

# 南西諸島における森林土壌の保水能 (I)

— 予 報 —

森林総合研究所九州支所 大貫 靖浩  
 沖縄県林業試験場 寺園 隆一・生沢 均

## 1. はじめに

近年南西諸島において、赤土の流出による珊瑚礁や海産物の被害が問題となっている。その原因のひとつとして、森林土壌の保水能が低いため、降雨後直ちに河川の流量が増加することがあげられる。しかし、2~3の土壌のサンプルの孔隙特性は測定されている<sup>3)</sup>が、流出に直接関与する流域単位での土壌情報はまだ得られていない。そこで筆者らは、流域の保水能の概要を捉えるため、土壌サンプルの孔隙解析と表層土層深の測定をおこなったので、その結果を報告する。

## 2. 試験流域の概要と調査方法

試験流域は沖縄県林試南明治山試験地内に設定した(図-1, ○印)。流域面積は0.37haで、標高差約30mの北東向き斜面である。流域の地質は更新統の国頭礫層である。調査方法は、まず測量によって試験流域の地形図を作成し、各測点に打った杭の位置で貫入式土壌硬度計で表層土層深を測定した。つぎに流域内に分布する黄色土とフェイチャ(表層グライ灰白化赤黄色土)の土壌断面調査をおおぞれ1地点でおこない円筒試料を採取し、理学性の測定をおこなった。

## 3. 結果と考察

試験流域(図-2)は大きく2つの流域に分けられ、それぞれの下流部にはガリーが発達している。一方流域の上流部はいわゆる0次谷となっている。ここでは大きい流域をA流域、小さい流域をB流域と呼ぶ。流域内で貫入式土壌硬度計を用いて表層土層深の測定をした結果を図-3に示す。測定範囲は0~90cmである。全体的にみると、A・B両流域ともに、流域の谷部で厚く尾根部では薄い傾向がみられる。これは関東ロームが堆積している森林総合研究所筑波共同試験地<sup>2)</sup>と同様である。A流域では0次谷の中央部に80cmを越えるところ

が2ヶ所認められ、左岸側の尾根付近にも厚さ80cmのところのみられる。一方尾根部では最上流部で20cm以下のところも認められるなど、薄い傾向がある。B流域においては、ガリーの谷頭付近に70cm以上のところがあり、最上流部では80cmを越えるところのみられる。尾根部では40cm以下のところのみられない。

A流域において2点で土壌断面調査をおこなった(図-3)。地点1では黄色土が、地点2ではフェイチャが分布し、表層土層深は82cmと78cmで大きな差はみられない。各々の地点で4層準ずつ円筒試料を採取し、河田・小島<sup>1)</sup>に従い理学性を測定した(図-4)。双方のB層・BC層ではほぼ同じ値を示すが、A層ではフェイチャが石礫を含むのに対し、黄色土には含まれないことや、フェイチャの方が最大容水量が少なく、最小容気量が多い傾向がある。孔隙に注目すると(図-5)、全孔隙はA層で40~65%、B層で35~40%である。このうちフェイチャのA<sub>2g</sub>層は、40~45%とB層なみの孔隙率を示す。粗孔隙は黄色土で25~35%、フェイチャで15~40%、細孔隙は黄色土で5~30%、フェイチャで20~25%である。このように黄色土は粗孔隙がほぼ一定であるのに対し、フェイチャは細孔隙がほぼ一定であるという傾向がみられる。

本研究において、試験流域での表層土層深と土壌型ごとの物理性の概略を知ることができた。今後はより詳しい土壌情報を得るため、簡易貫入試験による深さ90cm以深の土層厚の測定、砂柱法と加圧板法による精度の高い孔隙解析を実施する予定である。

## 引用文献

- (1) 河田 弘・小島俊郎：環境測定法IV, 190pp, 共立出版, 東京, 1976
- (2) 大貫靖浩ほか：102回日林論, 印刷中
- (3) 山城栄光・堀田 庸：92回日林論, 157~158, 1981

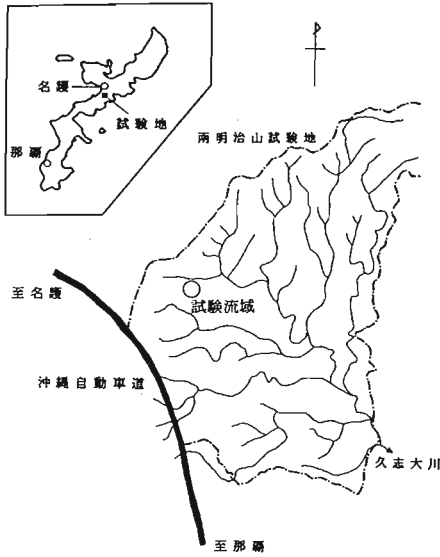


図-1 試験流域位置図

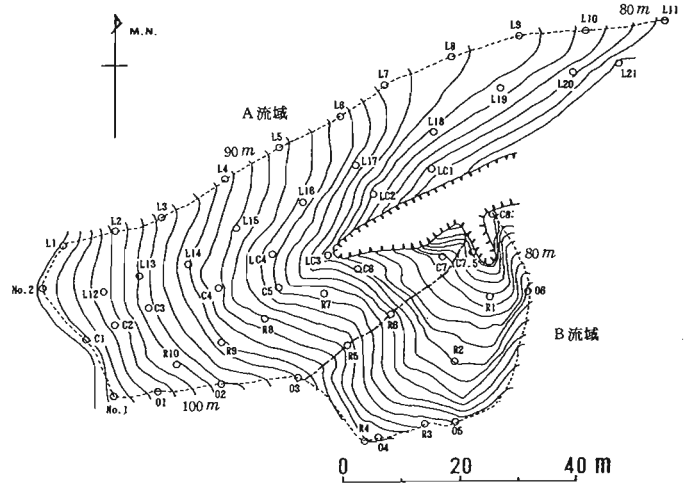


図-2 南明治山試験流域地形図

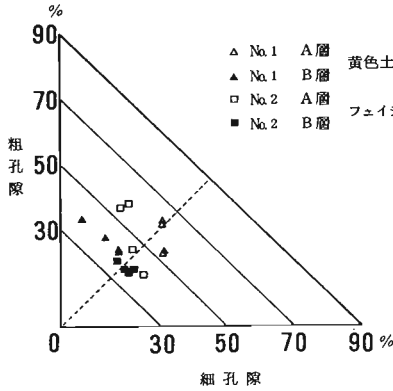


図-5 孔隙解析図

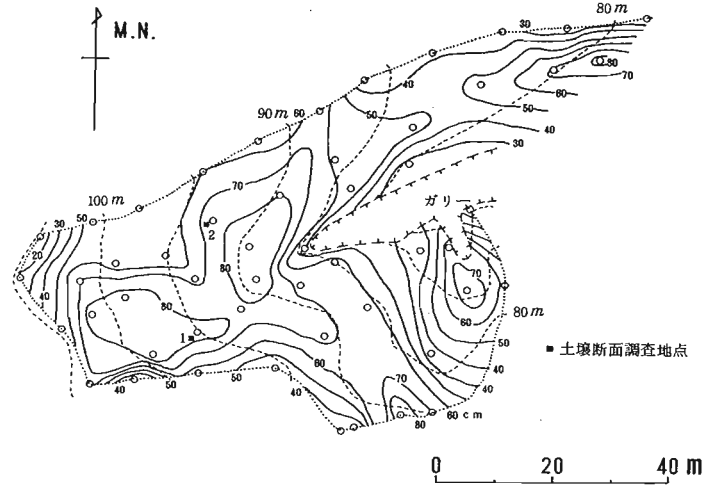


図-3 南明治山試験流域土層深分布図

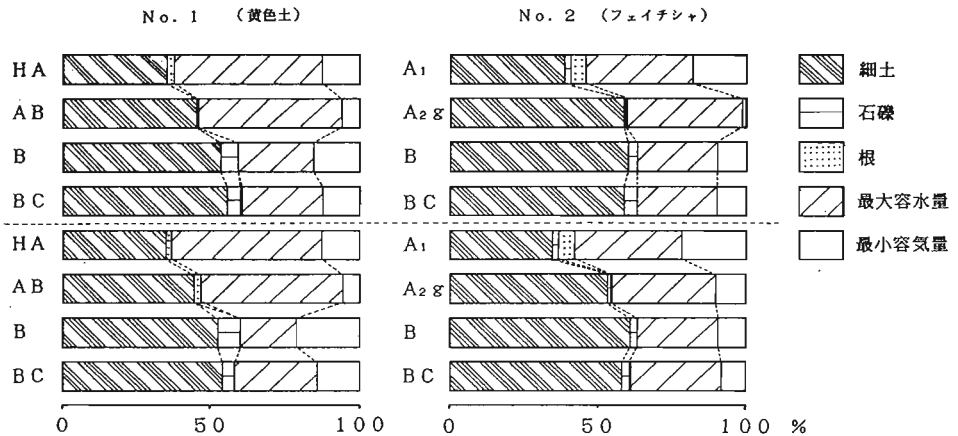


図-4 固相・孔隙率