

## 沖縄における黒毛和種の 血統分析に関する研究

### (1) 黒毛和種種雄牛の系統について

長 嶺 良 光    宮 城 正 男    伊 福 正 春  
喜屋武 幸 紀    山 内        修    玉 城 幸 信

### I はじめに

3)

本県は、種雄牛及び繁殖雌牛を、毎年本土先進地から数多く導入し、改良増殖が進められている。黒毛和種の改良を進めていくうえでの大きな課題として、産肉能力の向上、肉質の改善及び斉一性の向上がある。この課題を解決するためには、系統整理による形質の固定化を進める必要がある。

本稿は、本県の黒毛和種種雄牛について血統分析を行ない、今後本県の肉用牛改良に資せんとするものである。

### II 試験材料および方法

血統分析に用いた材料牛は、昭和50年度から55年度までの間に導入され、自然交配に供用されている種雄牛95頭、及び本場において人工授精で活用中の種雄牛17頭であり、それらの5代先祖までさかのぼった血統表により解析した。解析の対象となった種雄牛の一覧は、第1表に示すとおりである。

近交系数はwright<sup>4)</sup>による次式を用いて算出した。
$$Fx = \sum \left(\frac{1}{2}\right)^{n+n'+1} (1 + F_A)$$

7)

系統については、和牛種雄牛系統的集大成に従って分類することとし、生産方式及び資質評価については、上坂ら<sup>6)</sup>の分類に従って解析した。

表1 材料種雄牛の一覧

番号	名号	登録番号	産地	番号	名号	登録番号	産地	番号	名号	登録番号	産地	番号	名号	登録番号	産地	番号	名号	登録番号	産地
1	福岩田	原 627	広島	24	清松	79-3918	島根	47	第11富長	黒 11284	岡山	70	晴富	黒 11081	島根	93	山東	黒 11018	鳥取
2	第3 吾妻富士	高 653	"	25	清茂	黒 11318	"	48	奥山	黒 11263	"	71	景勝	黒 11142	"	94	福信	黒 11106	大分
3	立川17の6	原 359	"	26	松栄5	黒 11317	"	49	明繁	黒 11262	"	72	第4杉光	黒 11084	"	95	上塩の2	原 252	広島
4	第16笹土	高 625	"	27	美桜6	黒 11321	"	50	岡光36	黒 11234	"	73	久藤	原 432	岡山	96	第五中京 記念の8	原 255	"
5	照姫3	高 705	島根	28	安糸茂4	黒 11320	"	51	第6の4 神中	原 556	広島	74	第12松晃	黒 11093	"	97	第12曙	黒 10762	"
6	糸富士	原 683	"	29	糸光4	黒 11319	"	52	第8の6 神中	原 555	"	75	第20玉	黒 11051	"	98	第9郁郎	原 243	"
7	北国7の8	79-4020	"	30	第10武倉	79-22	"	53	第26 仁屋の3	原 561	"	76	第2新守	黒 11054	"	99	第4力 の7の9	原 253	"
8	第33守玉	原 434	岡山	31	中谷	黒 11288	岡山	54	上河内	原 542	"	77	新光	原 456	"	100	若花7	原 260	島根
9	多仁繁	原 681	"	32	第5新松	黒 11297	"	55	藤床	原 543	"	78	立花屋	原 342	広島	101	第5武倉	黒 10778	"
10	奥重	黒 10475	兵庫	33	第8 大佐6	原 740	"	56	第8 西川の4	原 544	"	79	第68向田	黒 10951	"	102	庫	黒 10775	"
11	奥豊	黒 10973	"	34	第43桑光	黒 11196	"	57	糸新	黒 11156	島根	80	富永の11	黒 10948	"	103	初良7	黒 10809	"
12	篤郎	原 169	広島	35	奥明石	黒 11198	"	58	小金8	黒 11148	"	81	竹中の子	原 339	"	104	初花5	黒 10777	"
13	佐木森2	高 624	"	36	第11古磯	黒 11189	"	59	森長	原 528	"	82	第44 谷忠の10	原 350	"	105	第30玉	黒 10971	岡山
14	糸錦2	黒 11174	島根	37	第22 比婆東	原 640	広島	60	幸正4	原 527	"	83	照姫4	黒 10936	島根	106	第2城竜	黒 10961	大分
15	本金	黒沖 39	鳥取	38	第15神中	原 639	"	61	亀寿	原 553	岡山	84	糸夏野	黒 10935	"	107	照光	黒 10970	"
16	大山三	本沖 225	"	39	第70宝源	原 638	"	62	第2池奥	原 552	"	85	三浦	原 338	"	108	宝光	黒 10667	宮崎
17	第七新高	本沖 242	岡山	40	倉内2の6	原 637	"	63	新松田	原 576	"	86	清福	黒 10931	"	109	吉春	黒 10955	"
18	第7際3	原 745	広島	41	富の4の6	原 626	"	64	下峠10	原 443	広島	87	第15町8	黒 10923	岡山	110	清美	黒 11285	兵庫
19	馬場東屋 45	黒 11348	"	42	茂野	黒 11258	島根	65	第19未見	黒 11040	"	88	松鹿波	原 329	"	111	安正	黒 11151	"
20	神哲5	原 750	"	43	第2大渡	黒 11260	"	66	嶺の8	黒 11039	"	89	第2新屋	原 328	"	112	糸花4	黒 11194	島根
21	第4 竹安10	原 751	"	44	貝桜	黒 11261	"	67	第3広畑	原 445	"	90	恵2	黒 10924	"				
22	正の9	原 746	"	45	第5池桜	黒 11257	"	68	岩田 福の5	原 438	"	91	山常雄	黒 11020	鳥取				
23	岩本第4	原 749	"	46	糸夏	黒 11259	"	69	幸晴	黒 11083	島根	92	高山	黒 11019	"				

Ⅲ 試験結果および考察

1. 種雄牛の産地別、導入年度別頭数

本解析の対象になった112頭の種雄牛は、全て県外産であり、本県産は1頭もない、従って本県の改良は導入育種である。広島、島根、岡山の3県産が87.5%を占めており本県の種雄牛の供給は、中国地方3県に依存していることを示している。このことは、昭和40年代の半ばまで、鳥取県に種雄牛の供給の大半を依存してきたことと好対照をなすものといえる。鳥取県は、大正年間において登録事業が実施され、しかも登録が厳格に行われた由もあって、同県下の和牛の水準が揃って高く、また種雄牛育成も盛んであったことから、全国への種雄牛の供給頭数が極めて多<sup>7)</sup>かった。本県もその事情にもれず、昭和初期から昭和40年代の半ばまで多くの種雄牛を同県に依存してきた。しかし、昭和40年代の後期に至って、同県の育種事情及び資質ライン導入の問題が惹起されたこと等により、同県の種雄牛供給全国一の地位は急に衰微することとなり、本解析にみられる鳥取県産牛は僅かに5頭のみとなっている。種雄牛の産地別導入年度別頭数は第2表のとおりであるが、広島県産牛が38（34%）頭と一番多く、次いで島根県の34（30.4%）頭、岡山県の26（23.2%）頭となっている。広島県は、比婆庄原の「あづま蔓」深川系の資質を改善すべく優生研究会を経て、昭和41年には兵庫県の「あつた蔓」との準系統間育種の好見本として「第四十三岩田の十」（黒92.94 育16）が得られ続いて「第43岩田の14」や「乙社6」も得られ、比婆育種組合の名声が高められ、本県にも多数の種雄牛が導入されることになった。島根県については昭和10年代末に長期在胎、無毛等の遺伝的不良形質の出現に苦しめられ、その淘汰の為に、自県系種雄の大半を一掃し県外系に依存することを余儀なくされ、県外系種雄牛の功績が昭和40年代に至って顕著に認められるようになり、更にそれら県外系の肉質評価が高いために本県にもそれらの功勞種雄牛の息牛が数多く導入された。

表-2 種雄牛の産地県別、導入年度別頭数 (頭)

事項 県別	畜試供用	55 年度	54 年度	53 年度	52 年度	51 年度	50 年度	計
広島県	6	6	5	6	5	5	5	38
島根県	4	7	6	4	4	4	5	34
岡山県	3	6	4	3	5	4	1	26
兵庫県	2		2					4
宮崎県							2	2
大分県						1	2	3
鳥根県	2					3		5
計	17	19	17※	13	14	17	15	112

※ 個人有3頭を含む

また、岡山県産牛についても26頭導入されており、本県の依存度はかなり高い。岡山県は、日本最古の和牛の蔓といわれる「竹の谷」蔓が200年も昔から存在し、この蔓から岡山県下のみならず、他県にまで幾多の分かれ蔓が派生して大いに繁栄したものといわれている。第十三花山（補阿 235）に代表される岡山の旧系の体積雄大で重厚な体型に加えて昭和10年代に兵庫の資質良牛を供用して、かなり良い資質を備えている。更に近年幾多の兵庫の資質の血統を混じた造成がなされ、それらの息牛が本県に多数導入されている。なお、資質評価の高い兵庫県産種雄牛が僅かに4頭（3.6%）しかみられない。このことは今後本県の肉用牛改良の面から大いに検討する必要がある。

表-3 産地県別の近交係数の分布

近交係数	広島県産		島根県産		岡山県産		兵庫県産		宮崎県産		大分県産		鳥取県産		計	
	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数	%
0 %	2	5.3	10	29.4	3	11.5	1	25	1	50			1	20	18	16.1
0.01 ~ 1.55	7	18.4	11	32.4	14	53.9			1	50	2	66.7	1	20	36	32.1
1.56 ~ 3.12	10	26.3	7	20.6	5	19.2	2	50			1	33.3	1	20	26	23.2
3.13 ~ 6.25	12	31.6	3	8.8	3	11.5	1	25							19	17.0
6.26 ~ 12.49	4	10.5			1	3.9							1	20	6	5.4
12.50 ~ 24.99	3	7.9	3	8.8									1	20	7	6.2
25.00 ~															0	
計	3	100	34	100	26	100	4	100	2	100	3	100	5	100	112	100
近交平均	4.19		2.30		1.73		2.34		0.39		1.63		5.55		2.91	

図-1 主要種雄牛の血統図

番号	血統図	近交係数
1		3.32 %
2		0.2 %
3		14.84 %
4		1.37 %
5		0.78 %
6		1.76 %

番号	血統図	近交係数
7		近交係数 0.2%
8		近交係数 1.69%
9		近交係数 0.88%
10		近交係数 0%
11		近交係数 2.38%
12		近交係数 0.79%

番号	血 統 図	近交係数
13	<p>Second generation: 第二横利 ← 土井重, 種一八中森          Third generation: 柿之木 ← 第二横利, 第六あじや ← 種一八中森, としこ ← 第二横利, みんな ← 種一八中森, 山明 ← 種一八中森, 田尻 ← 種一八中森          Fourth generation: 佐木森 2 ← 柿之木, 第六しんや ← 第六あじや, なんば ← みんな, 第三延岡 ← 山明, 第二広美 ← 田尻, 第三十八いわた ← 種一八中森          Fifth generation: 第六しんや ← なんば, 亀菊 ← 第三延岡, 亀花式 ← 第二広美, 第三十八ノ一岩田 ← 種一八中森, 横田 ← 種一八中森          Sixth generation: らんぎく ← 亀菊, 昭川 ← 第三十八ノ一岩田, 昭胤 ← 横田</p>	近交係数 0.98 %
14	<p>Second generation: 第十四茂 ← 第六藤盛, 第六藤良          Third generation: 第7糸桜 ← 第十四茂, 第九いとざくら ← 第六藤盛, 城松 ← 第六藤良, 城土井 ← 第六藤良, 田尻 ← 第六藤良          Fourth generation: 糸錦 2 ← 第7糸桜, 第五みどり ← 第九いとざくら, みどり四 ← 城松, 第五やわた六の四 ← 城土井, 三豊 ← 田尻          Fifth generation: 第五みどり ← みどり四, 第八福月 ← 第五やわた六の四, 第四倉花 ← 三豊          Sixth generation: みどり ← 第五みどり, 双光二 ← 第四倉花</p>	近交係数 0.59 %
15	<p>Second generation: 第三十三東豊 ← 豊参, 第五栄光, 栄光          Third generation: 本金 ← 第三十三東豊, ふじ ← 豊参, 山田 ← 第五栄光, 第弐名月 ← 栄光          Fourth generation: もとこ ← 本金, 福 ← ふじ, 初花 ← 山田, 安旭 ← 第弐名月          Fifth generation: とも ← もとこ, おうた二 ← 福, 谷本 ← 初花, 安旭</p>	近交係数 0 %
16	<p>Second generation: 第三十三東豊 ← ふじ, 山田, 第二名月          Third generation: 大山三 ← 第三十三東豊, 豊参 ← ふじ, ゆたか ← 山田, 礼斉 ← 第二名月          Fourth generation: ます ← 大山三, 第六栄光 ← 豊参, 第五栄光 ← ゆたか, 第二栄光 ← 礼斉, 栄光 ← 第二名月          Fifth generation: やまにし ← ます, きよみつ ← 第六栄光, 第五栄光, 第二栄光, 栄光</p>	近交係数 1.56 %
17	<p>Second generation: 第二明石 ← 第二難波, 第四下前, 第十神福, 第五しんぶく, ②          Third generation: 第七新高 ← 第二明石, 第一あかし ← 第二難波, 第四よしてる ← 第四下前, 第三みのり ← 第十神福, 神農 ← 第五しんぶく, ②          Fourth generation: にしはな ← 第七新高, 第十四線山 ← 第一あかし, なかまえ ← 第四よしてる, 第十二仙貫 ← 第三みのり, 第2大前 ← 神農          Fifth generation: いさむ ← にしはな, 第六清国 ← 第十四線山, 第六荒神 ← なかまえ, 第三きよくに ← 第十二仙貫, 丸金 ← ①, 岡保 ← 神農, 岡村 ← ②          Sixth generation: 清谷 ← いさむ, 豊常 ← 第六清国, 第三きよくに, 丸金, 岡保, 岡村</p>	近交係数 4.69 %

## 2. 近交係数について

1)  
ライトの式を用いて近交係数を算出すると表3のとおりである。総平均で2.91%であった。産地県別の平均値でみると、広島県系4.19%、島根県系2.30%、岡山県系1.73%である。種雄牛頭数としては少ないが、鳥取県系が5.55%と最も近交係数が高く、最も低いのが宮崎県系の0.39%である。

近交係数0のものが16.10%（18頭）もあり、最も近交係数の高いものは18.75%（山常雄号）であった。

## 3. 父牛の系統及び母方の父牛系統

父牛の系統からみて9頭以上の息牛が本県に導入された種雄牛名とその導入息牛数をあげると広島県産では、準系統間育種所産牛の第四十三岩田の十が10頭、乙社6号が9頭、横利系の井上が11頭であり、島根県産では藤良系の第7糸桜が17頭、岡山県産の第3方式所産牛の奥繁が10頭となっており、これら5頭の種雄牛父牛の息牛で57頭（50.9%）となり、本県でこれらの種雄牛がかなり貢献していることが窺える。次に2頭以上の息牛が本県に導入された種雄牛をあげると、第43岩田の14号（広島）3頭、大道（島根）4頭、糸茂（島根）2頭、晴美（島根）2頭、守1（岡山）4頭、基輝福（岡山）2頭、高庭（岡山）3頭、第十一松田（岡山）4頭、奥谷（兵庫）2頭、第三十三東豊（鳥取）2頭、北気高（鳥取）2頭である。これら2頭以上の息牛をもった父牛は5県11系統で87頭（77.7%）となっている。父牛の系統及び母方の父牛系統は表4のとおりであるが、父牛の系統からみれば、広島県系にあっては深川系23頭、横利系13頭となり、この2系で広島導入の94.7%を占めている。島根県産牛にあっては藤良系19頭、気高系5頭、倉花系4頭となり、この3系で島根導入の82.4%を占め、岡山県産牛にあっては奥城系11頭、下前系7頭となり、この2系で岡山導入の69.2%を占めている。この3県7系で82頭（73.2%）となり、本解析に用いた種雄牛の主要な系統ということができよう。



表-4 父牛の系統及び母方の父牛系統

広島県産						鳥取県産		
父牛の系統	母方の父牛系統	頭数	父牛の系統	母方の父牛系統	頭数	父牛の系統	母方の父牛系統	頭数
深川系 ※	深川系	10	清国系	気高系	1	東豊系	小倉系	1
	38系	7		倉花系	1		栄光系	1
	吉花系	2		小計	2	気高系	気高系	1
	茂金系	1		城松系	1		吉花系	1
	奥城系	1		茂金系	1		清国系	1
	田尻系	1		東豊系	1	計		5
	東豊系	1		中屋(安達)系	1	大分県産		
	小計	23		計	34	36栄竜系	東豊系	1
					栄光系	1		
横利系 ※※	横利系	3	岡山県産			司栄光系	東豊系	1
	深川系	5	奥城系	中屋(安達)系	5		栄光系	1
	38系	4		下前系	4	計	3	
	田尻系	1		清国系	2	宮崎県産		
小計	13		小計	11	茂金系	栄光系	1	
38岩田系	菊美系	1	下前系	下前系	3	峰系	峰系	1
茂金系	奥城系	1		中屋(安達)系	2	計	2	
計		38		中屋(山花)系	1	合計		112
				清国系	1			
島根県産				小計	7	※※※広島県の分類に従い第四十三岩田の十、乙社6、第43岩田の14は深川系に神落合6は横利系に入れた。		
藤良系	気高系	10	中屋(安達)系	清国系	2			
	藤良系	2		中屋(安達)系	1			
	城松系	2		下前系	1			
	東豊系	2	小計	4				
	深川系	1	清国系	2				
	下前系	1	清国系	1				
吉花系	1	大茶系	1					
小計	19	小計	3					
気高系	東豊系	2	茂金系	清国系	1			
	福々系	2	計	26				
	気高系	1	兵庫県産					
小計	5	奥城系	嵩重系	1				
倉花系	城松系	2		茂金系	1			
	気高系	1	田尻系	勘伊府系	1			
	東豊系	1		茂金系	1			
	小計	4	計	4				

#### 4. 優等牛生産方式による分析

優良牛生産方式による分類は第5表のとおりである。

第1方式に属するものが47頭で42.0%あり、産地系統別にみると広島県産が11頭で横利系牛が殆んどである。島根県産が14頭あって気高系4頭、藤良系2頭、倉花系3頭、清国系2頭、東豊系1頭、他1頭となっている。岡山県産にあっては14頭みられ下前系7頭、中屋系4頭、清国系3頭となっているが、岡山県の主流系統間の代表的な交配によるものである。岡山県系のこれらの先祖には、昭和初期に資質優良な種雄牛を導入し資質の改良が図られた為に岡山県本来の体積雄大な系統とがうまく合して、体積十分、資質良好な牛が多くみられる。しかし、本解析の種雄牛にみられる血統では殆んどすべてこうした形質間系統繁殖ともとれるものであるが、父方母方のいずれも資質優良牛が遠く、その影響をあまり多く期待し難いために体積ラインに属するとみべきものとなっている。

これらの他に大分県産3頭、鳥取県産4頭、宮崎県産1頭となっている。

第2方式による造成のものは22頭(19.6%)であり、広島、島根両県産で21頭もある。広島県産の10頭は第3方式によって造成された種雄牛を、第3方式の母に交配したもの(8頭)、或いは横利系の母に交配して得たもの(2頭)である。島根県産は11頭みられるが、第2方式の所産の第7系桜を父にして、城松の第4方式によって造成された母との交配によって造成されたもの(8頭)、或いは同父で母方は深貞政等の関与したもの(2頭)がみられる他、倉花系の大道を父にして城松の第4方式の母に交配したものが1頭みられる。此れら第2方式に属する島根産牛は城松(黒高102)の資質が父方母方に関与したものが大半を占めることとなっている。

第3方式の所産牛は僅かに3頭(2.7%)のみであり、島根、岡山、宮崎県産が各1頭ずつみられる。

第4方式の所産牛は35頭(31.3%)であり、広島県産16頭、岡山県産11頭、島根県産8頭となっている。広島県産では、系統間育種所産牛の第四十三岩田の十や乙社6等の活用による体積への戻し交配となっており、岡山県産でも同じく系統間育種所産牛の奥繁、奥松を戻し交配によって得たものである。また島根県産では第7系桜を体積の母に戻した造成のものとなっている。

いずれの生産方式にも分類しえなく、その他にあげた5頭のうち兵庫県産の4頭については、資質系で固められた資質の系統繁殖されたものであるが、内容的には資質に若干の体積があってモダン但馬牛に近い造成となっている。

表-5 優良牛生産方式による分類

(頭)

産地	方式	第1方式	第2方式	第3方式	第4方式	その他	計
広島県		11	10	0	16	1	38
島根県		14	11	1	8	0	34
岡山県		14	0	1	11	0	26
兵庫県		0	0	0	0	4	4
鳥取県		4	1	0	0	0	5
大分県		3	0	0	0	0	3
宮崎県		1	0	1	0	0	2
計		47	22	3	35	5	112

5. 資質ラインの評価による分析

本稿の解析の対象になった112頭の種雄牛の資質ラインの評価は表6のとおりである。<sup>6)</sup>  $\frac{1}{2}$ 以上の資質を備えたものは11頭（9.8%）であり、奥重、奥豊等の兵庫の資質ライン牛4頭と広島産の立川17の6号他3頭と他3県産の各1頭である。

$\frac{1}{4}$ 以上 $\frac{1}{2}$ 未満の資質を備えたものは51頭（45.6%）である。産地県別の内訳でみると、広島県産27頭、島根県産13頭、岡山県産11頭となっている。広島県産についてみると横利系牛の第1方式で4頭、準系統間育種の活用による第2方式で7頭、第4方式による造成牛が16頭となっている。島根県産についてみると藤良系牛の第7系桜の活用による第2方式の所産牛が主であり、岡山県産牛は全て第4方式による所産牛である。

$\frac{1}{8}$ 以上 $\frac{1}{4}$ 未満の資質が認められるものは41頭（36.6%）である。産地県系別にみると、広島県産の横利系で6頭、島根県産では藤良系8頭、気高系2頭、倉花系3頭、清国系2頭等である。岡山県産では下前系7頭、中屋系4頭、清国系3頭であるが、此の岡山県系は遠い祖先に神農、丸金、岡保等の資質優良牛がみられるが、その影響は遠くて微力であり、あまり多く評価し難く一応体積ラインとみるべきものである。ただし先祖には、かなり資質ラインが濃いので産子は毛の密度は心配されるが、資質的にもかなりの良牛が得られると期待しうるものである。これら3県系の他に大分県産で栄光系2頭と鳥取県産の東豊系の本金、大山三や気高系牛1頭、広島県産の深川系の第16笹土などがあり、その他には島根産の気高系牛2頭、東豊系牛1頭及び宮崎産蜂系牛1頭、大分産の司栄光系牛が1頭みられる。

資質を $\frac{1}{4}$ 以上備えているものを合計すると62頭（55.4%）であり、これらの種雄牛は、交配される雌牛の血統によってはかなりいいものを次の代に産してくれるものとみられるが、それ以下の稍資質に弱いものや体積ライン牛が50頭（44.6%）もいることは、本県の今後の種雄牛導入にあたっての検討を要する点であると思われる。

表-6 資質ラインの評価 (頭)

産地 \ 資質	$\frac{1}{2}$ 以上	$\frac{1}{2} \sim \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \sim \frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$ 以下	計
広島県	4	27	6	1	38
島根県	1	13	17	3	34
岡山県	1	11	14	0	26
兵庫県	4	0	0	0	4
鳥取県	0	0	2	3	5
大分県	0	0	2	1	3
宮崎県	1	0	0	1	2
計	11	51	41	9	112

#### IV 要 約

人工授精用種雄牛及び昭和50年度から昭和55年までに導入し、供用された自然交配用種雄牛112頭の血統分析、生産方式及び資質評価の分析を行い、大要つぎの知見を得た。

1. 種雄牛の産地県別には広島県、島根県、岡山県産が87.5%を占めている。系統的（父系）には深川系、藤良系、横利系、奥城系、気高系、下前系、清国系が80.4%を占め、兵庫の資質系は僅かに3.6%である。
2. 近交係数は平均2.91%と割合高く、近交0.01%～1.55%の範囲のものが32.1%を占め、1.56～3.12%の範囲のものが23.2%である。近交の全くみられないもの16.1%で、近交係数の相当高い12.50%以上のものが6.2%もみられた。

種雄牛の産地別の近交係数では、鳥取県産5.55%、広島県産4.19%と高く、兵庫県産2.34%、島根県産2.30%、岡山県産1.73%で、宮崎県産が0.39%で最も低かった。

3. 父牛についてみると、第四十三岩田の十が10頭、乙社6が9頭、井上が11頭、第7系桜が17頭、奥繁が10頭となっており、これら5頭の父牛の息牛が50.9%（57頭）ある。

母方の父牛の系統との交配組みあわせをみると、殆んどが異系交配であり、同系交配は21.4%のみである。

4. 生産方式による分析では、第1方式42.0%、第2方式19.6%、第4方式31.3%となっている。
5. 資質ラインの評価による解析では、 $\frac{1}{4}$ 以下の資質のものが44.6%、 $\frac{1}{4}$ 以上 $\frac{1}{2}$ 以下の資質のものが45.6%で、 $\frac{1}{2}$ 以上の資質牛は9.8%である。

#### V 文 献

- 1) 児玉一宏 あか牛47、12 - 15、1981
- 2) 宮崎県家畜登録協会、宮崎県和牛集大成 1980
- 3) 沖縄県家畜改良協会、沖縄県の供用種雄牛 1982
- 4) 武富万治郎、家畜育種学 103～122 学会出版センター 1981
- 5) 武富、古賀、福原、他、九州地区における黒毛和種の血統分析に関する研究、総合研究A、2-112、1980
- 6) 上坂章次、新編和牛大成、56～65、養賢堂、1979
- 7) 全国和牛登録協会、和牛種雄牛系統的集大成、1974
- 8) 全国和牛登録協会、和牛の改良目標等討議研究会報告書、5-6、100-115、1979