

## 土壤改良剤の施用効果について(1)

### 土壤物理性の変化

福岡県林業試験場 西尾 敏

#### 1. はじめに

多くの山林、緑化苗畑は必ずしも苗木生育のために最適土壤条件を備えてはいない。特に根系発達の良い否を支配する因子である物理性に欠陥のある土壤が多い。そこで改良剤を用いて土壤の変化と効果の持続性を調査した。

#### 2. 試験方法

結晶変岩を母材とした古い扇状地で、土性はA層壇壤土、B層壇土、PHは5.3、1区は2㎡の苗畑を使用。改良剤は㎡当りソイラック50g、EB-a 60g、フミゾール100g、テルマグ100g、ベントナイト5ℓ、ネニサンソ5ℓ、キノックス本州5kg、キノックス十条5kgを基準量区としてこの倍量区の2通りの施用量区を設定。深さ20cmまで改良剤と肥料を混入し、ヒノキ苗を56本/㎡植付けた。試験区は3反復、乱塊法である。硬度・現地透水は山中式、他は採土円筒。

改良剤施用後、約30日間隔で240日まで毎回各区ごとに土壤調査を続けた。特に硬度と現地透水性は土壤断面を5cmおきに30cmまで測定した。

#### 3. 結果および考察

各改良剤の30日後を基礎数値としてその後の経過を追い、これより対照区30日後を100とした数字に置き換えて個々の点をおとして比較曲線をもとめた。改良剤の施用量のちがいが(基準量と倍量)の間にはほとんど差は認められないので、両数値を区分することなく測定点数の増加の形をとった。

##### a. 硬度、現地透水性の深さと時期別経過

硬度は0~30cmまでの7種を測定した。0cmは他の深さに比較してやや異なる経過が見られる。5cmは全期間ソイラック、フミゾールが軟らかく、ベントナイトは30日を除いて全期間硬い。10・15cmは類似した傾向を示し90日位まで各改良剤共に軟らかく、その後120日位を境にして硬くなり対照区と似た経過を示す。しかしベントナイトだけは30日を除いて硬い傾向が認められる。20・25cmは30日のEB-aを除いて90日位まで

各改良剤が軟らかく、その後120日を境に対照区と同様の経過を示す。30cmは全体的に変化は認められない。

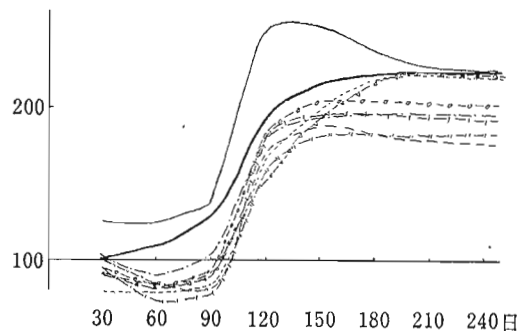
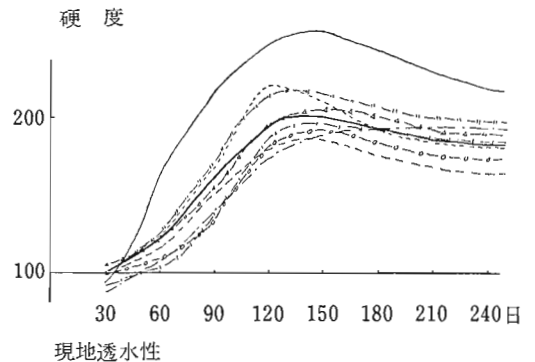
現地透水性は5~30cmまでの6種を測定した。5cmはフミゾール、テルマグ、ソイラックが全期間良く、ベントナイトは120日位まで悪い。10cmは120日を境に大きな変化が認められる。ベントナイトは全期間悪い。15・20cmは類似した経過を示し、ネニサンソ、ソイラック、フミゾール等は良く、ベントナイトは悪い。25cmはネニサンソ、フミゾールは良くベントナイトは悪い。

これら深さや時期別の硬度や現地透水性から、10・15・20cm付近が改良剤の効果測定に適しているものと考えられる。

##### b. 物理性変化の時期的経過

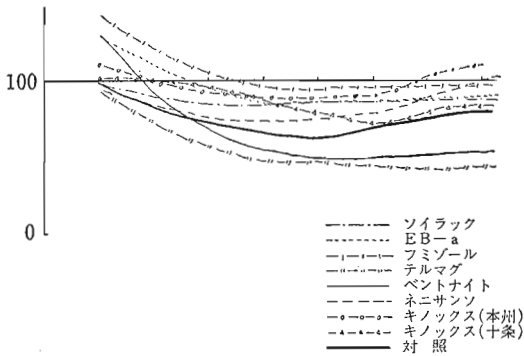
硬度、現地透水性、透水性5・15分後、PF解析0

土壤物理性の時期的経過

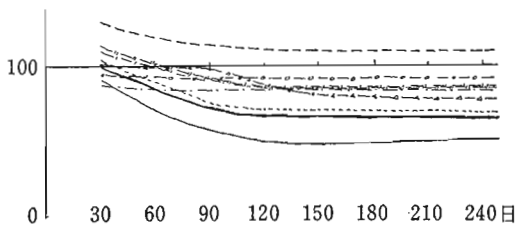


～2.5・2.5～7時水分，容積重，孔隙量，最大容水量，最小容気量，採取時水分を測定した。対照区に比較して特に変化の認められるものは図の通りである。

透水性 (15分後)



最小容気量



硬度ネニサンソ，キ・本州が全期間を通して軟らかく，ソイラック，フミゾールは150日位まで軟らかい

がその後は対照区と同様になる。ベントナイトは30日を除いて全期間硬く，テルマグもやや硬化の傾向が現われる。

現地透水性はネニサンソ，テルマグ，フミゾール，ソイラック，キ・本州は全期間良い。EB-a，キ・十条は150日位まで良いがその後は対照区と同様になる。ベントナイトは全期間悪い傾向が認められる。

透水性5・15分後はフミゾール，キ・本州を始め多くの改良剤は良いが，ベントナイトは60日位からは悪くなる。テルマグは5分後は比較的に良い経過を示すが15分後は急に悪くなる傾向が認められる。

最小容気量はネニサンソ，フミゾール，キ・本州，キ・十条は良くベントナイトは全期間不良である。EB-aは全期間対照区と同様の経過を示した。

#### 4. まとめ

改良剤による物理性の効果を示す因子は上記項目であり，他はほとんど変化が認められない。他方120日を境に変化が現われるのは梅雨期による土壌水分に関係すると考える。この土壌に対して改良効果があると推定されるのは，ネニサンソ，キ・本州，フミゾール等であり，ベントナイトは負の効果が認められる。効果の持続性についてもこれらは240日位まで継続しているものと考えられる。ポットによる予備調査から土壌が異れば効果もやや違うことより考えて，各種の土性に適合した改良剤の使い分けが必要である。