

暖地型草地へのイタリアンライグラス追播について

鹿児島県畜産試験場 飼料部長 折田 安行

昭和30年代の後半から全国で公共事業等により草地造成が進められてきている。これまでの草地造成の基幹草種は寒地型牧草主体で、夫々の草種組合せによる混播体系が採用されてきている。

このために、西南暖地での標高400m以下、いわゆる低標高地帯で造成された草地は、造成後短期間の間に高温・多湿・干ばつ等の要因により、夏枯現象等が強くあらわれ、裸地化をきたし、そこに不良雑草が侵入し、草地の荒廃に拍車をかけ、結果的には牧養力の低下をきたし、草地經營を不安定なものにしている。

そこで、高温環境に適応する草地の対応技術としてバヒアグラスやダリスグラス等を中心とした暖地型牧草の導入がなされるようになってきた。

第1表 九州の暖地型草地面積（S 51. 2.19 現在）

県名	草種	ローズグラス	バヒアグラス	ダリスグラス	バヒアグラス ダリスグラス
福岡		ha	23.0ha	3.0ha	ha
佐賀			21.1	3.3	
長崎			185.0		
大分			6.0	0.1	
熊本			17.0		
鹿児島			352.5	5.7	90.0
宮崎			202.0	11.9	46.5
沖縄		617.0			
計		617.0	806.6	24.0	136.5

● 目 次 ●

野菜の連作障害に対する緑肥作物の効果（I）

竹下純則・古藤 実……表紙②③

■暖地型草地へのイタリアンライグラス追播について 折田安行…… 1

□北海道をみて 東北地方の酪農・畜産・草地を語る（II）

三浦悟楼…… 6

■羊蹄山麓におけるジャガイモシストセンチュウ対策としての

輪作体系

今 友親…… 12

□子牛の育成技術と管理について

最上誠二…… 15



家畜ビート単胚種モノバー
ルの収穫風景

ここでは、暖地型牧草地へのイタリアンライグラスの追播について、若干の知見を参考にしながら紹介してみたい。

はじめに、基盤になる暖地型牧草地の造成・維持管理上、特に留意しておかなければならぬ2,3の点について触れておきたい。

暖地型牧草地造成・維持管理上の留意点

1 暖地型牧草による草地を造成する場合に、毎年牧草が越冬する所でなければならないということである。九農試の茨木等によれば、暖地型牧草の適応地域は年平均気温 14°C とし、関東以南において標高で、阿蘇山麓地帯では 400 m 以下、開聞岳付近では 600 m 以下、九州全域では 300 m 以下が安全であり、九州の総面積の約4分の3(約300万ha)が栽培可能地帯としている。鹿児島農試の調査では、バヒアグラス、ローズグラスは標高 460 m までは適応可能であり、播種は標高の高い程、早播きがよいと報告している。

2 暖地型牧草を草地に播種する場合、播種後の発芽、初期生育に気温等、気象条件が大きく関与し、適期を逸してしまうと、切角、播種しても期待どおりの結果を得ることが難しくなる。宮崎総合農試の調査では、ダリスグラス、バヒアグラスが10日以内に発芽するためには、平均気温は 20°C 以上が必要であり、播種後30日間の積算気温は 66°C を限界播種期、 690°C を安全とみこした播種期としている。

3 暖地型牧草地の施肥管理も重要な要素であり、九大の江原等はバヒアグラスに対する窒素の追肥は再生部の茎数増加と株根の乾物重の回復に効果があり、その時期は刈取り直後がよいとし、九農試では、ダリスグラスの三要素の増施に対する

感応は、窒素の増施により茎数の増加が認められ、収量は1番草においては窒素の増施が、2番草では三要素の増施効果が大であるとしている。施用量については、宮崎総合農試ではバヒアグラス、ダリスグラスとともに草生維持の面から窒素施用量は 10 a 当り 50 kg 程度が限界量と推定している。

暖地型牧草地へのイタリアンライグラス追播について

1 追播するイタリアンライグラスの品種

宮崎総合農試の調査によれば、イタリアンライグラスの生育期間が長いと、イタリアンライグラスの収量は多くなるが、暖地型牧草の収量は低くなり、イタリアンライグラスの生育期間が短くなると、イタリアンライグラスの収量は低くなるが、暖地型牧草の収量は多くなったとしている。

暖地型牧草地を維持管理していく場合、草地の基幹草種と追播草種の何れに比重をかけていくかということが最も重要な問題になる。

暖地型牧草地でラジノクローバのように、初夏時までに旺盛な生育を示す草種がはいっていると、これらの被圧により、その部分は明らかに暖地型牧草は消失か生育が衰退していく。

これらと同様に、4月から5月の萌芽・初期生育時期までイタリアンライグラスが繁茂していると、これらによる被圧により生育が抑圧され、再生茎数の低下、欠株率の増加がみられる。

これらのことから、イタリアンライグラスの適品種としては、極早生系のワセユタカ、早生系のワセアオバ、ワセヒカリ等が良いと思われる。

2 タイリアンライグラスの追播時期

イタリアンライグラスの発芽・初期生育を良好



バヒアグラス草地のラジノクローバ混在状況

(S 51. 8.20)



バヒアグラス、ダリスグラス混播草地の追播イ

タリアンライグラス繁茂状況 (S 50. 4.22)

にするためには、暖地型牧草の生育がみられる時期は、これによる被圧等により良くないので、暖地型牧草の生育が衰退する時期が適当と思われる。

南九州では、10月中旬から11月上旬が追播適期になるであろう。

3 イタリアンライグラスの追播法

当场で新造成のバヒアグラス草地への寒地型牧草（イタリアンライグラス、ニュージーランドホワイトクローバー）の追播法を知るためにおこなった試験結果について紹介してみたい。

追播方法として、①ローターべータ区（バヒアグラス掃除刈後、ローターべータで表土を深さ約5.5cm攪拌し、ブロードキャスターで施肥・播種、ローラで鎮圧）、②デスクハロー区（掃除刈後、デスクハローで縦・横1回宛掻爪し、ブロードキャスターで施肥・播種、ローラで鎮圧）、③グレインドリル区（掃除刈後、グレインドリルで施肥・播種）、④不耕起直播区（掃除刈後、ブロードキャスターで施肥・播種、ローラで鎮圧）の4追播法で試験を実施した。

地表面処理後の状況をみてみると、ローターべータ区は深さ5.5cm程度の搔把を行なったので、固塊状に浮き上った状態で搔把された。デスクハロー区は縦・横1回宛重密度に搔爪した。そのために両区ともバヒアグラス根茎が露出した状態になり、翌春のバヒアグラスの収量低下が懸念されたが、結果的には大きな支障は認められなかつた。グレインドリル区はバヒアグラスが密生していた所では作溝がうまくいかず、鎮圧が充分にできなかつた。2年目以降、バヒアグラスが密生してきた状態の草地での追播法としては、不適当と思われる。

第2表 バヒア草地へのイタリアンライグラス追播法別の生草収量（単位：kg/10a）

追播法 草種 年次	不耕起区		ローターべータ区		デスクハロー区		グレインドリル区	
	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目
バヒアグラス	3,320	3,100	4,000	4,530	3,790	4,870	3,790	3,860
イタリアン ライグラス	1,260	920	1,546	1,760	1,420	1,620	1,670	1,320
ニュージーランド ホワイトクローバー	580	740	1,589	670	870	430	770	1,170
雑草	370	1,150	1,185	1,560	950	370	1,570	960
合計収量	6,700	5,910	8,320	8,520	7,030	7,290	7,800	7,310
各区間の指標	100	100	124	144	105	123	116	124

(註) 1.バヒアグラス播種年月日

昭和43. 5. 4

2.イタリアンライグラス追播年月日

昭和43. 9. 20. 昭和44. 10. 27. 3 kg/10a

3.ニュージーランドホワイトクローバー追播年月日

昭和43. 9. 20. 0.1kg/10a

10a当たりの追播作業所要時間は、デスクハロー区は縦・横1回宛かけたために46分7秒で最も多くの時間を要しており、ローターべータ区は44分18秒、不耕起区は24分10秒、グレインドリル区は18分3秒の順であった。

追播法別の2ヵ年間の収量の推移をみてみると第2表のとおりである。

追播したイタリアンライグラスの生草収量は、ローターべータ区とデスクハロー区が安定して多収を示している。グレインドリル区は2年目に若干収量が低下しているが、これは、2年目にはいってバヒアグラスがかなり密生してきたために、追播がうまくいかなかったためと思われる。

バヒアグラスの生草収量は、ローターべータ区とデスクハロー区が他の区に比較して安定して多収であった。

以上の結果から、バヒアグラス草地への追播法としては、ローターべータまたはデスクハローによる地表面処理がよいと思われる。ローターべータ処理については、軽く搔把しローラで強く鎮圧する（ロータ爪の磨耗したものを利用するのも一法）、デスクハロー処理については、中等度の搔爪をすることが留意点と思われる。

宮崎総合農試の調査結果では、カルチパッカー鎮圧による方法がよく、蹄圧および無鎮圧による方法も期待できる。特に、蹄圧による場合には、蹄圧の強い部分はイタリアンライグラスの定着が良いので、10a当たり20CP位に蹄圧強度を強めるようにすれば十分期待できるとしている。

播種量については、10a当たり1.5kgに比べて3kg収量が多かった。しかしながら、イタリアンライグラスの収量増加はバヒアグラスの収量低

第3表 バヒアグラス草地へのイタリアンライグラス追播での窒素施用別収量（単位：kg/10a）

草種 年次	N - 0 kg 区		N - 25 kg 区		N - 50 kg 区		N - 75 kg 区	
	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目
バヒアグラス	1,104	2,216	2,640	3,303	4,101	3,157	4,020	3,129
イタリアンライグラス	1,689	1,233	1,911	1,522	2,337	3,606	3,700	4,685
ラジノクロバー	3,875	2,878	3,658	3,000	3,027	783	2,532	186
雑草	657	454	780	379	571	1,518	1,576	2,069
合計	7,325	6,781	8,989	8,204	10,036	9,064	11,828	10,069

(註) 1. P_2O_5 は 1、2 年目ともに $10a$ 当り $40kg$ を 4 月上旬と 10 月中旬に分施。
2. K_2O は 1 年目は $50kg$ 、2 年目は $25kg$ を 5 回に分施。

下をきたすおそれがあるので、春の放牧開始時期を早める目的であれば、イタリアンライグラスの収量に多くを期待しない方がむしろよく、この場合の追播量としては、カルチパッカーおよび蹄圧による場合は $1.5kg$ 、無蹄圧の場合は $3kg$ が適量と報告している。

4 暖地型牧草地へのイタリアンライグラス追播地の肥培管理

造成後 3 年目のバヒアグラス草地に 10 月下旬(1 年目、2 年目とも同時期) にデスキングによりイタリアンライグラス(ワセヒカリ)を $10a$ 当り $3kg$ 追播。窒素水準として 4 区を設け、窒素 0 kg 区、窒素 25 kg 区、窒素 50 kg 区、窒素 75 kg 区とし、施用時期は 4 月上旬、6 月下旬、7 月中旬、8 月上旬および 10 月中旬に等量あて追肥した。

$10a$ 当り 磷酸の施用量は $40kg$ 、加里は 1 年目は $50kg$ 、2 年目は $25kg$ 施用した。

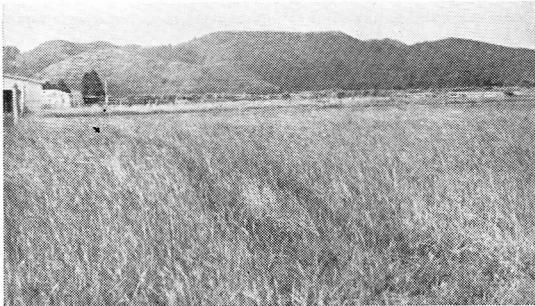
各窒素水準毎の 2 カ年間の牧草の生草収量の動きについて試験を実施した結果について紹介してみたい。

窒素施用水準毎の生草収量については第 3 表に示すとおりである。

第4表 暖地型牧草地へのイタリアンライグラス追播実証試験の生草収量(単位: kg/10a)

年次 種類	刈取月日	1年目(S. 49)				2年目(S. 50)				3年目(S. 51)				調査中		
		7.17	8.13	10.21	計	4.25	6.4	7.14	8.27	10.30	計	4.16	5.14	7.5	8.16	
バヒア 草地	イタリアンライグラス					1,701	1,694	55			3,450	2,629	1,692	287	28	4,636
	バヒアグラス	85	536	1,172	1,793		61	316	1,314	617	2,308			104	566	670
	ラジノクロバー					155	395	556	613	506	2,225	597	347	648	463	2,055
	雑草	647	1,214	1,011	2,872	260	186	181	245	45	917	228	63	92	399	782
	計	732	1,750	2,183	4,665	2,116	2,336	1,108	2,172	1,168	8,900	3,454	2,102	1,131	1,456	8,143
ダリス 草地	イタリアンライグラス					2,410	2,086	130			4,626	3,402	1,239	299	5	4,945
	ダリスグラス	459	1,340	1,410	3,209		28	361	938	503	1,830			106	643	749
	ラジノクロバー					297	150	326	415	368	1,556	325	472	682	613	2,092
	雑草	697	990	853	2,540	125	80	89	427	157	878	135	19	63	263	480
	計	1,156	2,330	2,263	5,749	2,832	2,344	906	1,780	1,028	8,890	3,862	1,730	1,150	1,524	8,266
バヒア ダリス ア 草地	イタリアンライグラス					2,324	1,706	67			4,097	2,100	1,667	421	3	4,191
	バヒア・ダリスグラス	182	270	1,243	1,695		134	339	721	543	1,737			81	368	449
	ラジノクロバー					295	186	418	590	253	1,742	514	617	535	565	2,231
	雑草	986	2,300	1,545	4,831	61	142	24	1,077	440	1,744	78	47	33	546	704
	計	1,168	2,570	2,788	6,526	2,680	2,168	848	2,388	1,236	9,320	2,692	2,331	1,070	1,482	7,575

(註) 1. 暖地型牧草播種月日、昭和49年5月24日、播種量、バヒア草地3.5K/10a、ダリス草地3.0K/10a、バヒア・ダリス草地、各2.0K/10a
2. 1年目追播、昭和49年10月30日、イタリアン、1.0K/10a、ラジノ0.3K/10a
3. 2年目追播、昭和50年11月10日、イタリアン、2.0K/10a



バヒアグラス草地のイタリアンライグラス追播地（イタリアンライグラス消失後バヒアグラスが繁茂してきた草地）（S51. 8.20）

に窒素 50 kg 区と窒素 75 kg 区で顕著であった。

これらの結果から、バヒアグラス草地（火山灰土壌での）へのイタリアンライグラス追播地での窒素の追肥施用量としては 50 kg が限界ではないかと思われる。

宮崎総合農試の調査では、ダリスグラス、バヒアグラス草地へのイタリアンライグラスの追播時期は、暖地型牧草の生育が衰退する 10 月中旬に極早生系を用い、イタリアンライグラスに対する施肥量は 10 a 当り基肥として、窒素 10 kg、磷酸 25 kg、カリ 10 kg 程度におさえることによって暖地型牧草の翌春の生育・収量により効果をもたらし、草地の年間平衡生産体系が確立されるものと報告している。

5 暖地型牧草地へのイタリアンライグラス追播実証について

バヒアグラス、ダリスグラスおよびバヒアグラス、ダリスグラス混播の 3 試験草地を造成し、これにイタリアンライグラス（ワセヒカリ）を毎年追播しながら経年の変化を知るために実証試験中の 2 カ年間の中間成績であるが、若干の知見を得ているので紹介してみたい。

この試験地での刈取毎の各草種の生草収量を示すと第 4 表のとおりである。

暖地型牧草地での造成初年目の収量では、ダリスグラスが 10 a 当り約 3,200 kg で、バヒアグラスの約 1,800 kg よりも明らかに増収している。当初、期待していたバヒアグラス、ダリスグラス混播は思うような収量が得られず、最も少なかった。

バヒアグラス、ダリスグラスとともに、播種初年目は未だ生育が十分でないために、夏型のイネ科

雑草が侵入し、かなり繁茂しており、特に混播地で顕著であった。このことが、暖地型牧草の収量を低下させた一因にもなっているものと思われる。造成当初に留意しておかなければならぬ点であろう。

イタリアンライグラス追播 1 年目（造成 2 年目）においては、バヒアグラス草地のバヒアグラスは若干增收の傾向がみられたが、ダリスグラス草地、混播草地は初年目よりも減収か、ほぼ前年並であった。このことは、イタリアンライグラス追播により、イタリアンライグラスの収量が 4,100 ~ 4,600 kg と高くなっている、春季の暖地型牧草の萌芽・初期生育を被圧したためと思われる。暖地型牧草の根茎の発育が未だ十分でない造成初年目の追播については留意しておかなければならぬ点である。

イタリアンライグラス追播 2 年目においては、意識的に重度にデスキングしてみてイタリアンライグラスと暖地型牧草の収量に及ぼす影響をみてみた。重度のデスキングをおこなったために、バヒアグラス、ダリスグラスの根茎が切断、反転され、地上に多く露出して枯死した。このために、明らかにイタリアンライグラスの収量は増加しており、ダリスグラス草地の 4,900 kg、バヒアグラス草地の 4,600 kg であった。暖地型牧草の収量については調査継続中で結論はいえないが、前年に比較して明らかに減収の傾向がみられている。

（まとめ）

暖地型牧草地の使命は、西南暖地の低標高草地を如何にして効率的・効果的に利用していくかの一方途であり、寒地型牧草で対応しきれない夏季高温時の問題を解決してくれるものである。とするならば、イタリアンライグラス等の追播により、暖地型牧草地を破壊するものであってはならないということである。先にもふれただが、軽度の地表面処理により、イタリアンライグラスの収量は期待できると思われるが、このことも十分考慮して追播は実施すべきであろう。

今後の課題でもあるが、イタリアンライグラスを追播することにより、春季から初夏時までの対応はできるが、10 月中旬以降の秋季から初冬時までの対応はどうするのかの問題が残されている。四国農試ではトールフェスクの追播が効果あったと報告しているが、追播草種については今後あわせて検討されなければならない。