

【課題番号】 2-2504

【研究課題名】 山地から海岸までの土砂動態および流域地形に及ぼす気候変動の中長期的な影響評価技術の開発と適応策の提案

【研究期間】 2025 年度（令和 7 年度）～2027 年度（令和 9 年度）

【研究代表者（所属機関）】 有働恵子（東北大学）

研究の全体概要

近年、山地における土砂災害や河川における土砂・洪水氾濫などの豪雨災害が頻発し、これに伴う流域の土砂問題も顕在化している。将来的にも豪雨頻度の増大が懸念されているが、気候変動の影響評価や適応策において、「水」に着目した研究は多数行われているものの、「土砂」に関する研究は未だ少ないのが現状である。国土地形は、人間を含む生物の生活基盤となる重要な要素であり、流域における中長期的な土砂動態とこれによる将来の地形変化を予測することは極めて重要である。

流域の地形変化に寄与する土砂輸送は、主に出水時に発生し、山地における土砂生産、生産土砂の河川への流入、河川における上流から下流への土砂輸送、河川から海域への土砂流出、そして海域における河川流および波浪による沿岸・岸沖方向の土砂輸送に分けられる。この過程において、山地における堰堤などの砂防施設、河川におけるダム・堰などの治水・利水施設、海岸における堤防・突堤などの治水・侵食対策施設といった人為的影響による遮断の影響を受ける。適応策として議論されている「流域治水」は、流域の水動態を人為的に変化させて被害を抑制しようとするものであるが、水動態が変化すれば土砂動態も当然変化することから、「水」だけでなく「土砂」についても合わせて考慮する必要がある。

従来、流域土砂動態については、山地・河川・海岸のそれぞれの領域で個別に研究されることが多く、一体的に議論されることは少なかった。本研究では、個別に開発されてきたモデルを適切に結合して流域一貫土砂動態モデルを開発し、これまでに評価されてこなかった、気候変動が流域全体の土砂動態および地形変化に及ぼす中長期的な影響を評価する。将来の様々な降雨条件に対する土砂生産と海岸までの流出過程を予測するとともに、山地・河川・海岸の各領域で実施される適応策の流域全体における複合的な効果・影響について評価する。

