

## 造成地未熟土壌に対する土壌改良剤の施用効果について

佐賀県林業試験場 実 松 敬 行

### 1. はじめに

近年海岸埋立地の工業用地など、大規模な工場緑化が行なわれるようになったが、造成土壌の性質や、土壌改良法など不明な点も多い。そこで、これら未熟土壌を場内に搬入して、土壌改良剤と施肥を組み合わせた試験地を設定したが、その後1年間の土壌水分観測結果と、ホルトノキ1年生苗の生育調査結果について、とりまとめ報告する。

### 2. 試験の方法

用土は、佐賀県西北部の伊万里市里川町地先工業用地の主な造成土壌となっている。微砂質壤土の砂岩風化物と、埴壤土の頁岩風化物であり、土壌改良剤は無機質のものとしてパーライト、有機質としてピートモスを用い施肥の有無を組み合わせ計12区を設定した。なお、パーク堆肥区と自然堆積土層である場内黒ボク土区を追加した。

1区の大きさは63cm×86cm、約0.54m<sup>2</sup>で、コンクリート板で区画し、深さ15cm掘り下げ、用土の厚

さを23cmに盛り、ホルトノキを1区12本あて、49年9月中旬に植栽した。

なお、テンションメーター（池田理化製、観測可能上限pF 2.8）の設置本数を少なくするため、頁岩風化物区を主体に各区1本あて、深さ10cmに設置した。

### 3. 調査結果と考察

#### 1) 土壌水分によって

土壌水分pF値を縦軸に、観測日を横軸にとれば、晴天が続いて降雨があると凸型に、降雨後は凹型になり、前者を乾燥時、後者を湿潤時として区分される。

また、pF値が最高2.64で、欠測値が少なかった11～4月の冬期と、パーライト区を新たに加え、区によってはpF値2.8を数回上廻って、欠測値も多かった6～9月の夏期に2分した。

従って、土壌水分の各処理区間比較に使用した観測資料の抽出にあたっては、乾湿の振幅が全体的に大きいものから各区とも同観測日のものとし、ことに夏期についてはpF 2.8以下で各区の観測資料がそろった

表-1 処理区別時期別土壌水分 (PF値)

区 分	11 ~ 4月 (n=12+12)				6 ~ 9月 (n=8+8)				備 考
	平均値	同 指 左 数	信 頼 限 界 幅	同 指 左 数	平均値	同 指 左 数	信 頼 限 界 幅	同 指 左 数	
乾 燥 時 (凸型)	砂岩風化物・無処理区	2.14	104			2.47	108		
	頁岩風化物 { 無処理区	2.22	107			2.54	111		
	{ パーライト20%区	—	—			2.31	101		
	{ ピートモス20%区	1.99	96			2.44	107		
	{ パーク堆肥25%区	1.92	93			2.19	96		
	場内 黒ボク土壌	2.07	100			2.28	100		区画外
湿 潤 時 (凹型)	砂岩風化物・無処理区	1.55	85			1.74	94		
	頁岩風化物 { 無処理区	1.56	86			1.76	95		
	{ パーライト20%区	—	—			1.83	98		
	{ ピートモス20%区	1.41	78			1.56	84		
	{ パーク堆肥25%区	1.35	74			1.56	84		
	場内 黒ボク土壌	1.82	100			1.86	100		区画外
平 均 (乾湿計)	砂岩風化物・無処理区	1.85	95	0.31	208	2.11	102	0.46	153
	頁岩風化物 { 無処理区	1.89	97	0.38	248	2.15	104	0.46	153
	{ パーライト20%区	—	—	—	—	2.07	100	0.36	120
	{ ピートモス20%区	1.70	88	0.31	207	2.00	97	0.54	180
	{ パーク堆肥25%区	1.60	82	0.48	315	1.88	91	0.52	173
	場内 黒ボク土壌	1.94	100	0.15	100	2.07	100	0.30	100

注) 処理区分欄の土壌改良剤末尾は、容積比で示した改良剤の混入量

ものとした。表-1 参照)

自然土層である場内土区を対照として、造成地土層無処理区や、土壌改良剤施用区と比較すると、およそつぎのようなことがうかがわれる。

乾燥時の  $pF$  値が最も大きいのは無処理区であったが、土壌改良剤区は自然土層区とほぼ同様、あるいはそれ以下の値であり、さらに改良剤施用量が最も多かったパーク堆肥区で最も小さい値を示した。

湿潤時の  $pF$  値が最も大きいのは、自然土層区およびパーライト区で、有機質土壌改良剤区は最も小さい値を示した。

また乾燥と湿潤の振幅が最も小さいのは、自然土層区とパーライト区であったが、有機質土壌改良剤区は比較的大きかった。

2) ホルトノキの育

各区の4~9月の生育調査結果は表-2のとおりである。

砂岩および頁岩風化物区をブロックとし、施肥の有無、パーライトおよびピートモスの有無を組み合わせ、2×2要因分析を試みた結果は、つぎのとおりであった。

すなわち、根元径の肥大量については、ピートモスの有無と施肥の有無間に有意差(危険率5%)が認められたが、パーライトの場合は改良剤の有無間のみ有意差があった。

また、樹高の伸長量については、パーライトの有無間のみ有意差が認められた。

なお、伸長量についてのt検定の結果、有意差を示したのは、造成地各処理区に対する自然土層区および、土壌改良剤無施用、無施肥区に対するピートモス+施肥区であった。

4. ま と め

自然土層の土壌水分は乾湿の振幅が小さく、造成未熟土層の場合、パーライトの施用でかなりの効果が期待される。また、ホルトノキの伸長は土壌水分の乾湿の振幅が小さい場合、良好のようである。

有機質土壌改良剤は、水分の保持力が強いようで、過乾燥が予想される造成地には有効だと思われる。また、この場合、緑化樹の生育促進のためには、施肥と組み合わせる必要がある。

表-2 ホルトノキの生長量

区 分	土壌改良剤の種類と容積混合割合	施 肥	根 元 径 $mm$		樹 高 $cm$		
			4 月	肥 大	4 月	伸 長	指 数
砂岩風化物	無 処 理 区	{無	5.6	4.2	30.3	19.7	32
		{有	5.1	4.8	30.7	22.0	36
	パーライト20%区	{無	5.3	5.0	32.8	30.2	49
		{有	5.8	5.1	33.2	33.5	54
	ピートモス20%区	{無	5.4	3.4	32.7	24.4	40
		{有	4.9	4.3	33.2	41.1	67
頁岩風化物	無 処 理 区	{無	5.8	3.4	30.3	25.3	41
		{有	6.1	4.3	33.6	27.8	45
	パーライト20%区	{無	6.2	4.6	32.3	29.1	47
		{有	6.3	4.8	32.0	37.9	62
	ピートモス20%区	{無	6.3	4.2	32.9	28.8	47
		{有	5.4	5.4	32.6	46.3	75
場 内 黒 ボ ク 土 壌 無			4.9	5.5	23.0	61.5	100

注) 1区12本の平均値、生長量は4~9月、施肥は前年11月下旬森林化成肥料(20-10-10)を  $N:18g/m^2$  施したものの。