

の特徴的な相違であるとも考えられるが、初期生育を促進し、その定着をはかるためには、とくに磷酸多施が重要であり、窒素の過多は根の発達の上からみて戒められるべきであろう。

引用文献

- 1) 北岸確三・宮里愿・沖田正, 1959, 施肥に

対する多年性牧草の反応(第2報)

土肥誌 30(3): 97~101

- 2) 仁木巖雄, 1963, 霜柱氷層における作物の被害ならびにその防除に関する研究。

農事試験場研究報告 第3号: 125~168

砂丘草地における有機質層の数が 土壌の含水量に及ぼす影響

須 田 亘

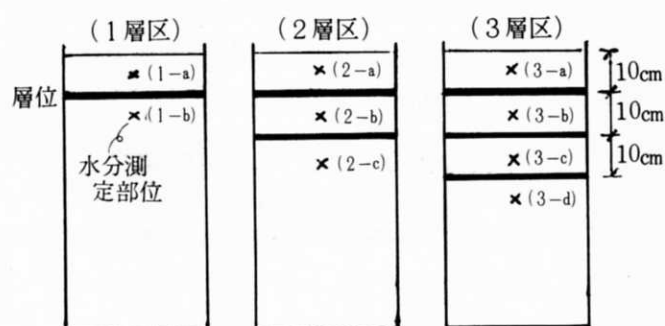
(秋田県畜試)

1. ま え が き

前報¹⁾⁷⁾で、砂丘地の草地化をはかる場合に、地表下に有機質資材の層を埋設することによって安定した草の生育が可能であることを確認した。このときの有機質層の上部と下部とでは、含水量にかなり差のあることが認められた¹⁾。したがって有機質層の数を増すことによって土壌の保水力を高め、牧草の生育に好条件を与えることができるのではないかと推察された。しかも、この効果は、特に夏期の高湿乾燥期において期待できるものと考えられたので、有機質層の数が草の生育に及ぼす効果について検討することとした。

2. 試 験 方 法

800分の1ポットを用いる反覆とし、供試土壌は海岸砂丘地より採取した未耕土を用いた。供試草種はオーチャードグラスおよびラジノクローバの2種混播



第1図 有機質層埋設の模式図

とした。試験区の構成は第1図に模式図で示したが、有機質層の処理はわら束を敷き並べた上に、し尿を10a当り5,000ℓとして散布した。耕種方法の概要は第1表のようである。なお、刈取りは第1回5月16日、第2回6月12日、第3回8月15日、第4回9月4日および第5回10月9日に行ない、刈取高さはいずれも7cmとした。

第1表 耕 種 概 要

草 種	10a当り 播種量	播種期	播種法	基肥量(g/pot)			追肥量(g/pot)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
オーチャードグラス	2.0 Kg	1967年	散播	0.8	1.2	1.5	1.4	0.7	0.3
ラジノクローバ	0.5	9月12日	混播						

3. 試 験 結 果

1. 土壌水分の変化

有機質資材を埋設した後の土壌水分の変化は第2表

のようである。すなわち、土壌水分は、下層に移るに従って明らかにその含量が高まることがうかがわれた。降雨のあった直後においてはいずれの区でも各層の水分含量はきわめて接近しているが、晴天がつづく各

第2表 層位別土壌水分の測定値

(%)

月 日 部 位	※ 6.11	※ 6.19	6.26	7.3	※ 7.10	7.17	7.31	8.6	9.4	※ 9.11	9.18	10.4
1 — a	8.2	3.7	2.2	2.0	24.1	1.7	1.1	2.7	5.7	9.9	2.9	2.4
1 — b	8.7	8.7	4.6	4.0	25.2	2.1	4.2	5.0	7.0	10.1	7.3	2.7
2 — a	6.2	2.4	2.0	2.6	23.7	1.4	1.8	1.6	3.9	10.5	3.1	2.5
2 — b	13.1	11.5	3.5	3.7	24.5	2.7	2.0	2.0	6.4	20.0	3.4	2.5
2 — c	22.6	23.2	11.1	17.7	25.2	13.9	2.2	4.0	11.1	24.0	7.3	2.8
3 — a	11.4	2.0	1.4	1.9	23.3	2.2	1.4	1.3	3.4	20.0	3.2	1.7
3 — b	11.7	26.5	4.2	3.9	24.5	2.3	1.7	1.8	5.5	22.3	4.4	3.3
3 — c	12.8	28.7	16.0	12.6	25.5	13.8	1.8	2.1	9.6	28.0	5.4	3.4
3 — d	20.0	31.5	29.8	29.8	26.1	25.8	4.6	2.8	22.0	34.7	12.5	7.5

注 ※は降雨直後の測定数値である。

層の水分含量にかなりの開きが認められ、下層部の保水力の高いことがわかった。

さらに各区の保水力の持続効果を比較してみると、1層区では必ずしも明らかな傾向は認められないが、2層区では7月3日まで最下層部(2-c)の水分含量が11.1~17.7%ときわめて高く、また、3層区

では7月17日まで最下層部(3-d)の水分含量が20.0~31.5%と絶対的に高かった。

2. 牧草の生育

第3表に刈取時における草丈を、第4表に生草重を示した。

これによって年間の生草重をみると、有機質層1層

第3表 刈取時の草種別草丈

(cm)

試験区	草 種	第1回 (5.16)	第2回 (6.12)	第3回 (8.15)	第4回 (9.4)	第5回 (10.9)
1層区	O	55	57	29	36	28
	L	17	22	14	15	20
2層区	O	49	48	40	38	24
	L	16	21	16	21	21
3層区	O	47	51	50	45	31
	L	13	27	19	22	21

注 Oはオーチャードグラス Lはラジノクローバを示す。

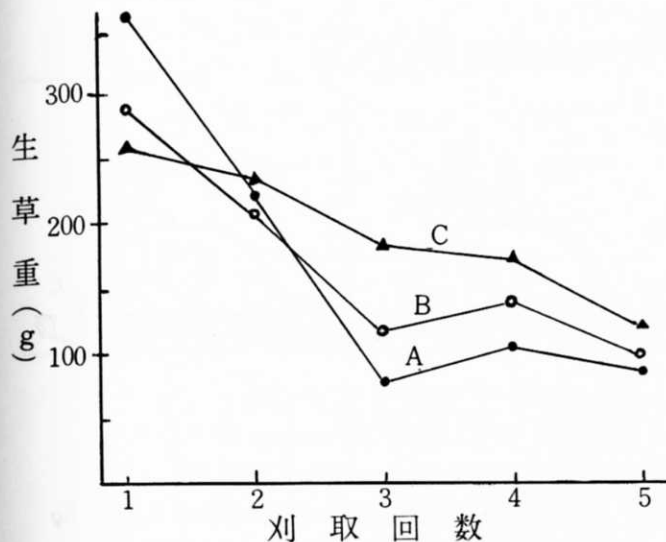
第4表 刈取期別生草重

試験区	刈 取 回 数					年間 合計	10a換 算 収 量	収量比
	1 (5.16)	2 (6.12)	3 (8.15)	4 (9.4)	5 (10.9)			
1層区	361 ^g	221 ^g	78 ^g	106 ^g	87 ^g	853 ^g	6,824 ^{Kg}	100 [%]
2層区	289	209	118	142	100	858	6,864	101
3層区	259	235	186	173	122	975 [*]	7,800	114

注 * 5%水準有意差

区と2層区とではほとんど差は認められないが、3層区では1層区に対して14%の増収を示した。この収量相互間について統計処理を行なった結果、1層区と2層区との間には有意差は認められないが、1層区および2層区と3層区との間には5%水準で有意差が認められる。

つぎに季節別収量の推移をみると第2図のようであ



第2図 季節別生草重の変化

り、1層区と2層区とでは夏期に生育の停滞が目だつが、3層区ではこの傾向が認められないのが特徴的である。

4. 考 察

はじめに想定したように、有機質資材の層を増すことによって土壌の保水力を高める効果のあることが確認された。2層、3層と有機質資材の層を増すと、下層ほど土壌水分が高まり、しかも乾燥のつづく時期においては表層部はまったく乾燥状態となるが、下層部においてはかなりの水分含量を保っている。このことが牧草の生育にきわめて好影響を与えることが明らかとなった。この傾向が最も顕著に現われたのは、有機質資材の層3層を埋設した区であり、2層区でも夏期から秋期にかけてかなり高い収量を保つことができるが、3層区においては特に夏期高温期に生育の停滞が認められず、きわめて安定した生育を示したことは注目値する。

さらに特徴的なことは、有機質層の数を増すことによって、保水力の持続効果が増大することである。第2表によってうかがわれるように有機質層の数が増す

に従って最下層部の水分含量が持続的に高まってくる。このことは当然牧草の生育に影響を及ぼすはずであり、第2図に示した季節別生産量の変化と対比してみると、この保水力の絶対的持続効果の減じた直後における収量(3番刈収量)に明らかな差を生じていることでも裏書きされる。

ここで有機質資材の層を増すことによって、それだけ肥料養分の供給量に差を生じ、このことが牧草の生育に影響を及ぼしているのではないかという疑問が一応生じる。しかし本試験の成績が示す限りにおいては1番刈りおよび2番刈りではこの傾向はまったく認められず、夏期の収量差は大きくなるが、秋期に至って各区の収量が再び接近してきていることからみると、この疑問は一応解消されるものと考えられる。

7. 摘 要

砂丘地の草地化をはかるため、地表下に有機質資材の層を埋設する場合、この層の数を増すことによって土壌の保水力を高める効果を期待して、有機質層1層区、2層区および3層区を設け、牧草の生育と土壌水分の変化を追求し次の結果を得た。

1. 土壌の水分含量は下層になるほど高く、特に乾燥期における表層部と下層部との差が大きかった。
2. 有機質層の数を増すことによって、最下層部の保水力の持続効果が認められ、これが牧草の生育に好影響を及ぼしていることが知られた。
3. 牧草の収量には、1層区と2層区とでは差が認められなかったが、3層区では1層区に対して14%の増収となった。
4. 3層区では夏期の生育停滞が認められず、安定した生育を示した。

引 用 文 献

- 1) 菊池修二・須田 亘. 砂丘地の草地化についての基礎試験第1報, 第2報(秋田県畜試)(1962)
- 2) 同上. 同上第3報~第6報(同上)(1963)
- 3) 同上. 同上第7報~第11報(同上)(1964)
- 4) 同上. 同上第12報~第16報(同上)(1965)
- 5) 同上. 同上第17報, 第18報(同上)(1966)
- 6) 同上. 同上第19報(同上)(1967)
- 7) 同上. 同上第20報, 第21報(同上)(1968)