

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：松島 大（千葉工業大学 工学部建築都市環境学科・准教授）

研究分担者：黒崎泰典（鳥取大学乾燥地研究センター・研究員）

研究題目（和文）：

モンゴルにおける風食臨界風速空間分布の経年変化

研究概要（和文）：

モンゴル国中央部の典型草原に位置するバヤンウンジュールにおける地上気象観測データを地表面熱収支モデルに適用し、表層土壌の熱慣性値を推定した。また、同地点におけるダスト発生に関するデータを用いてダスト発生の臨界風速を推定し、両者の関係を示す線型の実験式を推定した。ここで、ダスト発生臨界風速の推定法は、本研究で考案されたものであり、次のような方法である。まず、ダスト発生時とその前後におけるPM10濃度と風速の1分平均値を用意し、それらを風速1m/sごとに階級分けする。各階級において、対数で表されたPM10濃度はほぼt分布に近似できたため、これを対数t分布に当てはめたところ、濃度の小さい方から10%の値はほぼ濃度分布の包絡線上にあった。そこで、各風速階級におけるPM10濃度の10%値を結ぶ曲線が、ダスト発生時における典型的なPM10濃度である0.05mg/m³を上回るときの風速をダスト発生臨界風速と定めることにした。このように定めた臨界風速と熱慣性値は、ほぼ地表面が裸地である条件で、正の相関関係を示し、線型回帰式が求められた。この線型回帰式を用いてモンゴル中央部の草原に位置する定常気象観測地点における臨界風速を推定し、実際の風速及びダスト観測データによって検証した。この際、熱慣性値は定常地上気象観測データと衛星データを用いて推定された。その結果、ダスト発生・実際の風速・臨界風速の関係が正しく判定されていたのは、全体の3分の2程度の頻度であった。また、回帰式が求められたバヤンウンジュールから地理的に離れた地点ほど判定精度が落ちていた。これは、主に土壌組成の違いによるものと考えられ、今後検証が必要な課題ととして残された。