

スーダングラスの特性を生かした栽培方法

鹿児島県畜産試験場 飼料部

研究員 町田克郎

はじめに

鹿児島県では昭和60年代初めに省力的な収穫作業体系であるロールベール体系の導入が始まり、ロールベールの普及台数は平成7年現在で約400台となっています。本体系が急速に普及した最大の要因は調製作業にかかる労働を軽減できる点ですが、本県特有の気象条件も要因の一つとして挙げられます。本県は台風の常襲地帯であり、自給粗飼料の安定生産を図るために耐倒伏性の強弱が草種選定のポイントとなっています。

そこで、農家からは耐倒伏性及び再生力が強く、ロールベール体系への利用が可能なグラスタイプの草種を組み合わせさせた作付体系の開発が要望されています。

スーダングラスはこれらの条件を満たしているために栽培面積が増加してきました。

そこで、スーダングラスをより一層有効利用するために、その特性を生かした栽培技術について検討したので紹介します。



写真1 スーダングラスとロールベール

1 適播種量について

スーダングラスの収量性を規制する要因としては、個体重（草丈，稈径）や単位面積当たり栽培本数（株数，分けつ数）が挙げられますので、播種法や播種密度の違いによるこれらの変動を調査しました。試験区分は散播，条播（条間60cm）において、播種密度を2，5，8，11，14kg/10aとしました。

表1に刈取り時の生育特性を示しました。主稈の草丈の日生育量は密植に伴い低下し、14kg/10aの高密植区は2kg/10aの70～76%程度の生育量でした。また、播種法の違いでは播種密度8kg/10aを境にして、粗植では散播，密植では条播の生育量が高い傾向にありました。主稈の稈径は、散播では密植に伴い細くなる傾向を示しましたが、条播では5kg/10a以上で稈径が一定になりました（図1）。単位面積当たり茎数は、散播では播種密度11kg/10aまでは増加しましたが、それ以上

表1 播種法、播種密度と生育

播種法	10a当たり 播種密度 (kg)	出穂揃 日数 (日)	出穂率 (%)	草丈 (cm)	草丈の日 生育量 (cm)	稈径 (mm)	㎡当たり 茎数 (本)
散播	2	57	15.6	275.4	4.83	8.62	80.0
	5	62.6	17.6	269.2	4.33	7.29	130.0
	8	69	25.2	261.3	3.79	7.45	146.7
	11	75	24.1	245.4	3.27	6.71	158.9
	14	75	26.3	248.1	3.31	6.63	151.6
条播	2	61	19.2	270.4	4.43	8.20	92.6
	5	61	9.0	257.0	4.21	6.77	147.6
	8	68	16.9	254.5	3.74	6.77	141.3
	11	70	23.8	254.3	3.64	6.76	148.8
	14	72.5	26.3	245.9	3.39	6.72	143.0

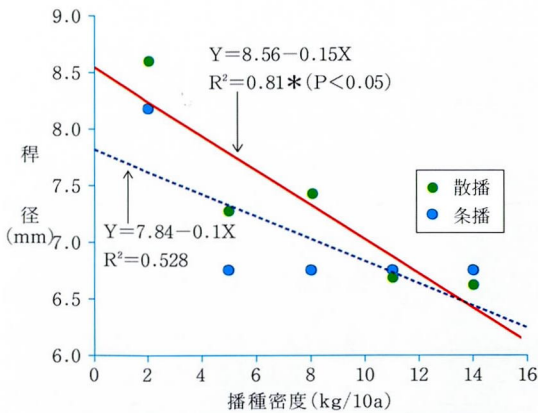


図1 稈径に対する播種法、播種密度の影響

表2 収量性

播種法	10a当たり 播種密度 (kg)	10a当たり 生草収量 (kg)	乾物率 (%)	10a当たり 乾物収量 (kg)	10a当たり 日乾物生産量 (g/日)
散播	2	3,500	22.4	784	13.8
	5	3,700	24.2	890	14.2
	8	3,750	31.0	1,168	16.9
	11	3,435	33.8	1,158	15.4
	14	3,510	34.2	1,202	16.0
条播	2	3,425	25.3	864	14.2
	5	3,420	25.6	874	14.3
	8	3,650	30.8	1,124	16.5
	11	3,500	28.3	988	14.1
	14	3,320	32.5	1,080	14.9

注) 1) 10a当たり日乾物生産量=10a当たり乾物収量÷日穂揃日数

表3 酵素分析値

播種法	10a当たり 播種密度 (kg)	OCC	OCW	Oa	Ob	OCC+Oa	OCW中%		TDN
							Oa	Ob	
散播	2	21.9	69.2	16.9	52.3	38.8	24.4	75.6	53.7
	5	22.1	68.9	16.8	52.1	38.9	24.4	75.6	53.7
	8	24.8	67.6	16.1	51.5	40.9	23.8	76.2	54.9
	11	19.5	73.5	15.3	58.2	34.8	20.8	79.2	50.9
	14	23.2	70.0	14.3	55.7	37.5	20.4	79.6	52.7
条播	2	23.9	67.4	15.2	52.2	39.1	22.6	77.4	53.8
	5	23.6	68.1	14.1	54.0	37.7	20.7	79.3	52.9
	8	23.7	68.8	14.9	53.9	38.6	21.7	78.3	53.5
	11	24.3	67.9	17.8	50.1	42.1	26.2	73.2	55.7
	14	22.1	70.9	15.1	55.8	37.2	21.3	78.7	52.5

注) ME(Mcal)=0.853+0.0275(OCC+Oa)、TDN=(ME+0.33)/0.04225

では低下する傾向を示し、条播では5～14 kg/10 a においてほぼ一定となりました。以上のように、同じ播種密度でも播種法の違いで生育特性が変動しますので留意する必要があります。

表2に播種法、播種密度と収量性の関係を示し

ました。密植に伴う乾物収量の変動には播種法の違いによる差は認められず、播種密度2～5 kg/10 a では780～890 kg/10 a とやや低収でしたが、8 kg/10 a 以上では約1,000 kg/10 a と収量性が向上しました。また、播種法及び播種密度により出穂揃日数が異なりますので、日乾物生産量を乾物生産効率の指標としました。これによると、日乾物生産量は散播、条播ともに播種密度8 kg/10 a が最大であり、播種法の違いでは全般的に散播の生産性が高いことが分かりました。

表3に酵素分析による化学成分値を示しました。播種法、播種密度の違いによって、細胞膜物質(OCC)や総繊維(OCW)、さらにはOCWをセルラーゼによって分画した高消化性繊維(Oa)、低消化性繊維(Ob)の乾物当たり含量の変動に一定の傾向は認められませんでした。OaとObをOCW当たり換算すると、散播では密植に伴いObが増加(Oaは減少)しました。TDN推定値は、散播では51～55%、条播では53～56%と広い変動幅でしたが、播種密度との間に一定の傾向は認められませんでした。よって、播種密度を高めることによって生育が低下し、低消化性繊維画分が増加する傾向がありますが、これらがTDNの変動に及ぼす影響は小さいことから、生育が良好で、日乾物生産量が高い8 kg/10 a が適播種量であると考えられました。

2 標準栽培における播種適期について

播種期を4～7月として、スーダングラスの作期と生育特性、収量性の関係から播種適期を検討しました。

表4に播種期別の生育特性及び収量性を示しました。発芽所要日数は、播種～発芽までの平均気温が15℃以下では7～9日を要しましたが、20℃以上になると2～4日に短縮しまし

た。また、平均気温は日生育量に影響し、平均気温が最も高い7月中旬播種では、最も低い4月上旬播種に比べて2倍近い生育量を示しました。

1番草における雑草の発生率は4月播種31%、5～6月播種13～19%、そして7月播種ではほぼ

表4 播種期別の生育特性、収量性

試験区分	番草	刈取り		平均気温 (°C)	発芽 日数 (日)	出穂 日数 (日)	日生 育量 (cm)	10a当たり 乾物収量 (kg)	雑草率 (%)
		月	日						
4月上旬	1	7	12	18.4(14.0)	9	89	1.9	816	26.7
	2	9	9	25.9	—	52	4.3	929	7.2
	3	11	14	18.8	—	66	3.0	651	t
	計	—	—	—	—	—	—	2,396	—
4月中旬	1	7	12	19.3(15.1)	7	81	2.1	664	34.5
	2	9	9	25.9	—	52	4.0	823	8.2
	3	11	14	18.8	—	66	3.0	547	t
	計	—	—	—	—	—	—	2,034	—
5月下旬	1	8	16	24.1(19.6)	4	70	2.4	807	13.2
	2	10	18	22.5	—	56	3.4	1,245	t
	計	—	—	—	—	—	—	2,052	—
6月中旬	1	8	31	25.3(21.1)	4	68	2.4	364	18.8
	2	11	14	19.8	—	68	2.8	630	t
	計	—	—	—	—	—	—	994	—
7月中旬	1	9	19	25.7(27.7)	2	61	3.7	1,331	t
7月下旬	1	10	13	24.3(25.7)	2	62	2.8	1,142	t

注) ()内の数値は播種～発芽までの平均気温。
雑草率：雑草生草重/全生草重×100、1%未満はt(trace)として表示した。

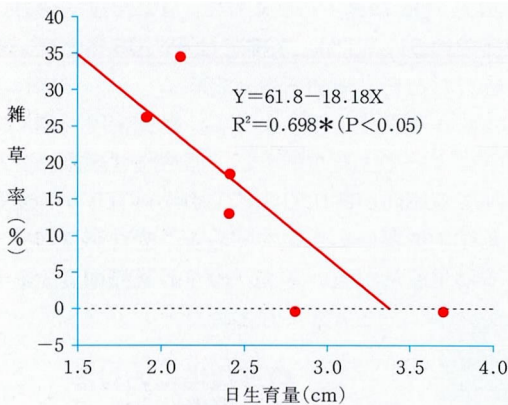


図2 雑草率と日生育量の関係

0%に近くなり、生育量が高くなるほど雑草発生を抑制できることが分かりました(図2)。

出穂期刈りにおける年内の刈取り回数は4月播種3回、5～6月播種2回、7月播種1回であり、刈取り回数が多い4月播種の年間乾物収量が高かったのですが、秋冬作との関係で春夏作の最終刈り期を10月とした場合

は、5月播種が10a当たり2,000kg近い乾物収量が得られ、多収でした。

以上のことから、スーダングラスを春夏作の主力として利用する場合は、雑草の発生率が比較的lowく、10月までに2回刈りで2,000kg/10a近い年間乾物収量が得られる5月播種が播種適期であると考えられました。

3 スーダングラスの夏期栽培について

2においてスーダングラスで2,000kg/10a近い乾物収量を期待する場合は5月が播種適期であるとしたが、秋冬作のイタリアンライグラスの利用期間が延長する場合はスーダングラスを7月以降に栽培すること

が考えられます。そこで、播種期を7～8月として、夏期栽培における季節生産性や多回刈りの播種晩限を明らかにするために栽培試験を実施しました。

生育期間中の平均気温は、1番草では7月上旬～8月中旬が24～26℃と暖地型牧草の適温域にありましたが、8月下旬が21℃程度であり、適温域よりもやや低い温度条件でした。2番草は平均気温が20℃以下となる9～10月の低温期に生育の大半を経過しました。

表5に播種及び刈取り時期を示しました。草丈180～200cmの伸長期刈りにおいて、10月までの

表5 播種及び刈取り時期

区分	7月					8月					9月					10月								
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
7上			●7/12			39日			●8/22			48日						●10/9						
											200.6cm												194.9cm	
7中			●7/18			42日			●8/31			46日						●10/16						
											219.9cm												180.9cm	
7下				●7/31		42日			●9/11			42日						●10/23						
											192.0cm												181.7cm	
8上								●8/7			50日						●9/28							
																							192.8cm	
8中									●8/18			56日						●10/16						
																							197.7cm	
8下																		●8/30						54日
																							●10/26	
																							183.8cm	

注) 1) 刈取りは節間伸長期(草丈180～200cm)に行なった 2) ●: 播種、●: 1番草、●: 2番草



写真2 スーダングラスの再生状況（収穫2週間後）

表6 播種期別の生育特性及び収量性

区分	番草	発芽 日数 (日)	刈取り 月日 (月・日)	生育 日数 (日)	草丈180cm 到達日数 (日)	草丈 (cm)	草丈の 日生育量 (cm)	稈径 (mm)	m ² 当たり 茎数 (本/m ²)	10a当たり 乾物収量 (kg)
7月上旬	1	2	8.22	41	36.8	200.6	4.89	5.61	196.5	660
	2	-	10.9	48	-	194.9	4.06	5.77	137.8	636
	計	-	-	89	-	-	-	-	-	1,296
7月中旬	1	2	8.31	44	36.0	219.9	5.00	5.62	157.5	791
	2	-	10.16	46	-	180.9	3.93	6.04	146.0	431
	計	-	-	90	-	-	-	-	-	1,222
7月下旬	1	2	9.11	42	39.4	192.0	4.57	5.30	137.7	443
	2	-	10.23	42	-	181.7	4.33	4.99	131.0	399
	計	-	-	84	-	-	-	-	-	842
8月上旬	1	2	9.28	52	48.5	192.8	3.71	5.98	109.0	551
8月中旬	1	3	10.16	59	53.7	197.7	3.35	5.67	128.1	462
8月下旬	1	3	10.26	57	55.8	183.8	3.22	5.36	138.2	487

表7 化学分析値

区分	番草	OCC	OCW	Oa	Ob	OCC+Oa	(乾物中%)		
							OCW中% Oa	Ob	TDN
7月上旬	1	29.6	59.4	15.6	43.7	45.2	26.3	73.6	57.4
	2	29.7	60.8	18.0	42.8	47.7	29.6	70.4	59.1
7月中旬	1	26.6	63.7	14.2	49.5	40.8	22.3	77.7	54.6
	2	31.8	57.5	19.2	38.3	51.0	33.4	66.6	61.2
7月下旬	1	27.8	60.1	15.6	44.4	43.4	26.0	74.0	56.3
	2	31.7	57.2	18.6	38.6	50.3	32.5	67.5	60.7
8月上旬	1	31.2	59.6	16.0	43.6	47.2	26.8	73.2	58.7
8月中旬	1	29.5	60.3	16.0	44.3	45.5	26.6	73.5	57.6
8月下旬	1	31.3	58.3	17.2	41.1	48.5	29.5	70.5	59.6

注) ME=0.853+0.0257(OCC+Oa)、TDN=(ME+0.33)/0.04225

刈取り回数は7月播種2回、8月播種1回となりました。しかし、8月上旬播種において1番草の刈取りを9月中旬に実施できた場合は2回刈りが可能であると考えられました。

表6に播種時期別の生育特性、収量性を示しま

した。1番草の草丈の日生育量は播種期の遅れに伴い低下し、7月播種4.4~5 cm、8月播種3.5 cm前後となりました。また、2番草は低温期を経過するにもかかわらず4 cm前後の生育量を示しました。10 a当たり乾物収量は、2回刈りが可能な7月播種が850~1,300 kgと多収ですが、8月播種では450~550 kgであり、7月播種の35~65%程度の収量性でした。

表7に酵素分析値を示しました。細胞構成物質は、1番草では播種期の遅れに伴って、番草間では1番草に比べて2番草において高消化性画分(OCC+Oa)が増加する傾向を示しました。この

傾向は日生育量の変動に影響を受けていると考えられました。さらに、酵素分析値からTDN含量を推定した結果、7月播種1番草では55~57%、8月播種1番草と7月播種2番草では58~61%となりました。

以上のことから、夏期栽培では7月下旬を播種晩限として草丈180~200 cmの伸長期刈りによる2回刈りで1 t近い乾物収量が得られ、その際のTDN含量は、1番草では55~60%とイタリアンライグラスの開花期程度、2番草では60%前後であり、出穂期と同程度であることが分かりました。

おわりに

スーダングラスは比較的栽培しやすい草種である反面、条斑細菌病等の病害に弱い点が大きな問題点です。病害は刈り遅れにより拡大しますので、病害によるロスを抑制するためにも伸長期刈りをお勧めします。

本稿を良質粗飼料生産の参考にしていただければ幸いです。