

土壌改良剤の施用効果について(2)

土壌化学性および苗木形質

福岡県林業試験場 西 尾 敏

1. はじめに

改良剤の施用効果は、土壌や植物の多くの因子に関係するものと考えられる。前回は土壌物理性の変化と効果の持続性について述べたが、今回は同一試験の中から得られた土壌化学性と苗木形質について報告する。

2. 試験方法

結晶変岩を母材とした洪積土苗畑に、施肥量を g/m^2 当りN-20, P_2O_5 -18, K_2O -13, CaO-38, MgO-18として、ヒノキ苗を m^2 当り56本植付けた。試験区は1区 $2m^2$ の3反復、乱塊法、3年間の繰返しである。

土壌化学性は、苗木掘取時に土壌採集を行い常法により分析した。苗木形質は、改良剤施用後より約30日間隔に苗高・直径の測定を行い、更に約150日後からは地上重・地下重の測定も行った。

3. 結果および考察

物理性と同様に化学性・苗木形質とも改良剤の施用量のちがい(基準量と倍量)の間には差は認められない。そこで両数値を区分することなく分析値や測定値の点数増加とした。

a 土壌化学性

改良剤施用後、約230日前後の土壌分析値を示すと次の通りである。

改良剤施用による土壌化学性の変化

項 処理区	pH		Y ₁	C %	N %	C/N	CEC me/100g	P ₂ O ₅ 吸収係数
	H ₂ O	KCl						
ソ イ ラ ッ ク	5.39	4.59	5.00	4.18	0.280	14.93	14.43	628
EB - a	5.26	4.48	5.93	4.32	0.283	15.27	14.52	638
フ ミ ゾ ー ル	5.26	4.41	6.43	4.74	0.289	16.52	14.03	687
テ ル マ グ	5.44	4.87	3.70	4.49	0.263	17.07	14.43	660
ベ ン ト ナ イ ト	5.77	5.01	3.53	3.44	0.203	16.95	15.85	804
ネ ニ サ ン ソ	5.35	4.62	4.90	4.25	0.297	14.28	13.90	675
キ ノ ッ ク ス (本州)	5.27	4.75	3.56	6.67	0.326	20.46	17.31	720
キ ノ ッ ク ス (十條)	5.70	5.13	3.22	6.41	0.322	19.88	16.68	780
対 照	5.44	4.59	5.57	4.06	0.263	15.44	14.49	698

pH は、一般的に改良剤が中性～アルカリ性なのに、ほとんど変化は認められない。置換酸度はフミゾール区がやや強酸性に進み、キノックス、ベントナイト区等は微酸性に進む傾向が現われた。炭素はキノックス区の著しい増加と共に、フミゾール、テルマグ区も増加した。これに反してベントナイト区は減少が認められる。窒素はキノックス区の著しい増加と共にネ

ニサンソ、フミゾール区も増加を示したが、ベントナイト区は減少が認められる。炭素率はキノックス、テルマグ、ベントナイト区に増加を認められる。塩基置換容量はキノックス区に、磷酸吸収係数はベントナイト区に各々増加が認められる。

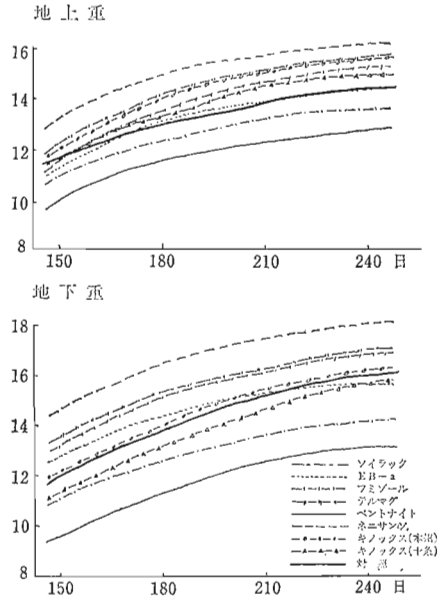
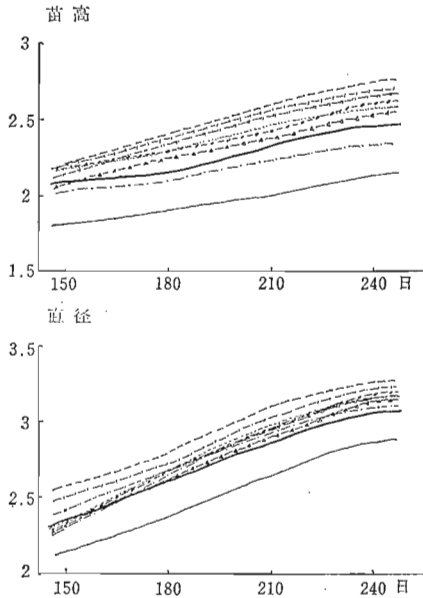
これより化学性の効果としては、フミゾールの窒素・窒素、ネニサンソの窒素、キノックス類の炭素・窒

素・塩基置換容量の増加が特徴として考えられる。ネニサンソの窒素増加は土壤微生物の有機物分解によると推定する。他方キノックス類の炭素増大にともなう炭素率の増加は、生育最盛期に一時的にせよ窒素飢餓が発生したのではないかと考えられる。ベントナイトの炭素・窒素の減少はネニサンソとは逆に有機物の未

分解によるのではないだろうか？

b. 苗木形質

各試験区の30日後に測定した苗高・直径・地上重・地下重を各々1として、その後の生育過程を比率によって図示すると次の通り。



改良剤施用による苗木形質の変化

苗高・直径の生育順位はネニサンソ>フミゾール>テルマグ>キノックス区となり、ベントナイト区は特に悪い生育を示した。

他方地上重・地下重の生育順位はネニサンソ>テルマグ>フミゾール>キノックス区となり、テルマグ区にやや重量増加傾向がうかがえる。ベントナイト区はここでも重量の減少が認められ、ソイラック区は地下重の減少傾向がうかがえる。

このことから苗木形質に対する改良剤の効果に、ネニサンソに全形質の増大効果が認められるのに対して、ベントナイトは逆に形質を悪くする負の効果が認められる。

4. まとめ

この土壌について改良剤の効果は、化学性からフミゾール、ネニサンソ、キノックスに、苗木形質からネニサンソに効果が認められる。更に誤差の範囲内ではあるがフミゾール、テルマグも形質改良の傾向にある。キノックスは炭素率の増大を防止する上から窒素肥料の十分な施用が必要であり、これが改善されれば形質も増大するものとする。

改良剤の効果は、土壌の種類や施用時の条件により差を生じると共に改良剤の種類や施用量によってもちがいがあると推定されるから、今後は各種土壌に対して適種と適量を決定する必要がある。