

## 平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：若手奨励研究

研究代表者：浅野 真希（筑波大学 生命環境科学研究科・特任助教）

研究分担者：なし

研究題目（和文）：

冷涼帯砂漠に分布する土壤炭酸塩の動態と炭素貯留機能の解明

研究概要（和文）：

土壤有機物の性質や安定性を調べる手法として、化学的に抽出し、分画する方法が行われてきたが、土壤有機物の安定性には無機物との相互作用が重要であり、有機物の変質を最小限に抑える物理的な分画の有効性が指摘されている。乾燥地土壤の炭素蓄積メカニズム解明を目指して、モンゴル国東部森林ステップのA層を用いて土壤有機物の物理分画の一つである粒径別分画を試みた。分画条件を検討したところ、20W、750JmL<sup>-1</sup>の強度で超音波処理を行い、比重1.6gmL<sup>-1</sup>のポリタングステン酸ナトリウム溶液を用いることで、未分解の植物残さ（LF）を最も効率良く分画することができた。その後、沈降法で<math>2</math>、2-53、53-4000 $\mu\text{m}$ に粒径分画を行った。粒径組成は53-4000 $\mu\text{m}$ が最も多く64%、<math><2</math> $\mu\text{m}$ が17%、2-53 $\mu\text{m}$ が16%、LFが3%であった。<math><2</math> $\mu\text{m}$ 以下の画分に含まれる有機炭素（OC）、全窒素（TN）の濃度は、それぞれ56、6mg g<sup>-1</sup>であり、バルク試料の45%のOCが<math><2</math> $\mu\text{m}$ 画分に存在していた。LFのC/N比が14から、<math><2</math> $\mu\text{m}$ 画分では9に低下しており、微生物分解の影響が異なる有機無機集合体の分画が成功した。また、土壤微生物の変成を受けた有機物が、粘土鉱物と結合して存在していることが示唆された。今後、本結果で確立された粒径サイズ別分画手法を用い、同位体比測定結果を組み合わせ、植物リターとして土壤に投入された植物残さから土壤有機物として蓄積されるメカニズムについて研究を継続していく。