

## 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： 中野 智子（中央大学経済学部・教授）

研究分担者： なし

研究題目（和文）：

土壌の凍結・融解にともなうCO<sub>2</sub>放出の測定

研究概要（和文）：

本研究の最終的な目的は、モンゴル国に広く分布するステップ草原における年間のCO<sub>2</sub>収支を求め、さらにその年々変動を推定することである。そのためには、植物の生育する夏季はもちろんのこと、土壌が完全に凍結する冬季、また一日の中で気温が氷点下からプラスの値まで変動し、土壌の凍結と融解が繰り返り起こるような春季・秋季においてもCO<sub>2</sub>交換速度とそのプロセスを明らかにすることが重要である。土壌の凍結-融解は、地球上の寒冷地ではごくありふれた現象であるが、生物地球化学的なプロセスに影響を与え、微生物や植物の活動、大気-生態系間の炭素交換をコントロールする重要な要因の一つと考えられている。一般に先行研究では、実験室内で数日周期の凍結-融解サイクルを与えた時のCO<sub>2</sub>フラックスの測定を行い、融解直後にCO<sub>2</sub>放出量の増大（CO<sub>2</sub> burst）が起こると報告している。しかし、この温度変化は現実に起こる現象とは異なっており、また野外観測を行った先行研究では、土壌融解時のCO<sub>2</sub> burstは見られないと報告している。そこで本研究では、現実に起こり得る温度変化を念頭に置き、乾燥地研究センターの冷涼帯砂漠シミュレータを利用した実験を行った。モンゴル国の草原で採取した土壌サンプルを用い、24時間周期で実験室内を-10~+10°Cの間で変動させ、その間のCO<sub>2</sub>フラックスを測定した。その結果、CO<sub>2</sub>フラックスは常に正の値をとっていたが、凍結-融解に伴う明瞭な変化は示さなかった。今後は、現地観測データも併せて解析・検討していく予定である。