

22. ランドサットTMデータによる畑表土の土壤水分特性の評価

農業環境技術研究所 企画連絡室 地球環境研究チーム
北海道農業試験場 畑作管理部

要 約

ランドサットTMデータから畑表土の水分特性（水分張力(pF)、土壤水分率、日当たりpF上昇速度及び易・全有効土壤水分容量）を評価し、その分布図を作成した。

背景・目的

耕地の水利用を効率的に行うためには、土壤水分を面情報として迅速・高精度に把握する必要がある。従来、耕地の土壤水分の観測は、土壤水分の採取か、定点に設置した水分計によって行うために、面的な把握は困難であった。そのため、季節的・地域的に変動する畑表土の水分をランドサットTMデータからの確に把握し、評価する手法を開発する。

内容及び特徴

- (1) ランドサットTMデータとテンシオメータによる観測値との関係について回帰分析を行い、この関係を用いて面的情報として対象地域の畑表土水分を評価するものである。
- (2) 評価の対象は、pF、土壤水分率(Vol%)、日当たりpF上昇速度、易・全有効土壤水分容量である。

活用面と留意点

- (1) 本技術は、北海道十勝地区の畑地をモデル地域として開発されたもので、得られた土壤水分特性は畑地灌漑や排水計画立案等に利用できる。
- (2) 気象データと組み合わせることにより、任意地点の任意時期の情報を推定することも可能である。
- (3) この土壤水分の評価の際には、植被の影響を除去して評価するので、対象地域の畑地全体が裸地状態になっている必要はない。しかし、植被率が高い圃場では推定誤差が10～20%程度と大きくなる。
- (4) pFの測定範囲は1.8～2.7である。

キーワード

ランドサットTMデータ、水分張力(pF)、土壤水分率(Vol%)、有効土壤水分容量
(福原道一・岡本勝男・西宗 昭(北海道農試)・畠中哲哉(草地試))

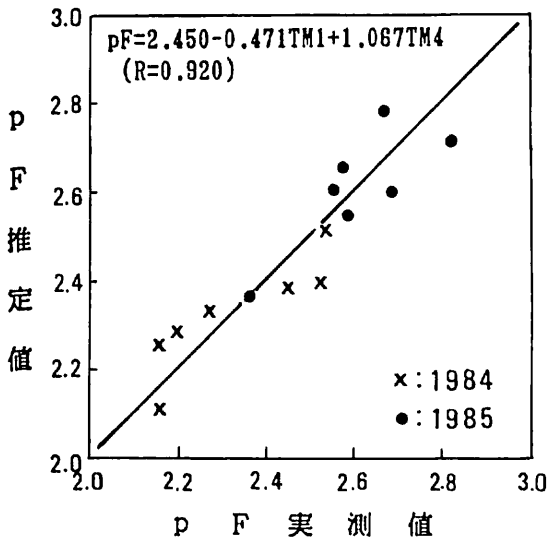


図1 pFの実測値と推定値の関係

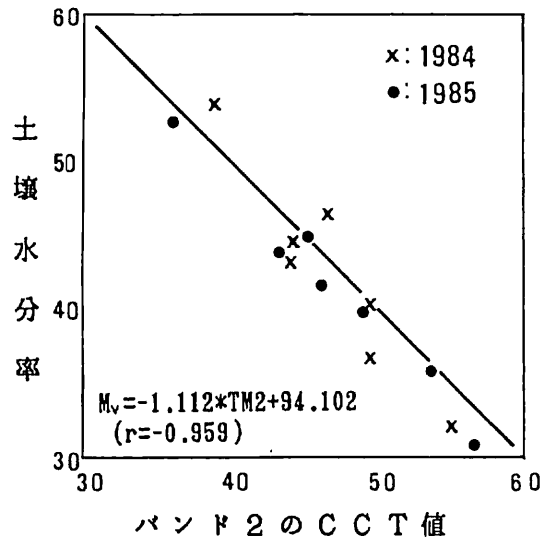


図2 土壌水分率と推定値の関係

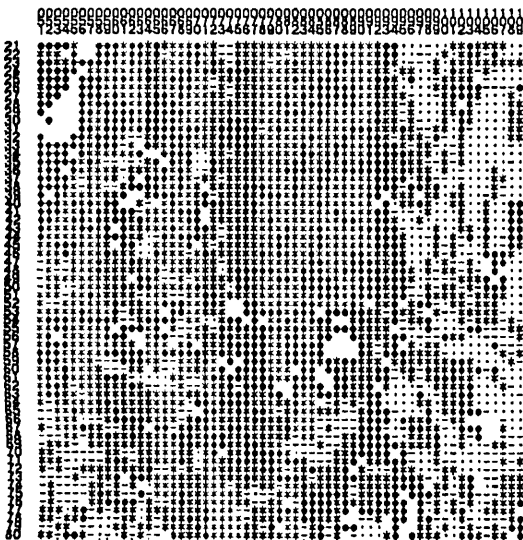


図3 日当たりpFの上昇速度分布図

(十勝南部：一部)

- 空白 0 ~ .090
- .091 ~ .120
- * .121 ~ .159
- .160 ~ .180
- ・ .181 ~ .255

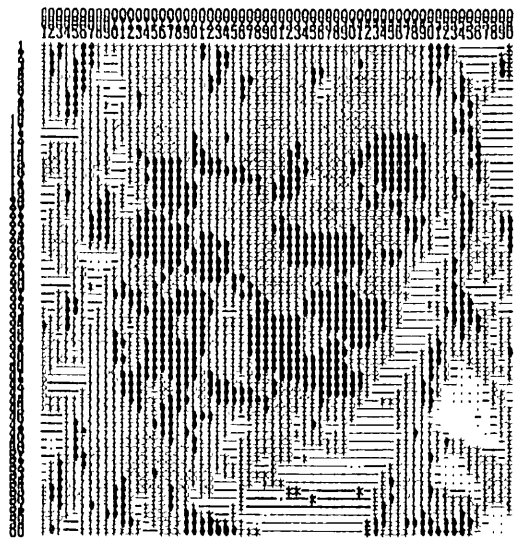


図4 1985年5月24日の土壌水分率分布図(十勝南部：一部)

- 50 Vol%以上
- * 40~50
- 30~40
- ・ 20~30
- 空白 20 Vol%以下