

リモートセンシングによる土壤環境の 解析に関する基礎的研究

中 嶋 三 樹 (院・環境科学)

リモートセンシングは自然環境の調査において有効な手段として研究されている。そこで本研究ではリモートセンシングを土壤調査へ適用するための基本的問題について検討した。

供試土壤は砂・ロームとし、それぞれ放射温度、表面温度、土壤水分の測定、マルチバンド写真、赤外カラー写真の撮影を行なった。それらの観測により得られた結果を以下に示す。

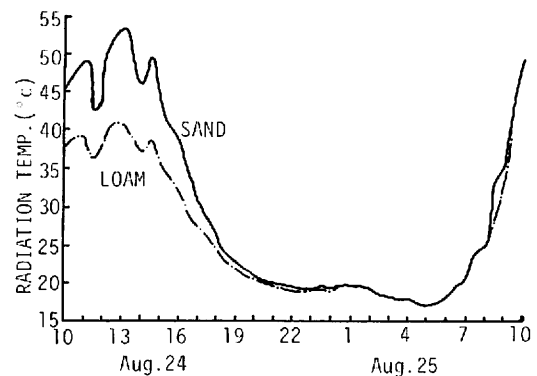
- 1) 放射温度と表面温度は砂・ロームとも高い一次の相関が認められた。
- 2) 砂・ロームの放射温度の同時観測では、土壤が乾燥状態にある場合は温度差が認められないが、湿潤状態では最大18°Cの温度差が現われた(第1図参照)。
- 3) マルチバンド写真濃度と土壤水分の関係は、ロームの場合、土壤含水比が30~90%の範囲で濃度は直線的に減少した。しかし砂の場合は土壤含水比が2~3%で濃度減少が大きく、それ以外の範囲では濃度変化はほとんど認められなかった。
- 4) 砂・ロームの反射率の差は乾燥状態で大きく、またバンド別では赤外バンドが最も大きくなった(第2図参照)。

以上の結果より考察を加えると

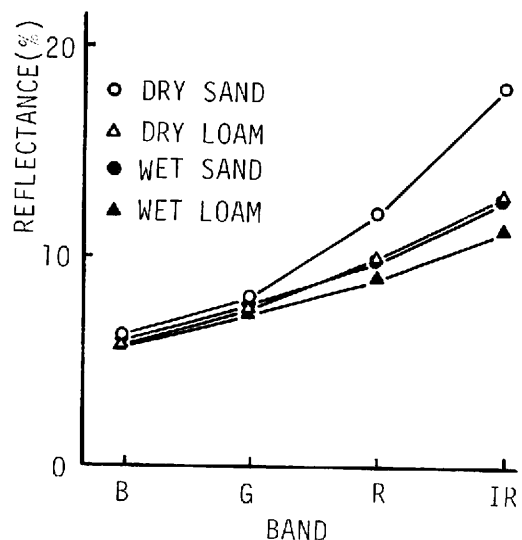
- 1) 放射温度と表面温度の間には一次の相関があり、放射温度から表面温度の推定は可能である。
- 2) 土壤水分の推定はロームの場合30~90%の範囲で可能であるが、砂については有効性が確認されなかった。
- 3) 砂・ロームの判別については湿潤状態で放射温度計による温度差、乾燥状態ではマルチバンド写真、特に赤外バンドが有効である。

今回は砂・ロームについて検討した。土壤を変

化させ同様な観測を行えば、土壤水分推定の可能性、判別可能な土壤の組合せが示され、リモートセンシングの土壤調査への適用範囲と限界が明確になると思われる。



第1図 土壤による放射温度の違い



第2図 土壤による反射率の違い