

スーダングラスの再生に及ぼすスラリーの土中注入時期および施用距離

佐藤健次・池上哲生¹⁾・小林良次・福井弘之²⁾・服部育男
(九州農業試験場・¹⁾ 大分県畜産試験場・²⁾ 徳島県畜産試験場)

Kenzi SATO, Tetsuo IKEGAMI, Ryoji KOBAYASHI, Hiroyuki FUKUI and Ikuo HATTORI :
Application Time and Distance of Slurry Injection into Soil on Regrowth of Sudangrass

部分耕施肥播種機で不耕起播種したスーダングラス 1 番草の収穫後に、乳牛舎のスラリーを追肥として施用する技術を検討する。ここでは、スーダングラスの再生に及ぼすスラリーの注入時期および施用距離の効果を明らかにする。

1. 試験方法

1) 注入時期に関する試験

1999年 4月15日部分耕施肥播種機を用い、エンバク跡にスーダングラス(品種ヘイスーダン)を約0.7kg/a, N:P₂O₅:K₂Oを各々0.33kg:0.33kg:0.33kg/a同時に施肥(粒状化成肥料使用)・播種した。本機械は1条のロータリ耕耘幅約20cm, 深さ約10cmであり、畝幅60cmで3条の作業ができる。追肥を生育初期に3成分で約0.5kg/a行った。出穂始期の1番草を7月5日に収穫し、7月6日と7月12日にスラリー約1.35t/aを深さ20cm, 畝幅60cmで注入した。対照区として、7月7日に化成肥料区(3成分で各々0.6kg/a)を設けた。使用機種はスターTSJ2500である。2番草を9月13日に、3番草を11月22日に収穫し、調査を行った。2番草収穫後に追肥をしなかった。スラリーの乾物率は8.51%, 乾物当たり窒素含有率が3.03%と、予定値より高かった。

2) 施用距離に関する試験

1999年 4月15日、前述の部分耕施肥播種機を用い、裸地にスーダングラス(品種ヘイスーダン)を約0.7kg/a, N:P₂O₅:K₂Oを各々0.33kg:0.33kg:0.33kg/a同時に施肥(粒状化成肥料使用)・播種した。7月5日に出穂始期の1番草を刈取った。7月6日に、株基より15cm, 30cm, 45cmの距離で畝に沿って20cmの深さにスラリーを各区1.3t/a注入した。使用機種はスターTSJ2500である。対照区として化成肥料を表面散布する化成区(N:P₂O₅:K₂O=0.8kg:0.8kg:0.8kg/a)を設けた。2番草を8月24日、出穂始期に刈取った。注入後の草丈、部位別乾物重、茎数、桿径と硝酸態窒素濃度を調査した。

2. 結果および考察

1) スラリー注入時期とスーダングラスの再生との関係を第1表に示した。2, 3番草の草丈は、7月6日注入(7/6スラリー)区の値が7月12日注入(7/12スラリー)区および対照区より大きな値であった。2番草の乾物重では約1週間のスラリー施用時期の違いが大きく現れなかった。3番草では7/6スラリー区(70.3kg/a)の乾物重が7/12スラリー区(56.2kg)より多く、化成区との指数は146であった。刈取直後の早期のスラリー施用は、土壤微生物による分解期間を長く維持でき、晩秋以降の生長に十分な養分を供給できる効果が大きいと考えられる。

2) 施用距離に関する試験結果

草丈(第2表)は、化成区に比べ、スラリー区が高い傾向で推移したが、注入位置での明確な差は認められなかった。乾物重(第3表)は、30cm区および45cm区が多い傾向で推移した。桿径(第4表)はスラリー区が大きく、さらに注入位置が近くなるほど大きい傾向が認められた。茎数(第4表)は注入位置が離れるほど多い傾向が認められた。対照区との比較では15cm区が少なかった。茎重と葉重(第4表)は30cm区と45cm区が多く、30cm区の葉部割合が最も大きい値(32.5)であった。硝酸態窒素濃度(第5表)は、各区とも8月19日まで減少傾向にあった。8月24日の収穫時には、化成区では安全な水準まで低下し、スラリー区の15cm区と45cm区では危険水準である0.2%を上回った。畦間60cmの部分耕栽培でのスラリー注入距離は、スーダングラスの生長と硝酸態窒素含有率の結果から畦間の中央部に当たる30cmであると考えられた。なお、スラリーの肥料成分は非常に高い値であったが、硝酸態窒素含有率は著しく高い値でなかった。

以上の結果から、本耕耘法でのスラリーの利用に当たっては、刈取後早目に且つ畦間の中央部に施用する方法が望ましいと考える。

第1表 スラリー注入後の2番草と3番草の草丈および乾物重

処 理	2番草		3番草	
	草丈 (cm)	乾物重 (kg/a)	草丈 (cm)	乾物重 (kg/a)
7/6化成	272.0	102.3 (100) ^{a)}	207.5	48.0 (100)
7/6スラリー	292.0	116.4 (114)	229.5	70.3 (146)
7/12スラリー	279.3	115.1 (113)	216.5	56.2 (117)

注) ^{a)} 化成区を100とした時の指数

^{b)} 7月5日の1番草は、草丈が164.0cm, 乾物重が49.3(kg/a)

第2表 スラリー注入後の2番草・草丈 (cm) の推移

処理	7/29	8/4	8/11	8/19	8/24
15cm	110.7	157.4	194.6	240.8	253.8
30cm	117.4	161.8	197.9	246.9	253.5
45cm	120.1	159.4	195.6	239.3	249.0
化成	111.3	149.6	186.2	227.7	228.7

第3表 スラリー注入後の2番草・乾物重 (kg/a) の推移

処理	7/29	8/4	8/11	8/19	8/24
15cm	9.1	24.9	34.2	71.1	75.7
30cm	10.9	29.9	44.2	78.6	108.0
45cm	13.0	25.2	48.5	82.3	106.8
化成	16.7	29.5	41.9	53.1	69.9

第4表 スラリー注入後の2番草の桿径、茎数、茎重と葉部割合

処理	桿径 (mm)	茎数 (No./m ²)	茎重 (kg/a)	葉重 (kg/a)	葉部割合 (%)
15cm	7.8	110	52.8	22.9	30.3
30cm	7.5	158	72.9	35.1	32.5
45cm	7.6	170	77.2	29.6	27.7
化成	6.1	150	48.1	21.8	31.2

注) 葉部割合: 全乾物重に占める葉重の割合

第5表 スラリー注入後の乾物中硝酸態窒素 (%) の推移

処理	7/29	8/4	8/11	8/19	8/24
15cm	0.17	0.34	0.21	0.16	0.26
30cm	0.29	0.22	0.19	0.16	0.18
45cm	0.14	0.14	0.12	0.17	0.22
化成	0.20	0.14	0.21	0.18	0.05