

GPS信号を使った広範囲土壌水分量の測定

Measuring wide-range soil water content using GPS signals

*登尾 浩助¹、長沼 菜摘¹

*Kosuke Noborio¹, Natsumi Naganuma¹

1. 明治大学

1. Meiji University

畑地作物栽培時の灌漑水量の予測、地下水涵養量の推定、地滑り予報などにとって、広範囲の土壌水分量の測定は必要不可欠である。1980年にToppらによってTDR水分計が紹介されて以来、ある地点における土壌水分量の測定は高精度かつ簡易に、しかも遠隔で自動測定とデータ回収が可能になって来ている。しかし、広範囲な土壌水分量の測定となると、従来は人工衛星データを使った広域の測定であったり、宇宙線を使った測定法が紹介されているが、解像度や測定精度に問題があったり、特殊な測定器が必要であったりと、なかなかルーチン観測にまでは適用されていない。Larsonらは2008年にGPS信号に含まれる地上反射波強度とGPSアンテナ周辺の土壌水分量に有意な関係があることを報告している。GPS衛星は24時間地球上のいかなる位置においても観測可能なように配置されているので、GPS信号から土壌水分量を推定できれば、活用法は計り知れない。本報告では、GPS信号による広範囲土壌水分量測定の原理と測定例について概説する。

キーワード：土壌水分、GPS衛星、SN比

Keywords: soil moisture, GPS satellite, signal noise ratio

