

兼用型ソルガムの品種特性比較試験

福地 稔* 森山高広 仲宗根一哉
伊佐真太郎 前川 勇 庄子一成
大城真栄

I はじめに

本県の畜産農家においてTDN収量の高いデントコーン及びソルガムに対する関心が高い。しかし、栽培等に関する試験がまだ充分でなく、今後栽培面積の拡大が予想されることから栽培技術を明らかにする必要がある。そこで、早生・中生の青刈り・サイレージ兼用型品種について収量性、穂重割合、耐倒伏性、耐病性等の諸特性を評価し、導入・普及の資料とするために本調査を実施した。

II 試験研究及び方法

試験研究の方法は、「牧草飼料作物系統適応性検定試験実施要領(改訂版)」に基づき行った。評価の方法は「形質調査及びとりまとめ上の留意点」によった。

1. 供試品種

スズホ、瀬戸交3号、EXP 246(兼用型)、GSC 82009(1515 F)、NS-D(ミニソルゴー)、NS 30 A(サイレージソルゴー)、FS 703(兼用型)、カネコ(中生)、P 956

2. 1区面積及び区制

1区 $4\text{ m} \times 3\text{ m} = 12\text{ m}^2$ 2反復 乱塊法

3. 播種期

- (1) 春播き 1984年5月18日
1985年5月30日
- (2) 夏播き 1984年8月8日
1985年8月20日

4. 播種量及び播種法

播種量はシャーレを利用して、最初の4日間の発芽勢を調査し、播種量を決めた。各品種の播種量は表-1のとおりで、畝間75 cmで条播した。

* 中央家畜保健衛生所八重山支所

表-1 播種量

播種年月 項目 品種・系統	1984年			1985年		
	千粒重 g	発芽勢 %	播種量 (kg/10a)	千粒重 g	発芽勢 %	播種量 (kg/10a)
スズホ	36.6	26	3.5	35.5	72	1.233
瀬戸交3号	32.5	44	1.8	31.3	64	1.223
EXP246	24.2	80	0.8	23.2	90	0.644
GSC82009	33.6	82	1.0	36.0	82	1.098
NS-D	30	96	0.8	29.1	100	0.728
NS30A	37.3	72	1.3	37.0	96	0.964
FS703	26.0	50	1.3	26.5	96	0.690
カネコ(中生)	36.6	70	1.3	35.6	60	1.483
P956	34.2	94	0.9	35.5	98	0.906
スイートソルガム	28.2	64	1.1			
ソルガム×スーダン	31.2	50	1.6			
P988	32.5	92	0.9			
ハイシュガー				28.8	66	1.091
ビッグシュガー				30.9	76	1.016

※ ㎡当たり播種量 = $\frac{\text{千粒重}}{1,000} \times 25 \text{粒} \div \text{発芽勢}$

5. 施肥量及び施肥法

	きゅう肥	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
基肥 (kg/10a)	6,000	10	25	10
追肥* (kg/10a)		10		10

*刈取り後

中間追肥(6~7葉期) N 5 (kg/10a)

III 結果及び考察

1. 試験期間中の気象概要

1984年の雨量は平年より少なく気温は5月上旬から8月下旬までは平年よりやや高め、9月上旬から11月中旬にかけて低かった。日照時間は5月下旬から6月中旬、8月中・下旬までは平年より少ない。1985年の雨量は若干平年より多く、気温は5月の上・中旬と7月中・下旬が平年よりやや高めで、他は平年並か平年より低かった。日照時間は5月の下旬から6月下旬・8月中・下旬・10月下旬が平年より少ない。なお試験期間中の気象概況は付図のとおりである。

2. 春播き

(1) 発芽の状況

発芽の良否については表-2のとおりである。

i) 1984年5月播種

播種前後に適度の降雨があり、播種後3日目頃から芽が出始め、5月30日の発芽の良否調査では1区のNS30A、カネコ（中生）、P988、2区のNS30A、については覆土が厚いために、発芽の所要日数が多かったが、その後の生育は順調であった。供試品種中でスズホの発芽は悪かったが、その他の品種については良好だった。

ii) 1985年5月播種

5月30日に播種を行った。発芽はスズホが非常に悪く、不良と評価された。その他の品種については良好であった。6月に入ってカタツムリによって各品種とも若干ではあるが、新芽が食害されているため、駆除剤（粒状成分メタアルデヒド3.5%）を散布した。両年とも発芽の良否についてはスズホが悪かった。

表-2 春播きの発芽の良否

品種・系統	1984年5月18日		1985年5月30日	
	発芽期	発芽の良否	発芽期	発芽の良否
スズホ	5 23	中	6 4	不良
瀬戸交3号	5 23	良	6 2	良
EXP246	5 23	良	6 2	中
GSC82009	5 23	良	6 2	良
NS-D	5 23	良	6 2	良
NS30A	5 23	良	6 2	良
FS703	5 23	良	6 2	良
カネコ（中生）	5 24	良	6 2	中
P956	5 23	良	6 2	良
スイートソルガム	5 23	良		
ソルガム×スーダン	5 23	良		
P988	5 23	中		

発芽期：播種粒数が50%発芽した日

発芽の良否：良（発芽歩合80%以上）、中（同79~50%）、不良（49%以下）

(2) 初期生育

初期生育の良否については、表-3、播種後40日目の草高を表-4に示した。両年とも生育の不揃いの品種はスズホ、瀬戸交3号で、他の品種はおおむね良好だった。また、草高はEXP246が114~138cmと高く伸長が速かったが、カネコ（中生）が95~98cmと低かった。

1984年播種と1985年播種の草高を比較した場合に、1985年播種が全般的に高くなっている。降雨は1985年6月中旬から8月上旬にかけて平年よりやや少なめであるが、順調に降っており、1984年も5月上旬から7月中旬にかけて平年以下であるがソルゴーの生育に影響をおよぼすことがなかった。両年の草高の差は雨の影響ではないと思われる。1984年は、中間追肥を播種後42日、1985年は播種後20日目（6葉期）に行っており、施肥時期を早くしたため肥料の効果によって伸長が早くなっていると思われる。

表-3 春播きの初期生育

品種・系統	播種年月日	
	1984年 5月18日	1985年 5月30日
スズホ	良	中
瀬戸交3号	中	中
EXP246	中	良
GSC82009	中	良
NS-D	良	良
NS30A	中	良
FS703	中	良
カネコ(中生)	良	中
P956	中	良
スイートソルガム	良	
ソルガム×スーダン	良	
P988	良	

初期生育の調査は播種後30~40日目

表-4 春播きの播種後40日目の草高

品種・系統	播種年月日	
	1984年 5月18日	1985年 5月30日
スズホ	103	105
瀬戸交3号	68	95
EXP246	114	138
GSC82009	79	113
NS-D	97	130
NS30A	75	115
FS703	95	115
カネコ(中生)	98	95
P956	89	135
平均	91	116
スイートソルガム	189	
ソルガム×スーダン	130	
P988	138	

(3) 播種から出穂期；糊熟期までの日数

各品種の1番草と2番草の播種から出穂期までの所要日数は、表-5、6のとおりである。1番草では、出穂期までの所要日数が短い品種は、両年ともスズホ、瀬戸交3号でスズホは、1984年、1985年とも51日、瀬戸交3号も53日であった。長い品種は両年ともGSC82009、NS30Aであった。GSC82009は1984年が91日、1985年が80日で両年の出穂までの日数には10日の差があった。その他の品種については、2日から、4日と差は少なかった。また、糊熟期までの所要日数では、ほとんどが78日前後で、GSC82009、NS30Aが110日を要した。2番草でも、出穂期までの所要日数が短いのはスズホ、瀬戸交3号で、スズホは1984年が42日、1985年が44日、瀬戸交3号は1984年が45日、1985年が39日であった。

出穂の遅い品種は1984年でGSC82009の52日、NS30Aの53日、FS703の52日、1985年はEXP246、NS-D、FS703とも55日であったが、年による差はEXP246の8日、瀬戸交3号の6日間を除けば出穂期までの所要日数の年による差は1~5日であった。また、糊熟期までの所要日数では、75~85日がほとんどで、GSC82009が105日、NS30Aが121日と遅かった。

表一五 春播きの播種から出穂期、糊熟期までの日数 (1番草)

品種・系統	播種年月日		1984年5月18日				1985年5月30日					
	項目		出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数	出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数		
	月	日	月	日	日	日	月	日	月	日		
スズホ	7	7	8	3	51	27	7	19	8	12	51	24
瀬戸交3号	7	9	8	3	53	26	7	21	8	20	53	32
EX P 246	7	17	8	14	61	28	7	26	8	20	58	25
G S C 82009	8	16	9	4	91	19	8	17	9	11	80	25
N S - D	7	18	8	14	62	27	7	26	8	20	58	25
N S 30 A	8	16	9	4	91	19	8	31	9	27	94	27
F S 703	7	19	8	14	63	26	7	30	8	20	62	21
カネコ (中生)	7	14	8	3	57	20	7	24	8	12	56	19
P 956 (早生)	7	14	8	3	58	20	7	24	8	12	56	19
スイートソルガム	7	14	8	3	58	20						
ソルガム×スーダン	7	13	8	3	57	21						
P 988	7	11	8	3	55	23						

表一六 春播きの出穂期、糊熟期までの日数 (2番草)

品種・系統	播種年月日		1984年5月18日				1985年5月30日					
	項目		出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数	出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数		
	月	日	月	日	日	日	月	日	月	日		
スズホ	9	14	10	5	42	21	9	25	10	21	44	26
(8 3)							(8 12)					
瀬戸交3号	9	17	10	12	45	25	9	28	10	21	39	23
(8 3)							(8 20)					
EX P 246	9	30	10	23	47	23	10	11	11	8	55	25
(8 14)							(8 20)					
G S C 82009	10	27	11	21	53	25	10	30	11	26	49	27
(9 4)							(9 11)					
N S - D	10	4	10	30	51	27	10	14	11	8	55	25
(8 14)							(8 20)					
N S 30 A	10	27	11	21	53	25	11	14	12	13	48	28
(9 4)							(9 27)					
F S 703	10	5	10	30	52	26	10	14	11	8	55	25
(8 14)							(8 20)					
カネコ (中生)	9	22	10	9	50	17	9	28	10	21	47	23
(8 3)							(8 12)					
P 956	9	22	10	9	50	17	9	30	10	21	49	21
(8 3)							(8 12)					
スイートソルガム	9	20	10	12	48	22						
(8 3)												
ソルガム×スーダン	9	25	10	12	53	17						
(8 3)												
P 988	9	22	10	9	50	17						
(8 3)												

() は1番草の刈取り月日

(4) 乾物収量

乾物収量は表一七のとおりである。両年をとおして安定した収量を得たのはNS30Aで、2122～2278kgと多く、次にGSC82009の1895～2032kgであった。またスズホ、NS-D、P956も収量は1500～1700kg前後と比較的安定している。また、両年をとおして収量が低い品種は、瀬戸交3号であった。またカネコ(中生)は1984年では、2001kgと収量は多かったが、1985年では1171kgと少なくなっている。その原因は、1番草刈取り後に株が枯死しているのが多く、個体数の減少によって、収量が低くなったと思われる。

表7 春播きの生産量

(kg/10a)

(kg/10a)

年月日 刈り取り回数 項目 品種系統	1984年 5月18日									1985年 5月30日											
	1 番 草			2 番 草			1+2		合	比	1 番 草			2 番 草			1+2		合	比	
	茎葉重	穂重	計	茎葉重	穂重	計	茎葉重	穂重	計		茎葉重	穂重	計	茎葉重	穂重	計	茎葉重	穂重	計		
スズホ	生	2,173	495	2,668	2,033	496	2,529	4,206	991	5,197	100	1,866	827	2,693	1,507	298	1,805	3,373	1,125	4,498	100
	乾	688	284	972	541	266	806	1,229	549	1,778		466	455	921	451	154	605	917	609	1,526	
瀬戸交3号	生	2,336	410	2,746	1,938	208	2,146	4,274	618	4,892	71	2,487	164	2,651	2,028	393	2,421	4,515	557	5,072	81
	乾	562	191	753	465	92	557	1,027	283	1,265		565	91	656	413	161	573	978	252	1,230	
EXP 246	生	3,182	203	3,385	3,642	181	3,823	6,824	384	7,208	122	4,142	601	4,743	2,024	143	2,167	6,166	744	6,910	115
	乾	825	130	955	1,132	86	1,218	1,957	216	2,173		853	283	1,136	545	72	617	1,398	355	1,753	
GSC 82009	生	5,127	150	5,277	1,365	230	1,595	6,492	380	6,872	107	6,134	230	6,364	1,112	107	1,219	7,246	337	7,583	133
	乾	1,382	74	1,456	341	98	439	1,723	172	1,895		1,643	118	1,761	233	38	271	1,876	156	2,032	
NS-D	生	3,358	225	3,583	2,048	204	2,252	5,406	429	5,835	89	4,030	569	4,599	2,246	267	2,513	6,276	836	7,112	117
	乾	781	120	901	578	110	688	1,359	230	1,589		764	301	1,065	575	142	717	1,339	443	1,782	
NS-30A	生	5,199	130	5,329	2,007	375	2,382	7,206	505	7,711	119	6,109	239	6,348	1,186	117	1,303	7,295	356	7,651	149
	乾	1,423	43	1,465	498	158	656	1,921	201	2,122		1,874	119	1,993	247	38	285	2,121	157	2,278	
FS 703	生	3,486	206	3,692	3,095	183	3,278	6,581	389	6,970	113	3,852	525	4,377	1,880	198	2,078	5,732	723	6,455	91
	乾	1,004	124	1,128	786	93	879	1,790	217	2,007		678	155	833	448	107	555	1,126	262	1,388	
カネコ(中生)	生	3,338	589	3,927	2,519	589	3,107	5,857	1,178	7,035	113	2,287	690	2,977	1,272	260	1,532	3,559	950	4,509	77
	乾	870	285	1,155	574	272	1,846	1,444	557	2,001		451	321	772	303	96	399	754	417	1,171	
P 956	生	2,472	408	2,880	2,262	448	2,710	4,734	856	5,590	100	2,339	674	3,013	1,597	552	2,149	3,936	1,226	5,162	102
	乾	710	220	930	666	189	855	1,376	409	1,785		547	340	887	413	258	671	960	598	1,558	
スイート ソルガム	生	3,581	553	4,134	2,965	473	3,438	6,546	1,026	7,572											
	乾	874	320	1,194	668	219	887	1,542	539	2,081											
ソルガム ×スーダン	生	3,415	502	3,917	2,903	306	3,209	6,318	808	7,126											
	乾	855	279	1,134	829	152	981	1,684	431	2,115											
P 988	生	3,488	674	4,162	3,510	436	3,946	6,998	1,110	8,108											
	乾	990	407	1,397	1,977	210	1,187	1,967	617	2,584											

(5) 日乾物生産量

日乾物生産量は表一八のとおりである。生産量は、両年とも1番草が2番草よりも多い傾向にあり、特に1番草で生産量の高い品種は1984年播種では、カネコ（中生）が15.0 kgと多く、次いでNS30A、GSC 82009の順位であった。2番草では、カネコ（中生）が26.4 kgと多く、次いでEXP 246、スズホP 956の順位であった。

1985年播種においては、1番草でGSC 82009が16.8 kg、NS30Aが16.5 kgと多く、次いでEXP 246、スズホの順位が多かった。2番草では、P 956が9.6 kgと多く、次いで瀬戸交3号の順位であった。なお1番草と2番草を合わせての日乾物生産量の多い品種は、1984年播種では、カネコ（中生）が20.7 kgと多く、次いでEXP 246の順位であり、1985年播種ではNS-Dが10.9 kgであった。また、1番草よりも2番草の日乾物生産量が急激に低下する品種は両年ともGSC 82009であり、次いでEXP 246、P 956、スズホであった。

表一八 春播きの日乾物生産量 (kg)

品種・系統	播種年月日		1984年5月18日			1985年5月30日		
	1番草	2番草	1	2	平均	1	2	平均
スズホ			12.5	12.8	12.3	12.3	8.6	10.5
瀬戸交3号			9.5	8.0	8.8	7.7	9.2	8.5
EXP 246			10.7	17.4	14.0	13.7	7.7	10.7
GSC 82009			13.2	5.6	9.4	16.8	3.6	10.2
NS-D			10.1	8.8	9.5	12.8	9.0	10.9
NS30A			13.3	8.4	10.9	16.5	3.8	10.2
FS 703			12.7	11.0	11.9	10.0	6.9	8.5
カネコ（中生）			15.0	26.4	20.7	10.3	5.7	8.0
P 956			11.9	12.8	12.4	11.8	9.6	10.7
スイートソルガム			15.3	12.7	14.0			
ソルガム×スーダン			14.5	14.0	14.3			
P 988			17.9	18.3	18.1			

(6) 穂重割合

1番草、2番草の穂重割合は表一九のとおりである。穂重割合が30%以上になった品種は、1984年播種では、1番草、2番草の平均でスズホ、カネコ（中生）で、1985年播種ではスズホ、P 956、カネコ（中生）の3品種であった。特にスズホについては、両年とも穂重割合が31.5～37.7%と高く、次いでカネコ（中生）が29.3～32.7%、P 956の22.6～38.0%の順位であった。また、穂重割合の低い品種はNS30Aの9.9～13.5%、GSC 82009の10.4～13.9%であった。穂重割合からするとスズホ、カネコ（中生）、P 956の3品種が高く、ホールクロップサイレージ用として有望であると思われる。

表-9 春播きの穂重割合

播種年月日 品種・系統		1984年5月18日			1985年5月30日		
		1	2	平均	1	2	平均
スズホ		29.2	33.8	31.5	50.0	25.3	37.7
瀬戸交3号		25.6	16.6	21.1	13.4	28.0	20.7
EX P 246		13.6	7.1	10.4	25.0	11.9	18.5
G S C 82009		5.2	22.5	13.9	7.1	13.7	10.4
N S - D		13.8	14.9	14.4	28.2	19.7	24.0
N S 30 A		2.9	24.0	13.5	6.0	13.7	9.9
F S 703		11.4	10.9	11.2	18.4	20.0	19.2
カネコ(中生)		24.4	34.1	29.3	41.7	23.6	32.7
P 956		23.2	21.9	22.6	37.0	39.0	38.0
スイートソルガム		26.8	24.7	25.8			
ソルガム×スーダン		24.6	15.5	20.1			
P 988		29.1	17.7	18.4			

(7) 乾物率

1番草、2番草の乾物率は表-10のとおりである。乾物率の高い品種は、スズホ、P 956であった。1984年はスズホが1番草36.4%、2番草31.8%で、両番草とも高く、次いでP 956の1番草32.3%、2番草31.5%であった。1985年播種でもスズホが1番草34.0%、2番草33.6%と高く、次いでP 956が1番草29.6%、2番草31.2%であった。両年をとおして両品種が高かった。また、乾物率は、穂重割合が高い品種ほど高くなる傾向にあった。

表-10 春播きの乾物率

播種年月日 品種・系統		1984年5月18日			1985年5月30日		
		1	2	平均	1	2	平均
スズホ		36.4	31.8	34.1	34.0	33.6	33.8
瀬戸交3号		27.8	25.9	26.9	24.8	23.7	24.3
EX P 246		28.3	31.9	30.1	24.0	28.4	26.2
G S C 82009		27.7	27.8	27.8	27.7	22.0	24.6
N S - D		25.0	30.1	27.6	23.2	28.5	25.9
N S 30 A		27.5	27.5	27.5	32.1	21.9	27.0
F S 703		30.6	26.8	28.7	19.3	26.7	23
カネコ(中生)		29.4	26.9	28.2	25.9	26.0	26.0
P 956		32.3	31.5	31.9	29.6	31.2	30.4
スイートソルガム		28.8	25.8	27.3			
ソルガム×スーダン		28.9	30.5	29.7			
P 988		33.6	30.1	31.9			

(8) 糖 度

糖度は、表-11のとおりである。1984年播種では、全品種とも1番草が2番草よりも高めであった。特に両番草の平均でEXP 246の16.2、NS-Dの15.5、FS 703の14.1、P956の13.6が高く、糖度の低い品種は、カネコ（中生）の9.1、GSC 82009の8.2であった。1985年播種では、両番草の平均でNS30Aの14.7、GSC 82009の12.7が高く、低い品種は、NS-Dの6.0、瀬戸交3号の6.6であった。両年をとおして、安定して高い糖度を示した品種はEXP 246、NS30Aであった。

表-11 春播きの糖度

品種・系統 番 草	1984年5月18日			1985年5月30日		
	1	2	平均	1	2	平均
ス ズ ホ	14.9	8.3	11.6	9.0	8.6	8.8
瀬 戸 交 3 号	14.7	6.9	10.8	8.7	4.5	6.6
E X P 2 4 6	17.3	15.0	16.2	11.0	13.2	12.1
G S C 8 2 0 0 9	12.3	6.1	9.2	13.2	12.1	12.7
N S - D	16.1	14.9	15.5	4.6	7.4	6.0
N S 3 0 A	15.1	8.8	12.0	19.8	9.6	14.7
F S 7 0 3	15.0	13.2	14.1	5.2	10.8	8.0
カネコ（中生）	10.7	7.4	9.1	5	9.5	7.3
P 9 5 6	16.6	10.5	13.6	9	6.0	7.5
スイートソルガム	12.3	7.6	11.0			
ソルガム×スーダン	14.0	12.4	13.2			
P 9 8 8	15.1	11.0	13.1			

※ 上から5～6節間を調査

(9) 病害、虫害及び鳥害

病害、虫害及び鳥害については、表-12・13のとおりである。1番草において、1984年播種では、病害でススモン病、ムラサキハンテン病等が全品種に発生した。特に瀬戸交3号、NS30Aに多く発生したが生育には影響がなかった。虫害では、1984年播種で瀬戸交3号、スズホ、GSC 82009にアブラ虫の被害が多かった。鳥害では、1984年播種では鳥害はほとんどなかったが、1985年播種では、スズメや山鳩による害があり、スズホ、カネコ（中生）及びP956以外の品種は、被害が大きかった。2番草においては、両年とも気温や湿度が高くなるにしたがって、病害（ススモン病、ムラサキハンテン病等）が多く発生し、各品種とも1番草よりも被害が多かった。虫害では、1984年播種では、スズホ、EXP 246、1985年播種でスズホ、瀬戸交3号、カネコ（中生）及びP956にアブラ虫の被害があった。鳥害では1985年播種でNS-D、FS 703及びGSC 82009にスズメや山鳩の害が多かった。

表-12 春播きの病害、虫害及び鳥害（1番草）

播種年月日 品種・系統		1984年5月18日			1985年5月30日		
		病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %	病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %
スズホ		13	0	0	0	0	0
瀬戸交3号		20	0	0	0	0	4
EXP246		9	0	0	0	0	5
GSC82009		9	0	0	0	0	5
NS-D		11	0	0	0	0	5
NS30A		18	0	0	0	0	5
FS703		8	0	0	0	0	5
カネコ(中生)		15	0	0	0	0	0
P956		14	0	0	0	0	0
スイートソルガム		5	0	0			
ソルガム×スーダン		5	0	0			
P988		23	0	0			

表-13 春播きの病害、虫害及び鳥害（2番草）

播種年月日 品種・系統		1984年5月18日			1985年5月30日		
		病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %	病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %
スズホ		88	25	0	0	75	1.5
瀬戸交3号		73	0	0	0	100	0
EXP246		88	40	0	100	0	1
GSC82009		88	0	0	100	0	3
NS-D		80	0	0	45	0	4
NS30A		78	0	0	50	0	0
FS703		68	0	0	55	0	3.5
カネコ(中生)		78	0	0	0	100	0
P956		68	0	0	0	28	0
スイートソルガム		23	0	0			
ソルガム×スーダン		75	0	0			
P988		23	0	0			

(10) 稈長、稈径及び穂長

各番草の稈長、稈径及び穂長は表-14のとおりである。稈長は、両年をとおしてEXP246が199～211cmと長稈で、次いでNS30Aの188～193cm、P956の184～189cmの順位であった。稈径は、全体的に1番草が2番草よりも太茎となっている。両年をとおしてNS-Dの1.2～1.7cm、スズホの1.05～1.6cmでやや太く、EXP246が1.25～1.3cm、GSC82009が1.2～1.3cmとやや細茎であった。穂長は全体的に、1番草が2番草よりも長くなっている。

兩年をとおして、スズホの29~30cm、NS-Dの28~31cmが長く、GSC 82009が17~19cm、NS 30Aが18~19cmと短かった。

表-14 春播きの各番草の稈長、稈径及び穂長

播種年月日 項目 品種・系統	1984年5月18日						1985年5月30日					
	稈長 (cm)		稈径 (cm)		穂長 (cm)		稈長 (cm)		稈径 (cm)		穂長 (cm)	
スズホ	1番草 2番草 161 183 (172)	1.1 1.0 (1.05)	31 26.5 (29)	147 173 (160)	1.8 1.3 (1.6)	31.0 28 (30)						
瀬戸交3号	117 130 (124)	1.1 1.2 (1.15)	32 26 (29)	120 133 (127)	1.8 1.2 (1.5)	25 25 (25)						
EXP 246	210 211 (211)	1.4 1.1 (1.25)	29 21 (25)	223 175 (199)	1.6 1.0 (1.3)	26 18 (21)						
GSC 82009	213 140 (177)	1.5 0.9 (1.2)	17 16 (17)	218 121 (167)	1.7 0.9 (1.3)	23 14 (19)						
NS-D	126 118 (122)	1.4 1.0 (1.2)	33 23 (28)	141 140 (141)	1.9 1.5 (1.7)	33 28 (31)						
NS 30A	223 162 (193)	1.6 0.9 (1.25)	18 18 (18)	242 134 (188)	1.4 0.8 (1.1)	20 17 (19)						
FS 703	181 172 (177)	1.3 1.1 (1.2)	27 24 (25.2)	187 156 (172)	1.5 1.3 (1.4)	28 24 (26)						
カネコ(中生)	170 183 (177)	1.3 1.1 (1.2)	32 26 (29)	172 166 (169)	1.4 1.2 (1.4)	26 25 (26)						
P 956	175 192 (184)	1.2 0.9 (1.05)	28 26 (27.0)	204 173 (189)	1.4 1.1 (1.3)	23 24 (24)						
スイート ソルガム	223 230 (227)	1.2 1.0 (1.1)	36 28 (32)									
ソルガム× スーダン	221 219 (220)	1.2 0.8 (1.0)	34 23 (29)									
P 988	210 241 (226)	1.0 1.0 (1.0)	33 30 (32)									

3. 夏播きについて

(1) 発芽の状況

1984年8月8日播種では、降雨後播種したので土壌にしめりがあり播種の条件としてはよかつた。播種後3日目から全品種とも発芽が始まり、その後順調に生育した。

1985年8月20日播種については、当初8月1日に播種し、8月5、6日に、にわか雨があつたが、その後雨が降らず各品種とも発芽が不揃で調査できる状況でなかつた。その為、8月20日に再度播種をおこなつた。8月23日に台風11号が接近し、降雨があり、全品種とも発芽が開始した。発芽の良否については、表-15のとおりである。兩年とも発芽の所要日数は、4日間を要した。スズホが兩年とも中と評価されたが、他の品種は発芽がよく、良と評価された。

表-15 夏播きの発芽の良否

播種年月日 項目 品種・系統	1984年8月8日		1985年8月20日	
	発芽期	発芽の良否	発芽期	発芽の良否
スズホ	8 11	中	8 23	中
瀬戸交3号	8 11	良	8 23	良
EXP 246	8 11	良	8 23	良
GSC 82009	8 11	良	8 23	良
NS - D	8 11	良	8 23	良
NS 30 A	8 11	良	8 23	良
FS 703	8 11	良	8 23	良
カネコ(中生)	8 11	良	8 23	良
P 956	8 11	良	8 23	良
スイートソルガム	8 11	良		
ソルガム×スーダン	8 11	良		
P 988	8 11	中		
ビッグシュガー	8 11	中		

発芽の良否：良（発芽歩合80%以上）、中（同79~50%）、不良（49%以下）

(2) 初期生育

両年とも、スズホ、カネコ（中生）が中と判定され、瀬戸交3号については、1984年が不良、1985年は中と判定され、初期生育に問題がある。その他の品種については良好であった。播種後、50日目の草高を表-16、17に示した。50日目での草高は、P 956が171 cm、EXP 246が166 cmで高く、またEXP 246については、止葉の時期にきていた。瀬戸交3号、FS 703、カネコ（中生）は、草高80~128 cmと低いが、止葉の時期で、他の品種よりも生殖成長に入るのが早い傾向にあった。

表-16 夏播きの初期生育

播種年月日 項目 品種・系統	1984年 8月8日	1985年 8月20日
	良否	良否
スズホ	中	中
瀬戸交3号	不良	中
EXP 246	良	良
GSC 82009	中	良
NS - D	中	良
NS 30 A	良	良
FS 703	不良	良
カネコ(中生)	中	中
P 956	良	良

表-17 夏播きの草高（播種50日目）

播種年月日 品種・系統	1984年 8月8日	備考
スズホ	128	止葉~出穂前
瀬戸交3号	80	止葉~出穂前
EXP 246	166	止葉
GSC 82009	128	
NS - D	114	
NS 30 A	106	
FS 703	94	
カネコ(中生)	115	止葉
P 956	171	
スイートソルガム	178	
スーダン×ソルガム	173	止葉
P 988	156	止葉
ビッグシュガー	186	

(3) 播種から出穂期・糊熟期までの日数

播種から出穂期・糊熟期までの日数は、表-18のとおりである。両年とも出穂の早いのは、スズホ、瀬戸交3号、E X P 246、P 956で、出穂が遅いのは、F S 703、N S 30Aであった。1984年と1985年播種から出穂期までの所要日数を比較した場合に全品種とも1984年よりも1985年の方が日数は短くなっている。ソルガム¹⁾の出穂は、日長の影響をうけ、特に短日条件では早まるといわれている。1985年の播種は1984年に比べて12日も遅くなっており、短日によって、生殖成長が早まり、その結果出穂までの日数が短くなったと思われる。また、糊熟期までの所要日数では、スズホ、P 956が77~79日と短く、N S-D、F S 703が長かった。

表-18 夏播きの播種から出穂期・糊熟期までの日数

播種年月日 項目 品種・系統	1984年8月8日				1985年8月20日			
	出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数	出穂期	糊熟期	出穂期までの日数	糊熟期までの日数
	月 日	月 日	日	日	月 日	月 日	日	日
スズホ	9 29	10 23	53	24	10 3	11 2	45	34
瀬戸交3号	10 1	10 26	55	26	10 3	11 2	45	34
E X P 246	10 1	11 4	55	34	10 12	11 2	54	21
G S C 82009	10 17	11 7	71	21	10 14	11 8	56	25
N S - D	10 11	11 7	65	37	10 15	11 8	57	24
N S 30 A	10 17	11 12	71	26	10 15	11 8	57	24
F S 703	10 24	11 12	78	19	10 14	11 13	56	30
カネコ（中生）	10 5	10 26	59	21	10 11	11 2	53	22
P 956	10 1	10 23	55	22	10 7	11 2	49	26
スイートソルガム	10 5	10 30	59	26				
ソルガム×スーダン	10 5	11 4	59	30				
P 988	10 6	11 7	60	33				
ビッグシュガー	10 21	11 12	75	22				

(4) 乾物収量

乾物収量は、表-19のとおりである。1984年播種ではG S C 82009が1,096 kgと多く、次いでスズホの978 kg、P 956の886 kgの順位であった。1985年播種では、N S 30Aが984 kg、N S-D 850 kg、G S C 82009の825 kgが多く、次いでE X P 246、P 956の順位であった。両年をとおして収量が多い品種は、G S C 82009、N S 30A、P 956であった。

表-19 夏播きの生産量 (kg/10a)

播種年月日 項目 品種・系統		1984年8月8日				1985年8月20日			
		茎葉重	穂重	計	比	茎葉重	穂重	計	比
スズホ	生乾	2,069	734	2,803	100	1,053	354	1,407	100
	乾	628	350	978		268	210	478	
瀬戸交3号	生乾	1,584	392	1,975	54	1,796	172	1,968	92
	乾	360	171	531		357	85	442	
EXP246	生乾	2,700	404	3,104	88	2,929	357	3,286	163
	乾	624	232	856		605	173	778	
GSC82009	生乾	3,106	675	3,781	112	2,480	530	3,010	173
	乾	750	346	1,096		562	263	825	
NS-D	生乾	2,423	413	2,836	81	2,665	336	3,001	178
	乾	566	226	792		665	185	850	
NS30A	生乾	2,909	464	3,373	84	3,447	565	4,012	206
	乾	631	188	819		741	243	984	
FS703	生乾	2,100	316	2,416	54	2,931	226	3,157	149
	乾	386	138	524		586	127	713	
カネコ(中生)	生乾	1,833	392	2,225	54	2,149	442	2,591	144
	乾	397	133	530		469	217	686	
P956	生乾	2,259	645	2,904	91	2,111	481	2,592	159
	乾	595	291	886		499	259	758	
スイートソルガム	生乾	2,555	394	2,949					
	乾	501	196	697					
ソルガム×スーダン	生乾	2,442	306	2,748					
	乾	569	199	768					
P988	生乾	2,199	380	2,579					
	乾	571	227	798					
ビッグシュガー	生乾	3,310	304	3,614					
	乾	820	118	938					

(5) 日乾物生産量

日乾物生産量は、表-20のとおりである。1984年播種では、スズホが12.7kg/日と高く、次いでG S C 82009、P 956で、1985年播種では、N S 30Aが12.1kg/日と高く、次いで、E X P 246、G S C 82009、N S - D及びP 956の順位であった。なお、瀬戸交3号は、両年とも低かった。

表-20 夏播きの日乾物生産量 (kg/日)

品種・系統	播種年月日	
	1984年8月8日	1985年8月20日
スズホ	12.7	6.1
瀬戸交3号	6.6	5.6
E X P 246	9.6	10.4
G S C 82009	11.9	10.2
N S - D	7.8	10.5
N S 30 A	8.4	12.1
F S 703	5.4	8.3
カネコ (中生)	6.6	9.1
P 956	11.5	10.1
スイートソルガム	8.2	
ソルガム×スーダン	8.6	
P 988	8.6	
ビッグシュガー	9.7	

(6) 穂重割合 (乾物)

穂重割合は、表-21のとおりである。両年とも穂重割合の高い品種は、スズホの41.2%、P 956の33.7%及びG S C 82009の31.4%の順位で高く、穂重割合の低い品種は、F S 703であった。

表-21 夏播きの穂重割合

品種・系統	播種年月日		
	1984年8月8日	1985年8月20日	平均
スズホ	35.7	46.6	41.2
瀬戸交3号	32.0	19.3	25.7
E X P 246	27.1	22.3	24.7
G S C 82009	31.4	31.3	31.4
N S - D	28.7	21.6	25.2
N S 30 A	23.0	24.8	23.9
F S 703	26.4	18.0	22.2
カネコ (中生)	25.2	31.3	28.3
P 956	32.7	34.6	33.7
スイートソルガム	28.1		
ソルガム×スーダン	25.8		
P 988	28.4		
ビッグシュガー	12.7		

(7) 乾物率

乾物率は、表-22のとおりである。乾物率は、両年ともスズホが34.5%、P 956が30%と高く、次いでG S C 82009、N S - Dの順位であったが、穂重割合の高い品種ほど、乾物率は高くなる傾向にあった。また、F S 703が両年を通して22.2%と低い傾向にあった。

表-22 夏播きの乾物率

播種年月日 品種・系統	1984年8月8日	1985年8月20日	平均
スズホ	34.9	34.0	34.5
瀬戸交3号	25.8	23.0	24.4
E X P 246	27.6	23.7	25.7
G S C 82009	28.9	27.8	28.4
N S - D	27.9	28.4	28.2
N S 30 A	24.3	24.4	24.4
F S 703	21.7	22.6	22.2
カネコ(中生)	23.9	26.5	25.2
P 956	30.8	29.2	30
スイートソルガム	23.6		
ソルガム×スーダン	27.9		
P 988	31.0		
ビッグシュガー	25.9		

(8) 糖度

糖度については、表-23のとおりである。両年とも糖度が安定して高い品種は、E X P 246の7.8、F S 703の6.7でG S C 82009の3.5、N S 30 Aの3.9、P 956の3.4、カネコ(中生)の3.3は、低い傾向にあった。

表-23 夏播きの糖度

播種年月日 品種・系統	1984年8月8日	1985年8月20日	平均
スズホ	6.9	2.3	4.6
瀬戸交3号	5.9	4.1	5.0
E X P 246	8.6	7.0	7.8
G S C 82009	4.7	2.2	3.5
N S - D	5.8	7.1	6.5
N S 30 A	5.0	2.8	3.9
F S 703	6.8	6.6	6.7
カネコ(中生)	4.0	2.5	3.3
P 956	3.2	3.6	3.4
スイートソルガム	5.2		
ソルガム×スーダン	5.4		
P 988	4.2		
ビッグシュガー	12.7		

上から5～6節間を調査

(9) 病害、虫害及び鳥害

病害、虫害及び鳥害については、表-24のとおりである。病害、虫害は兩年とも全品種に病害（スモン病、ムラサキハンテン病等）の発生と、アブラムシによる被害が多く、収穫時には、葉は赤褐色になり、枯れ葉が多く、収量が低下した原因になったと思われる。

鳥害は、1984年播種については、少なかったが、1985年播種については、瀬戸交3号、NS-D及びFS703にスズメや山鳩による被害が多かった。

表-24 夏播きの病害、虫害及び鳥害

播種年月日 項目 品種・系統	1984年8月8日			1985年8月20日		
	病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %	病害茎 %	虫害被害 %	鳥害 %
スズホ	77	79	0	40	100	1
瀬戸交3号	85	80	0	65	63	4.5
EXP246	13	13	0	35	65	0
GSC82009	88	85	0	13	100	0
NS-D	90	90	0	25	55	4
NS30A	63	70	0	70	60	0.5
FS703	10	8	0	85	0	5
カネコ(中生)	88	88	0	50	45	0
P956	83	90	0	15	13	1

(10) 稈長、稈径及び穂長

稈長、稈径及び穂長は、表-25のとおりである。稈長は、兩年を通して、NS30Aの210～217cm、EXP246の172～210cmが長く、NS-Dの123～140cm、カネコ(中生)149～166cm及びスズホの150～161cmが短かった。また、P956を除いて1985年の方が1984年より長かった。

稈径は、稈長とは逆にNS30Aを除いて1984年の方が1985年より太かった。また兩年を通して、スズホの1.3～1.7cm、NS-D1.4～1.6cm及びFS703の1.4～1.6cmが太く、カネコ(中生)の1.1～1.4cm、EXP246の1.3～1.4cmがやや細かった。

穂長は、兩年を通して、スズホの30～31cm、瀬戸交3号の28～31cmが長く、NS30Aの21～22cm、GSC82009の21～24cmが短かった。

表-25 夏播きの稈長、稈径及び穂長

播種年月日 項目 品種・系統	1984年8月8日			1985年8月20日		
	稈長(cm)	稈径(cm)	穂長(cm)	稈長(cm)	稈径(cm)	穂長(cm)
スズホ	150	1.7	31	161	1.3	30
瀬戸交3号	107	1.7	31	179	1.2	28
EXP 246	172	1.4	25	210	1.3	23
GS C 82009	172	1.6	24	173	1.3	21
NS - D	123	1.6	29	140	1.4	28
NS 30 A	210	1.4	22	217	1.5	21
FS 703	152	1.6	29	184	1.4	27
カネコ(中生)	149	1.4	29	166	1.1	24
P 956	189	1.7	26	177	1.2	23
スイートソルガム	206	1.4	31			
ソルガム×スーダン	219	1.3	30			
P 988	193	1.2	26			
ビッグシュガー	239	1.7	22			

4. 総合評価

品種・系統の特性と評価は表-26のとおりである。

表-26 品種、系統の特性と評価

No	品種、系統	品種系統の特性（長・短所）	評 価	評 点				判 定	
				春播き		夏播き		春	夏
1	スズホ	発芽、初期生育ともよくない。熟期までの日数が短い。稈長は中である。穂長は大きい。穂重割合。総乾物歩合とも高い。虫害中、鳥害中。	多収で春播き、8月播きとも穂重割合が高い。	(1984) 59	(1985) 63	(1984) 68	(1985) 48	◎	○
2	瀬戸交3号	発芽は良。初期生育は中程度。熟期までの日数が短い。虫害は多。鳥害は多。総乾物歩合が低い。	収量が低い。	41	46	35	26		
3	EXP 246	発芽は中程度、初期生育は良い。熟期は交3号と似ている。稈長は1番草、2番草とも長稈である。穂重割合が低い。罹病茎が多い。	多収であるが、穂重割合が低い。	53	55	62	56		○
4	GSC82009	発芽、初期生育とも良、熟期までの日数が長い。稈長は1番草長稈、2番草は短稈、穂長は少。穂重割合が低い。倒伏しやすい。罹病茎が多い。鳥害は多。	春播きで多収であるが穂重割合が低い。8月播きは多収で穂重割合が高い。	44	46	60	69		◎
5	NS-D	発芽、初期生育とも良、熟期までの日数が短い。稈長は交3号と似ている。稈径は太い。穂長は大、穂重割合が低い。糖度は春播きの場合年によって差が大きい。罹病茎は中、鳥害は多。	多収であるが、穂重割合が低い。	43	64	45	64		
6	NS-30A	発芽、初期生育とも良、熟期までの日数が長い。稈長は1番草は長稈、2番草は短稈、穂長は少、穂重割合が高い。倒伏しやすい。罹病茎は中、虫害は多。	多収であるが、穂重割合が低い。	52	55	47	64		
7	FS 703	発芽、初期生育とも良、稈長は長稈。熟期までの日数は中。穂重割合が低い。罹病茎は多、鳥害は多。	穂重割合が低い。	55	46	44	43		
8	カネコ中生	発芽、初期生育とも中程度、熟期までの日数が短い。稈長は長稈。一穂重が重い。穂重割合が高い。罹病茎は中、虫害は多。	春播き、8月播きとも穂重割合が高い。	58	49	27	55		
9	P-956	発芽、初期生育とも良。稈長は長稈。穂重割合、総乾物歩合が高い。虫害少。罹病茎中。	多収で、春播き、8月播きとも穂重割合が高い。	55	68	45	71	◎	○

注) 評価: 総収量 (最高 30 点)、穂重割合 (同 30 点)、耐倒伏性 (同 15 点)、耐病性 (同 15 点)、耐虫性 (同 10 点) の 5 項目評価、最高 100 点。判定: ◎最有望、○有望

IV 要 約

総収量、穂重割合、倒伏及び病虫害に重点を置いて兼用型ソルガム9品種の比較等を行なった。その結果、春播き用品種では、スズホとP 956が最も良かった。また穂重割合や乾物収量からみるとカネコ（中生）も有望である。夏播き用品種では、G S C 82009が最も良く、次いでE X P 246が良かったが、スズホ、P 956も有望である。なお全品種にわたり、糊熟期までに子実がスズメや山鳩により食害され、穂重割合が低くなる傾向にあり鳥害対策が必要である。

また、夏の8～10月にかけて気温や湿度が高くなるにしたがって病虫害の発生が多かった。特にムラサキハンテン病、ススモン病、アブラ虫の被害が多かった。

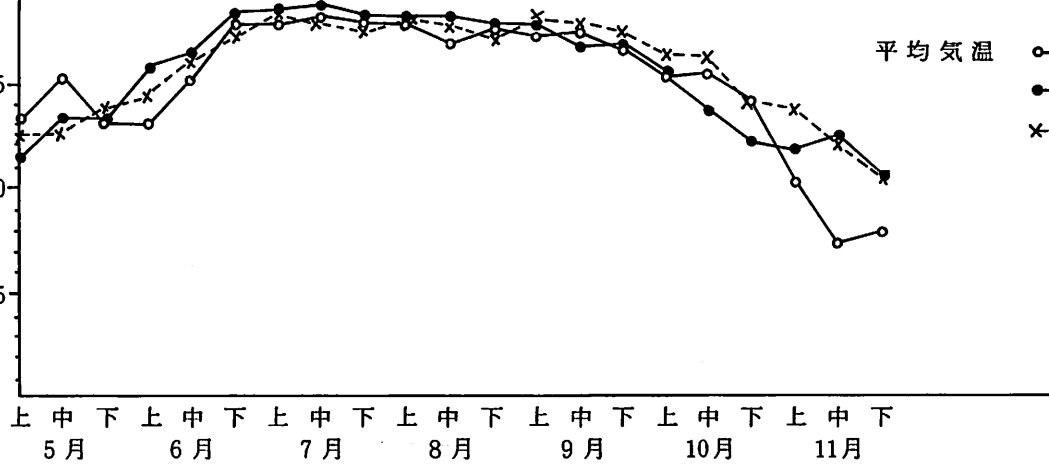
V 文 献

- 1) 米本貞夫、ソルゴ類の播種期と品種の反応、牧草と園芸、31(2)、9-12、1986

付図-1

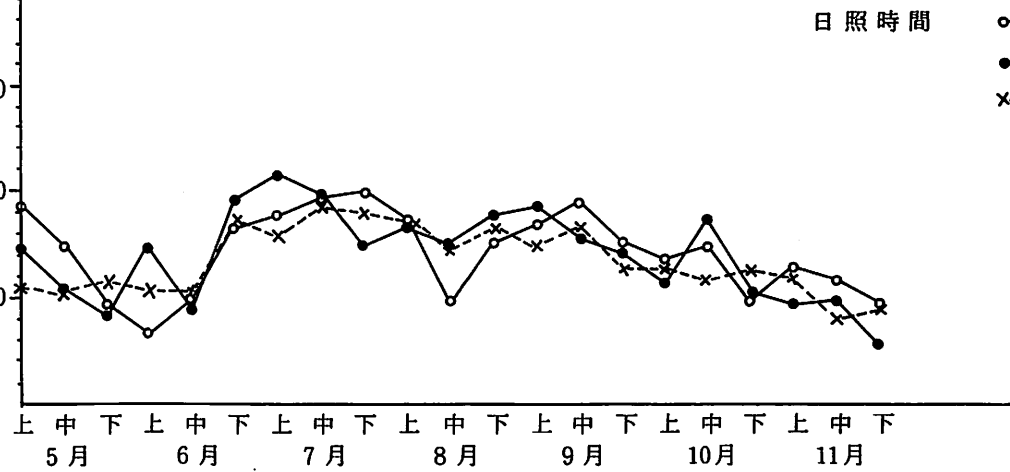
(°C)

名工測候所



平均気温
 ○—○…昭和60年
 ●—●…昭和59年
 ×—×…準平年値

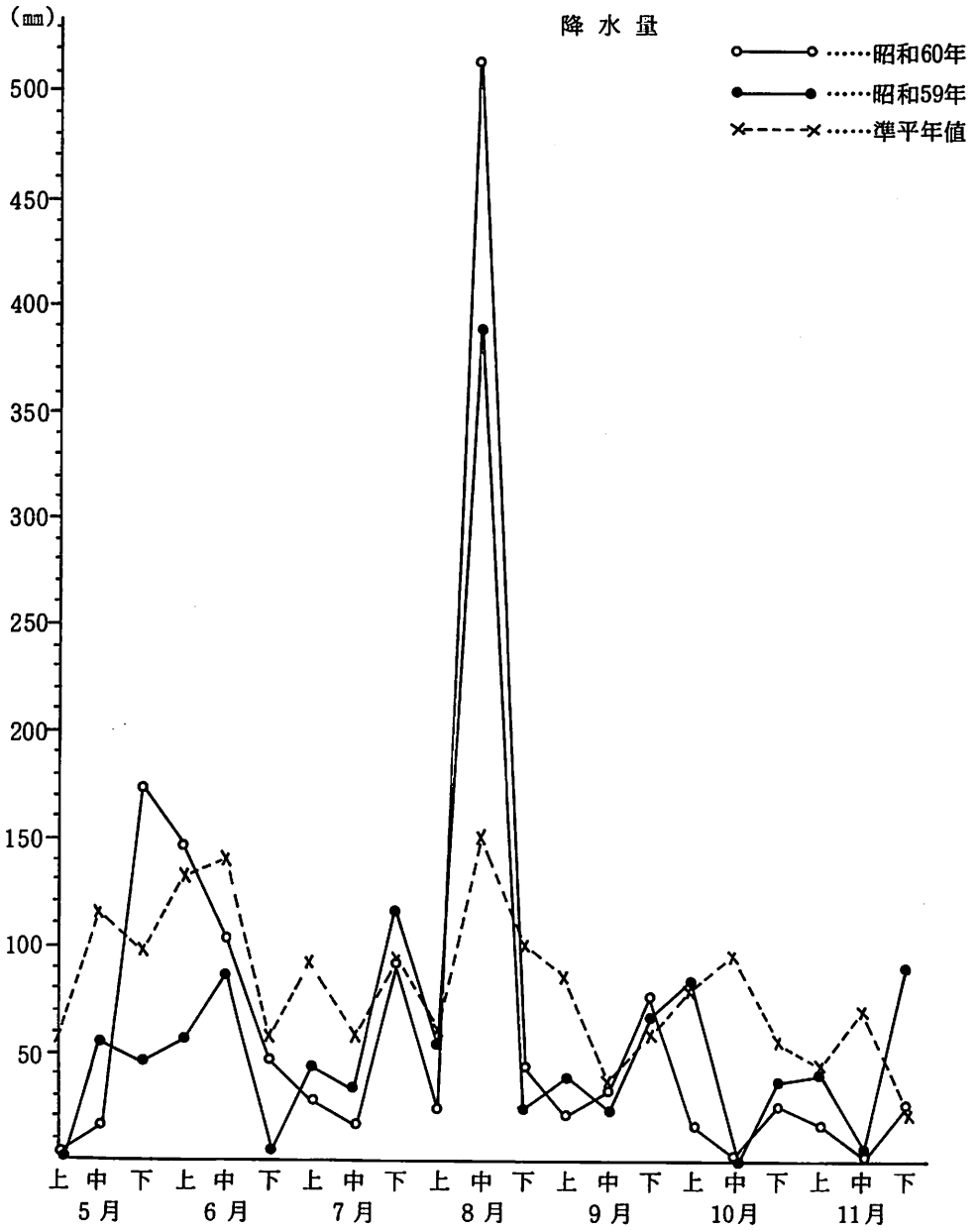
(hr)



日照時間
 ○—○…昭和60年
 ●—●…昭和59年
 ×—×…準平年値

付図 - 2

名工測候所



サイレージ用トウモロコシの播種期試験

福地 稔* 庄子 一成
 前川 勇 伊佐 真太郎
 仲宗根 一哉 大城 真栄

I はじめに

トウモロコシの播種の早播き限界は平均気温²⁾10℃が目安とされているが、沖縄県北部の最も低い時期の旬別平均気温⁹⁾でも14.4℃あり、これからすると年中播種できる状況にある。

サイレージ用トウモロコシの実態調査⁷⁾によると、一時期作付け面積は急増したが最近では試作程度にしか行なわれていないのが現状で、その原因には品種の選択を誤ったものや、台風や病害虫によって失敗したケースも多い。

ところが農家のコーンサイレージに対する評価と導入希望は同調査⁷⁾でなお高いことが明らかにされている。

石垣島では阿部¹⁾らによって冬季の栽培が可能なが実証されたが、本地域での試験例はない。そこで北部での安全かつ有利に利用できる播種適期と栽培期間を検討するため播種期試験を実施したのでその結果を報告する。

II 材料及び方法

試験は1982年6月から1983年8月にかけて沖縄県畜産試験場試験圃で実施した。供試したのはホークロップサイレージ用のパイオニア2S (相対熟度130) である。試験期間中毎月10日を目どとして畝間70cm、株間20cmで10株分播種した。施肥は基肥として10aあたりにして牛ふん3t、N、P₂O₅、K₂Oそれぞれ10、20、10kg施肥した。また7~8葉期にN、K₂Oそれぞれ10kgづつ追肥した。

調査は各播種期毎に発芽期、雄穂抽出期、絹糸抽出期、黄熟期を調べ、黄熟期に達したものは黄熟期で、折損がひどい場合のみそれ以前で稈長を調査するとともに、全株を刈取り、生草重(茎葉重、雌穂重)について調査した。

III 結果及び考察

1 試験期間中の気象と生育経過の概要

試験期間中の気象⁹⁾を表-1に示した。1982年は気温は平年並からやや高めで推移し、降水量はやや少なめで推移した。特に7月と9月は早魃気味であった。1983年の1~3月は曇天の日

*現在 中央家畜保健衛生所 八重山支所

が多く寒暖の変化が大きかった。また2～3月は雨が続いた。しかし4～7月は降水量は平年並であったが、気温はかなり高めで推移した。旬別平均気温が最も低かったのは2月中旬で13.9℃、最も高かったのは1983年の7月下旬で29.1℃であった。

試験圃は風や潮害を受け易い高台にあったため、生育は気象の影響を大きく受けた。7、9、2日播きは発芽が遅く、6～8月播きは台風による倒伏、潮害を受け、枯死葉が多く、特に8月播きは生育不良であった。また10、11月播きは北からの季節風や季節外れの熱帯性低気圧による倒伏もあり、うち10月は潮害による枯死葉や折損も多く、絹糸抽出期前に刈取り、11月播きは雌穂が登熟せず調査できなかった。また5月播きも少雨のため生育が悪かった。

表-1 試験期間中の気象概要

(名護測候所)

年 月		気 温 ℃			降 水 量	
		平 均	最 高	最 低	mm	平 年 比 %
1982	6	25.0	27.9	22.5	220.0	66
	7	28.2	31.3	25.9	72.0	30
	8	27.5	31.0	24.4	216.5	68
	9	25.8	29.8	22.4	280.0	152
	10	23.1	27.2	19.7	192.5	83
	11	21.5	25.4	18.2	244.0	171
	12	16.9	20.9	13.1	211.0	185
1983	1	15.9	19.5	12.6	135.0	107
	2	15.0	18.0	12.1	217.0	180
	3	17.6	21.1	14.3	382.5	267
	4	22.5	25.7	19.6	202.0	126
	5	23.8	26.9	20.8	279.5	105
	6	26.0	28.7	23.7	288.0	86
	7	28.5	31.3	26.0	136.5	57
	8	28.2	31.9	25.3	254.0	80

2 発芽所要日数

播種時の旬別気温と発芽所要日数の関係を図-1に示した。少雨と早魃で遅くなった7、9月のデータを除外したところ、所要日数と気温には有意に高い負の相関 ($R^2=0.94$) が認められた。そのため適度の降雨が有れば夏季は4～5日、特に寒い時期を除く冬季はおおむね12～15日で発芽し、周年発芽することが確認された。

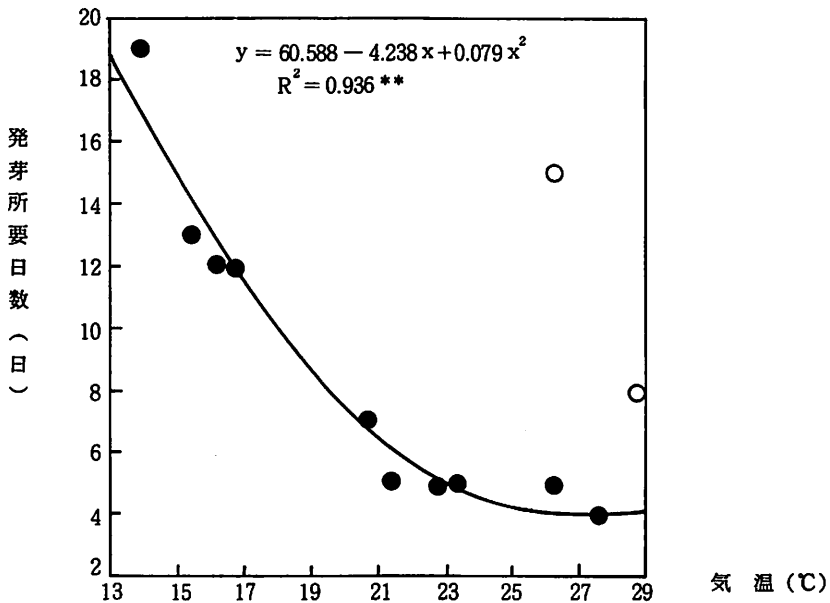


図-1 播種時の旬別気温と発芽所要日数の関係(白丸は除外)

3 生育期間と有効積算気温

播種期毎の生育期間や雄穂抽出期、絹糸抽出期、黄熟期のずれを理解するために図-2を作成した。全生育日数は85~155日となり、5月と6月播きが最も短く、11月播きが最も長かった。そして6月播きから10月播きでは遅れるほど日数が延びる傾向にあり、11月から5月までは逆に短縮する傾向が見られた。また生育期間中の平均気温が高くなるほど生育期間は短くなった。

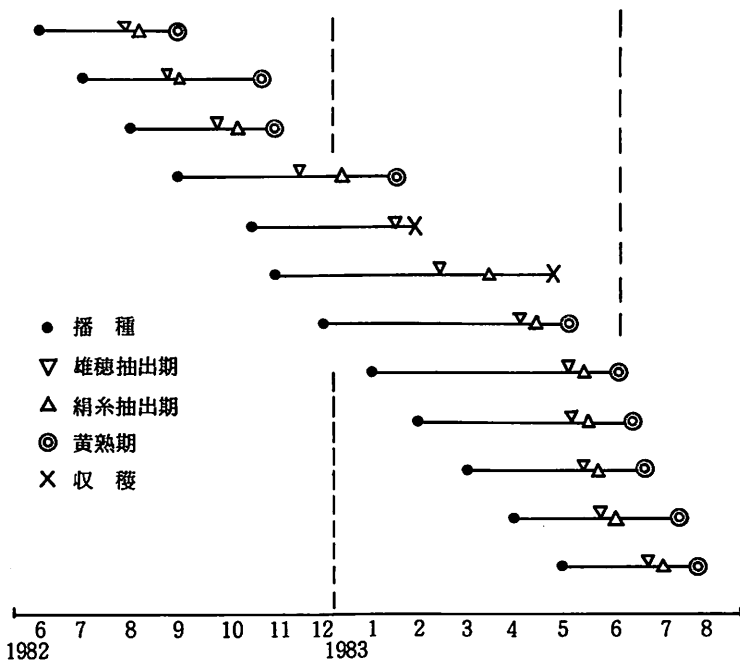


図-2 播種期別雄穂抽出期、絹糸抽出期、黄熟期までの所要日数

調査時のかん長と播種から黄熟期までの有効積算気温（10℃基準）及び生草収量を表一2に示した。一般的にトウモロコシの生育は日長による影響は少なく温度によって決まり、また播種期を異にしても播種から雄穂抽出期、播種期～絹糸抽出期、絹糸抽出期～黄熟期までの各々の有効積算気温には一定性が認められる、とされている^{4,5)}。本調査の結果では黄熟期までの有効積算気温は、1256～1814℃となったが、7月と12月播きを除くデータでは1374～1523℃となり、播種期による差は小さくやや一定になる傾向が認められた。この結果から刈り取り適期（黄熟期）の予測には、日数よりも有効積算気温の方が実用であると考えられた。そこで前述のデータで95%の信頼区間を算出すると1444±42℃となった。このことから相対熟度130の本品種は当地域では播種から黄熟期までの有効積算気温は1444℃前後と考えられた。なお雄穂抽出期、絹糸抽出期についてはそれぞれ763～1034℃、784～1185℃で月毎の変動幅が大きく一定性が見られなかったが、これは前述したとおり気象による生育障害があったためと思われる。

生育状況をかん長で見ると少雨にあった5月播きを除き2～7月播きが良く、雌穂重で見ると4～6月が良く、生育期間が高温期になるほど良いように思われた。しかし、10、11月播きは発芽は早かったが生育は遅く、特に11月播きは前述したとおり登熟しなかった。阿部らは石垣では冬季でも子実生産が可能であると結論しており、原因は明らかにできないが低温による雄穂抽出期と雌穂抽出期の時期の差が大きいためではないかと思われる。

表一2 調査時の稈長、播種から黄熟期までの有効積算気温及び生草収量

播種月日	調査月日	稈長 (cm)	黄熟期（調査日） までの有効積算気 温（℃）	1株当たり生草重(g)		
				茎葉重	雌穂重	計
1982 月 日	1982 月 日					
6 15	9 8	106	1478	225	160	385
7 12	11 1	87	1814	114	57	171
8 10	11 9	54	1374	62	36	98
9 13	1983 1 29	58	1415	80	69	149
10 25	2 8	41	—	428	0	428
11 10	5 4	36	—	24	0	24
12 10	5 14	63	1256	48	52	100
1983 1 13	6 15	66	1489	75	40	115
2 10	6 21	84	1434	114	39	153
3 12	7 1	87	1438	111	29	1401
4 9	7 19	118	1523	211	106	317
5 10	8 3	94	1399	161	32	193

有効積算気温 = [旬別平均気温 - 10℃] × 日数

本地域の栽培では台風の来襲は無視できない³⁾。折損や倒伏によって生産量や品質が低下するとともに、コーンハーベスターでの刈取り作業の能率低下⁶⁾が避けられない。また実態調査でも明らかになっているが、ひどい場合には手作業でサイロ詰めを行わねばならず、この多労のためトウモロコシ栽培を断念した農家もある。台風の接近又は上陸は4～11月に多く、なかでも7、8、9月の3ヶ月間が年間2.8回（那覇、過去30年間平均）と最も多く、全接近件数の71%を占める。逆に発生が少ない月は12～3月である。対策としては稈長が短く倒伏に強い品種の栽培も考えられるが、供試した品種が一般には強稈で耐倒伏性が強いといわれているものなので、本試験の結果からすると完璧とはほど遠い。このことから発芽及び生育が良くても生育後期が7～9月にかかる作期（5～9月播き）は適当ではない。考えられることは台風を回避する早播きか又は極早生品種の導入である。

以上のことから安定作期は12～4月までの播種による12～6月までの栽培利用と考えられた。なお、本調査では病害虫の調査はできなかった。実態調査では3～4月播きで被害が大きいようである。極早生、早生、中生品種の本地域での有効積算気温の調査や極早生品種による10～12月播きの可能性とともに今後の課題である。

IV 要 約

沖縄本島北部でホールクロップサイレージ用トウモロコシのパイオニア2Sを供試し、当地における安定作期を調査したところ結果は次のとおりであった。

発芽所要日数は播種時期の気温と高い相関があり、適度の降雨があれば夏季で4～5日、冬季で12～15日であった。

播種期別の黄熟期までの日数は85～155日で11月播きが最も長く、播種が遅れるにしたがい短くなり5、6月播きが最も短く、これを過ぎると次第に長くなった。播種から黄熟期までの有効積算気温は播種期に関係無くほぼ一定で、相対熟度130の本品種は本地域では1444℃前後であった。そのため刈取り適期（黄熟期）の予測にはこの有効積算気温のほうが実用であると考えられた。

ホールクロップサイレージとしての栽培利用は12月から9月播きまで可能であるが、夏場は早魃と台風の被害が予想されることから、12月から4月播きによる12月から6月までの栽培利用が安定作期と考えられた。

謝 辞

本試験の試験設計作成に当たり徳永初彦氏（九州農業試験場草地部）から御指導を賜った。記して謝意を表す。

V 参 考 文 献

- 1) 阿部二郎・望月昇、石垣におけるトウモロコシの冬季栽培、日草誌、27、245-247、1981
- 2) 飯田克実、サイレージ用トウモロコシの品種と栽培技術、畜産の研究、33、401-411、1979
- 3) 飯田克実、サイレージ用トウモロコシの連作障害と気象の対策、畜産の研究、36、405-415、

1982

- 4) 飯田克実、サイレージ用トウモロコシの生育と有効積算気温、畜産の研究、38、645～651、1984
- 5) 岩田文男、トウモロコシの栽培理論とその実証に関する作物学的研究、東北農試研報、46、63～119、1973
- 6) 小野光幸、サイレージ用トウモロコシの収穫調製と作業能率、畜産の研究、36、1206～1214、1982
- 7) 徳永初彦外5名、沖縄県におけるサイレージ用トウモロコシの栽培実態、九農研、46、168、1984
- 8) 暴風、台風の発生、接近数、沖縄県気象災害防止協議会、20～21、1986
- 9) 沖縄気象月報沖縄気象台、1～12月、5、平年の頃、1982～1983

家畜ふん尿処理利用試験

1. サトウキビ枯れ葉利用によるきゅう肥化試験

仲宗根一哉 福地 稔* 伊佐真太郎
前川 勇 庄子一成 大城真栄

I はじめに

本県の土壌は有機物含量に乏しく、作物の生産力を高めるためには有機物の施用が重要な条件と考えられる。一方、畜産業においても家畜ふん尿が積極的に有効利用されるなら経営的な負担が軽減されるとともに畜舎の衛生の面からも改善されるものと思われる。しかしながら家畜ふん尿を未熟のまま農耕地に施用すると土壌や作物及び周囲の環境に害を及ぼす場合もあり、また取り扱ううえでも不便である。一般的にはオガクズ等を家畜ふんと混合して堆積し醗酵させ堆肥化して用いることが多いが、その場合オガクズ自体の分解が遅いため、長期の堆積期間を要するのが欠点となっている。本県の場合、サトウキビの枯れ葉が収穫残さとして簡単に利用できることから、筆者らはサトウキビの枯れ葉を水分調節材として牛ふんに割合を変えて混合・堆積し、きゅう肥化について腐熟度の観点から検討した。

II 試験材料及び方法

1. 試験期間

1984年10月25日～12月20日(8週)

2. 供試材料

新鮮牛ふん及びサトウキビ枯れ葉

牛ふん・サトウキビ枯れ葉の性質及び性状については表-1のとおりである。

表-1 使用した牛ふん及びサトウキビ枯れ葉の性質及び性状

資材	水分 (%)	容積重 (t/m ³)	吸水率 (%)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	炭素率	リグニン (%)
サトウキビ枯れ葉	10.4	0.04~0.05	370	39	0.8	48	9.4
牛ふん	84.2	0.91					
オガクズ ¹⁾	25~45	0.2~0.25	280~450	44~60	0.03~0.53	230~1670	20~38

* 中央家畜保健衛生所八重山支所

3. 試験区分

試験区	枯れ葉混合割合 (重量%)
I 区	2.5
II 区	5
III 区	10

4. 堆積方法

図-1 のような箱の内側に厚さ40mmの発泡スチロールを貼付けた木箱を作成し、牛ふん、枯れ葉（現物）の順に層状に堆積し週1回毎に切り返しを行った。

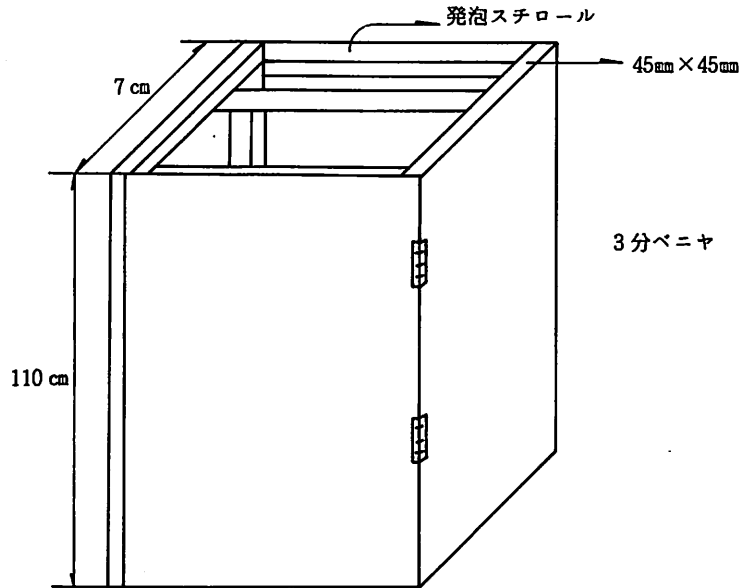


図-1 発酵槽として用いた木箱

5. 調査項目

- (1) 品 温 中央上部より60cm下の箇所を定時に測定
- (2) 水 分 常法により測定
- (3) 全炭素・全窒素 CNコーダーにより測定
- (4) 粗 灰 分 常法により測定
- (5) 還 元 糖 Somogyi-Nelson 法（比色法）により測定

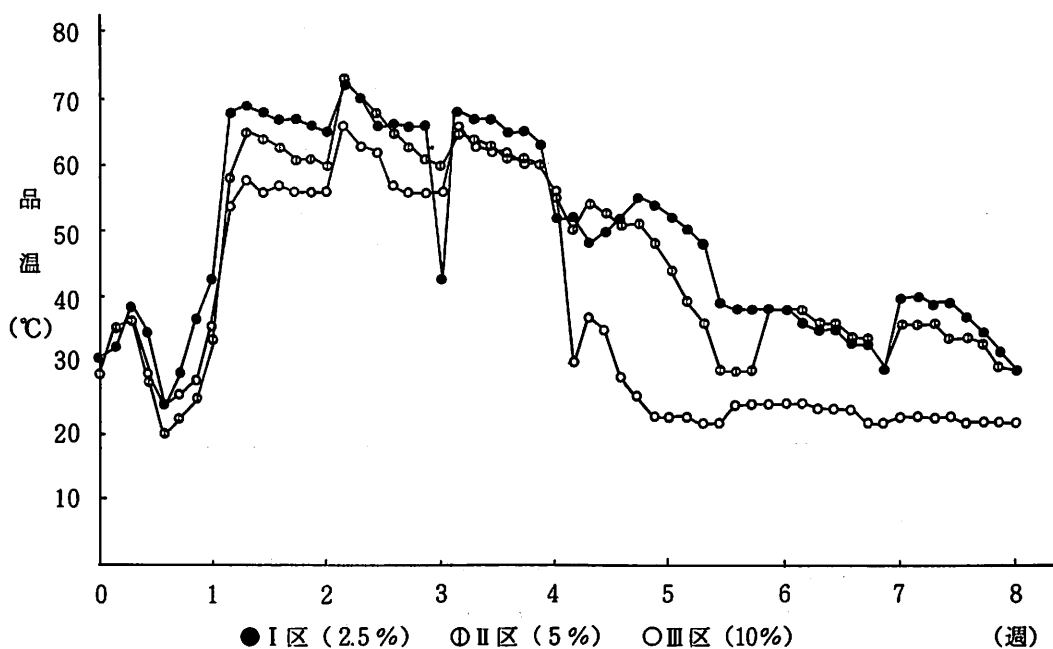
上記の調査項目中、品温は毎日測定し他の項目は2週間隔で採取したサンプルについて測定した。

III 試験結果及び考察

1. 品 温

堆積期間中の品温の変化は図-2 に示すとおりである。全区とも堆積後1週目から品温が急激に上昇し、I区及びII区は4週目からゆるやかに下降しはじめ、6週目からはもはや変化がみら

れなかった。各区を比較すると枯れ葉の混合割合の少ないⅠ区が高く推移し、次いでⅡ区、Ⅲ区の順になっている。4週目以後にはⅢ区の品温が急激に低下し、他区よりおよそ10℃以上低く推移した。堆積期間中の積算の品温はⅠ区が2781℃、Ⅱ区 2626℃、Ⅲ区 2144℃であった。



図一 2 堆積期間中の品温の変化

2. 水分

水分含量の経時的変動は表一 2 に示すとおりである。水分調節材である枯れ葉の混合割合が高い試験区ほど水分の低下が速く、特にⅢ区は6週目から60%以下に低下しており、微生物活動の最適水分条件である60~70%から外れている。

3. 炭素率 (CN比)

全炭素、全窒素、炭素率については表一 2 に示すとおりである。各試験区とも全炭素含量には大きな変動は無いが、4週目より全窒素含量が急激に増加したため炭素率は10前後になりその減少の度合いはⅠ区、Ⅱ区、Ⅲ区の順であった。

4. 粗灰分

粗灰分含量の経時変化は表一 2 に示すとおりである。各試験区とも腐熟化に伴って有機物が分解され、相対的に粗灰分含量が上昇したものと考えられるが、区間に大きな差は無かった。

5. 還元糖割合

還元糖割合の経時変化は表一 2 に示すとおりである。有機物中の易分解性物質であるセルロース・ヘミセルロースは還元糖と称され、その有機態炭素中の割合は腐熟度検定の目安となる。各試験区を比較すると、Ⅰ区が4週目から急激に低下しその後、安定している。他の試験区は腐熟の進行が遅く測定値の低下の度合いが緩やかである。

表-2 サトウキビ枯れ葉+牛ふんの堆肥化に伴う成分変化

枯れ葉混合割合	堆積期間 (週)	水分 (%)	品温 (°C)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C N比	粗灰分 (%)	還元糖割合 (%)
2.5%	2	76.04	65	42.29	2.17	19.47	18.82	18.62
	4	72.02	45	41.33	3.86	10.71	21.18	7.90
	6	66.56	38	40.46	4.18	9.68	23.40	6.75
	8	64.92	29	39.74	3.71	10.72	25.80	7.19
5.0%	2	75.99	59	42.51	2.40	17.72	17.75	17.83
	4	70.13	46	41.70	3.57	11.68	20.82	15.47
	6	65.21	30	41.33	3.66	11.29	21.75	7.75
	8	62.04	29	40.46	3.27	12.36	24.40	12.32
10.0%	2	73.76	55	42.57	2.38	16.96	17.97	18.02
	4	62.68	26	40.57	3.68	11.02	20.91	11.32
	6	54.57	20	41.71	3.44	12.13	19.39	15.13
	8	47.49	21	40.77	3.21	12.70	23.09	14.03

6. 外観その他による腐熟度の判定

堆積期間が終了した時点で外観その他の情報をもとに付表の判定基準²⁾に基づいて腐熟の判定を行ったところ、全試験区とも中熟と判定されたが、I区が80点で最も高く、ほとんど完熟に近かった。次いでII区が75点、III区が40点で最も低かった。また堆積物中の枯れ葉の形状はI区ではほとんど崩れており、II区の場合は若干現物の形状をとどめていた。III区においてはほとんど形状に変化はなかった。

以上の結果から、新鮮牛ふんに水分調節材としてサトウキビの枯れ葉を混合する場合、腐熟の進行を速やかにするには混合割合を5%以下で調節するのが良いと思われる。また、10%以上になると混合物の水分が60%以下になり腐熟化が遅れるものと思われる。しかし、3試験区とも中熟程度に腐熟しており、オガクズ混合堆肥と比較して、腐熟に要する堆積期間はかなり短縮されるものと思われる。

IV 要 約

新鮮牛ふんにサトウキビの枯れ葉を重量%で2.5%、5%、10%、混合し、週1回の切り返しを行いながら堆積して腐熟化に伴う品温・炭素率・粗灰分含量・還元糖割合の変化を調査するとともに堆積期間終了後、判定基準に基づいた腐熟度の判定を行い、牛ふんに対するサトウキビ枯れ葉の適正な混合割合について検討した。その調査成績の概要は次のとおりである。

1. 品温・炭素率・還元糖含量の経時的变化から枯れ葉2.5%区が最も腐熟の進行が速く、10%区は腐熟の過程で水分含量が60%以下に低下するため腐熟化が遅れるものと予想された。
2. 判定基準に基づく腐熟度の判定結果は、全試験区とも中熟と判定されたが、枯れ葉2.5%混合区は、ほとんど完熟に近かった。

V 文 献

1. 福岡県農業総合試験場：家畜排泄物の発酵処理利用技術、p20（1984）
2. 草地試験場：資料No.58-4、p17（1984）

付表 腐熟度判定基準

（ ）内は点数を示す。

色	黄～黄褐色(2)、褐色(5)、黒褐色～黒色(0)
形 状	現物の形状をとどめる(2)、かなり崩れる(5)、ほとんど認めない(0)
臭 気	ふん尿臭強い(2)、ふん尿臭弱い(5)、堆肥臭(0)
水 分	強くにぎると指の間からしたたる…70%以上(2)、強くにぎると手のひらにかなりつく…60%前後(5)、強くにぎっても手のひらにあまりつかない…50%前後(0)
堆積中の最高温度	50℃以下(2)、50～60℃(0)、60～70℃(5)、70℃以上(0)
堆 積 期 間	家畜ふんのみ…20日以内(2)、20日～2ヵ月(0)、2ヵ月以上(0) 作物収穫残渣との混合物…20日以内(2)、20日～3ヵ月(0)、3ヵ月以上(0) 木質物との混合物…20日以内(2)、20日～6ヵ月(0)、6ヵ月以上(0)
切 返 し 回 数	2回以下(2)、3～6回(5)、7回以上(0)
強 制 通 気	なし(0)、あり(0)

これらの点数を合計し、未熟（30点以下）、中熟（31～80点）、完熟（81点以上）とする。

家畜ふん尿処理利用試験

2. バガス牛ふん堆きゅう肥の 製造過程における腐熟度調査

仲宗根一哉 福地 稔* 伊佐真太郎
前川 勇 庄子一成 大城真栄

I はじめに

牛ふんは水分含量が高く、粘着質なうえ表面が乾燥しやすく通気性が悪いいため牛ふんのみをそのままの状態では堆積醗酵することは難しい。通常、天日乾燥や、ハウス内で攪はん⁴⁾することにより牛ふんの水分を低下させるか、オガクズ等の水分調節材を混合して水分を約60~70%に調節してから堆積するのが一般的である。今回調査を実施した伊江村堆肥センターでは牛ふんの乾燥施設がないことと、当村製糖工場からバガスが大量に出ることからバガスを水分調節材として利用している。そこでセンターにおける効率的な堆きゅう肥生産と円滑な運営に資することを目的として腐熟度の観点から堆積期間について検討し、同時に製品の肥料成分について調査したので報告する。

II 試験材料および方法

1. 調査期間

1984年11月~1985年9月

2. 施設

伊江村堆肥センター (農協運営) : RC 建造 600 m²

3. 堆積方法

伊江村畜産センターよりスクレーパーで出される牛ふんおよび同村製糖工場から廃出されるバガスを材料として牛ふん約50 tとバガス約10 tをトラクターショベル (バケット容量=0.8 m³) を用いて混合し、週1回の割合で切り返しを行いながら堆肥舎内に約2ヶ月堆積している。

4. 調査項目及び方法

- | | |
|-------------|------------------------------|
| (1) 水分 | 常法により測定 |
| (2) 全炭素・全窒素 | CNコーダーにより測定 |
| (3) 粗炭分 | 常法により測定 |
| (4) リグニン | クラソン法により測定 |
| (5) 還元糖割合 | Somogyi-Nelson 法 (比色法) により測定 |
| (6) その他肥料成分 | 常法により測定 |

* 中央家畜保健衛生所八重山支所

- (7) 吸水率 ¹⁾ 福光の方法に従い材料を水中に24時間浸漬後、その重量を測定し、次式により算出した。

$$\text{吸水率 (\%)} = \frac{\text{浸漬後重量}}{\text{浸漬前重量 (自重)}} \times 100$$

III 結果および考察

1. バガスの性質及び性状

バガスの性質及び性状を表-1に示す。参考のため、水分調節材として広く用いられているオガクズについてのデータも併記してある。²⁾ オガクズと比較してバガスは容積重ではほとんど差はないが、吸水率がやや低い。しかし、窒素含量が高いために炭素率が100以下でありリグニン含量もオガクズの約半量であることから敷料及び水分調節材として、オガクズよりも有利であり、十分利用可能と思われる。

伊江村堆肥センターでは、バガスを重量パーセントで20%牛ふんに混合して堆積している。

表-1 使用したバガスの性質及び性状

資材	水分 (%)	容積量 (t/m ³)	吸水率 (%)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	炭素率	リグニン (%)
バガス	44~63	0.17~0.14	230~350	40~44	0.6~0.7	28~66	16
オガクズ	25~45	0.2~0.25	280~450	44~60	0.03~0.53	230~1670	20~38

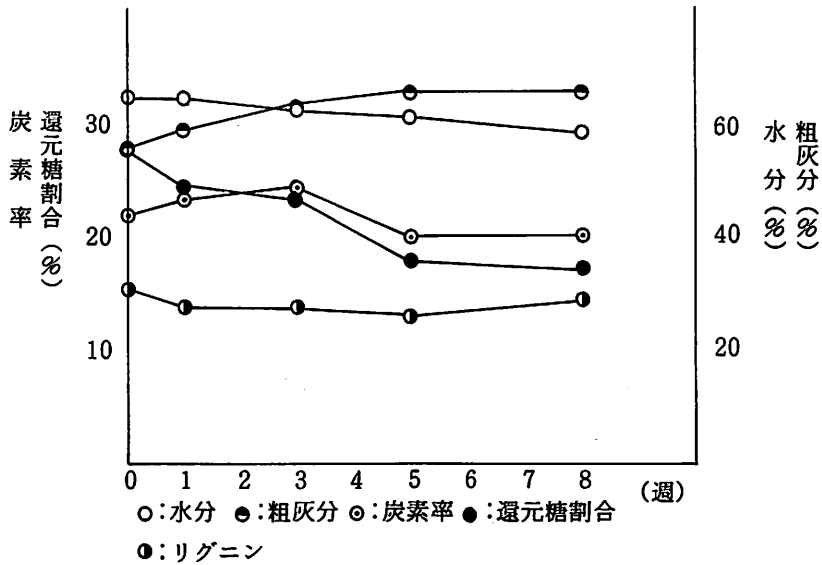
2. 腐熟度の調査

堆積期間は堆積醗酵した有機物の腐熟度を検定して決めることが必要であると考えられる。検定の方法については、炭素率 (CN比)、腐植定量、硝酸態窒素の発現、還元糖割合等多くの手法が報告されている。今回は粗灰分含量と炭素率及び還元糖割合を測定するとともに一部については発芽試験を行い、腐熟度について検討した。

(1) 調査1 (1984年11月~1985年1月実施)

バガス牛ふん混合物は堆積後、1週目、3週目、5週目、8週目にサンプルを採取して成分調査を行った。成分調査の結果を図-1に示す。

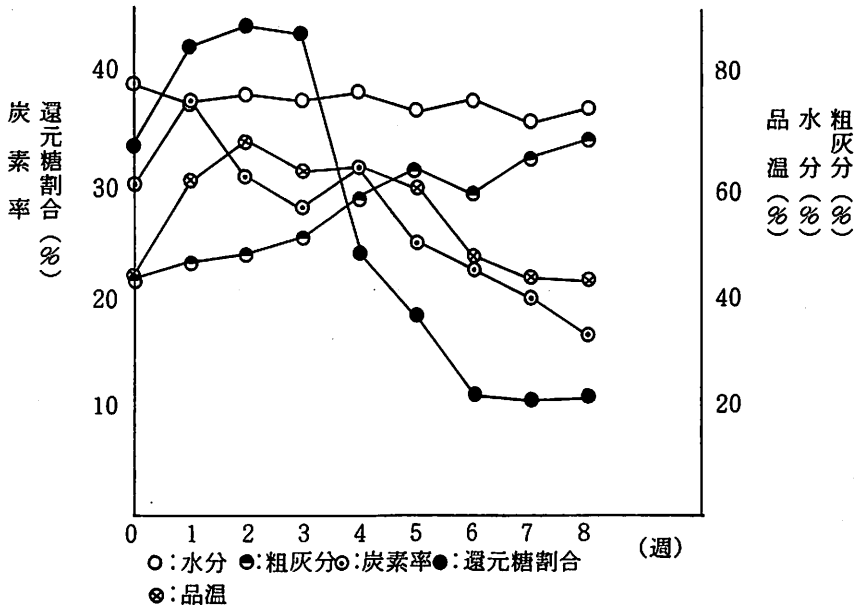
図-1より堆積物の腐熟化に伴い、水分含量が減少する一方、堆積物中の有機物が分解されるため粗灰分含量が相対的に増加している。粗灰分含量は堆積始めから高いが、これはバガスとともにケーキの混入がかなりあったためである。また有機態の炭素化合物が微生物によりエネルギー源として消費されるため全炭素含量が減少しているが窒素含量にほとんど変動が無いため炭素率 (CN比) は僅かしか低下していない。リグニン含量については変化はみられない。またセルロース・ヘミセルロースなどの易分解性物質の有機態炭素に占める割合を示す還元糖割合は経時的に低下してきており5週目、8週目では安定している。



図一 堆積期間中の成分変化 調査1

(2) 調査2 (1985年7月~9月実施)

調査2では堆積後1週間隔でサンプルを採取して成分調査を行った。その結果を図-2に示す。図から堆積物の品温・粗灰分・炭素率・還元糖割合ともおよそ6週目前後よりその測定値が安定していることが認められる。また使用されたパガスはケーキの混入が無かったので粗灰分含量は前回の調査よりも減少している。



図二 堆積期間中の成分変化 調査2

以上の結果からバガス牛ふん混合物の一次醗酵に要する期間は少なくとも6週間は必要と判断されるが、一次醗酵後の作物に対する障害の有無については明らかでない。そこで藤原が提唱したコマツナを用いた発芽試験³⁾を行い、作物種子に対する障害作用を検討した。試験結果を表一2に示す。発芽に対する影響は堆積始めを除いて、ほとんど認められないが、発芽後の根長は水のみで発芽させたものと比較するとやや短く、細根の発達も悪く、8週経過しても根長の指数は90に満たなかった。藤原は発芽率が100%になっても根に障害のあることを報告³⁾しており、本調査でも同様な結果がみられた。発芽試験の結果から、バガス牛ふん混合物は6週間で一次醗酵を終えるが以前として作物への障害作用が認められるので、さらに二次醗酵を行う必要がある。一方、堆肥素材や未熟な堆肥でも一定期間（1ヶ月以内）土壌中にあれば問題の無くなる⁴⁾ことが明らかにされているので一次醗酵で悪臭を除去し、取り扱いを容易にした後、播種・定植の1ヶ月前に土壌に施用すれば良いと思われる。

また、調査1と調査2では一次醗酵に要する期間に差があるが、これは堆積時の水分含量によるものと推察されるので水分の調節方法に検討する必要があると思われる。例えば他の水分調節材、サトウキビの枯れ葉等の併用やバガスを乾燥するなどして堆積物の水分含量を適正な値（60～70%）に調節することが望ましい。

表一2 コマツナの発芽試験

堆積期間（週）	発芽率	根長の指数
0	75	40
1	90	80
2	95	81
3	90	66
4	100	71
5	100	63
6	95	86
7	90	87
8	100	76
	100（水）	100（水）

3. 肥料成分の調査

肥料成分は表一3のとおりである。調査1では前述したように、粗灰分含量が高かったために他の成分含量が相対的に低い傾向にあった。1985年4月以後に堆積したものについては乾物中の平均含量で窒素が1.6%、リン酸が0.3%、カリが2.5%、カルシウムが7.4%、マグネシウムが0.9%であった。

表-3 バガス牛ふんきゅう肥の肥料成分

製造月日	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	粗灰分 (%)	水分 (%)
1985年1月	1.03	0.13	1.52	9.51	0.60	65.76	58.84
4	1.45	0.18	1.99	8.67	0.74	69.13	58.13
6	1.78	0.35	2.40	7.81	0.90	38.00	68.35
9	1.56	0.42	2.72	5.44	0.91	33.67	71.06
11	1.59	0.17	2.44	8.86	0.87	46.84	58.56

IV 要 約

伊江村堆肥センターにおいてバガスと牛ふんの混合堆積物の堆肥化過程における腐熟度の指標となる成分含量の経時的変化を調査し、堆積期間について検討した。その概要は次のとおりであった。

1. バガスはオガクズにくらべて吸水率でやや劣るが炭素率が低くリグニン含量も半量程度であり水分調節材として十分利用できると思われる。
2. 堆積物の品温・炭素率・粗灰分・還元糖割合の経時的変化から判断して一次醗酵に要する期間はおよそ6週目前後と思われる。
3. 発芽試験の結果では、一次醗酵を終えたものでもいぜんとして作物に障害作用のあることが認められた。
4. 製品の肥料成分はケーキの混入のあったものを除き、乾物中の平均含量で窒素が1.6%、リン酸が0.3%、カリが2.5%、カルシウムが7.4%、マグネシウムが0.9%であった。

V 文 献

- 1 福光：促成堆肥調製に関する試験（第Ⅲ報水分調節材の吸水と吸臭力について）、群馬県畜産試験場研究報告第18号、140～144、1979
- 2 福岡県農業総合試験場：家畜排泄物の醗酵処理利用技術、P20、1984
- 3 藤原：堆肥の腐熟度と施用法に関する研究、土肥誌、56、173～174、1985
- 4 玉城他3名：家畜ふん尿処理利用に関する試験、ビニールハウス利用による乾燥試験、沖縄県畜産試験場研究報告第17号、61～65、1979

付表-1 堆積期間中の成分変化 調査1 (1984年11月~1985年1月)

堆積期間 (週)	水分 (%)	粗灰分 (%)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CN比	還元糖割合 (%)	リグニン (%)
0	64.70	56.04	25.80	1.18	21.86	27.62	15.3
1	64.70	59.02	23.77	1.02	23.30	24.49	13.8
3	62.62	63.00	23.49	0.96	24.47	23.24	13.9
5	61.17	65.40	21.45	1.07	20.05	17.92	13.1
8	58.84	65.76	21.17	1.05	20.16	17.35	14.5

付表-2 堆積期間中の成分変化 調査2 (1985年7月~9月)

堆積期間 (週)	水分 (%)	品温 (℃)	粗灰分 (%)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CN比	還元糖割合 (%)
0	76.36	42.5	21.04	38.78	1.31	29.60	32.92
1	73.77	59.8	22.46	38.98	1.05	37.12	41.53
2	74.83	66.4	23.28	37.83	0.92	30.25	43.30
3	73.68	61.3	24.70	37.41	1.36	27.50	42.81
4	75.17	62.2	28.36	36.72	1.75	20.98	23.48
5	72.16	58.4	30.74	35.73	1.46	24.47	17.77
6	73.80	46.2	28.63	35.50	1.61	22.05	10.82
7	70.83	42.5	31.82	35.41	1.82	19.46	10.23
8	72.62	42.2	33.49	35.77	2.21	16.19	10.58

和牛産肉能力検定

I 産肉能力直接検定成績

高江洲義晃 宮城正男 福山喜一
高屋武幸紀 渡久地政康 田場清善

I はじめに

種雄牛候補牛の産肉能力を判定することを目的として産肉能力直接検定を実施しているので、その成績を報告する。

II 材料及び方法

1. 検定期間及び方法

検定は、肉用牛集団育種推進事業により認定された基礎雌牛から計画交配により、生産された雄子牛のなかから選抜し実施した。

検定期間及び頭数は表-1のとおりであった。

検定牛は1985年度購入の15頭であり、その内訳は、表-2のとおりであった。

2. 検定方法

和牛産肉能力検定法（直接法³⁾により実施した。

詳細については、前報^{1) 2)}のとおりであった。

III 検定結果

検定牛の検定結果は表-3のとおりであった。

1. 検定成績

検定開始日齢は234.1日、開始時体重276.4kg、終了時体重407.1kg、180日齢補正体重222.2kg、365日齢補正体重427.8kgであった。DGで1.1kg以上の牛は10頭で、最高はNo.64秀福の1.43kgであった。飼料要求率は、濃厚飼料で4.23、粗飼料2.75、DCP 0.55、TDN 4.15で、体型審査得点は、80.8点、産肉能力得点は、106.8点であった。

2. 種雄牛候補牛として選別した牛と淘汰した牛との比較

No.61久松、No.63晴茂、No.64秀福は検定成績に優れ間接検定待機牛とした。

選抜牛と淘汰牛の比較を表-4に示した。

選抜牛は淘汰牛に比較し、体重やDG及び飼料要求率において優れていた。

IV 文 献

- 1) 長嶺良光他6名 肉用牛産肉能力直接検定試験成績 沖畜試研報 第21号 24-40 1983
- 2) 高江洲義晃他7名 産肉能力直接検定成績 沖畜試研報 第23号 111-120 1985
- 3) 全国和牛登録協会編 和牛登録必携（昭和60年度改訂版）

表一 1 検定期間及び頭数

購入年度	検定回数	検定牛No	検 定 期 間	頭数
1985	1	55	1985. 9. 3 - 1985.12.24	1
	2	56 - 62	1985.10.22 - 1986. 2.11	7
	3	63 - 65	1985.12.24 - 1986. 4.15	3
	4	66 - 69	1986. 2.18 - 1986. 6.10	4

表一 2 検定牛の内訳

検 定 期 間	検定牛 No	検定牛 名 号	血 統		産地	生年月日 (開始日齢)	体重 (kg)	
			父	母			母の父	生時
60. 9. 3 60.12.24	55	島富士	糸富士	しまはな4	晴 美	石垣 59.12.23 (255)	32	263.0
60.10.22 61. 2.11	56	智恵美	立川17の6	さかねの1	第31青滝	伊江 60. 3.28 (208)	28	258.8
	57	川 村	立川17の6	8いいだや	第43岩田の14	伊江 60. 3.18 (218)	30	276.8
	58	藤 枝	立川17の6	すみみつ	井 上	伊江 60. 3.15 (219)	31	253.8
	59	春 姫	照姫3	ふくみち2	第7糸桜	石垣 60. 3.11 (225)	32	251.0
	60	糸晴2	糸富士	さちはる	晴 美	石垣 60. 3.10 (226)	31	251.8
	61	久 松	神 茂	みねこ	第16笹土	上野 60. 2.28 (237)	32	289.7
	62	清 高	立川17の6	ふじこ	一 福	上野 60. 2. 7 (258)	32	278.5
60.12.24 61. 4.15	63	晴 茂	糸富士	第5しげる	板持5	石垣 60. 4.10 (258)	31	279.3
	64	秀 福	第3吾妻富士	ひでみ	立川17の6	城辺 60. 4.26 (242)	31	326.3
	65	真 彦	篤 郎	ひらきよ5	友田の8	伊江 60. 5.21 (217)	28	244.2
61. 2.18 61. 6.10	66	理智久	立川17の6	ひさと	第43岩田の14	伊江 60. 7.13 (220)	31	272.0
	67	盛 男	立川17の6	けいた	第3吾妻富士	上野 60. 7. 5 (228)	31	282.7
	68	新 山	第3吾妻富士	みわこ	第16笹土	平良 60. 6.21 (242)	31	342.3
	69	西富士	糸富士	いまにし	賢 晴	石垣 60. 6. 4 (259)	31	276.3

表-3 検定成績

検定 牛No	開始時 名号日齡	体		重 (kg)		D	G	飼料要求率				体型 審査 得点	産能 判	肉力 定
		開始時	終了時	180日	365日			濃厚	粗	DCP	TDN			
55	島富士	255	263.0	387.5	195.1	385.3	1.11	5.08	3.31	0.66	4.99	78.7	80	C
56	智恵美	208	258.8	382.0	233.7	431.5	1.10	4.03	2.67	0.53	3.97	80.6	108	B+
57	川村	218	276.8	389.0	233.8	424.1	1.00	4.63	3.31	0.62	4.66	80.7	100	B
58	藤枝	219	253.8	368.2	214.1	402.9	1.02	3.78	3.41	0.54	4.09	80.0	100	B
59	春姫	225	251.0	364.5	209.2	392.9	1.01	4.11	2.96	0.55	4.14	81.0	104	B
60	糸晴2	226	251.8	369.7	208.9	398.1	1.05	4.26	2.99	0.57	4.27	81.0	102	B
61	久松	237	289.7	425.2	227.7	444.6	1.21	3.90	2.83	0.52	3.94	82.2	114	A-
62	清高	258	278.5	414.0	206.0	408.0	1.21	4.01	2.96	0.54	4.07	81.7	106	B+
63	晴茂	258	279.3	431.0	204.2	424.2	1.35	4.36	2.22	0.52	4.03	80.6	108	B+
64	秀福	242	326.3	487.0	264.6	502.8	1.43	3.60	2.41	0.47	3.56	81.7	126	A+
65	真彦	217	244.2	358.8	207.3	395.6	1.02	4.17	2.39	0.53	3.96	79.2	106	B+
66	理智久	220	272.0	407.7	228.2	447.9	1.21	4.01	2.55	0.52	3.91	81.1	114	A-
67	盛男	228	282.7	412.5	231.7	441.5	1.16	4.46	2.50	0.57	4.21	81.5	106	B+
68	新山	242	342.3	489.5	264.5	504.0	1.31	4.61	2.84	0.60	4.45	82.2	120	A+
69	西富士	259	276.3	420.0	203.5	412.3	1.28	4.39	1.92	0.53	3.93	80.3	108	B+
平均		234.1	276.4	407.1	222.2	427.8	1.16	4.23	2.75	0.55	4.15	80.8	106.8	
標準偏差		17.3	27.2	40.3	21.2	36.7	0.14	0.38	0.43	0.05	0.34	1.0	10.3	

表-4 選抜牛と淘汰牛の比較

	開始時 日齡	体		重 (kg)		D	G	飼料要求率				体型 審査 得点	産能 能力 判定
		開始時	終了時	180日	365日			濃厚	粗	DCP	TDN		
選抜牛	平均	245.7	298.4	447.7	232.2	457.2	1.33	3.95	2.49	0.50	3.84	81.5	116.0
	標準偏差	11.0	24.7	34.1	30.4	40.8	0.11	0.38	0.31	0.03	0.25	0.8	9.2
淘汰牛	平均	231.3	270.9	397.0	219.7	420.4	1.12	4.30	2.82	0.56	4.22	80.7	104.5
	標準偏差	17.7	25.8	36.0	19.3	32.9	0.11	0.36	0.44	0.04	0.33	1.0	9.6

付表-1 検定牛の体重測定値 (kg)

検定 牛No	検 定 名 牛 号	0 開始時	2	4	6	8	10	12	14	16 終了時
55	島 富 士	263.0	279.0	283.5	315.5	321.0	346.5	357.0	371.0	387.5
56	智 恵 美	258.8	274.0	291.0	306.5	319.0	326.0	344.0	356.0	382.0
57	川 村	276.8	289.0	306.5	320.0	330.0	343.0	359.0	375.0	389.0
58	藤 枝	253.8	269.5	285.0	299.5	307.0	321.0	341.5	355.5	368.3
59	春 姫	251.0	271.5	281.0	289.5	304.5	319.0	334.0	346.0	364.5
60	糸 晴 2	251.8	269.5	287.0	303.0	306.5	318.0	336.5	354.0	369.7
61	久 松	289.7	318.5	328.5	341.0	366.0	373.0	389.5	411.0	425.2
62	清 高	278.5	295.5	319.0	327.5	337.5	362.5	365.0	397.0	414.0
63	晴 茂	279.3	295.5	311.5	335.0	351.5	374.0	391.0	409.0	431.0
64	秀 福	326.3	369.5	383.0	403.0	399.0	447.0	469.0	469.0	487.0
65	真 彦	244.2	258.0	271.0	287.5	297.0	310.0	315.0	347.5	258.8
66	理 智 久	272.0	291.0	305.0	327.0	345.0	363.5	382.0	387.0	407.7
67	盛 男	282.7	295.0	316.5	335.0	350.0	362.0	381.0	400.0	412.5
68	新 山	342.3	361.0	386.0	413.5	423.0	449.0	472.0	483.0	489.5
69	西 富 士	276.3	296.0	311.5	321.0	345.0	368.0	395.5	416.0	420.0

付表一 2 検定牛の体型測定値 (cm)

検定生No	検定牛名	検定牛号	週	体高	十字部	体長	胸囲	胸深	胸幅	尻長	腰角幅	腕幅	座骨幅
55	属富士		0	112.6	114.6	125.0	150.0	54.0	36.0	41.0	35.0	39.0	23.5
			4	112.6	116.4	127.0	151.0	54.5	36.0	42.0	37.0	39.5	23.5
			8	112.8	118.2	131.8	155.0	57.0	39.0	43.0	39.0	40.0	24.0
			12	114.6	119.4	134.6	167.0	59.5	39.0	45.5	41.0	44.0	26.0
			16	118.0	122.2	136.6	169.0	60.0	41.0	47.0	42.0	44.0	26.0
56	智恵美		0	111.0	112.0	120.4	144.0	53.0	34.5	40.5	33.5	38.0	21.5
			4	114.6	115.4	126.4	149.0	53.0	37.5	42.0	35.0	40.0	22.0
			8	115.6	117.6	130.2	154.0	56.0	38.0	44.0	36.0	42.0	24.0
			12	118.8	121.8	135.2	159.0	57.0	40.0	45.5	39.0	43.0	25.0
			16	121.6	121.8	138.2	167.0	59.0	42.0	46.0	40.0	44.0	25.0
57	川村		0	111.6	114.0	123.4	147.0	53.0	34.0	40.5	36.0	39.0	22.0
			4	114.0	115.8	124.2	153.0	54.0	37.0	42.0	37.0	40.5	22.5
			8	115.2	118.4	128.0	158.0	56.0	39.0	44.0	39.0	42.5	24.0
			12	118.4	120.2	133.0	162.0	58.0	41.0	45.5	40.5	43.5	25.0
			16	121.6	123.0	135.8	168.0	59.0	43.0	46.0	41.0	45.0	25.5
58	藤枝		0	109.4	110.0	118.0	145.0	53.0	34.5	41.0	33.5	38.0	21.0
			4	113.2	112.4	120.4	154.0	54.0	37.0	42.0	35.0	40.0	21.0
			8	114.2	115.2	128.0	155.0	55.0	38.0	44.0	37.0	40.5	23.0
			12	117.0	117.8	131.2	162.0	56.0	45.0	45.0	39.0	41.5	23.0
			16	120.2	121.2	134.0	167.0	58.0	45.0	46.0	40.0	42.0	24.0
59	春姫		0	112.0	114.8	117.4	146.0	53.0	35.0	41.0	33.0	37.5	22.5
			4	114.6	117.0	121.2	156.0	54.0	36.0	41.5	35.0	39.0	23.0
			8	116.2	117.4	126.0	156.0	56.0	39.0	43.5	36.5	41.0	25.0
			12	120.0	122.2	130.6	160.0	58.0	40.0	45.0	38.0	41.0	25.0
			16	122.8	123.6	133.6	170.0	59.0	41.0	46.0	40.0	42.5	26.0
60	糸晴2		0	109.4	113.8	119.4	149.0	54.0	34.0	41.0	33.5	37.0	22.5
			4	112.0	114.8	124.2	154.0	56.0	36.0	42.0	35.5	38.0	23.5
			8	114.6	116.8	126.2	159.0	57.0	38.0	43.5	38.0	38.0	25.0
			12	117.0	119.0	132.0	164.0	60.0	38.0	45.0	38.5	41.0	26.0
			16	119.4	121.6	135.8	170.0	61.0	40.0	46.0	40.0	42.0	26.0
61	久松		0	112.0	114.6	124.4	154.0	56.0	38.0	41.0	34.0	41.0	23.0
			4	117.2	116.2	126.4	159.0	57.0	40.0	43.0	35.0	42.0	23.5
			8	117.6	120.2	133.0	162.0	57.0	41.0	44.5	37.0	43.5	26.0
			12	118.4	121.4	134.0	171.0	59.0	44.0	45.5	38.0	45.0	26.0
			16	123.2	124.6	139.6	175.0	61.0	44.0	47.0	40.0	45.0	27.0
62	清高		0	113.4	114.8	126.2	149.0	55.0	37.0	43.0	36.0	39.5	22.5
			4	114.2	117.4	130.2	154.0	56.0	38.0	44.0	38.0	40.0	23.0
			8	118.4	120.0	133.0	161.0	57.0	39.0	45.0	39.0	40.0	24.0
			12	120.0	120.8	135.2	165.0	57.0	45.0	46.0	41.5	42.0	25.5
			16	124.6	123.6	139.0	172.0	61.0	47.0	46.0	43.0	45.0	27.0
63	晴茂		0	115.2	116.0	128.2	153.0	55.0	37.0	43.0	36.5	39.0	23.0
			4	116.6	117.8	130.4	156.0	56.0	37.0	44.0	38.5	41.0	24.5
			8	118.4	119.8	133.6	164.0	59.0	39.0	46.5	39.0	42.5	26.5
			12	121.6	123.2	138.2	170.0	61.5	40.0	49.0	41.5	44.5	28.0
			16	124.8	125.4	143.8	173.0	64.0	41.5	50.0	43.5	45.5	29.0
64	秀福		0	118.2	122.4	139.8	155.0	56.0	39.0	44.0	38.0	41.0	24.0
			4	120.4	124.8	141.6	160.0	58.0	42.0	46.0	38.0	42.0	24.0
			8	123.6	125.0	143.6	168.0	62.0	42.0	47.5	41.0	44.0	27.0
			12	125.4	126.8	146.6	173.0	64.0	44.0	49.0	42.0	45.5	29.0
			16	127.4	130.2	149.8	179.0	65.0	45.5	51.0	45.0	48.0	29.0
65	真彦		0	108.4	111.6	118.6	144.0	50.0	39.0	40.5	33.0	37.0	21.0
			4	110.2	113.2	123.6	149.0	51.0	39.0	42.0	34.0	38.0	22.0
			8	112.6	115.4	126.4	152.0	56.0	40.0	44.0	34.5	39.5	24.5
			12	116.0	116.8	127.6	159.0	57.0	40.5	44.5	36.5	41.0	25.0
			16	119.0	119.6	130.2	165.0	58.0	41.0	45.0	38.0	42.0	26.0
66	理智久		0	113.0	115.4	121.2	147.0	54.0	34.0	42.0	34.5	40.0	23.0
			4	115.4	117.6	126.0	153.0	56.5	35.5	43.0	36.5	42.0	24.0
			8	119.2	120.8	132.4	157.0	58.0	39.0	44.5	38.0	42.0	24.0
			12	121.4	123.0	137.0	165.0	61.0	40.0	46.0	39.0	44.0	26.0
			16	125.2	126.6	140.2	172.0	63.0	41.0	48.0	41.5	45.0	27.0
67	盛男		0	112.4	114.2	123.2	152.0	54.0	39.0	43.0	35.0	39.5	25.0
			4	115.0	117.6	126.0	157.0	56.0	41.0	44.5	37.0	41.0	25.0
			8	119.6	121.4	132.0	161.0	58.0	43.5	45.5	38.0	42.0	25.0
			12	120.4	121.8	134.2	168.0	59.0	46.0	47.0	40.0	43.0	25.0
			16	123.4	125.4	138.2	173.0	62.5	48.0	48.0	41.0	44.0	26.0
68	新山		0	117.0	120.4	131.2	164.0	58.0	42.0	45.0	39.0	42.5	25.0
			4	120.0	123.2	134.2	168.0	59.5	42.0	48.5	41.5	43.5	27.5
			8	123.0	125.0	137.8	171.0	62.0	43.0	49.0	43.5	45.0	28.0
			12	124.2	125.8	141.0	177.0	63.0	45.0	50.0	46.0	45.0	27.0
			16	127.4	128.8	144.2	182.0	65.5	48.0	51.0	46.0	47.0	29.0
69	西富士		0	116.4	120.2	126.2	150.0	55.0	36.5	45.0	37.0	40.0	26.5
			4	117.2	120.6	132.0	157.0	57.0	38.0	46.5	38.0	41.0	26.5
			8	120.4	121.4	138.2	163.0	58.0	39.5	47.5	40.5	43.0	27.0
			12	123.2	126.8	140.8	172.0	61.0	43.0	50.0	43.0	44.0	27.0
			16	126.8	129.0	142.6	175.0	63.0	44.0	51.0	44.0	44.5	29.0

付表一 3 検定牛の飼料摂取量 (kg)

検定牛No	検名	定牛号	週区	分	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	計
55	島 富士	濃厚飼料	ワ	乾	8.7	8.8	8.4	8.7	8.4	9.3	9.4	8.7	70.4
					20.7	30.3	34.0	50.9	52.0	48.8	52.4	342.3	
					78.6	79.5	75.0	78.3	75.7	83.9	78.2	638.4	
56	智 恵 美	濃厚飼料	ワ	乾	6.3	6.3	6.4	6.2	6.0	8.1	6.8	9.1	55.2
					34.1	35.7	33.5	36.2	37.8	35.0	24.3	37.0	273.6
					56.3	56.2	57.8	56.0	53.8	73.0	60.8	82.3	496.2
57	川 村	濃厚飼料	ワ	乾	5.2	6.5	7.4	7.0	7.1	7.9	7.7	8.7	57.5
					38.5	37.7	35.4	39.7	42.6	39.9	38.7	40.2	312.7
					47.2	58.8	66.3	63.2	63.8	71.5	69.4	78.3	518.5
58	藤 枝	濃厚飼料	ワ	乾	4.9	5.3	6.0	5.5	6.2	6.2	6.2	7.8	48.1
					39.0	40.5	39.1	40.7	45.7	46.1	45.5	45.0	341.6
					44.3	47.8	54.4	49.6	55.5	55.6	55.7	69.8	432.7
59	春 姫	濃厚飼料	ワ	乾	5.0	5.5	6.3	6.4	6.7	7.2	6.4	8.3	51.8
					34.6	35.8	30.2	34.9	37.0	36.5	37.4	38.0	284.4
					45.1	49.2	56.8	57.1	60.7	64.3	58.0	74.7	465.9
60	糸 晴 2	濃厚飼料	ワ	乾	4.3	6.2	7.1	7.1	6.8	7.9	7.7	8.7	55.8
					46.7	37.4	36.1	32.9	32.7	36.8	35.9	38.4	296.9
					38.2	56.1	64.0	63.6	61.0	70.8	69.4	78.6	501.7
61	久 松	濃厚飼料	ワ	乾	6.5	6.6	7.1	7.3	7.4	7.8	8.4	7.8	58.9
					34.2	36.5	35.7	38.2	38.7	43.6	49.4	48.1	324.4
					58.6	59.4	63.8	65.2	67.0	69.8	75.5	69.9	529.2
62	清 高	濃厚飼料	ワ	乾	6.3	7.4	7.4	6.9	8.1	7.3	7.4	9.6	60.4
					37.2	39.7	38.7	40.8	46.7	43.7	47.0	46.8	340.6
					56.3	66.8	66.1	61.6	72.9	65.4	66.7	86.9	542.7
63	晴 茂	濃厚飼料	ワ	乾	6.7	7.4	8.6	10.1	9.9	10.1	10.1	10.6	73.5
					32.9	30.7	30.3	34.3	34.0	28.2	35.4	37.0	262.8
					60.3	66.2	77.9	91.1	88.8	91.2	91.2	91.1	661.6
64	秀 福	濃厚飼料	ワ	乾	6.5	6.5	6.3	8.3	7.3	9.0	9.3	10.9	64.1
					37.8	38.1	40.5	39.6	39.1	39.9	48.4	40.7	324.1
					58.8	58.2	57.0	75.1	65.7	81.5	84.1	98.4	578.8
65	真 彦	濃厚飼料	ワ	乾	5.7	6.2	6.5	6.8	6.6	6.7	6.8	7.9	53.2
					20.7	23.2	26.1	29.2	32.8	27.7	32.4	28.4	220.5
					51.3	55.7	58.7	61.4	59.6	60.1	60.6	71.0	478.4
66	理 智 久	濃厚飼料	ワ	乾	5.8	5.6	6.6	7.7	8.0	9.5	8.5	8.7	60.4
					34.1	35.6	37.5	36.7	33.3	33.4	36.8	38.2	285.0
					52.7	50.2	59.1	69.0	71.7	85.7	76.6	78.4	543.4
67	盛 男	濃厚飼料	ワ	乾	5.8	7.0	7.3	7.5	9.2	9.0	8.9	9.6	64.3
					30.0	28.2	33.6	34.5	32.1	31.0	34.6	36.7	260.7
					52.1	63.0	65.7	67.4	82.4	80.8	80.6	86.6	578.6
68	新 山	濃厚飼料	ワ	乾	6.7	8.7	8.9	10.3	10.8	11.0	10.6	8.1	75.1
					39.6	39.8	45.4	37.8	39.7	47.3	47.6	46.4	343.1
					60.1	78.7	80.4	93.1	97.3	99.4	95.7	73.1	677.8
70	西 富士	濃厚飼料	ワ	乾	7.2	6.6	7.4	7.8	9.9	10.5	10.3	10.4	70.1
					25.3	22.4	26.4	26.5	28.2	25.7	24.5	27.4	206.4
					64.6	59.4	66.2	69.9	89.5	94.2	93.0	93.7	630.5

付表一4 検定牛の美、欠点

検定牛 牛№ 名 号	美点		欠点		体型 得点	能力 判定	選抜 の有無
	開始時	終了時	開始時	終了時			
55 島 富士	体伸 尻	資質 肋腹	肋腹 尻	肩 体幅	发育 品位	78.7 80 C	淘汰
56 智 恵 美	发育 肋腹	肋腹	資質 体伸 体上線	腿 資質		80.6 108 B+	淘汰
57 川 村	发育 中軀 胸 皮膚	中軀 乳器	腿 頸	腿 頸		80.7 100 B	淘汰
58 藤 枝	中軀 胸	肋腹 胸	下腿 肩 毛質	腿 毛質		80.0 100 B	淘汰
59 春 姫	中軀 尻 皮	中軀 前軀	体伸 下腿 顔	後軀 資質		81.0 104 B	淘汰
60 糸 晴 2	資質 背腰 肢蹄	中軀 被毛 肢蹄	体幅 前軀	前軀 頭頸		81.0 102 B	淘汰
61 久 松	資質 尻 肋腹	中軀 前軀	背腰 肩	後軀 乳微		82.2 114 A-	選抜
62 清 高	体伸 中軀 乳微	中軀 前軀 乳微	腿 前背幅 下膝部	腿 体下線		81.7 106 B+	淘汰
63 晴 茂	中軀 尻 体上線	中軀 胸 尻	肩 体下線 顔品	腿 肩付着 毛質		80.6 108 B+	選抜
64 秀 福	发育 体伸 体上線	发育 体伸 品位	体幅 肩 下腿	後軀 やや体幅		81.7 126 A+	選抜
65 真 彦	中軀 尻	前軀 頭頸	发育 肘後 腿	体積 後軀		79.2 106 B+	淘汰
66 理 智 久	发育 中軀	发育 皮膚 乳微	後軀 資質	体幅 腿		81.1 114 A-	淘汰
67 盛 男	資質 发育 肋腹	やや发育 皮膚	体伸 尻	腿 体下線		81.5 106 B+	淘汰
68 新 山	发育 体積 中軀	发育 体積 中軀	後肢 腿 体下線	資質 肩端		82.2 120 A+	淘汰
69 西 富士	发育 体伸 尻	体伸 发育	体幅 体深 腿	尻 肩 体幅		80.3 108 B+	淘汰

付表一5 検定成績の級分け及び総合判定

検定牛No	検定牛名	D G	体型資質 評価	体各部 発育	粗飼料 摂取率	365日齢 補正体重	1kg増体当 たりTDN	産肉能力 総合判定
55	島富士	CCC	BCC	BCC	AB	C	B	80 C
56	智恵美	CCC	BBB	AAB	AA	B	A	108 B+
57	川村	CCC	BBB	BBB	AA	C	B	100 B
58	藤枝	CCC	BBB	BBB	AA	C	B	100 B
59	春姫	CCC	ABB	ABB	AA	C	B	104 B
60	糸晴2	CCC	ABB	BBB	AA	C	B	102 B
61	久松	BBC	AAB	ABB	AA	B	B	114 A-
62	清高	BBC	ABB	BBB	AA	C	B	106 B+
63	晴茂	AAB	BBB	ABB	BB	C	B	108 B+
64	秀福	AAA	BBB	AAA	AA	A	A	126 A+
65	真彦	CCC	BBC	BBB	AB	C	A	106 B+
66	理智久	BBC	ABB	AAA	AB	B	A	114 A-
67	盛男	BCC	ABB	ABB	AB	B	B	106 B+
68	新山	ABB	AAB	AAA	AB	A	B	120 A+
69	西富士	BBB	BBB	AAB	BB	C	A	108 B+

産肉能力間接検定成績

宮城正男 高江洲義晃 喜屋武幸紀
 渡久地政康 福山喜一 田場清善

I はじめに

種雄牛の遺伝的能力を判定し、産肉性の向上、肉質の改良を行う目的で、和牛産肉能力検定を行っているので、その成績を報告する。

II 材料及び方法

1. 検定種雄牛及び検定期間

検定した種雄牛は、岩牡丹、友光、晴姫の3頭で、概要は表1に示した。

表-1 検定牛の概要

岩 牡 丹 黒原 1327 84.4 点 昭 57. 7.10 生	第 43 岩田の 14		茂 金 波		茂 福		
			第四十三いわた		た つ み		
	や ま あ さ		茂 牡 丹		第三十一深川		
			みのやま		第三十八いわた		
体 型		体 重	体 高	胸 囲	胸 深	尻 長	臆 幅
昭 61. 9. 16 測定		879 kg	146.6 cm	229 cm	83 cm	61 cm	53.5 cm
友 光 黒原 1325 83.3 点 昭 57. 7.20 生	奥 豊		奥 谷		奥 城 土 井		
			まさみ		第 3 よ し こ		
	こ う い ち		第 3 吾妻富士		茂 金 波		
			さ ゆ り		つ つ み		
体 型		体 重	体 高	胸 囲	胸 深	尻 長	臆 幅
昭 61. 9. 16 測定		820 kg	145.8 cm	227 cm	80 cm	59 cm	54 cm
晴 姫 黒原 1326 83.7 点 昭 57. 6.19 生	賢 晴		晴 美		第 2 気 高		
			い さ む		わ だ と し		
	は る ひ め 6		第 7 糸 桜		森 福		
			う ん ひ め 6		は ち み つ		
体 型		体 重	体 高	胸 囲	胸 深	尻 長	臆 幅
昭 61. 10. 2 測定		974 kg	152.2 cm	231 cm	86 cm	62 cm	57 cm

検定期間は岩牡丹、友光が、1985年9月20日～1986年9月19日、晴姫が1985年10月4日～1986年10月3日までの、いずれも364日間、なお、検定開始前に20日間の予備飼育をおこなった。

表-2 供試牛

供試番号 検定牛		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
岩 社 丹	名 号	秋 良 3	尾 島	和 正	宝 航	来 栄	智 春	貞 宗	秀 吉	永 信	朝 光
	生年月日	60. 1. 28	1. 25	1. 10	1. 8	1. 3	59. 12. 22	12. 19	12. 18	12. 12	12. 7
	母の父	照 姫 3	篤 郎	茂 牡丹	第16笹土	乙 社 6	第16笹土	第3吾妻富士	奥 豊	第3吾妻富士	第3吾妻富士
	母の母の父	篤 郎	乙 社 6	黒 花	第16笹土	第43岩田 の 14	本 金	第16笹土	佐木森 2	第16笹土	第16笹土
友 光	名 号	友 愛	豊 吉	龍 見	賢 太	嶺 良	貴 光	千 春	信 玄		
	生年月日	60. 1. 22	59. 12. 31	12. 26	12. 25	12. 18	12. 17	12. 5	12. 5		
	母の父	本 金	第33守玉	佐木森 2	清 藤	福 岩 田	新中7の6	第2田辺	第16笹土		
	母の母の父	秀 若	乙 社 6	本 金	利 美	佐木森 2	乙 社 6	東豊嶺五	第16笹土		
晴 姫	名 号	晴 之	天 馬	洋 太	藤 姫	晴 男	春 緑	義 成	昭 和	新 雅	本 金
	生年月日	60. 1. 23	1. 21	1. 20	1. 18	1. 13	1. 12	1. 12	1. 4	59. 12. 25	12. 20
	母の父	照 姫 3	篤 郎	第3吾妻富士	奥 松	第3吾妻富士	茂 金	照 波	夏 山	第16笹土	乙 社 6
	母の母の父	第十一松田	松 下	第3阿部	藤 岩	第16笹土	利 美	夏 山	菊 波	第三阿部	育 英

2. 検 定 方 法

和牛産肉能力検定法（間接法¹⁾）により実施した。

(1) 供 試 牛

表2に示すように、検定種雄牛の産子（予備開始時7～8カ月令の去勢牛）を、岩牡丹は10頭、友光は8頭、晴姫は10頭用い検定をおこなった。

(2) 飼 料 給 与

濃厚飼料は表3に示すように、DCP 10.2%、TDN 73.2%の間接検定用飼料を用い、それに稲わら（切りわら）を10%混入。

表-3 濃厚飼料の配合割合（重量比）

単位：%

大 麦	とうもろこし （黄色）	フスマ	米 糠	大豆粕 （抽出）	食 塩	カルシウム剤	DCP	TDN
30	40	16	6	6	1	1	10.2	73.2

粗飼料は、ローズグラス乾草を用い、濃厚飼料、粗飼料とも自由摂取させた。

(3) 飼 養 管 理

検定牛舎は追込方式とし、それにパドックを併設したセミルーズバーン方式とした。給水は自由飲水とし、鉱塩も自由舐食させた。

(4) 調 査 事 項

1) 体 重、体 型 測 定

体重は2週間ごとに午後1時に測定した。ただし検定の開始時、44週目、及び終了時は前後各1日も測定し、その平均値を求めて、それぞれの体重とした。体型は4週ごとに10部位について測定した。また、体型審査を開始時と終了時に行った。

2) 飼 料 の 摂 取 状 況

摂取した濃厚飼料、粗飼料の量と、飼料要求率を調査した。

3) 屠 体 調 査

検定終了後、40時間の絶食後、屠殺解体のうえ、枝肉を測定した。

Ⅲ 検 定 成 績

主な成績を示すと下記のとおりであった。

1. 増 体 状 況

増体状況は表4に示した。なお、全国平均は、1985年度に検定が終了した全国の平均値（82セット²⁾）である。

開始時体重は岩牡丹が268.8 kgで最も大きく、次いで友光の261.5 kg、晴姫の256.1 kgの順であった。終了時体重は、晴姫が589.5 kgで最も大きく、次いで岩牡丹の575.2 kg、友光の569.8 kgの順で、いずれも全国平均の556.4 kgを上まわっていた。特に晴姫は全国平均より33.1 kgも上

まわっていた。一日平均増体量（DG）は、岩牡丹が0.84 kg、友光が0.85 kg、晴姫が0.92 kgでいずれも全国平均と同等かそれ以上で、DGも晴姫が特によかった。

表-4 増体状況

項目 \ 検定牛	岩牡丹	友光	晴姫	全国平均 (1985年度)
開始時日令(日)	263 (18)	272 (15)	266 (12)	263
開始時体重(kg)	268.8 (27.2)	261.5 (25.8)	256.1 (43.2)	250.6
終了時体重(kg)	575.2 (39.8)	569.8 (49.0)	589.5 (63.2)	556.4
1日平均増体量(kg/日)	0.84 (0.08)	0.85 (0.13)	0.92 (0.08)	0.84

() は標準偏差

2. 終了時の体型

終了時の審査減率、体型測定値を表5に示した。

表-5 終了時の体型

項目 \ 検定牛	岩牡丹	友光	晴姫
体積・均称	21.0 (1.4)	22.0 (0.9)	20.5 (1.6)
肥育状態	21.0 (1.2)	21.9 (0.6)	19.5 (2.3)
資質	18.1 (0.9)	18.5 (0.5)	17.5 (0.8)
頭頸	22.3 (0.7)	22.0 (0.5)	21.2 (0.9)
前軀	20.0 (1.4)	19.9 (1.2)	19.8 (2.6)
中軀	18.6 (1.5)	19.4 (1.6)	18.5 (2.8)
後軀	22.3 (1.5)	22.6 (0.7)	21.7 (1.8)
体型得点	79.7 (1.1)	79.0 (0.7)	80.5 (1.6)
体高 (cm)	132.5 (2.5)	130.9 (3.0)	133.7 (2.3)
胸囲 (cm)	207.2 (5.9)	202.5 (5.0)	207.9 (8.1)
胸深 (cm)	70.6 (1.8)	70.3 (1.1)	70.5 (2.2)
尻長 (cm)	52.1 (1.6)	52.6 (2.1)	52.6 (1.3)
腕幅 (cm)	48.0 (1.1)	47.4 (1.4)	48.8 (1.2)
肥育度指数	434 (24)	435 (30)	441 (43)

() は標準偏差

体積・均称は、晴姫（減率20.5%）が若干優れ、友光（22.0%）がやや劣っていた。肥育状態も、晴姫（19.5%）が良く、友光（21.9%）が劣っていた。資質も晴姫が80.5点で最も良く、

次いで岩牡丹（79.7点）、友光（79.0点）の順であった。

体型測定値は、体高において、晴姫が133.7 cmで最も高く、次いで岩牡丹の、132.5 cmで、友光は若干低く130.9 cmであった。腕幅も晴姫が48.8 cmで大きく、友光（47.4 cm）が若干劣っていた。

3. 飼料の摂取状況

飼料の摂取状況は表6に示した。

表-6 飼料の摂取状況

項目		検定牛	岩牡丹	友光	晴姫	全国平均
飼料 摂取 量	濃厚飼料 (kg)		2,431	2,502	2,538	2,402
	粗 飼 料	稲わら (kg)	270	278	282	
		乾草 (kg)	407	422	343	
		合計 (kg)	677	701	625	697
		摂取率 (%)	22	22	20	22
要 求 率	濃厚飼料		7.93	8.12	7.61	7.86
	粗飼料		2.21	2.27	1.87	2.28
	D	C P	0.87	0.89	0.83	
	T	D N	6.60	6.76	6.24	6.78

濃厚飼料摂取量は岩牡丹が2431 kg、友光2502 kg、晴姫2538 kgで、いずれも全国平均の2402 kgを上回っていたが、1 kg増体に要した濃厚飼料の量（濃厚飼料要求率）は、岩牡丹（7.93）、友光（8.12）が全国平均（7.86）より多いが、晴姫（7.61）は少なかった。しかし飼料要求率（TDN）は、それぞれ、6.60、6.76、6.24で、いずれも全国平均（6.78）を下回っており良好であった。

4. 屠殺解体成績

屠殺解体成績を表7に示した。

屠殺前体重、枝肉量ともいずれの検定牛も全国平均より上回っていた。枝肉歩留は特に岩牡丹（65.4%）が優れ、友光（64.1%）、晴姫（64.7%）に比べて若干差がみられた。ロース芯の脂肪交雑は、岩牡丹+3.0、友光+3.0、晴姫+3.2で全国平均の+3.1と同等であった。ロース芯面積は全国平均の48 cm²に比べて、岩牡丹が58.2 cm²で特に広く、友光も51.3 cm²で広がった。しかし、晴姫は45.9 cm²で小さく差がみられた。背脂肪の厚さは、岩牡丹20 mm、友光19 mmで若干厚脂肪であった。晴姫は17 mmであった。

屠体の大きさは表8に示した。

表-7 屠殺解体成績

項目		検定牛	岩牡丹	友光	晴姫	全国平均
屠殺前体重(kg)			541.8 (37.7)	539.5 (48.6)	559.3 (63.3)	528.3
枝肉量(kg)			354.6 (24.6)	345.8 (32.3)	361.4 (36.6)	336
枝肉歩留(%)			65.4 (1.5)	64.1 (1.5)	64.7 (1.6)	63.6
背脂肪厚(mm)			20 (4.3)	19 (4.8)	17 (6.2)	16
ロース芯脂肪交雑			+3.0 (1.5)	+3.0 (0.6)	+3.2 (1.0)	+3.1
ロース芯面積(c㎡)			58.2 (6.1)	51.3 (2.8)	45.9 (5.8)	48
枝肉等級	特選		3	1	1	
	極上		1	2	3	
	上		3	5	6	
	中		3			

() は標準偏差

表-8 屠体の大きさ

単位：cm

項目		検定牛	岩牡丹	友光	晴姫
屠体厚			144.2 (3.4)	145.0 (4.2)	147.6 (4.1)
屠体幅		前後	71.5 (1.4)	68.9 (2.2)	72.8 (1.7)
			41.4 (2.1)	41.0 (2.3)	42.4 (1.4)
屠体厚		肩	21.1 (0.7)	20.8 (1.9)	22.6 (2.0)
		腰	26.0 (3.9)	23.2 (3.7)	28.1 (2.0)
ばらの厚さ			6.9 (0.7)	7.0 (0.7)	6.3 (0.6)
筋間脂肪			4.4 (0.5)	4.4 (0.7)	3.9 (0.6)

() は標準偏差

屠体前幅は、晴姫が72.8 cmで幅広く、次いで岩牡丹71.5 cm、友光が68.9 cmで狭かった。屠体厚の肩、腰ともに、晴姫が大きく(22.6 cm、28.1 cm)、ついで岩牡丹(21.1 cm、26.0 cm)で、友光(20.8 cm、23.2 cm)は劣っていた。しかし、ばらの厚さは、友光が7.0 cmで最も大きく、

次いで岩牡丹、晴姫の順であった。

以上の結果から、岩牡丹はロース芯面積、枝肉歩留が最も良く、体型も良好であった。友光はほぼ全国平均の値であったが、他の2頭より劣り、特に終了時の体型は悪く、ばらつきが大きかった。晴姫は増体性、体型が優れ、ほとんどの値が全国平均を上回っていた。特にDGの0.92kgは、本県の概報の^{3), 4)}産肉能力間接検定済種雄牛の中で最も優れ、体型、増体性の改善に貢献する種雄牛と考える。

IV 要約

種雄牛の遺伝的能力を知る目的で、3頭の種雄牛（岩牡丹、友光、晴姫）の和牛産肉能力間接検定を行った。その成績を要約すると次のとおりである。

1. 終了時体重は岩牡丹が575.2 kg、友光が569.8 kg、晴姫が589.5 kg、1日平均増体重は、岩牡丹が0.84 kg、友光が0.85 kg、晴姫が0.92 kgであった。
2. 終了時の体型審査減率は、晴姫がすべての部位で優れ80.5点、次いで、岩牡丹の79.7点、友光は79.0点で、ほとんどの部位において劣っていた。体型測定値もほとんどの部位において晴姫が優れ、次いで岩牡丹、友光の順であった。
3. 濃厚飼料の摂取量は岩牡丹が2431 kg、友光が2502 kg、晴姫が2538 kgであった。飼料要求率はTDNで、それぞれ6.60、6.76、6.24となり、晴姫が最も良かった。
4. 枝肉歩留は岩牡丹が最も良く、65.4%、次いで晴姫の64.7%、友光の64.1%であった。背脂肪厚は、岩牡丹20mm、友光19mm、晴姫17mmであった。ロース芯脂肪交雑はそれぞれ+3.0、+3.0、+3.2であった。ロース芯面積は、岩牡丹が58.2 cm²で大きく、次いで友光51.3 cm²、晴姫は45.9 cm²で劣っていた。
5. 屠体前幅は、晴姫が72.8 cmで大きく、次いで岩牡丹、友光であった。屠体厚の肩、腰ともに、晴姫が大きく（22.6 cm、28.1 cm）、次いで岩牡丹、友光であった。しかし、ばらの厚さは、友光が7.0 cmで大きく、岩牡丹、晴姫の順であった。

V 参考文献

- 1) 全国和牛登録協会 和牛登録必携（1985）
- 2) 全国和牛登録協会 和牛産肉能力検定成績（昭和59年度）
- 3) 宮城正男外6名、肉用牛産肉能力間接検定成績、沖縄県畜産試験場試験研究報告第22号、29—53 1984
- 4) 宮城正男外6名、肉用牛産肉能力間接検定成績、沖縄県畜産試験場試験研究報告第23号、121—142 1985

付表-1 終了時の体型及び審査得点 (岩牡丹)

番号 各号		1 秋良 3	2 尾 島	3 和 正	4 宝 航	5 来 栄	6 智 春	7 貞 宗	8 秀 吉	9 永 信	10 朝 光										
月 令		19		19		20		20		20		21		21		21					
体積均肥	20	21	23	22	20	23	21	19	21	19	21	21	19	21	21	21	21				
状態	25	21	23	21	20	23	21	19	21	20	21	21	20	21	21	21	21				
資質	20	19	19	18	19	19	17	18	17	18	17	18	18	17	17	17	17				
頭・頸	2	22	23	23	22	23	22	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23				
前 軀	5	20	22	21	19	22	20	18	20	18	20	18	18	20	20	20	20				
中 軀	12	29	20	19	17	21	19	16	19	17	19	17	17	19	19	19	19				
後 軀	16	22	24	22	21	24	22	21	23	22	22	22	22	22	22	22	22				
合 計	100	79.5		78.1		79.4		80.4		77.7		79.9		81.3		79.8		80.7		79.9	
体 高		132.6		127.2		133.2		131.8		131.2		132.4		135		134.2		136.2		131.4	
胸 囲		206		198		207		212		198		213		206		205		215		213	
胸 深		70.5		67		70		71.5		68.5		71.5		70.5		72		73		71.5	
尻 長		50		50.5		52		53		51		51		54		52		52		55	
腕 幅		48		49		47		47.5		45.5		48.5		48		49		48		49	
体 重 (kg)		573		513		584		600		498.5		580		625		590		607		588	
肥育度指数		432		403		438		455		380		438		463		440		446		447	
優 点		体助	伸腹	助腹	中軀	中軀	助腹	資質	資質	発助	育腹	資質	資質	発均	育伸	資質	資質				
欠 点		資下	質腿	発後	育上	線軀	下腿	資下	質腿	体後	積軀	体下	伸腿	資上	質線	端	後軀	資下	質腿	下腿	

付表-2 屠殺解体成績 (岩牡丹)

項目		供試牛										平均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
終了時体重① (kg)		572.8	511.5	578.3	600.3	499.2	581	623.5	590	607.3	587.7	575.2
屠殺前体重② (kg)		533	485	536	567	472	551	595	555	567	557	541.8
枝肉量 (kg)		350	310	352	374	315	359	385	360	369	372	354.6
枝肉歩留 %	①	61.1	60.6	60.9	62.3	63.1	61.8	61.7	61.0	60.8	63.3	61.7
	②	65.7	63.9	65.7	66.0	66.7	65.9	64.7	64.9	65.1	66.8	65.4
皮下指肪厚 (mm)	背	18	19	18	27	16	26	13	20	21	22	20
	胸	57	42	48	57	46	59	49	49	28	36	47.1
コース芯サシ		+1	+4	+1	+3	+3	+5	+1	+4.5	+3	+4	+30
コース芯面積 (cm ²)		60	48	51	65	66	59	59	58	64	52	58.2
枝肉等級		中	特選	中	極上	上	特選	中	上	上	特選	
屠体長 (cm)		141.5	139	145	148	140	142	147	149	145	145	144.2
屠体幅 (cm)	前	72.4	69.2	72.2	73	69.8	72.2	71	71.2	73.2	70.4	71.5
	後	42.2	42.2	41.2	42	41	37.6	43.6	41.8	44.4	38.2	41.4
屠体厚 (cm)	肩	21	21.2	21.6	22	20	20.8	21	20	22	21.6	21.1
	腰	26.2	26.2	27	20.6	23.6	24.6	26.2	24.2	25.8	35.8	26.0
バラ肉の厚さ (cm)		5.5	6.3	7.1	7.7	6.5	7.9	6.2	7.2	7.0	7.4	6.9

付表-3 体重の推移 (岩牡丹)

(単位: kg)

番号 週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	偏差
0	251.3	231.5	243.2	256.5	246.7	284.8	314.3	281.8	276.7	302.0	268.9	27.2
2	254.5	247.5	255	271.5	252	287	327	290.5	293	315	279.3	27.8
4	266	250	268	279	251	304	347	305	304	327	290.1	32.6
6	285.5	262	288	302	271	313.5	364	322	326	344.5	307.9	32.4
8	301.5	272	307.5	325	286	339.5	368.5	338.5	343	368.5	325	32.8
10	315	281	315.5	333	295.5	352.5	390.5	356.5	357.5	375	337.2	35.2
12	333.5	278.5	345.5	357	316.5	356.5	417	377	381.5	395	357.8	36.2
14	349	308.5	355	359	334	378.5	417	393	396.5	417	370.8	35.9
16	357	319.5	368.5	385	344	387	437	414	408	434.5	385.5	38.8
18	372.5	337.5	380	402	357.5	392.5	454.5	431	417	449.5	399.4	38.9
20	383	343.5	395	415.5	367	406.5	465.5	449	432	455.5	411.3	40.0
22	396	360	407.5	432	386.5	419.5	481.5	459.5	448	461	425.2	38.2
24	414	371	425.5	450	394.5	436	496	482	458	486	441.3	41.0
26	416	379	428.5	445	399	446	500	487	476	503.5	448.0	43.0
28	437.5	399	456	471	404	461	509	511.5	490	515	465.4	40.2
30	447	411	465.5	486	415	480	517	518	500	534	477.4	42.7
32	469	424	471.5	502	427	489	527	535	520	550.5	491.5	43.7
34	477	433	481	511.5	432	494	539	543	525	556	499.1	43.7
36	486	445	484.5	523	439	505.5	546.5	551.5	546	561	508.8	44.2
38	500	455	508	533	448	513.5	565	562.5	556	568	520.9	44.2
40	504	465	513	548	445	526	577	569	564	580.5	529.2	47.4
42	518	480	530	555	466	533	587.5	574	581	577	540.2	42.7
44	526.8	488.5	544.7	566.8	474.3	550.2	595.5	575.3	586.3	573.5	548.2	40.7
46	544	493	551	580	479	554	604	577.5	588	566.5	553.7	40.1
48	551	499	565	587	492	562	613	583	591	575	561.8	39.0
50	566	506	574	585.5	490	572	617	587	590	578.5	566.6	38.9
52	572.8	511.5	578.3	600.3	499.2	581	623.5	590	607.3	587.7	575.2	39.8

付表-4 体各部位の推移 (岩牡丹)

(単位: cm)

部位 週	体 高	胸 深	尻 長	腕 幅	胸 囲
0	112.6	54.3	41.4	38.1	148.1
4	113.2	54.7	42.5	38.8	156.7
8	114.3	56.2	43.5	39.5	162.2
12	116.4	58.8	44.6	40.8	166.8
16	119.1	59.9	45.9	41.9	173.6
20	121.2	61.6	46.8	42.8	178.9
24	123.2	64.8	47.9	43.7	184.5
28	124.8	65.4	49.1	44.3	188.0
32	126.1	65.5	49.3	45.2	191.9
36	127.7	66.4	50.5	45.7	196.3
40	128.9	67.8	51.3	46.3	199.3
44	130.0	68.7	51.6	46.9	202.7
48	131.5	69.2	51.8	47.3	205.3
52	132.5	70.6	52.1	48.0	207.2

付表-5 飼料の摂取量 (岩牡丹)

(単位: kg)

種類 週	濃厚飼料		稲ワラ 摂取量	乾草 摂取量	粗飼料合計	
	摂取量	1日1頭当り			摂取量	1日1頭当り
2	628.3	4.49	69.8	294.9	364.7	2.61
4	815.0	5.82	90.6	154.6	245.2	1.75
6	805.3	5.75	89.5	197.8	287.3	2.05
8	900.0	6.43	100.0	161.7	261.7	1.87
10	920.1	6.57	102.2	137.3	239.5	1.71
12	975.5	6.97	108.4	155.3	263.7	1.88
14	981.4	7.01	109.0	164.5	273.5	1.95
16	969.0	6.92	107.7	163.6	271.3	1.94
18	1,012.6	7.23	112.5	141.6	254.1	1.82
20	1,089.0	7.78	121.0	136.9	257.9	1.84
22	1,054.3	7.53	117.1	138.3	255.4	1.82
24	1,037.8	7.41	115.3	141.8	257.1	1.84
26	1,013.6	7.24	112.6	133.5	246.1	1.76
28	1,033.4	7.38	114.8	112.6	227.4	1.62
30	1,062.6	7.59	118.1	112.4	230.5	1.65
32	1,046.7	7.48	116.3	91.7	208.0	1.49
34	1,024.6	7.32	113.8	107.4	221.2	1.58
36	931.6	6.65	103.5	186.9	290.4	2.07
38	893.1	6.38	99.2	204.6	303.8	2.17
40	901.4	6.44	100.2	191.0	291.2	2.08
42	896.3	6.40	99.6	180.8	280.4	2.00
44	901.4	6.44	100.2	137.5	237.7	1.70
46	870.8	6.22	96.8	132.3	229.1	1.64
48	847.9	6.06	94.2	178.8	273.0	1.95
50	856.4	6.12	95.2	160.3	255.5	1.83
52	843.7	6.03	93.7	150.2	243.9	1.74
合計	24,311.8		2,701.3	4,068.3	6,769.6	
平均		6.68				1.86

付表-6 終了時の体型及び審査得点 (友光)

番号		名号		1 友愛		2 豊吉		3 龍見		4 賢太		5 嶺良		6 貴光		7 千春		8 信良	
月令		19		20		20		20		21		21		21		21		21	
体均	積称	20	22	22	22	22	22	22	22	23	20	22	23	20	22	23			
肥状	育態	25	22	22	21	22	22	23	21	22	21	22	22	22	22	22			
資質		20	18	18	19	19	19	18	18	18	18	19	19	19	19				
頭・頸		2	22	22	22	22	22	22	21	22	21	22	23	22	22				
前軀		5	20	21	18	20	22	19	20	19	20	19	19	20	19				
中軀		12	19	20	17	20	21	17	20	17	20	21	21	17	20				
後軀		16	22	22	23	23	24	22	22	22	22	22	23	22	22				
合計		100	79.3	79.1	79.5	78.8	78.2	80.2	78.9	78.5									
体高			130	127.8	135.2	128.4	132.4	134.6	131.2	127.2									
胸囲			206	197	211	203	197	206	201	199									
胸深			71	69	71	71	69	72	70	69.5									
尻長			52	49.5	56	55	51.5	53	53	51									
臍幅			47	48	49.5	47	46.5	47	49	45									
体重 (kg)			572	543	661	549	507.5	624	567	533									
肥育度指数			440	425	489	428	383	464	432	419									
優點			資質 尻肋腹	資質 肋腹	発育 体伸	肋腹	資質	肋腹	体伸 尻	肋腹									
欠點			体伸 下腿	発育 体伸	尻 体上線	発育 後軀	体積 腿	腿	体深 腿	発育 体伸 下腿									

付表-7 屠殺解体成績 (友光)

項目	供試牛	1	2	3	4	5	6	7	8	平均
終了時体重① (kg)		570.8	541.3	658.3	551.5	509.7	624.5	567.2	535.2	569.8
屠殺前体重② (kg)		540	519	627	523	474	590	540	503	539.8
枝肉量 (kg)		352	327	413	326	308	367	344	330	345.9
枝肉歩留 (%)	①	61.7	60.4	62.7	59.1	60.4	58.8	60.6	61.7	60.7
	②	65.2	63.0	65.9	62.3	65.0	62.2	63.7	65.6	64.1
皮下脂肪厚 (mm)	背	20	20	19	24	11	24	18	12	18.5
	胸	33	30	32	34	42	31	29	42	34.1
コース芯サシ		+3	+2	+3	+4	+3.5	+3	+2.5	+3	+3.0
コース芯面積 (cm ²)		50	50	50	46	54	54	53	53	51.3
枝肉等級		上	上	上	特選	極上	極上	上	上	
屠体長 (cm)		144	145	154	146	140	143	146	142	145.0
屠体幅 (cm)	前	67.6	66.8	72.4	70.5	67.4	69.6	70.6	66.4	68.9
	後	41.8	39.6	44.6	42.2	40	40.6	42.2	37	41.0
屠体厚 (cm)	肩	20	19	25.2	20	19.6	21	20.6	20.6	20.8
	腰	23	24.4	21	15	24	26.8	26	25	23.2
バラ肉の厚さ (cm)		7.0	6.3	8.3	6.5	6.5	7.8	6.5	7.2	7.0

付表-8 体重の推移 (友光)

(単位: kg)

番号 週	1	2	3	4	5	6	7	8	平均	偏差
0	256.8	274.8	274.7	220.7	227.5	264.3	296	277.3	261.5	25.8
2	265	298	285	226	232	277.5	300	280	270.4	28.0
4	270	321	299	239	236	286	302	293	280.8	30.3
6	289	325	316	259	256	306.5	319.5	314	298.1	27.3
8	306	344	334	277	266.5	331.5	332	326	314.6	28.7
10	325	360	357	291.5	285.5	343.5	354	320	329.6	29.2
12	342	372	379	313.5	307	368	371	331.5	348.0	28.4
14	354	389	398	336.5	329	378.5	373	334	361.5	26.7
16	370.5	397.5	414	357.5	334	396.5	391	344.5	375.7	28.5
18	383.5	415	433	382	351	416	413	354.5	393.5	30.4
20	385	425.5	442	388	365	436	417	361	402.4	31.8
22	408	433.5	462.5	407	378	458	433	385	420.6	31.4
24	427	440.5	484	415	387.5	465.5	441	399.5	432.5	32.4
26	435	452.5	494	428	393.5	472	452.5	411	442.3	32.5
28	460	470.	518.5	456	402	490	469	430	461.9	35.4
30	468	484.5	536.5	461.5	417.5	506	487.5	426	473.4	39.5
32	489	494	558.5	479.5	431.5	516	498	421	485.9	44.1
34	492	497	568	487	438	524.5	500	425	491.4	45.3
36	503	485	578.5	483	441.5	541	509	438	497.4	47.3
38	513.5	506	586	488	443.5	549	511	457.5	506.8	46.2
40	517.5	509	603	505	454	563	530	471	519.1	47.7
42	521.5	519	614	516	466.5	570.5	542	485	529.3	46.7
44	524.5	523	618.7	515.3	473.	575.3	542.7	494.7	533.4	46.0
46	530	525.5	625.5	527	475	593	536	512	540.5	47.2
48	546	531	640.5	533	494	597	545	520	550.8	46.5
50	562	537	639	540	494	611	551	526.5	557.6	46.7
52	570.8	541.3	658.3	551.5	509.7	624.5	567.2	535.2	569.8	49.0

付表-9 体各部位の推移(友光)

(単位: cm)

部位 週	体 高	胸 深	尻 長	腕 幅	胸 囲
0	111.6	53.8	41.6	37.6	147.6
4	112.7	54.0	42.7	38.6	153.6
8	114.2	55.6	43.5	39.4	159.4
12	115.8	58.0	45.1	41.3	166.3
16	118.5	59.6	46.3	42.3	172.4
20	120.3	60.6	46.9	43.2	176.7
24	122.4	62.8	48.2	44.1	183.4
28	124.4	65.1	49.1	44.5	188.4
32	125.7	65.5	49.6	45.4	191.3
36	126.6	66.6	50.1	45.8	195.1
40	127.9	67.4	51.1	46.2	196.5
44	128.7	68.3	51.6	46.6	198.8
48	129.7	68.4	51.8	46.8	200.3
52	130.9	70.3	52.6	47.4	202.8

付表-10 飼料の摂取量 (友光)

(単位: kg)

種類 週	濃厚飼料		稲ワラ 摂取量	乾草 摂取量	粗飼料合計	
	摂取量	1日1頭当り			摂取量	1日1頭当り
2	539.1	4.81	59.9	240.5	300.4	2.68
4	724.0	6.46	80.4	128.0	208.4	1.86
6	715.3	6.39	79.5	163.1	242.6	2.17
8	831.1	7.42	92.3	106.6	198.9	1.78
10	837.1	7.47	93.0	90.6	183.6	1.64
12	822.4	7.34	91.4	98.7	190.1	1.70
14	792.1	7.07	88.0	125.8	213.8	1.91
16	809.2	7.23	89.9	125.6	215.5	1.92
18	856.0	7.64	95.1	110.8	205.9	1.84
20	853.4	7.62	94.8	101.5	196.3	1.75
22	820.3	7.32	91.1	102.9	194.0	1.73
24	851.4	7.60	94.6	101.0	195.6	1.75
26	868.5	7.75	96.5	104.7	201.2	1.80
28	856.8	7.65	95.2	84.9	180.1	1.61
30	847.7	7.57	94.2	83.1	177.3	1.58
32	807.7	7.21	89.7	82.8	172.5	1.54
34	755.4	6.74	83.9	95.8	179.7	1.60
36	699.6	6.25	77.7	169.8	247.5	2.21
38	695.5	6.21	77.3	210.2	287.5	2.57
40	694.6	6.20	77.2	182.1	259.3	2.32
42	762.6	6.81	84.7	168.4	253.1	2.26
44	729.9	6.52	81.1	113.7	194.8	1.74
46	698.7	6.24	77.6	122.5	200.1	1.79
48	696.8	6.22	77.4	163.6	241.0	2.15
50	711.7	6.35	79.1	145.9	225.0	2.01
52	745.0	6.65	89.8	152.1	241.9	2.16
合計 平均	20021.9	6.88	2231.4	3374.7	5606.1	1.93

付表-11 終了時の体型及び審査得点 (晴姫)

番号	各号	1 晴之	2 天馬	3 洋太	4 藤姫	5 晴男	6 春緑	7 義成	8 昭和	9 新雅	10 本金
月令		20	20	20	20	20	20	20	21	21	21
体均称	20	20	21	17	22	21	22	20	22	19	21
肥育状態	25	19	20	15	21	21	21	19	22	16	21
資質	20	18	17	17	17	17	18	16	19	18	18
頭・頸	2	21	20	20	22	21	21	23	22	21	21
前軀	5	19	20	15	22	21	23	19	22	16	21
中軀	12	17	19	13	20	20	22	18	21	15	20
後軀	16	20	22	19	23	22	23	22	24	19	23
合計	100	81.0	80.2	83.7	79.3	79.8	78.9	81.0	78.8	82.5	79.4
体高		133.6	131.4	136	132.8	135	133.2	138	133	134.4	130
胸囲		207	203	223	208	200	202	207	205	222	202
胸深		69	70	74	72	68	68	72	72	72	68
尻長		51	51	54.5	52	53	51	54	53	54	52
腕幅		50	48	50	49	49	47	48	48	51	48
体重(kg)		595	572	724.5	557.5	577	544.5	598	517	668	542
肥育度指数		445	434	533	420	427	409	433	389	497	417
優 点		体助 伸腹	資助 質腹	発体胸 育積底	資助 質腹	体資 伸質	体皮 伸膚	資体 質伸	前 軀	体 幅伸尻	前助 軀腹
欠 点		長 脚	体後 伸軀	体 尻上線	体 伸腿	体下 深腿	体下 積膝部	後 軀	体後 積軀	毛 質膝部 下 膝上線	腿 膝部 下 膝部

付表-12 屠殺解体成績 (晴姫)

項目 \ 供試牛		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
終了時体重①(kg)		594.5	568.7	726	558.5	577.7	544.7	597.8	517	668.2	542.3	589.5
屠殺前体重②(kg)		571.5	532	696	526	552	516	560	494	639	506	559.3
枝肉量(kg)		365	344	431	342	357	344	359	331	421	320	361.4
枝肉歩留 %	①	61.4	60.5	59.4	61.2	61.8	63.2	60.1	64.0	63.0	59.0	61.3
	②	63.9	64.7	61.9	65.0	64.7	66.7	64.1	67.0	65.9	63.2	64.7
皮下脂肪厚 (mm)	背	12	13	18	22	21	16	8	20	30	14	17
	胸	44	43	49	44	43	47	4.3	24	52	34	42
ローズ芯サシ		+ 2.5	+ 2.5	+ 3.5	+ 4.0	+ 2.0	+ 2.5	+ 2.5	+ 3.5	+ 4.0	+ 5.0	+ 3.2
ローズ芯面積(cm ²)		54	47	51	37	39	46	46	39	49	51	46
枝肉等級		上	上	極上	極上	上	上	上	極上	上	極上	
屠体長(cm)		146	145	154	146	150	146	151	142	153	143	147.6
屠体幅 (cm)	前	73.4	71.2	73.6	75.6	72.8	71.0	72.2	71.8	75.4	71.0	72.8
	後	43.2	41.0	44.8	41.4	40.6	42.8	42.8	42.8	43.8	41.0	42.4
屠体厚 (cm)	肩	23.2	21.0	23.0	20.6	21.8	22.4	21.4	23.6	27.4	21.4	22.6
	腰	29.8	29.0	31.2	26.4	28.4	26.6	25.8	27.6	30.6	25.8	28.1
バラ肉の厚さ(cm)		6.2	5.3	6.4	6.6	5.9	6.3	5.6	7.0	7.4	6.2	6.3

付表-13 体重の推移 (晴姫)

(単位 : kg)

週	番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	偏差
	0	298.5	230.7	343.7	219.0	237.2	222.2	267.8	216.0	294.3	232.0	256.1	43.2
	2	309	242	353	213	241	259	267	219	305	241	264.9	44.5
	4	331.5	253	372.5	239.5	267.5	248	287	237.5	323	261.5	282.1	45.7
	6	339.5	257	390	254	286	263.5	304	258	346.5	275	297.4	46.7
	8	349	263.5	410	268	300	276	318.5	275	359.5	285	310.5	48.4
	10	372.5	280	427	284	330	285.5	329	287	383	299.5	327.8	50.9
	12	391.5	300	455	308	344	307	352	306	402.5	316.5	348.3	52.4
	14	406	311.5	472	317	366	325	363	319.5	420	327.5	362.8	54.1
	16	420	325	497.5	336.5	385.5	331	374	336	432	344	378.2	56.4
	18	430	340.5	513	354	397.5	349	387.5	349.5	450.5	354.5	392.6	56.5
	20	441	353.5	535	370	414	362.5	405.5	361	470	366	407.9	59.2
	22	457.5	374	552	389	432	381.5	423	376.5	485.5	388	426.0	58.1
	24	466.5	386.5	567	397	449	391	427	388	497	380	434.9	61.0
	26	482.5	412	584	414.5	460	406	448	398	517.5	401	452.4	60.9
	28	493	432	598.5	431.5	479	428.5	464.5	417.5	538	415	469.8	59.8
	30	501	448	605	440.5	481	441	483	422	549	430	480.1	58.5
	32	508	457.5	611.5	450	489.5	449.5	487	423	556	435	486.7	58.8
	34	518.5	474.5	626	461	493	460	498	428.5	567	445	497.2	60.2
	36	527	487	635.5	473.5	498.5	471	511	436	579	455.5	507.4	60.3
	38	541	500	642	477	517	482	528.5	447	586	466.5	518.7	59.3
	40	552	508	654	494	524	484.5	545	460	609.5	485.5	531.7	60.7
	42	560	526.5	664	502	537	493	555	472	614.5	498	542.2	59.4
	44	565	533	684.5	517.7	540.5	500.3	566.7	479.5	621.5	503.5	551.2	62.1
	46	572	541	697	534	557.5	513	573.5	487	634	520.5	563.0	62.0
	48	577	544	704	545.5	564	521	587	502.5	648	526	571.9	62.0
	50	583	556.5	710	551	568	532.5	591	509	658	529	578.8	62.0
	52	594.5	568.7	726	558.5	577.7	544.7	597.8	517	668.2	542.3	589.5	63.2

付表-14 体各部位の推移 (晴姫)

(単位: cm)

週	部位	体 高	胸 深	尻 長	腕 幅	胸 囲
0		110.8	53.0	41.1	37.8	145.2
4		112.5	54.3	42.3	39.3	152.1
8		115.3	55.7	44.2	40.1	157.7
12		117.5	58.2	45.2	41.8	165.4
16		120.0	59.5	46.2	43.3	170.9
20		122.2	61.5	47.2	43.9	176.1
24		123.2	63.4	48.4	44.9	180.2
28		125.0	64.1	49.2	45.6	187.4
32		125.7	66.8	50.4	46.7	191.3
36		127.2	67.9	50.9	47.0	195.8
40		128.7	68.9	51.1	47.6	197.6
44		129.9	69.2	51.6	48.0	201.0
48		133.0	70.2	52.1	48.5	204.0
52		133.7	70.5	52.6	48.8	207.9

付表-15 飼料の摂取量 (晴姫)

種類 週	濃厚飼料		稲ワラ 摂取量	乾草 摂取量	粗飼料合計	
	摂取量	1日1頭当り			摂取量	1日1頭当り
2	622.6	4.45	69.2	179.3	248.5	1.77
4	759.7	5.43	84.4	153.4	237.8	1.70
6	881.2	6.29	97.9	123.9	221.8	1.58
8	921.5	6.58	102.4	107.7	210.1	1.50
10	976.0	6.97	108.5	122.3	230.8	1.65
12	1,035.4	7.40	115.1	126.7	241.8	1.73
14	1,046.2	7.47	116.3	119.0	235.3	1.68
16	1,003.4	7.17	111.5	124.9	236.4	1.69
18	1,057.6	7.55	117.5	125.5	243.0	1.74
20	1,043.5	7.45	116.0	129.1	245.1	1.75
22	1,090.2	7.79	121.2	107.5	228.7	1.63
24	1,051.6	7.51	116.9	125.7	242.6	1.73
26	1,062.8	7.59	118.1	86.0	204.1	1.46
28	1,108.6	7.92	123.2	83.3	206.5	1.47
30	1,094.1	7.82	121.6	85.0	206.6	1.48
32	989.0	7.06	109.9	100.7	210.6	1.50
34	938.3	6.70	104.3	164.1	268.4	1.92
36	856.9	6.12	95.2	178.0	273.2	1.95
38	964.1	6.89	107.2	188.3	295.5	2.11
40	991.0	7.08	110.1	184.0	294.1	2.10
42	1,015.9	7.26	112.9	134.0	246.9	1.76
44	990.5	7.08	110.1	118.1	228.2	1.63
46	969.5	6.93	107.8	154.1	261.9	1.87
48	950.9	6.79	105.7	151.7	257.4	1.84
50	974.9	6.96	108.4	136.3	244.7	1.75
52	987.7	7.06	109.8	118.8	228.6	1.63
合計	25,383.1		2,821.2	3,427.4	6,248.6	
平均		6.97				1.72

試験研究報告 (第24号)

昭和62年3月31日 印刷

昭和62年3月31日 発行

発行所 沖縄県畜産試験場

〒905-04 沖縄県国頭郡今帰仁村字諸志2009-5

電話 0980 (56) - 5 1 4 2

印刷 合資会社 北部高速印刷

〒905 沖縄県名護市字名護6505-3

電話 0980 (52) - 2 5 4 0 (代)
