.0 (1)
48以上	54.7±2.4 (15)	56.3±1.7 ^{A*} (17)	55.3±2.1 ^{A*} (17)	53.7± 1.4 ^B (19)	53.7±0.8 ^c (7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

6) 坐 骨 幅

月齢および年ごとの坐骨幅の推移を表-8に示した。

坐骨幅は13カ月齢から24~29カ月齢まで各群ともほぼ同じ水準で推移していた。30~35カ月齢で1992・93年、1994年は1988・89年、1990・91年より有意に小さかった。48カ月齢以上では、1992・93年は1983・84年、1988・89年より有意に小さく、1994年は1983・84年、1988・89年および1990・91年より有意に小さかった。

表-8 月齢および年ごとの黒毛和種雌牛の坐骨幅推移 (cm)

月 齢	1983・84	1988・89	1990・91	1992・93	1994
13	26.7±1.3 (6)	27.7±0.6 (3)	29.3±1.1 (2)	26.6±0.9 (4)	—
14	27.3±1.1 (2)	27.7±1.8 (5)	27.1±0.5 ^a (5)	25.0±1.7 ^b (3)	24.5±3.5 (2)
15	26.8±1.2 (8)	26.9±2.6 (8)	26.4±1.6 (7)	27.8±1.1 (9)	27.3±0.6 (3)
16・17	28.0±0.8 (4)	28.7±1.8 (6)	26.8±1.7 (7)	29.1±2.3 (5)	28.0±1.4 (4)
18・19	29.5±1.4 (2)	29.8±1.3 (3)	29.1±1.5 (7)	28.8±3.0 (5)	30.0±2.8 (2)
20・21	29.4±0.5 (9)	31.0±1.7 (3)	27.3±3.9 (4)	29.8±2.1 (4)	29.9±0.9 (7)
22・23	28.4±3.5 (7)	30.8±2.4 (9)	29.5±1.5 (3)	27.4±0.5 (5)	28.0±1.4 (2)
24~29	29.7±1.2 (2)	33.5±3.5 (2)	29.8±2.5 (5)	30.2±1.8 (5)	31.0±1.4 (4)
30~35	32.5±2.3 (6)	34.0±2.0 ^a (4)	31.9±1.0 ^a (6)	30.3±0.3 ^b (3)	29.3±1.5 ^b (3)
36~41	33.1±2.1 ^a (6)	34.1±2.2 ^A (6)	31.8±1.7 ^{a*} (6)	29.8±1.1 ^{B*} (5)	30.5±0.7 (2)
42~47	34.0±2.5 (6)	34.0±1.0 (3)	31.3±2.1 (3)	32.5±3.1 (4)	32.0 (1)
48以上	32.9±2.1 ^{B*} (15)	34.6±1.0 ^A (17)	33.1±1.4 ^B (17)	31.4±1.9 ^{B*} (19)	30.8±1.1 ^{c*} (7)

注) 同一月齢の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

7) 15カ月齢における体型の推移

1983・84年を(100)とした時の各群の15カ月齢における各体型の比率を図-1に示した。

十字部高は1988・89年、1990・91年、1992・93年および1994年は1983・84年より102%であった。体高でも十字部高と同じ傾向であった。胸幅は1983・84年より1988・89年が112%となり、1988・89年以降は徐々に減少し1994年では103%であった。胸深は年を増すごとに大きくなる傾向にあった。

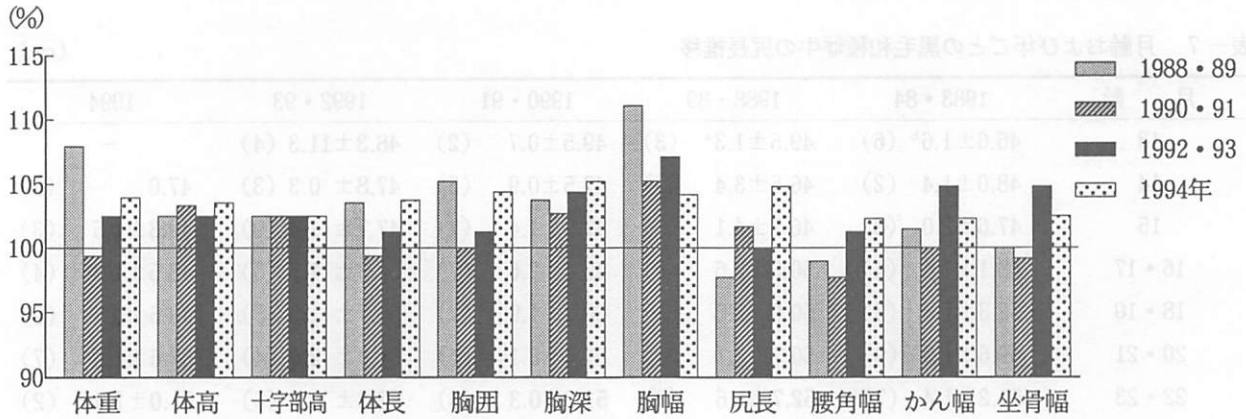


図-1 黒毛和種雌牛の15カ月齢の体型推移

8) 48カ月齢以上における体型の推移

48カ月齢以上における各体型の比率を図-2に示した。

体重は1988・89年を除いて徐々に小さくなった。体高は各群とも同程度であった。胸幅、尻長、腰角幅、かん幅および坐骨幅は1983・84年を除いて徐々に小さくなった。1994年は体高、十字部高、胸深およびかん幅を除いてすべての調査部位で1983・84年より下回っていた。

48カ月齢以上の系統間における体型の比較を表-9、10に示した。

広島系統は兵庫系統より体重、体高、十字部高、体長、胸囲、胸幅、尻長、腰角幅および坐骨幅で有意に大きかった。島根系統は兵庫系統より体重、腰角幅等で有意に大きかった。

広島系統は島根系統より十字部高、体長では有意に大きかったが、その他の部位では有意な差はなかった。

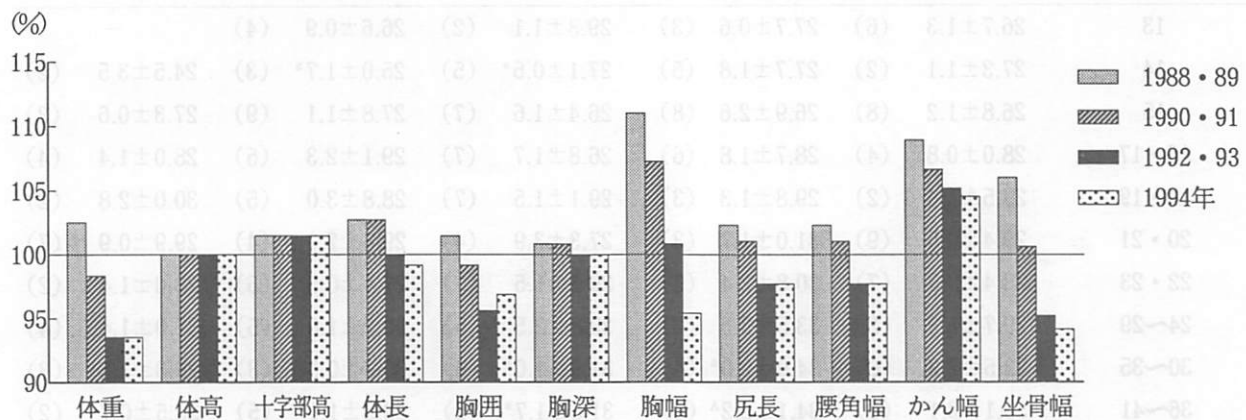


図-2 黒毛和種雌牛の48カ月齢の体型推移

表-9 48カ月齢以上における出品牛の体重等の系統間比較

(kg, cm)

	体 重	体 高	十字部高	体 長	胸 囲
広島系統 (23)	597.7±41.2 ^A	132.9±1.0 ^A	133.0±1.8 ^{A*}	162.8±4.4 ^{A*}	201.6±5.8 ^A
島根系統 (17)	586.9±31.4 ^A	131.9±2.1	131.4±2.6 ^b	159.3±5.0 ^b	199.1±5.3 ^a
兵庫系統 (16)	559.3±16.7 ^B	131.5±1.7 ^B	130.1±2.2 ^B	159.1±3.1 ^B	195.3±3.8 ^{Bb}

注) 同一項目の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

表-10 48カ月齢以上における出品牛の胸深等の系統間比較

(cm)

	胸 深	胸 幅	尻 長	腰角長	かん幅	坐骨幅
広島系統 (23)	70.9±1.5	53.2±5.0 ^A	55.5±2.0 ^A	55.8±1.9 ^A	49.6±2.5 ^A	33.4±2.0 ^A
島根系統 (17)	70.7±1.4	51.6±4.2 ^a	54.8±1.5 ^a	56.3±2.2 ^A	49.4±2.4	32.7±1.9 ^a
兵庫系統 (16)	70.0±1.9	48.6±3.0 ^{Bb}	53.5±1.5 ^{Bb}	53.6±1.9 ^B	48.2±1.3 ^b	31.1±1.6 ^{Bb}

注) 同一項目の大文字間に1%、小文字間に5%水準で有意差あり。()内は頭数

3. 体型間の相関

13から23カ月齢の体型間の相関を表-11に示した。

13から23カ月齢までの胸幅と坐骨幅を除く体型間にはすべて0.1%水準で高い正の相関(0.60以上)があり、胸幅および坐骨幅と各体型間ともほぼ中位の正の相関が認められた。

表-11 黒毛和種雌牛における13から23カ月齢の体型間の相関

(n=127)

体 重		体 高		十字部高		体 長		胸 囲		胸 深		胸 幅		尻 長		腰角幅		かん幅		坐骨幅	
体 高	0.78	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
十字部高	0.66	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
体 長	0.84	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
胸 囲	0.92	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
胸 深	0.85	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
胸 幅	0.71	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
尻 長	0.73	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
腰角幅	0.77	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
かん幅	0.71	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60
坐骨幅	0.56	体 高	0.88	十字部高	0.66	体 長	0.75	胸 囲	0.78	胸 深	0.84	胸 幅	0.57	尻 長	0.79	腰角幅	0.76	かん幅	0.68	坐骨幅	0.60

注) すべての項目間に0.1%水準で有意差あり。

24カ月以上の相関を表-12に示した。

24カ月齢以上の体型の相関では体重が十字部、体高および胸深以外は高い正の相関があった。特に胸囲、腰角幅との間に高い正の相関があった。十字部高は体高と高い相関(0.69)があるものの、その他の部位とは相関は低かった。胸囲と胸幅、胸囲と尻長、腰角幅とかん幅、腰角幅と坐骨幅の間に高い相関(0.60以上)があったが、総体的に13から23カ月齢の相関より低かった。

表-12 黒毛和種雌牛における24カ月齢以上の体型間の相関

(n=123)

体 重										
体 高	0.39**	体 高								
十字部高	0.21	0.69**	十字部高							
体 長	0.64**	0.43**	0.25**	体 長						
胸 囲	0.85**	0.33**	0.25**	0.56**	胸 囲					
胸 深	0.57**	0.40**	0.28**	0.35**	0.59**	胸 深				
胸 幅	0.63**	0.28*	0.22*	0.42**	0.69**	0.32**	胸 幅			
尻 長	0.66**	0.42**	0.34**	0.58**	0.62**	0.38**	0.56**	尻 長		
腰角幅	0.76**	0.29*	0.12*	0.41**	0.58**	0.46**	0.52**	0.58**	腰角幅	
かん幅	0.60**	0.24*	0.13*	0.38**	0.45**	0.31**	0.37**	0.52**	0.68**	かん幅
坐骨幅	0.66**	0.19*	0.11	0.40**	0.57**	0.45**	0.53**	0.54**	0.68**	0.52**

注) **で0.1% *で1%水準で有意差あり。

4. 沖縄県における黒毛和種雌牛の標準発育推定値

1988から1994年の7年間に出品された250頭から沖縄県における黒毛和種雌牛の標準発育推定値を求め表-13に示した。体重は20カ月程度までは全国和牛登録協会の正常発育曲線値⁵⁾と同程度で発育するが、その後は月齢が増すごとに大きくなっている。体高および胸囲は全国和牛登録協会の正常発育曲線値より2から5%大きいことが認められた。

表-13 沖縄県における黒毛和種雌牛の標準発育値

(kg、cm)

月 齢	体 重	体 高	胸 囲	尻 長	腰角幅	坐骨幅	推 定 式	相 関
12	377(360)	123(117)	172(161)	47.0	43.5	26.6	体重=184+18.63X-0.216X ²	0.988
14	403(399)	125(120)	176(168)	48.2	44.8	27.2	体高=113+1.01X-0.013X ²	0.975
16	427(430)	126(122)	179(173)	49.3	46.0	27.9	胸囲=143+2.28X-0.034X ²	0.988
18	450(453)	127(124)	182(177)	50.2	47.1	28.5	尻長=38.4+0.84X-0.010X ²	0.979
20	470(470)	128(125)	186(180)	51.2	48.1	29.0	腰角幅=34.1+0.90X-0.010X ²	0.983
22	490(483)	129(126)	188(183)	52.0	49.1	29.5	坐骨幅=21.7+0.46X-0.005X ²	0.981
24	507(492)	130(127)	191(185)	52.7	50.0	30.0		
30	549(506)	132(128)	197(189)	54.5	52.1	31.2		
36	575(512)	132(129)	200(191)	55.6	53.5	32.0		
42	586(514)	132(129)	201(192)	55.9	54.3	32.4		

注) ()内は全国和牛登録協会の正常発育曲線⁵⁾より

V 考 察

体重は1988・89年が15カ月齢、22・23カ月齢、30～35カ月齢、36～41カ月齢、42～47カ月齢および48カ月齢以上で他の年より有意に重い、全体的には年を経るごとに軽くなる傾向にあった。このことは1989年4月に全国和牛登録協会の黒毛和種正常発育曲線が見直され、また審査にあたって栄養度が適用されたことから過肥の牛が出品されなくなったと推察された。

坐骨幅は13カ月齢から24～29カ月齢まで各群ともほぼ同じ水準で推移していたが、48カ月齢以上では、年を経るごとに有意に小さくなってきていることから、今後は難産等の検討が必要と考えられる。

48カ月齢以上の系統間における体型の比較で、広島系統は兵庫系統より体重、体高、十字部高、体長、胸囲、胸幅、

尻長、腰角幅および坐骨幅で有意に大きかった。島根系統は兵庫系統より体重、腰角幅等で有意に大きかった。

これらのことから共進会が年を経るごとに広島系統が減少し、兵庫系統の出品牛が増加したため体重、胸囲、胸幅、尻長、腰角幅および坐骨幅が小さくなったと推察された。

沖縄県における黒毛和種雌牛の23カ月齢までの発育は各部位とも月齢に比例して順調に成長することが推察されたが、24カ月齢以上の黒毛和種雌牛の体型間の相関は23カ月齢以下より低く十字部高は特に他の部位との相関が低いことが認められた。

謝 辞

沖縄県畜産共進会で黒毛和種雌牛の体型測定をしていただいた測定員の皆様に感謝の意を表します。

V 引用文献

- 1) 宮城正男・長嶺良光・喜屋武幸紀・伊福正春・金城善宏・赤嶺幸信・玉城幸信、1983、沖縄県畜産共進会出品牛(黒毛和種)の体型について、沖縄畜試研報、21、81～94
- 2) 全国和牛登録協会、1987、和牛種雄牛系統的集大成(改訂追補版)
- 3) 沖縄県家畜改良協会、1982、沖縄県の供用種雄牛
- 4) 沖縄県畜産試験場、1982、種雄牛名簿
- 5) 全国和牛登録協会、1989、黒毛和種正常発育曲線