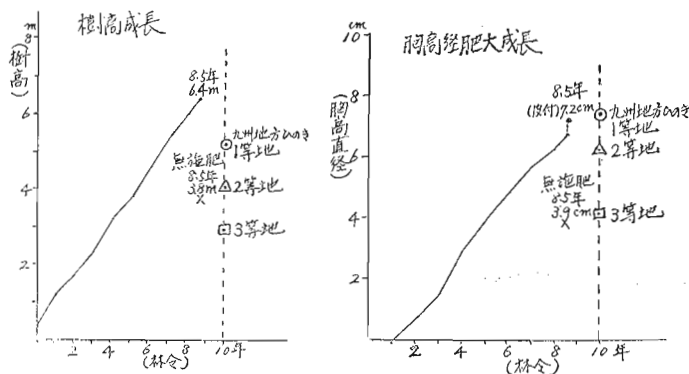


第2図 南斜面標準木の成長



48. 各種土壤と土壤有機物の吸着 (予報)

林業試験場九州支場 佐伯岩雄 脇孝介

森林の成立にともない、地表には植物質が堆積し、種々の微生物や諸動物の作用により、分解生成物と生物の栄養源となる土壤有機物が生成される。これらの循環も土壤に添加される植物質の相違により、その生成物は質、あるいは量的にもかなり相違があるものと考えられる。したがって各種土壤と土壤有機物の吸着反応を究明するため、下記実験を試みたので、報告する。

1. 供試土壤と土壤有機物

第1表が示すように火山灰質土壤（アロフェン質、ギブサイト質）と非火山灰質土壤（加水ハロイサイト質）の3種の土壤を用いた。

土壤有機物は第2表のようにススキ林土壤と広葉樹林土壤の各A層を用いた。

第1表 供 試 土 壤

土 壤 の 種 類	深 さ	採 取 地
火山灰質土壤	アロフェン質	60cm 宮崎県 東諸県郡高岡町楠見園有林内下層土
	ギブサイト質	60 熊本県 上益城郡御船町吉無田園有林内下層土
非火山灰質土壤	加水ハロイサイト質	60 熊本市 黒髪町下立田林業試験場実験林内下層土

第2表 土 壤 有 機 物

土 壤 有 機 物 の 種 類	深 さ	採 取 地
ス ス キ 林 土 壤 の A 層	5~15 cm	熊本県 上益城郡御船町吉無田高原
広 葉 樹 林 土 壤 の A 層	5~15	鹿兒島県大口市 布計園有林内天然林

2. 実験方法

実験方法は第1図が示すように内径2.5cm, 長さ

27cmのガラスカラムに上試供試土壤を15cmの厚さになるように詰め、その上部に土壤有機物材料を20gあて

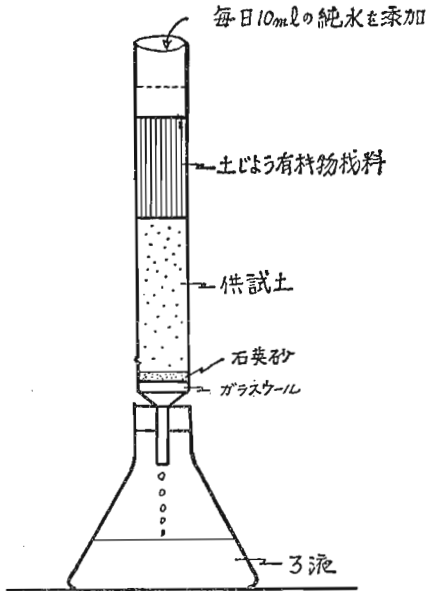
添加した。このカラムは毎日10mlの純水を添加し、30日間室内に放置し、有機物の吸着状態を観察した。

実験終了後チュリオン法により炭素を測定した。

3. 結果および考察

上試装置から有機物の吸着状態を10日、15日、20日、30日目に観察し横式化したのが第2図である。

第2図を土壌別、有機物別に検討すると下記の通りである。



第1図 実験装置

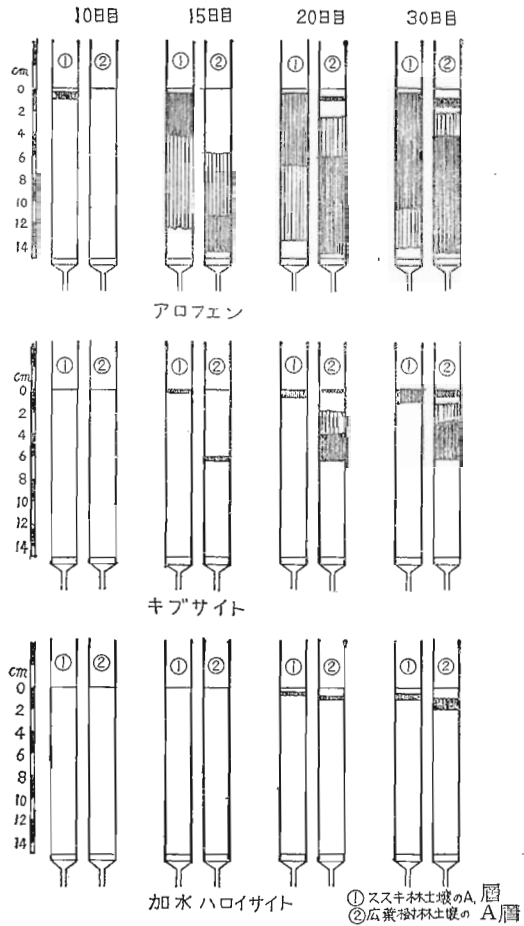
1 土壌の種類によってアロフェン>ギブサイト>加水ハロイサイトのように吸着量と吸着反応時間が異なることが認められた。

2 同一供試土壌においても、ススキは上部から下部へ黒くなるのに反し、広葉樹では下部から上部へと黒くなるという。特異な吸着反応が認められた。

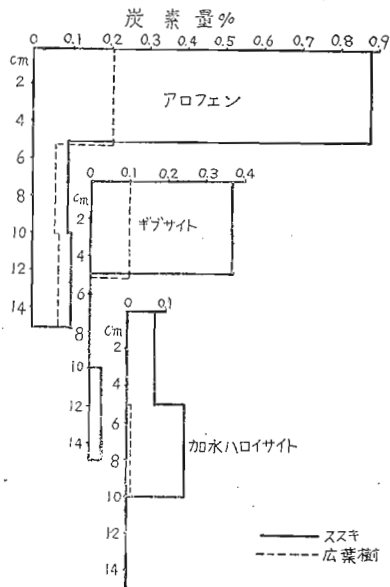
したがって実験終了後カラムを105°Cの恒温器内で乾燥し、上、中、下と3区分し炭素量を求め吸着量とした。

第3表 炭素の消長

土壌有機物の種類	炭素量 %		A-B
	実験前炭素量 (A)	実験後炭素量 (B)	
ススキ林のA層	15.9	14.8	1.1
広葉樹林のA層	17.6	16.6	1.0



第2図 有機物吸着の時間的経過模式図



第3図 炭素吸着量

第3表は実験当時と実験終了後の炭素の消長をしめし、30日間に土壤溶液としての損出量は両者とも1%内外であった。

また供試土壤に吸着された炭素量は(第3図参照)上記観察結果と同様な傾向が認められた。

以上の観察結果と炭素量を検討してみると、観察結

果のススキと広葉樹では吸着反応が異なり、ススキは上部に黒く、広葉樹は下部に黒い結果を得たが、炭素量からみると、いずれも上部に多く、下部に少ない傾向が認められたこれらの点については、今後究明して行きたい。

49. ヒノキ林の生産解析(I)

— 有効起伏量と地位指数 —

長崎県総合農林センター 西 村 五 月
宮 崎 徹
松 尾 俊 彦
宮 崎 県 林 務 部 北 蘭 弘 光

1. はじめに

有効起伏量の林木成長への意義については、竹下等(1963、1964、1966)によってかなり論及されている筆者等は長崎県下のヒノキの成長因子について検討しているが、有効起伏について若干の知見を得たので報告する。

2. 材料と方法

此処に用いた資料は島原半島・五島・多良山系からの208点である。母材は概ね安山岩および火山灰・玢岩であった。任意に選んだ35年生以上の林分について現地調査をおこない、宮崎(1968)に一部修正を加えて地位指数(基準年令40年)を求めた。有効起伏量については、調査位置より100m以内の最高点迄の高低差を原則としたが、山体貯水の考え方から100mに達せずして分水峯(尾根)に至れば、その点までの高低差とした。

3. 結果と考察

有効起伏量と地位指数の関係を見ると起伏量35~45mまでは、ほぼ比例的な関係にあるが、それ以上起伏量が増加すれば地位指数は下がる傾向となる。竹下等(1996)の場合は80~90mまでの起伏量は林木成長に有効であるが、この差異は、筆者等の場合低山性であることによるとと思われる。その他、樹種の違いもある

ので更に水分給源要因について迫究中である。

林木の成長は、水分関係では養分濃度・給水源量、それらへの抵抗の関数として示されるが、給水源量として有効起伏をその一つとすれば、抵抗要因としては傾斜・硬度・透水性・保水性・土性・地質等が考えられる。筆者等(未発表)は、ヒノキについて硬度は1kg/cm²までは成長に著しく影響しないことを認めており、硬度は透水性・通気性とも高い相関があり、且つ巨視的には、1kg/cm²以下の硬度の土の深さは有効深度でおき変えることが可能であると考えている。有効深度は林木成長と高い相関があり、有効起伏・傾斜・堆積型によって規制されるものであることを推察している。

この様に、傾斜角は林木成長に大きな影響を与えている。水分関係からは、地表流量を加減し、山体貯水量にも影響する。平均勾配と地位指数の関係をみると20~25°で、もっとも地位指数のバラツキが激しくその前後では急激にバラツキが小さくなる。そして緩傾斜で再びバラツキが激しくなる。

傾斜角と有効起伏量との間には、かなり密接な関係があるが、これを地位指数と対比したものが第1図である。明らかに急傾斜の場合は生長要因としての有効起伏量の効果がうすい。これは、急斜面では、中間水の媒体たる土層がうすくなり、そのため水分としての起伏よりも傾斜角が成長を規制している様に見えるの