

<p>&lt;研究課題名&gt;</p>	<p>A-1003</p>	<p>北極高緯度土壌圏における近未来温暖化影響予測の高精度化に向けた観測及びモデル開発研究</p>	
<p>&lt;研究概要&gt;</p> <p>本研究では、劇的な変動環境下にある北極高緯度域土壌有機炭素の中・長期的な動態をシミュレートするモデルの開発とその高精度化を目標に、観測とモデル研究を並行して行う。アラスカを代表する各種生態系で収集される各種観測データを用いて、海洋研究開発機構およびハーバード大学で開発されてきた陸域生態系モデル (ED2.0-peat) をベースに北極土壌炭素動態モデルの開発を進める。同時に、モデルによって再現された炭素動態が14C同位体などの観測に基づく平均滞留時間やCO2放出速度を再現できるか検証する。さらに、北極高緯度域特有のイベントである凍土融解とそれに伴う古土壌の有機物 (fossil carbon) 分解の活発化、タイガにおける自然火災による土壌有機炭素の焼失等、未解明の生物地球化学的プロセス、温室効果ガス放出プロセスを考慮にいたれたモデルを構築し、全球システムを対象とした将来予測の高精度化をはかる。</p> <p>(1) 土壌有機炭素分解の実態把握と生物地球化学的メカニズムの解明に関する研究 放射性炭素14Cを指標に用いて、土壌有機炭素の滞留時間を評価し、北極土壌炭素動態モデルに検証データを提供する。加えて、土壌CO2および微生物膜脂質の14C分析から土壌から発生するCO2の起源を明らかにし、古土壌の有機物分解等の北極高緯度域特有の土壌有機炭素分解メカニズムを解明する。</p> <p>(2) 微気象・物理・水文プロセスの総合観測と変動量評価に関する研究 アラスカを南北に縦断するトランセクトに沿ってモニタリングサイトを設置し、各サイトで年間の地表付近の気象・積雪状態・地温プロファイル・土壌水分・凍結深の時間変化を計測する。これによって広域の物理環境変化をモニターし、北極圏を代表する気候帯の気象・雪氷・地温データを取得する。</p> <p>(3) 温室効果ガスのフラックス観測とその起源の定量的評価に関する研究 CO2・CH4フラックス測定を実施すると共に、特にCH4に注目しその炭素安定同位体と土壌中のメタン生成古細菌・メタン酸化細菌群集構造を定量的に明らかにし、土壌の有機物組成や微生物膜脂質情報などと比較解析を行うことで、高緯度の各種土壌生態系におけるCH4の起源の定量化に関する研究を行う。</p> <p>(4) 土壌炭素動態モデルの開発および高精度化に関する研究 観測によって得られた知見に基づいて、炭素フローの環境依存性や生物地球化学的制御メカニズムをシミュレーションモデル化し、結果を解析する。また、このモデルによって再現された炭素動態が、同位体などの観測に基づく平均滞留時間やCO2放出速度を再現できるか検証を行い、モデルの定量的な高精度化を進める。</p>			
<p>&lt;研究代表者&gt;</p>		<p>内田 昌男 独立行政法人国立環境研究所・化学環境領域無機環境計測研究室・主任研究員 (43才)</p>	
<p>No.</p>	<p>サブテーマ名</p>	<p>氏名</p>	<p>所属機関名・部局・役職名</p>
<p>(1)</p>	<p>土壌有機炭素分解の実態把握と生物地球化学的メカニズムの解明に関する研究</p>	<p>◎ 内田 昌男</p>	<p>独立行政法人国立環境研究所・化学環境領域無機環境計測研究室・主任研究員</p>
<p>(2)</p>	<p>微気象・物理・水文プロセスの総合観測と変動量評価に関する研究</p>	<p>○ 榎本 浩之</p>	<p>北見工業大学・社会環境工学科・教授</p>
<p>(3)</p>	<p>温室効果ガスのフラックス観測とその起源の定量的評価に関する研究</p>	<p>○ 内海 真生</p>	<p>筑波大学・生命環境科学研究科・准教授</p>
<p>(4)</p>	<p>土壌炭素動態モデルの開発および高精度化に関する研究</p>	<p>○ 伊勢 武史</p>	<p>独立行政法人海洋研究開発機構・特任研究員</p>