

寒地型牧草の栽培について—グラスシーダを利用した安定造成のための播種量

1. はじめに

牧草播種機（グラスシーダ）は播種ムラの少ない作業が可能です。そのため、播種ムラが生じやすいブロードキャストによる作業も考慮して設定された標準的な量よりも播種量を増やした場合、過密な状態で徒長気味に生育することによる牧草の倒伏、地際の蒸れによって発生した裸地への雑草侵入などが懸念されていました。そこで、近年の主流となっている夏播種条件下で、グラスシーダを用いた場合の適正な播種量について検討しました。試験はチモシー（TY）、アルファルファ（AL）、シロクロバ（WC）の3草種混播で、機械播種を模した小規模プロット試験（手播き試験）と実際にグラスシーダを使って播いた試験（機械播き試験）を、夏播種（8月上～中旬播種）で実施しました。今回はそれぞれの試験結果から、標準的な播種量であるTY：1.8-AL：0.5-WC：0.2kg/10a（標準）と比較して、TY主体採草地の安定造成のために望ましいと考えられた播種量（推奨播種量）について、試験の結果を紹介します。

2. オホーツク地域（北見内陸）における推奨播種量

オホーツク地域（北見内陸）では現行より播種量を低減し、TY：1.0～1.4-AL：0.2-WC：0.1kg/10aとすることが推奨されます（表1）。

TYの個体数は、播種年の定着時では播種量の多寡に対応していましたが、播種翌年の早春には播種量による差は小さくなり、推奨播種量におけるTY個体あたりの茎数は、現行の播種量と比較した場合より多くなりました（図1）。牧草合計（TY、ALおよびWCの合計）の年間合計乾物収量は現行の標準的な播種量と比べて推奨播種量の方が多く、一方で倒伏程度は推奨播種量の方が低くなる傾向がみられました。2番草のマメ科率や播種翌年の越冬前冠部被度についても、播種量を低減することで、より適



写真1 播種床造成時の様子



写真2 グラスシーダの播種量調整



写真3 グラスシーダを利用した牧草播種

表1 オホーツク地域（北見内陸）における結果¹⁾

播種量 (kg/10a) (TY-AL-WC)	播種年		播 種 翌 年												
	越冬前 TY茎数/㎡	年間合計乾物収量 (kg/10a)						マメ科率 (%) 2番	倒伏 (1 無 - 9 甚) 1 番	越冬前冠部被度 (%)					
		TY	AL	WC	雑草	牧合計	左比			TY	AL	WC	雑草	裸地	
＜北見農試場内手播き試験＞															
1.8-0.5-0.2 (標準)	1225	656b	231	149	2	1036	100	42.6	5.5a	31b	27a	43	0	0	
1.4-0.2-0.1	1364	830a	155	138	1	1123	108	30.5	4.8ab	42a	16b	42	0	0	
1.2-0.2-0.1	1072	864a	122	127	2	1113	107	29.9	3.7b	41a	18ab	41	0	0	
1.0-0.2-0.1	1069	844a	130	143	4	1116	108	29.7	4.8ab	43a	19ab	39	0	0	
＜遠軽町現地機械播種試験＞															
1.8-0.5-0.2 (標準)	1427	408	49	49	171a	505b	100	30.7	1.0	38	11	14	25	13	
1.4-0.2-0.1	1706	520	42	69	72b	630a	125	23.0	1.0	41	11	16	19	13	
1.0-0.2-0.1	1748	512	40	78	90b	630a	125	23.1	1.0	45	10	15	18	13	

1) H28、29年播種の平均。一部処理のみ抜粋。異文字間に5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer法)。網掛けは推奨処理を示す。

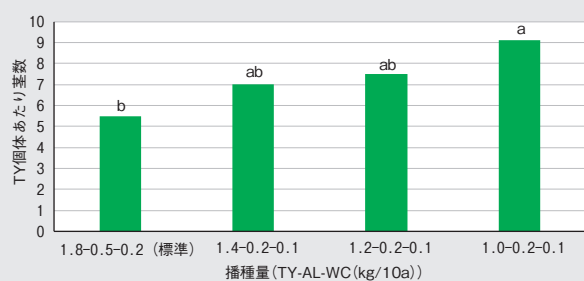


図1 北見農試場内試験における越冬後早春のTY個体あたり茎数



写真4 播種翌年における1番草の倒伏状況(オホーツク地域)
注) 上が標準播種量、下が推奨播種量。



写真5 播種翌年における2番草の生育状況(オホーツク地域)
注) 上が標準播種量、下が推奨播種量。

正な値となることが確認されました。

オホーツク地域（北見内陸）では現行の標準的な播種量と比較して、3草種とも播種量を低減することで、収量、倒伏程度、マメ科率等の点からより安定的にTY主体採草地を造成できることが示唆されました。これは、TY播種量の低減に加え、マメ科牧草であるALとWCの播種量も低減することで牧草個体の競合が緩和され、TY個体あたりの大きさが充実することが大きいと考えられました。

3. 根釧地域における推奨播種量

根釧地域での推奨播種量は、グラスシーダを用いた夏播種条件でも、ブロードキャストでの播種を前提として得られた既往の知見と同じTY：1.2～1.8-AL：0.5-WC：0.2kg/10aとすることが推奨されます。

推奨播種量の範囲内では年間合計乾物収量は播種量の多寡と一定の傾向はみられず概ね同程度でした（表2）。一方でTY播種量を1.0kg/10a以下とした処理では年間合計乾物収量がやや少ない傾向がみられました。倒伏程度はTY播種量を低減すると、同程度～やや低くなる傾向がみられました。2番草のマメ科率は播種量によらず同程度で、いずれも低い値でした。

根釧地域における試験ではオホーツク地域（北見内陸）の結果とは異なり、TY播種量を1.8kg/10aより減ずることによる明らかな優点はみられませんでした。これは、夏季冷涼な根釧地域では夏播種をした場合、播種当年の草種間競合が穏やかに推移したためだと考えられました。本試験は8月上～中旬に播種する条件で実施しましたが、播種翌年のマメ科率やAL収量はオホーツクの結果と比較して低い



写真6 播種翌年1番草の倒伏状況（根釧地域）
注）上が推奨播種量、下が推奨よりTYを多量播種。

水準にありました。根釧地域のような夏季冷涼な気象条件で8月以降に夏播種をする場合、ALの播種晩限を過ぎてしまう可能性が高くなるので注意が必要です。

表2 根釧地域における結果¹⁾

播種量 (kg/10a) (TY-AL-WC)	播種年		播 種 翌 年											
	越冬前 TY基数/㎡	年間合計乾物収量 (kg/10a)						マメ科率 (%) 2番	倒伏 (1無 -9 甚) 1番	越冬前冠部被度 ²⁾ (%)				
		TY	AL	WC	雑草	牧合計	左比			TY	AL	WC	雑草	裸地
<手播き試験>														
1.8-0.5-0.2 (標準)	2963	874	38	52	7	965	100	11.3	4.8	48	9	38	0	5
1.4-0.4～0.5-0.2	2496	865	35	51	6	951	99	9.3	4.5	53	8	36	1	3
1.2-0.4～0.5-0.2	2497	896	34	58	4	987	102	9.9	3.7	44	9	40	0	8
<機械播き試験>														
1.8-0.5-0.2 (標準)	2587	884	23	82	7	989	100	9.9	4.1	54	13	26	2	6
1.4-0.4～0.5-0.2	2385	859	38	101	5	998	101	13.9	3.1	46	18	29	1	6
1.2-0.4～0.5-0.2	2241	800	45	107	12	953	96	13.2	3.5	46	18	29	1	6

1) H27、29年播種の平均。一部処理のみ抜粋。ALの定着が極めて悪く、播種量による差が認められにくいことからH27およびH29年播種におけるTYとWCの播種量が同じ処理を年次反復とみなし平均をとった。標準以外のAL播種量はH27年が0.4kg/10a、H29年が0.5kg/10a。

2) H27年播種の異なる異種間の重なりを別々に評価する手法（岡元（2004））を採用したため、合計が100を超える処理がある。

4. 推奨される播種量の地域間差について

ガラスシードを使用した高精度な播種において、オホーツク地域（北見内陸）では3草種とも播種量を低減することが推奨されたのに対し、根釧地域では、ブロードキャストでの播種を前提として提案された既往の知見と同様の播種量が推奨され、地域間で異なる結果が示されました。

気象条件と牧草生育の一般的な関係として、TYは冷涼多湿な条件を好みますが、高温乾燥に弱いという特徴があります。一方、ALとWCは高温にも適応し、ALは乾燥条件に強く、WCは多湿条件に強い特徴があります。オホーツク地域（北見内陸）は根釧地域と比較して、早春から2番草収穫直前までの期間に気温が高く推移し、降水量は低く推移する傾向があります。このため、オホーツク地域（北見内陸）ではTYの生育と比較してマメ科牧草の生育が旺盛となったのに対し、根釧地域では停滞した

ものと推察されます。さらに、根釧地域はオホーツク地域（北見内陸）と比べて冬季の土壌凍結がより深くなることが、マメ科牧草の定着に負の影響をもたらしたと考えられます。

今回の試験はオホーツク地域（北見内陸）と根釧地域での結果ですが、他の地域でこの結果を利用するにあたっては、気象条件等に応じて播種量や品種の組み合わせを勘案する必要があります。特に、マメ科牧草が優占しやすい地域や圃場ではオホーツク地域（北見内陸）の播種量を参考にしてください。

5. 留意点

今回の試験結果は、ガラスシードを利用して8月上～中旬に播種をして得られたものです。播種に際しては、それぞれの地域における播種晩限を守り、牧草を播種する前に播種床への除草剤処理をしっかりと行ってください。また、作業前には播種量が正しく設定されていることを確認してください。