

8. 圃場水分計測システムの開発

農業環境技術研究所 環境資源部土壤管理科

背景・目的

圃場とくに畑地の水分状態を正確に知ることは、圃場を適切に管理するうえで不可欠の課題である。従来からこの目的のために、多くの方法が試みられてきたが、十分、要請に応えるものが開発されていない。そこで、これまであまり検討されてこなかった土壤の熱伝導率測定法を応用した新しい圃場水分測定法の開発を試みた。

内容及び特徴

- (1) 水分測定の原理は、土壤の水分量が熱伝導率と高い相関を持つことに基づいている。熱伝導率の測定は当研究所で開発した、迅速かつ正確に測定できる双子型非定常熱プローブ法を採用し、圃場での使用に適したセンサーを新たに開発した。
- (2) 圃場での水分を自動的に計測するために、これらにマイクロコンピュータを組み込んだ計測システムとして開発した。
- (3) このシステムの特徴は、精度が高いこと、維持・管理が容易であること、半径3kmの広い範囲にわたって一台のコンピュータで集中して測定できること、データの管理が容易であること、安価であること、などである。

活用面と留意点

- (1) このシステムは、上記のような特徴を持つため、次のような広い応用が可能である。
 - ① 畑地かんがいのモニター
 - ② ハウス栽培の水管理
 - ③ 土壤環境の長期観測
 - ④ 災害の予測・警報
- (2) 今後、さらにセンサーおよび計測装置を改良して、普及できるようにする必要がある。また、実際の圃場のように広域の状態を把握するためには、測定法に関する理論的および実験的な検討が残されている。

(柏渕 辰昭)

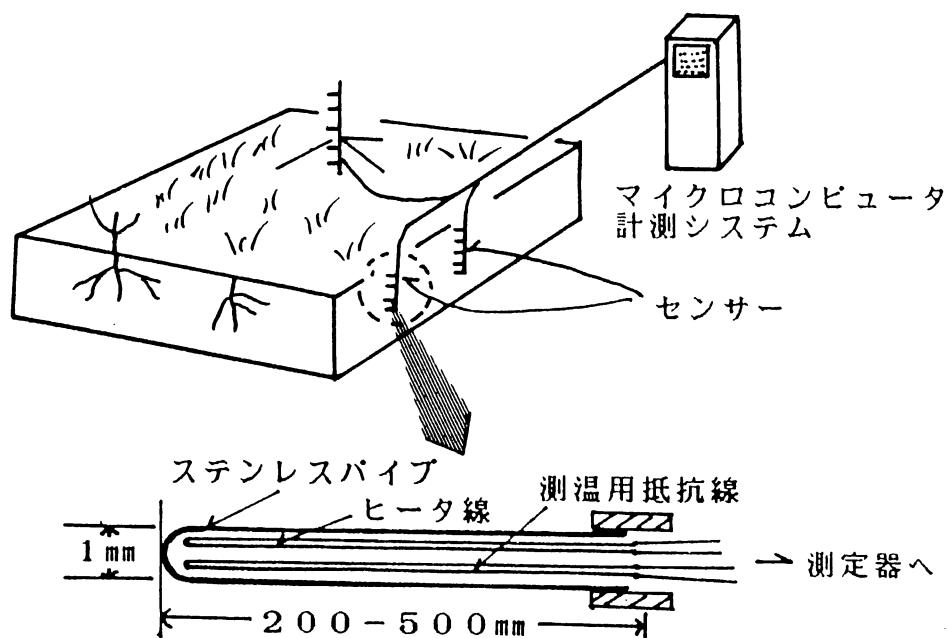


図1 圃場水分計測用センサーと計測システム

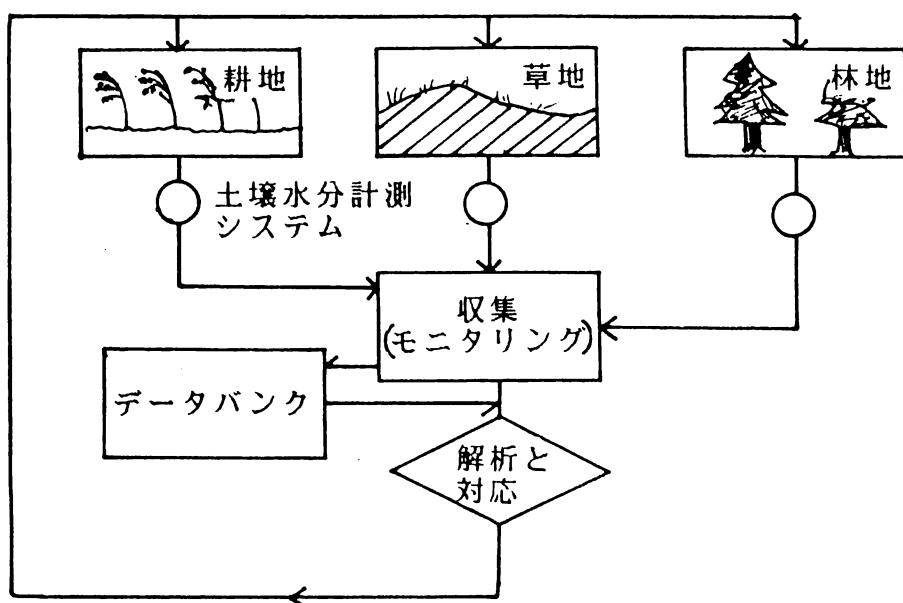


図2 圃場水分計測システムの応用例