

永年草地の裸地化改善と生産性向上技術の確立

Establishment of denudation improvement and the productivity improvement technology of the permanent grassland

中野英治、金丸英伸

要 旨

県下の共同利用牧場では自生イタリアンライグラスを有効に活用している牧草地が多くあるが、イタリアンライグラスが定着せずに、裸地化する事例が見られている。そこで、本試験では、土壤の硬化改善の改善がイタリアンライグラスの出芽及び収量に及ぼす影響を検討し、収量性の低下対策を低コストで可能にするための技術を開発することを目的とした。

1. ツースハロー及びディスクハローによる機械処理により、春施肥前までは土壤硬度が低下した。その後は、トラクターによる踏圧により土壤硬度が上昇した。
2. 機械処理はイタリアンライグラスの乾物収量に影響しなかった。
3. 機械処理により、イタリアンライグラスの出芽個体数は減少した。

（キーワード：イタリアンライグラス、ツースハロー、ディスクハロー、土壤硬度）

背景及び目的

県下の共同利用牧場では永年牧草（オチャードグラス、トルフェスク等）を主体として、採草地の維持管理を行ってきたが、イタリアンライグラス（IR）が侵入し優占している草地が多くみられるようになった。IR は 1 番草において多収で良質な乾草がとれるものの 2、3 番草においては夏枯れによりヒエ等が優占し、収量の減少や品質低下がみられる。一方、一度 IR の入った牧場では、更新等すぐに対応できない場合が多いため、この IR を上手く利用し自給飼料の確保を行ってきた。しかしながら、IR が出芽に枯死した場合や、土壤がトラクター等の踏圧により硬化した場合、圃場内部が裸地化する事例も見られている。草地更新により改善対策が可能であるが、多大な費用がかかるため、その間の収量低下防止対策が望まれている。そこで、本研究では、土壤の硬化改善の改善が IR の収量に及ぼす影響を検討し、収量性の低下対策を低コストで可能にするための技術を開発する。

材料及び方法

草地表面の機械処理が IR の出芽及び収量に及ぼす

影響の検討

1) 試験場所

畜産研究部内草地（久住町、標高750m）

2) 機械処理方法

ツースハローによる攪拌、無処理（処理年 2008、2009、2010）

ディスクハローによる切削 1 回処理、2 回処理（2008）

簡易草地更新機による切削（2009）

3) 処理日

2008 年 11 月 4 日（3 番草刈取日 10 月 8 日）

2009 年 10 月 14 日（10 月 9 日）、11 月 5 日（11 月 2 日）

2010 年 10 月 15 日（10 月 8 日）

4) 試験区

2008 年、2009 年：400m²/区（2009 年 11 月処理のみ 200m²）、反復無し

2010 年：32m²/区、4 反復

5) 調査方法

各試験区 12 箇所（2008、2009 年）

各反復 2 箇所（2010 年）

土壌高度は山中式土壌高度計で測定した。

調査は、処理の翌年の 5 月上旬に 1 番草の収量調査を行った。また、2009、2010 年処理後に、IR の出芽個体数の調査を行った。収量及び出芽個体数の調査は 1 × 1m のコドラードを用いて行った。

結果

土壌高度は、機械による処理により、春施肥前に最も低下したが、その後の施肥及び収穫作業により土壌高度は上昇した。いずれの区でも、根の伸張を阻害する 22mm 以上にはならなかった(図 1)。

牧草の乾物収量は、2009 年は、攪拌区が多かったが、2010 年は大きな差は無く、2011 年は、攪拌区と無処理区の間に有意な差は無かった(図 2、3、4)。機械処理により、IR の出芽個体数は減少した(表 1、2)

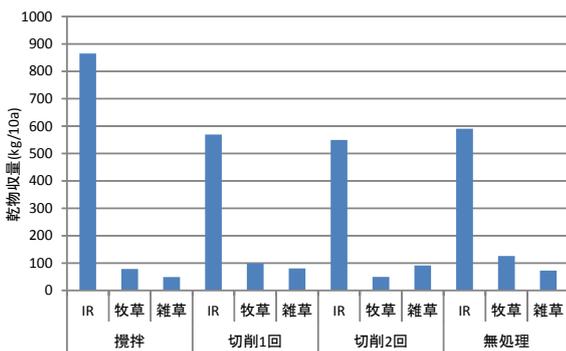


図 2 2009 年 1 番草の乾物収量

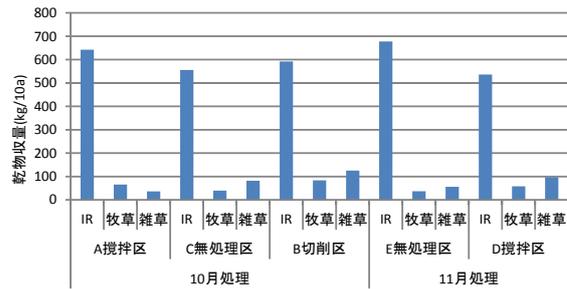


図 3 2010 年 1 番草の乾物収量

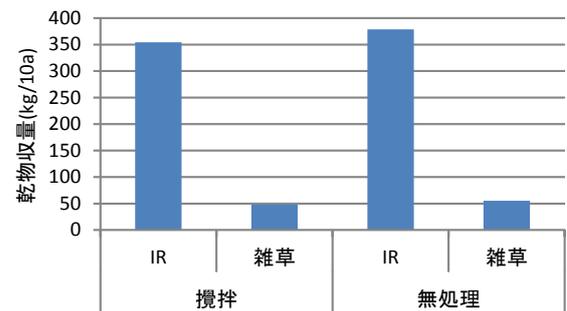


図 4 2011 年 1 番草の乾物収量

表 1 機械処理後の IR 出芽個体数の推移(2009 年)

刈取時期	試験区	(本/m ²)			
		10月30日	11月16日	11月25日	12月25日
10月9日	攪拌区	300	—	381.2	355.1
	無処理区	443	—	474.1	430.2
	切削区	262	—	306.7	311.0
11月2日	無処理区	—	546	537.9	508.6
	攪拌区	—	322	401.6	341.7

表 2 機械処理後の IR 出芽個体数の推移(2010 年)

	6日後	20日後
攪拌	117	263
無処理	109	184

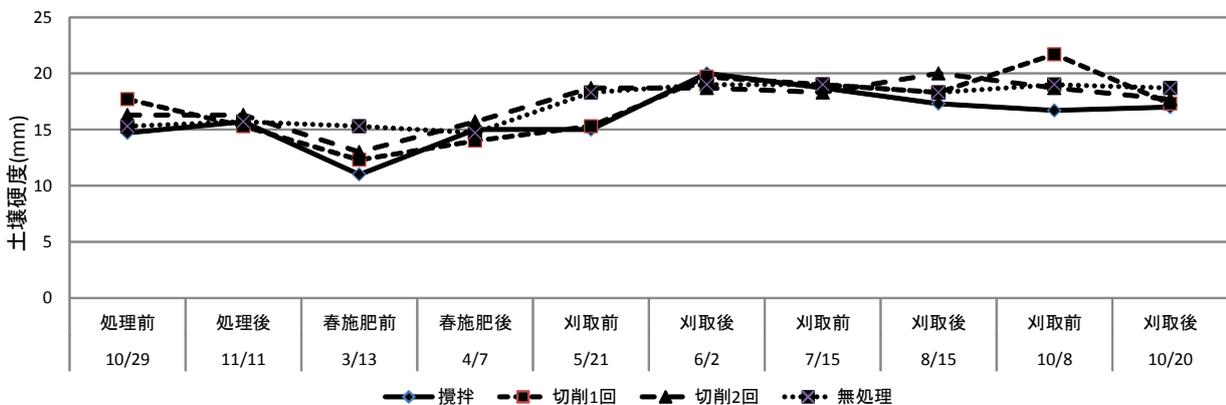


図 1 機械処理による土壌高度の推移

考察

ツースハロー及びディスクハローによる処理は、土壌高度には影響しなかった。これは、表面のみの機械処理は、一時的に土壌表面の物理性を改善するが、表面のみであるので、トラクターの踏圧によりすぐに、土壌が硬化したものと考えられる。

乾物収量の増加も認められなかった。これは、機械処理により IR が減少することも影響することが考えられるが、無処理区、処理区いずれも IR の出芽個体数が十分にあることから、処理による影響は認められなかったと考えられる。

また、IR の出芽個体数は、処理により減少した。IR は 2 番草収穫後、8 月下旬から発芽が始まっており、3 番草収穫前には多くの個体が発芽している。したがって、機械による処理により、発芽個体が枯死したものと考えられる。

本試験の処理では、IR の収量増加の効果が得られなかった。しかし、処理により春の施肥前までの土壌高度は低下しており、土壌への浸透性の低い苦土石灰などの土壌改良資材の散布効果を高める可能性はある。久住の牧草地では、土壌の酸性化が大きな問題となっており、土壌改良資材の散布効果を高めることができれば、非常に有効な技術となることから、さらなるアプローチを行う必要がある。

参考文献

池田堅太郎 他.九州中部高原地域における自生イタリアンライグラス (*Lolium multiflorum* Lam.) の発芽習性.日本草地学会誌 (2005) 51: 32-33