

熱慣性を用いた土壌水分条件の推定とその応用

An estimation of soil moisture conditions using thermal inertia and its application

松島 大^{1*}, 木村 玲二²

MATSUSHIMA, Dai^{1*}, Reiji Kimura²

¹ 千葉工業大学, ² 鳥取大学乾燥地研究センター

¹Chiba Institute of Technology, ²ALRC, Tottori University

熱慣性は体積熱容量と熱伝導率の積の平方根として定義される熱物理量である。土壌の体積熱容量、熱伝導率はともに土壌水分量の増加に伴って増加するので、熱慣性も土壌水分量の関数となる。この性質を利用して、熱慣性の値から土壌水分量を推定できる可能性がある。一方、熱慣性は地表面温度を推定するためのモデルである強制復元法のパラメータであることから、地表面温度値を強制復元法に適用することで、熱慣性値を導出することが理論的に可能である。以上のことから、衛星による広域の地表面温度分布等のデータを用いることで、熱慣性を介して地表面付近の土壌水分条件を推定することが可能であると考えられる。本発表では、上記のような熱慣性法による土壌水分条件推定方法とその可能性について示す。さらに、土壌水分条件に強く依存する地表面からのダスト発生条件推定、空間解像度が粗い衛星マイクロ波放射計による土壌水分量推定値のダウンスケール等の応用可能性について解説する。

キーワード: 熱慣性, 土壌水分, 広域推定, ダスト発生, ダウンスケール

Keywords: thermal inertia, soil moisture, regional estimation, dust emission, downscaling