

## 平成24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： 田村 憲司（筑波大学生命環境系・准教授）

研究分担者： 神田隆志（筑波大学生命環境科学研究科・博士後期課程3年）、井下太貴（筑波大学生命環境学群・生物資源学類4年）、宮下央章（筑波大学生命環境科学研究科・博士前期課程1年）

研究題目（和文）：

半乾燥地における形態別抽出法を用いた土壤有機物中のカルシウム複合体の性質

研究概要（和文）：

乾燥および半乾燥地域の土壤では、カルシウムが土壤有機物の蓄積に重要な役割を果たしている。土壤中における有機物の蓄積および分解過程を解明するためには、カルシウムとの結合形態を明らかにする必要がある。そこで、本研究ではユーラシアステップ全体の0.1MNa4P207溶液により抽出されるCa量と全有機炭素量との関係について明らかにすることを目的として行った。試料は、ウクライナ(4地点)、カザフスタン(10地点)、モンゴル(15地点)、中国新疆ウイグル自治区(7地点)、中国内蒙古自治区(7地点)の計43地点のA1層を用いた。これらの試料を用いて、全有機炭素量をチューリン法（土壤標準分析・測定法委員会編, 1986）で測定し、Ca-腐植複合体中のCa量(Cap)は、ピロリン酸塩溶解法（土壤環境分析法編集委員会編, 1997）に従い測定した。Ca量は、0.1MNa4P207抽出液を、0.2 $\mu$ mメンブレンフィルターを用いて吸引濾過した後、適宜希釈し、ICP発光分光分析装置(PerkinElmer社製 Optima 5300DV)により定量した。

全有機炭素量は、4.95 - 65.67 g/kgを示し、Cap量は、0.61-8.04 g/kgを示した。全有機炭素量とCap量の関係は、 $r = 0.65$  ( $p < 0.01$ )を示し、中程度に相関していた。また、Cap量は、粘土含量とも関係性が認められ( $r = 0.76$ ,  $p < 0.01$ )、既存研究と同様に、Na4P207溶液により抽出されるCaイオンは、有機炭素と粘土粒子との間の架橋として働いていることが示された。さらに、全有機炭素量は年平均降水量と粘土含量とも正の相関( $r = 0.76$ ,  $0.71$ ,  $p < 0.001$ )が認められていることから、ユーラシアステップ表層土壤中の有機炭素と無機粒子との結合形態には、Caが大きく関与し、Ca有機物複合体量は降水量の増加にともない増加していることが示唆された。