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：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 CO2 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 CO2 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し起こるような春季・秋季においても CO2 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。そこで、本共同研究では、実験室内において土壌を凍結－融解させたときの CO2 放出の測定を実施し、放出量の大きさを定量的に評価し、また土壌水分や土壌の有機炭素含有量などの要素が放出量にどのような影響を与えるのか検討する。今年度は、中央大学多摩キャンパス内の森林土壌を用いた簡易な実験を行った。土壌サンプルを冷凍庫内で凍結させた後、自然解凍する過程での CO2 フラックスを 3 時間ごとに測定したところ、温度が 0℃を超えた後に、CO2 放出量が大きくなるという結果が得られた。先行研究によって、土壌が凍結－融解を繰り返す時期には土壌からの CO2 放出が一時的に増大（バースト）することが知られており、本実験で得られた結果は、こうした先行研究の結果と一致していると考えられる。また土壌水分の条件を変えて測定を行ったところ、湿潤な土壌ほど CO2 放出量が大きいという結果が得られた。今後も実験を継続し、温度・水分・土壌特性など CO2 放出量をコントロールする要因を明らかにしたいと考えている。