

# 15、飼料作物の栽培ならびにサイロ貯蔵に関する試験

黒田 忠也、渡辺 一三郎、小林 秋雄

## I ソルゴーの施肥量と栽植密度に関する試験

### 1) 目的

飼料作物高位生産の一環としてこの年度は、ソルゴーの多肥栽培試験を実施したが、その結果栽植密度を追及する必要が生じたので、本年度は施肥量と栽植密度の関係について、主として青草、サイレーヅ材料収量の面から検討するとともに併せてソルゴーサイレーヅの品質を調査して、サイレーヅ材料としての適応性を知ろうとした。

### 2) 栽培試験

#### A、試験方法

##### (1) 試験場所

当場内試験圃場、成積層、火山灰土、  
土性については他の栽培試験参照

(2) 区制及面積 1B = 6P 1P = 12 m<sup>2</sup> 3連割

(3) 供試品種 1代交配種 (N 2320)

(4) 処理区分 施肥区分 (10<sup>2</sup> 当成分)

区 No	N	P	R	播種量
1	14.0	6.4	4.1	1.0
2	20.7	9.1	7.4	2
3	25.7	11.0	9.9	3
4	14.0	6.4	4.1	1.5
5	20.7	9.1	7.4	2.5
6	25.7	11.0	9.9	3.5

備考、1区 12 m<sup>2</sup> のうち 6 m<sup>2</sup> は青刈用として3回刈、残りの 6 m<sup>2</sup> はサイレーヅ材料用として2回刈を実施する。

(6) 施肥量

区分 肥料 No.	10a当り (Kg)			1区当り (Kg)		
	硫酸	石灰	塩加	硫酸	石灰	塩加
1	137.4	72.6	13.8	1670	0.880	0.270
2	206.6	112.6	24.7	2480	1.510	0.300
3	257.0	150.0	32.9	3080	1.700	0.400
4	137.4	72.6	13.8	1670	0.880	0.270
5	206.6	112.6	24.7	2480	1.510	0.300
6	257.0	150.0	32.9	3080	1.700	0.400

注、施肥量の $\frac{1}{2}$ は基肥、残りの $\frac{1}{2}$ は追肥既肥は10a当り2,000 Kg、1区、24 Kg、石灰は10a当り100 Kg

備考、施肥量の算出については、予定収量を10a当り13,000 Kg (1及び4区)、17,000 Kg (2及び5区) 20,000 Kg (3及び6区)とし、その成分収奪量を、ハンリーモリンソンの計算により求め、厩肥成分及利用率、化学肥料の成分及利用率から算出した。

地力指数	N 30%	P 40%	K 50%
厩肥成分	N 0.49%	P 0.26%	K 0.48%
有効率	N 30%	P 35%	K 50%
化学肥料成分	硫酸 20%	強石灰 19%	塩加 60%
利用率	硫酸 50%	石灰 30%	塩加 60%

(7) 播種量

No	10a当	区当
1	1.0 Kg	12 g
2	2.0	24
3	3.0	36
4	1.5	18
5	2.5	30
6	3.5	42

(1) 栽培方法及播種月日

畦巾 60 cm の条播、畦を深くたて、厩肥及び化学肥料を施し、開土をして5月/日に播種した。

(2) その他の管理

除草は6月中旬及2回刈直後の2回、中耕は1回刈直後の追肥と同時にを行った。(何れも人力)

日、調査項目

発芽の状況及び日数、初期生育、病害生理障害、3回目青刈草量、2回目サイレージ材料の収量、及び乾物収量、サイレージの品質調査等

シ、経過並調査結果

発芽は4月7日～9日に亘り齊一に発芽し、その後の生育は順調で病害、多肥による生育障害もみられなかつた。

しかし夏作物の生育上気温の低いうちは発育速度がおそく、6月中旬以降気温の上昇に伴い速度を増し7月4日には穂孕期に達したので第1回刈を行った。その後又週間整選してから再生芽数の調査を実施し、9月5日の穂孕期に2回刈を行なつた。計画では青刈用は3回刈を行う予定であつたが、1回刈後の早びつてより生育がおくれたことと2回刈後が低温のため生育は極めて悪く10月に至つても刈取利用可能なほど生長しなかつたため2回刈に止まらざるを得なかつた。

サイレージ材料としては乳熟期に達した7月24日に第1回刈を行い追脂中耕し、2週間後再生芽数を調査した。

再生は極めて良好であつたが青刈用と同様夏期の早びつと9月の低温のため、10月に至りようやく出穂期に達したので疎作の関係から10月6日に第2回刈を行った。以上の結果は次の通りである。

(1) 草丈

青刈用刈取期の草丈 (cm)

刈取期 No.	1	2	3	4	5	6
7. 4	277.1	273.5	274.5	271.5	284.3	277.8
9. 5	271.8	275.7	273.3	269.8	273.5	271.2

注、調査時の熟期は穂孕期

サイレージ材料用刈取期の草丈

刈取期 No.	1	2	3	4	5	6
7. 24	271.0	281.1	290.0	268.9	274.0	269.0
10. 6	265.9	262.9	267.4	265.9	261.8	289.9

注、調査時は7月24日は乳熟期 10月6日は出穂期

## (2) 1回刈後の再生状況(刈取後又週間)

区分 \ No	1	2	3	4	5	6
青刈区	本 27	本 50	本 37	本 53	本 57	本 27
サイレージ 材料区	18.3 (232.4)	19.0 (380)	18.3 (494.6)	19.0 (358.5)	12.7 (222.8)	23.3 (302.6)

注、全畦の中央50cm間隔の平均再生芽数。サイレージ材料区  
( )内数字は青刈区100とした指数。

## (3) 取量

## (1) 青刈取量

## 青草取量 (a当 Kg)

刈取回数 No.	1回刈 (74)	2回刈 (95)	合計	
			取量	指数
1	291,263	618,287	909,550	100
2	224,140	746,991	971,131	107.0
3	313,657	684,574	1,000,231	110.0
4	296,528	627,315	923,843	101.6
5	408,872	741,667	1,150,539	126.5
6	391,204	661,111	1,052,315	115.7

## 乾物取量 (a当)

刈取回数 No.	1回刈	2回刈	合計	
			取量	指数
1	56,796	123,039	179,835	100
2	44,097	148,651	192,748	107.2
3	61,163	136,628	197,791	110.0
4	57,823	124,836	182,659	101.6
5	79,730	147,592	227,322	126.4
6	76,285	131,561	207,846	115.6

注、刈取期の水分含量 1回刈 89.5%  
2回刈 89.1%

(a) サイレージ材料の収量

青刈収量 (a当 kg)

刈取回数 No.	1回刈 (7,24)	2回刈 (10,6)	合計	
			収量	指数
1	429,159	873,854	1,293,893	100
2	472,717	812,847	1,285,764	99.4
3	548,958	875,000	1,423,958	110.5
4	456,250	870,862	1,327,083	102.5
5	472,708	867,361	1,360,069	105.1
6	493,708	857,639	1,351,547	104.4

乾物収量 (a当 kg)

刈取回数 No.	1回刈	2回刈	合計	
			収量	指数
1	98,773	157,023	259,016	100
2	112,554	147,382	257,436	100.4
3	130,652	159,250	289,902	111.7
4	108,588	158,472	267,080	103.0
5	117,265	157,860	275,125	106.2
6	112,506	156,090	273,573	105.6

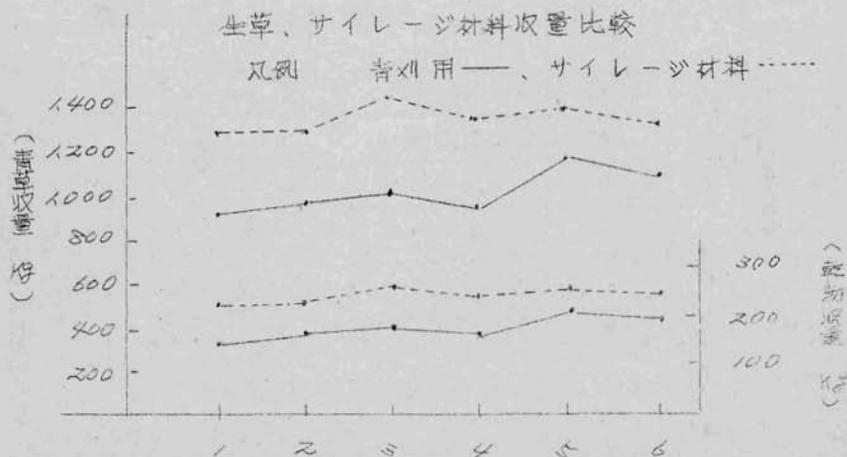
注、刈取時の水分含量

1回刈 (乳製) 76.2%

2回刈 (出穂) 81.8%

生草、サイレージ材料収量比較

凡例 青刈用——、サイレージ材料-----



② 青刈用収量とサイレージ材料の収量の比較

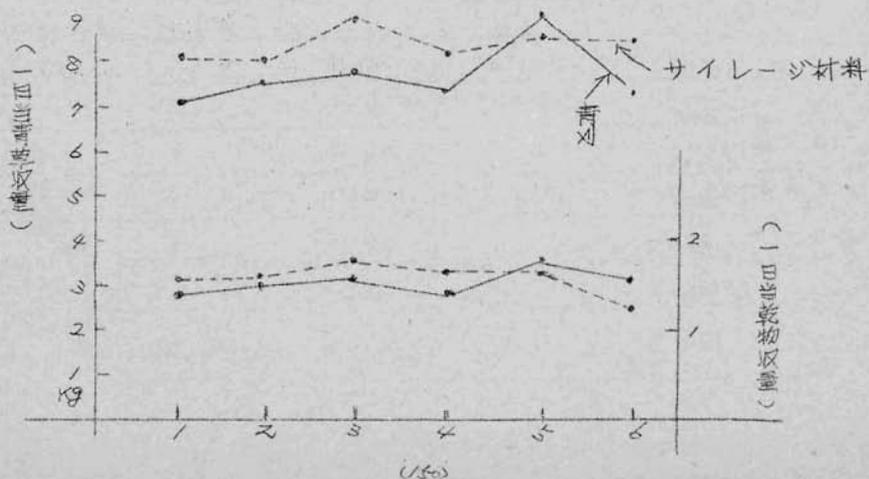
項目 No.	青刈収量 (A)	サイレージ 材料収量(B)	B/A	1日当収量		
				青刈	サイレージ 材料	割合
1	709,550	1,273,893	142.3%	2,106	2,138	114.5
2	773,131	1,285,764	132.1	2,603	2,087	117.8
3	1,000,231	1,423,958	142.4	2,814	2,756	114.6
4	923,843	1,327,083	143.6	2,218	2,346	115.6
5	1,150,539	1,360,069	118.2	2,787	2,554	95.2
6	1,052,315	1,351,347	128.4	2,221	2,499	103.4

備考、在圃日数 青刈用 128日  
サイレージ材料 159日

乾物収量

項目 No.	青刈収量 (A)	サイレージ 材料収量(B)	B/A	1日当収量		
				青刈	サイレージ 材料	割合
1	177,835	259,016	144.0	1,409	1,629	115.6%
2	172,748	259,936	134.9	1,506	1,635	108.6
3	177,791	289,902	146.6	1,545	1,823	118.0
4	182,659	267,080	146.2	1,427	1,680	117.7
5	227,322	275,125	121.0	1,776	1,730	97.4
6	207,846	273,593	131.6	1,624	1,307	80.5

生草、サイレージ材料 1日当収量比較



## II. サイレージ調製試験

### A. 調製方法

試験サイロ(ス尺×4尺)ス基を用いノ基には乳熟期(ス、ニ4)に刈取った材料を直にカッターで3~4cmの長さで切断詰込んだ。他のノ基には出穂期(ノ、6)に刈取った材料を半日予乾して詰込んだ。

密閉、重石はビールで被い木ぶたをして重石を充分のせた。なお詰込時における材料水分含量は乳熟期材料は76.2%、出穂期材料は刈取時が81.8%で添加物は加えなかった。

### B. 調査方法及結果

調査項目はPH、水分含量、及び有機酸含量とし、PHは「ミーテ」ストペーパー、水分含量は赤外線水分計、有機酸含量はフリーグ氏法によった。

調査月日は、乳熟期はスノク日経過の2月26日、出穂期はノ8日経過の2月17日である。

調査結果は次の通り。

#### 1) 品質の調査

熟期	水分含量	P、H	有機酸 (%)			乳酸 酢酸
			乳酸	酢酸	酪酸	
乳熟	82.8%	5.6	17.4	0.69	0	2.52
出穂	78.0	5.6	3.50	0.59	0.05	5.93

備考、出穂期の材料は1日予乾して詰込んだ。

#### 2) 有機酸による質の判定

熟期	有機酸 (mg)			総酸	総酸に対する比率 (%)			点数	判定
	乳酸	酢酸	酪酸		乳酸	酢酸	酪酸		
乳熟	1932	1147	0	3081	62.38	37.62	0	85	優
出穂	3887	253	0.57	4227	78.87	19.95	1.16	85	優

備考、品質の判定基準は復藤氏の方法による。

項目 熟期	P. H	感 覚				総点数	評 点
		臭 味	味	色	融 感		
乳 熟	60	8	7	10	4	29	優
出 穂	60	8	7	5	8	28	優

備考、須藤氏の官能判定基準による。

### III. 考 察

この試験においては青刈用として穂孕期刈3回、サイレーヅ用として、乳熟期刈2回を計画し、播種期を多少早め5月ノ日に播種したのであるが、ソルゴーは平均気温が15〜20°C以上に上昇してはじめて生育が盛んになる作物であるため発芽後の初期生育は活発でなかった。

しかし6月に至って気温の上昇とともに旺盛となり7月4日には穂孕期に達したので青刈のノ回刈を行った。サイレーヅ材料は20日おせい7月24日に第ノ回の乳熟期刈を行った。

両区ともノ回刈後7日間経過後再生芽数を調査した結果前記の通り穂孕期の再生が乳熟期刈に比べて著しく悪かった。

再生後の生育は7月中旬〜8月上旬に亘る早ばつのため多少おくれたが、青刈区で9月5日に第2回刈を行った。2回刈後の再生及び生育は9月中旬の低温のため極めて悪く生長が殆んど停止状態になり、第3回刈取りまでにはいたらなかった。

サイレーヅ材料区では7月24日の第ノ回乳熟期刈取後再生も良く生育も早ばつであったにもかかわらず8月末まではおむね順調であった。しかし9月以降生育は殆んど進まなかったため10月6日第2回の出穂期刈を行った。

以上のことから、ソルゴーは第ノ回刈をよほど早刈しないと毎年3回刈を行うことは無理で、又ソルゴーは青酸含量の高い作物であるだけに早刈すると家畜の嗜好もおちるので、諸島当地方では2回刈が限度であると考えられた。

施肥量と播種量の関係については本試験に関する限り全体的に施肥量、播種量の増加による増収傾向が僅かに認められた。しかし下検定の結果有意な差はなかった。即ち対象区(No. 1)と同一施肥量で、播種量が10<sup>a</sup>当0.5kg/haのNo. 4区とは青刈区で4区が16%の増収を示し、同じ

くNo. 2とNo. 5とではNo. 5が11.8%、No. 5とNo. 6とではNo. 6が13.9%増収した。施肥量の差による影響は対象区No. 1に対しNo. 2、No. 3区は夫々7~10%増し、No. 4区に対してNo. 5~6区は夫々24.5%~13.9%増収した。このことはサイレーヅ材料の収量についても同ようであつた。

青刈用収量とサイレーヅ材料用収量とではサイレーヅ材料の方が全区とも20~43%増収した。しかし在圃期間に差がありサイレーヅ材料の方が約30日間長いので1日当りの収量を算出してみると、やはりサイレーヅの方がNo. 5区を除いては、それぞれ14~17%増収していて、従来サイレーヅ材料の方が青刈収量より多収であるといわれていることを再確認した。

サイレーヅの品質についても乳熟期刈、出穂期に刈取り1日予乾したものの、いずれも良好な製品が得られた。しかし乳熟期刈のサイレーヅも水分含量が89.5%と高かつたので1日位予乾して、水分調節をはかる必要がある。

出穂期では品質良好であつたが僅かながら酸敗がみられその原因については判然としなかつた。

なお、ソルゴーは茎が硬いため詰込に当ってはできるだけ細切する必要があることが認められた。

#### IV 要 約

- (1) 収量については、青刈用、サイレーヅ材料用とも、この試験の限りでは、施肥量、播種量の増加にしたがって僅かながら漸増の傾向がみられた。
- (2) 再生については、穂孕までの若刈をすると再生が劣ることが認められた。
- (3) 当地方での刈取回数は総体的には2回刈が適当と思われた。
- (4) サイレーヅ材料としてソルゴーは適しているが乳熟期でも1日位の予乾が必要であることが認められた。