

周年利用型ライグラス類の安定生産技術

岡山県酪農試験場 専門研究員 吉田幸正

イタリアンライグラスは、省力栽培が可能で、収量も安定しているため、西日本では最も栽培面積が多い飼料作物で、今後も自給粗飼料の主体をなすものと考えられる。従来、イタリアンライグラスは、冬作物であったが、近年品種改良により周年栽培が期待される品種が育成されたので、これを供試してより有効に利用する栽培技術を知るため、越夏前の刈取り時期、及び刈取り高さが越夏に及ぼす影響について検討したので、その成績を紹介する。

1 試験概要

試験区分は、エース（イタリアンライグラス）、テトリライト（ハイブリッドライグラス）を供試し、越夏前の刈取り時期（3番草）を6月15日区、6月23日区、7月1日区の3水準と、刈取り高さ5cm区、10cm区の2水準を組み合わせ実施し、その成績はライグラス類としてそれぞれの平均値で示した。なお、越夏前の刈取り時期3水準別の年間刈取り時期は表1に示した。

気象状況（平均気温）は、表2に示した。

播種は、テトリライト、エースともにa当り300gを1978年10月14日に行なった。

施肥は、基肥として窒素0.5kg/a、リン酸0.6kg/a、カリ0.5kg/aを、早春追肥は3月中旬に窒素0.5kg/a、リン酸0.6kg/a、カリ0.5kg/aを、また、各刈取り後の追肥は、窒素0.5kg/a、カリ

表2 日平均気温

区分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
造成年										14.6	8.4	2.2
利用1年	0.8	4.1	5.0	10.9	15.2	22.1	24.1	26.1	21.8	15.2	7.8	3.6
2	1.6	2.6	5.1	10.8	17.6	21.7	23.6	23.7	20.5	14.9	7.2	2.2
3	0.1	1.5	6.3	11.5	15.6	20.8	25.5	24.7	19.6	12.8	5.9	

注：9時平均気温

表1 越夏前刈取り時期別年間刈取り時期

区分	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草			
					利用1年	利用2年	利用3年	利用2年
6月15日刈区	4月20日	5月21日	6月15日	9月1日	11月10日	10月1日	10月26日	11月10日
6月23日刈区	"	5月25日	6月23日	"	"	"	"	"
7月1日刈区	"	5月30日	7月1日	"	"	"	"	"

表3 早春及び刈取り草丈 (cm)

区分	早春 (3月28日)	1番草	2番草	3番草	4番草	5,6番草
テトリライト	20.1b	43.8b	84.9	60.1	33.2	36.6b
エース	24.8a	50.5a	87.2	65.9	36.2	40.8a
6.15刈	21.4	47.4	73.4c	58.0b	38.1a	39.0
6.23刈	22.5	47.4	87.5d	60.8b	32.6b	38.3
7.1刈	23.3	46.7	96.0a	70.3a	33.4b	38.7
5cm刈	21.4	46.6	81.7b	60.8	33.0	36.9b
10cm刈	23.4	47.7	89.6a	65.3	36.4	40.5a

注：1) 草丈：早春、1番草は利用2、3年の平均。

2) 利用1年目の早春1番草の草丈（テトリライト35.5cm、エース45.0cm）は播種年のため集計から除外した。その他は3年間の平均。

3) 異符号間は5%水準で有意。

0.5kg/aを施用した。

2 試験成績

1) 生育状況

早春及び刈取り時の草丈を表3に示した。草種では、エースがテトリライトに比べ早春及び各刈取り時とも高く、エースの生育が優れた。越夏前の刈取り時期別では、2、3番草で生育日数の長い7月1日区が高く、4番草も同様に生育日数の長かった6月15日区が高かった。また、刈取り高さでは、5cm区より10cm区の方が高い傾向を示した。

刈取り時の生育期は、全体的にエースの方がテトリライトに比べて早かった。

2) 病害発生程度

病害の発生程度は小さいものであったが、葉腐病はテトリライトがエースより被害程度は小

さく、反対に冠さび病はエースの方が被害程度が小さい傾向であった。

3) 収量性

収量について、利用年次別、刈取り時期別収量を表4及び図1に示した。

3年間の総収量を比較すると、生草収量ではエースがテトリライトに比べ多収であったが、乾物収量では両者間に差はなかった。

利用年次別の収量は、生草・乾物ともに同じ傾向を示し、利用1年目はエースがテトリライトより多かったが、利用2年目以降では大差はなかった。しかし、利用3年目には逆転してテトリライトの方がやや多くなった。この利用年次別乾物収量の推移を見ると、両者の平均では利用1年目に比較し、2,3年目は74%であったが、草種別ではテトリライトは80%、エースは68%とエースの方が減少率が高かった。これは、エースのような倍数体品種は個体が大きく吸肥性が強いので、肥切れ状態となりやすく、この施肥量では少なかつたため影響したものと推察される。また、図1で明らかのように、2,3年次の減収は、1番草の減収が主因であることから、ライグラス類の安定生産を期待するためには、特に、利用1年目の晩秋及び翌春の早春施肥を圃場の肥沃度を考慮しながら、十分行う必要があると考えられる。

越夏前刈取り時期別の3年間の合計収量は、生草及び乾物ともに7月1日区が多収であり、次いで6月23日区、6月15日区で、年間5~6回程程度の刈取り回数であれば、4~6月の生育が旺盛な時期を有効に利用し、越夏前の刈取り時期を7月

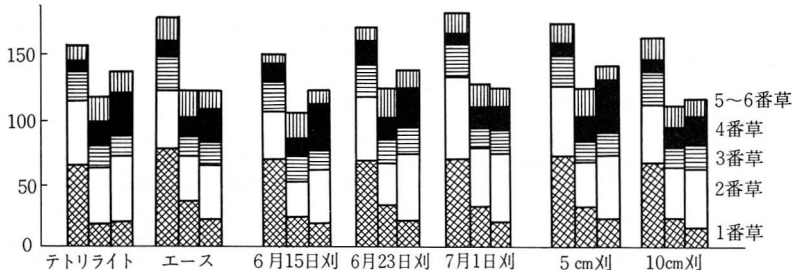


図1 刈取り時期別乾物収量 (kg/a)

表4 利用年次別収量

(kg/a)

区 分	生 草 収 量				乾 物 収 量			
	利用1年	利用2年	利用3年	計	利用1年	利用2年	利用3年	計
テトリライト	896.8b	631.3	645.5	2,173.7b	156.4b	115.5	133.3	405.2
エース	1,101.0a	681.0	615.3	2,396.8a	177.5a	120.9	121.8	420.2
6. 15刈	908.5b	578.5b	558.8	2,045.0b	151.3c	105.1	120.3	376.7b
6. 23刈	1,030.0a	686.0a	678.5	2,394.5a	168.7b	121.9	137.5	428.0a
7. 1刈	1,058.3a	704.0a	654.0	2,416.3a	180.9a	127.7	124.9	433.5a
5 cm 刈	1,013.7	684.3	681.2a	2,378.7	172.9a	123.7	138.7a	435.3a
10 cm 刈	984.2	628.0	579.7b	2,191.8	161.0b	112.7	116.4b	390.2b

注：異符号間は5%水準で有意

表5 乾物収量比

(%)

区 分	利用1年		利用2年		利用3年	
	越夏前	越夏後	越夏前	越夏後	越夏前	越夏後
テトリライト	88.2	11.8	67.8	32.2	66.8	33.2
エース	82.5	17.5	71.5	28.5	67.2	32.8
6. 15刈	84.2	15.5	65.5b	34.5a	60.5b	39.5a
6. 23刈	84.5	15.5	69.5ab	30.6ab	67.3ab	32.7ab
7. 1刈	87.0	13.0	74.0a	26.0b	73.3a	26.7b
5 cm 刈	84.3	15.7	69.2	30.8	64.2	35.8
10 cm 刈	86.3	13.7	70.2	29.8	69.8	30.2

注：1) 越夏前：1~3番草 越夏後：4~6番草

2) 異符号間は5%水準で有意

上旬とする方が有利であると推察された。また、刈取り期別収量の経年変化は、越夏前の刈取り時期及び刈取り高さの違いに関係なく、1番草が減少した。なお、乾物収量を越夏前(1~3番草)と越夏後(4~6番草)に分けて検討してみると、越夏前の平均乾物収量は、おおむね、利用1年目85%、2年目70%、3年目67%であり、利用2年目には約15%低下し、以後は安定した。

草種及び刈取り高さには差が認められなかったが、越夏前の刈取り時期別にみると、利用2,3年目で、越夏前の収量は7月1日区が高く、次いで6月23日区、6月15日区で順であった。

4) 越夏性

越夏性について調査した基底被度、枯草率及び雑草率を表6, 7, 8に示した。

ライグラス類の基底被度は、利用1年目の越夏前(3番刈り時)には、おおむね40~58%であったものが、越夏後の4番刈り時には10~13%に激減した。以後徐々に回復し、再び利用2,3年目の越夏後に減少する傾向がみられた。

草種間では、テトリライトがエースに比べて基底被度がわず

表6 基底被度 (刈取直後)

区 分	利 用 1 年			利 用 2 年			利 用 3 年	
	3 番刈	4 番刈	5 番刈	3 番刈	4 番刈	6 番刈	3 番刈	5 番刈
テトリライト	51.8	11.2	19.0	28.8	13.8	24.8	22.2	15.7a
エ ー ス	48.3	12.3	16.5	25.0	12.8	21.7	18.3	9.3a
6. 15刈	58.3	11.0	18.3	29.3	13.8	26.3	20.0	12.5
6. 23刈	52.3	12.8	18.5	27.3	12.0	23.0	21.3	10.8
7. 1刈	39.8	11.5	16.5	24.3	14.3	20.5	19.5	14.3
5 cm 刈	47.7	10.0b	17.0	24.8	11.3b	18.0b	16.8b	9.0b
10 cm 刈	52.5	13.5a	18.5	29.0	15.3a	28.5a	23.7a	16.0a

注：異符号間は5%水準で有意

表7 枯草率 (4 番草)

区 分	生 草			乾 物		
	利用 1 年	利用 2 年	利用 3 年	利用 1 年	利用 2 年	利用 3 年
テトリライト	42.7	17.5	46.2	59.7	34.1	60.8
エ ー ス	35.5	14.9	38.7	59.9	30.3	57.7
6. 15刈	63.9a	18.4	43.3	76.8b	36.6	59.6
6. 23刈	31.0a	15.9	47.2	53.8a	32.1	62.9
7. 1刈	22.4a	14.4	36.9	45.7a	28.0	55.2
5 cm 刈	36.9	16.4	42.3	57.6	37.7	60.7
10 cm 刈	41.3	16.0	42.6	62.0	31.7	57.8

注：1) ライグラス枯草重÷ライグラス全重×100=枯草率
2) 異符号間は5%水準で有意

かに高い傾向であった。

越夏前の刈取り時期別では6月15日区が基底被度は高く、次いで、6月23日区、7月1日区の順であった。刈取り高さでは10cm区が5cm区より明らかに高い傾向が認められた。ライグラス類の基底被度を維持するには、越夏前の刈取り時期になるべく早く行い、刈取り高さは10cmとすることが有利と推察された。しかし、短年利用(2~3年利用)を前提とすれば、7月1日、5cm刈りでも問題はないと考えられる。

越夏後の枯草率(4番草)は7~8月の平均気温が25.1℃であった利用1、3年目は、生草で40%、乾物で60%前後と、平均気温が23.7℃であったエースの方がテトリライトよりわずかに低かった。

表8 雑 草 率

区 分	生 草					乾 物				
	利用1年 4 番草	利用2年 1 番草	利用2年 4 番草	利用3年 4 番草	利用3年 5 番草	利用1年 4 番草	利用2年 1 番草	利用2年 4 番草	利用3年 4 番草	利用3年 5 番草
テトリライト	34.3	1.4	36.7	54.9a	51.9	21.1	1.7	36.9	49.0	54.4
エ ー ス	5.0	1.7	27.6	61.6b	45.7	4.0	2.7	29.1	56.0	51.4
6. 15刈	17.6	1.5	17.4	46.7a	34.1	9.6	2.4	18.4a	43.6a	36.7
6. 23刈	19.2	1.2	49.0	73.3c	55.1	12.5	1.8	50.3b	66.4b	58.0
7. 1刈	22.3	1.9	30.1	54.7b	57.3	15.5	2.3	30.4ab	47.5a	64.0
5 cm 刈	23.9	2.3	39.0	64.5	54.7	15.1	3.1	40.1	59.3	56.6
10 cm 刈	15.5	0.8	25.3	52.0	42.9	10.0	1.2	25.9	45.7	49.2

注：1) 雑草重÷全収量×100=雑草率
2) 異符号間は5%水準で有意

(%)

越夏前の刈取り時期別では、総体的に6月15日区が高く、次いで6月23日区、7月1日区の順であり、越夏時に草丈が高い6月15日区が枯草率は高かった。しかし刈取り高さについては、一定の傾向がなかった。このことから、ライグラス類の夏枯れを防止するには、

平均気温25℃になる直前に刈取り、草丈が低い状態で越夏させることが必要であると推察される。

雑草率は、表8に示したように利用1年目の4番草から侵入が認められ、特に、利用2年目以降に急増したが、ライグラス類の基底被度とは負の相関を示した。利用2年目以降の雑草の侵入は、6月23日区が多く、次いで7月1日区、6月15日区の順であり、刈取り高さでは5cm区が10cm区より多い傾向を示した。しかし、草種間には一定の傾向は認められなかった。このことから雑草の侵入を未然に防ぐには、越夏前の刈取り時期は早期に行い、刈取り高さは10cmとする必要があると推察される。

3 おわりに

周年利用型ライグラス類の安定生産を期待するためには、越夏前の刈取り時期を7月上旬とし、1番草と2番草(越夏前の刈取りを除く)及び越冬前(年間最終刈取り時)の刈取り高さを5cmとし、越夏前の刈取り時(3番刈)以降(越冬前刈取り時を除く)は刈取り高さを10cmとする。

また、利用2年目以降に減収する主要因は、1番草の減収にあることから利用1年目の晩秋及び翌春の早春施肥を十分地力に合わせて行うことが重要である。更に、利用2年目の秋に追播すること

(%)

は周年利用型ライグラス類の安定多収栽培をより安定させる対策と考えられる。