

平成25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：三上 正男（気象庁気象研究所・研究総務官）

研究分担者：石塚 正秀（香川大学工学部・准教授）、山田 豊（理化学研究所先端工作支援チーム・特別嘱託職員）

研究題目（和文）：

北東アジア半乾燥地帯における黄砂発生メカニズムの機構解明に関する観測的研究

研究概要（和文）：

平成25年度は、4月中旬から5月末までの1ヶ月半の集中観測をモンゴル国ツオクトボーにて行い、地表面クラストと黄砂発生に関する様々な実験を行った。具体的には、クラストの硬さ、クラストと硬さと厚みとの関連、水の浸透、クラスト有無による地表面硬さの変化、水供給による地表面硬さの影響、水供給および土壌供給によるクラスト形成、土壌のpH・EC試験である。その結果、水を加えると、クラストが堅くなる結果が得られた。

また、ツオクトボーにおける水文環境の年々変化の特徴と地表面条件との関係について、モンゴル気象水文環境研究所ツオクトボー観測所が行っている長期観測のデータとNASA Terra衛星のMODIS NDVIの16日間コンジットデータを用いた解析を行った。その結果、以下に示すようなdesert steppe域における黄砂発生に与える水文環境の要因とその季節的な特徴が明らかとなった。

1) 夏期の降水量の特性として、2012年の降水量は気候値に比べ、7月、8月が50mm、30mm程度と非常に多かった。一方、2013年は7月、8月の降水量が少なかった。その結果、2012年夏季は2013年と比較して、土壌水分量は高く、植生も多い（NDVI = 0.16）状態であった。2) 2011年冬季の積雪は気候値と比べて、非常に少なかったが、2012年冬季の積雪は非常に多かった。しかし、4月、5月における植生は、少なく（NDVI = 0.10）、両年の変化もみられなかった。3) 2012年、2013年ともに4月、5月の強風発生頻度が高かったが、飛砂量は2012年が2013年に比べ多かった。この理由として、2013年は4月17日に降雪があり、地表面土壌水分が増加したことと、3月の融雪や4月の降雪によるクラスト（凝集土壌）形成の効果が示唆された。