

研究プロジェクト「陸域と海域をつなぐ土砂動態の健全化に向けた 土壌侵食・土砂流出の統合評価法の構築」の紹介

Introduction of a research project “Development of an integrated assessment method for soil erosion and sediment discharge aimed at enhancing the integrity of sediment dynamics from terrestrial areas to coastal marine zones”

○大澤 和敏*, 藤川 智紀**, 中村 真也***, 鶴木 啓二****, 中野 拓治***

○Kazutoshi Osawa*, Tomonori Fujikawa**, Shinya Nakamura**, Keiji Unoki****, Takuji Nakano***

1. 背景及び研究助成申請の経緯

近年、気候変動等による豪雨の増加や土地利用変化等で陸域から海域への土砂流出が大きな問題となっている。特に、南西諸島では、微細土砂や栄養塩の流出が海域における富栄養化の主要因となり、サンゴ礁生態系をはじめとした自然形態を破壊する要因として課題視されている。沖縄県では 1994 年に赤土等流出防止条例を制定したが、農地からの赤土流出は現在も続いている。また、近年の降雨パターン等の自然条件の変化と、大規模な農地開発や近代的な農業経営の導入等により、土壌侵食や土壌に含まれる栄養塩の流亡が顕著になっており、流域レベルにおける農地からの赤土流出の定量的評価と削減対策手法の構築が強く求められている。

そのような中、農業農村工学会農地保全研究部会では、2019 年 12 月に「亜熱帯島嶼域における農地保全と水環境の保全」と題した研究集会・現地研修会を沖縄県石垣市で開催した。これを契機として、研究部会内において、土壌侵食や土壌侵食に関連する分野の情報共有及び連携が強まり、鹿島学術振興財団 2024 年度一般研究助成（新規）へ申請した結果、採択された。研究タイトルは、「陸域と海域をつなぐ土砂動態の健全化に向けた土壌侵食・土砂流出の統合評価法の構築」である。

2. 研究プロジェクトの概要

【内容】本研究は、南西諸島の沖縄県石垣島をフィールドとして、情報分析、室内実験、現地試験、数値シミュレーションを通して、土壌侵食・土砂流出の統合評価法を構築する応用研究である。目的を達成するため、Fig 1 に示した課題 1 から課題 4 に研究を細分化し、共同研究者と内閣府沖縄総合事務局、沖縄県、地元自治体、農業関連団体等との連携により実施する。なお研究期間は 2024 年 4 月から 2 年間の予定である。

【方法】沖縄県では 2023 年に第 2 次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画が策定された。このなかで農地における削減の強化を図ることが明記され、地域別の削減目標が掲げられており、赤土流出の状況や対策効果を適切に評価する方法が求められている。そのために、現地調査や現地観測に加えて、農地スケール及び流域スケールを視野に入れた土砂動態の現状を時間・空間的に捉え、さらに土砂流出抑制対策の効果について解析モデルを用い、実態に即した評価・予測法を策定する。更に、観測や解析の技術開発だけでなく、行政や農業者の意向も踏まえた上での対策計画を立案する。

* 宇都宮大学 農学部 (School of Agriculture, Utsunomiya University)

** 東京農業大学 地域環境科学部 (Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture)

*** 琉球大学 農学部 (Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus)

**** 土木研究所 寒地土木研究所 (Civil Engineering Research Institute for Cold Region, PWRI)

キーワード：農地保全，土壌侵食，赤土流出，沖縄，研究プロジェクト

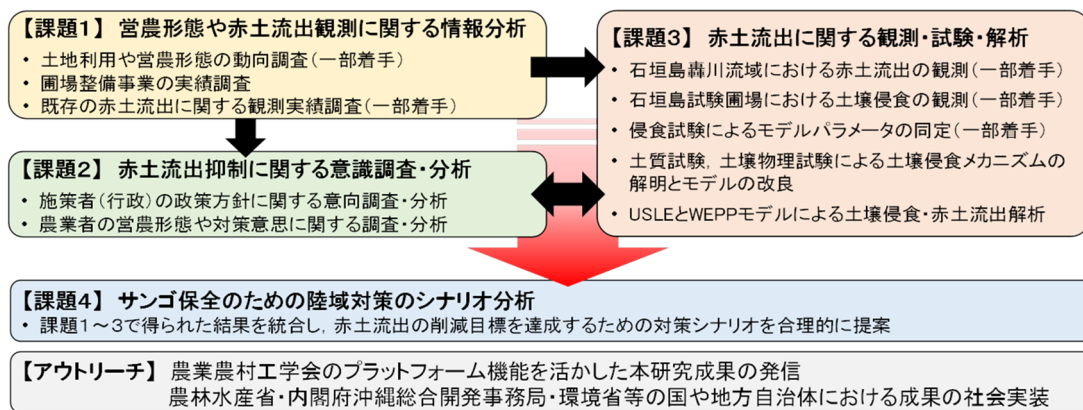


Fig 1 研究課題とこれまでの進捗
 Research subjects and progress

Table 1 研究計画と担当者
 Research plan and co-researchers

研究課題	担当者	1年目(2024年度)	2年目(2025年度)
【課題1】 営農形態や赤土流出観測に関する情報分析	大澤和敏, 鶴木啓二 中野拓治	→	
【課題2】 赤土流出抑制に関する意識調査・分析	中野拓治, 藤川智紀 中村真也		→
【課題3】 赤土流出に関する観測・試験・解析	大澤和敏, 藤川智紀 中村真也, 鶴木啓二	→	→
【課題4】 サンゴ保全のための陸域対策のシナリオ分析	大澤和敏, 藤川智紀 中野拓治		→
アウトリーチ	全員	農業農村工学会全国大会 農地保全部会研究集会	地域住民や関係機関を交えた公開シンポジウム

【研究体制】 本研究課題の遂行にあたっては、農地における土壌侵食や農地保全を専門とする組織である農業農村工学会の農地保全研究部会の研究者で構成した (Table. 1). 土壌侵食や負荷物質の流出に関するノウハウを豊富に有しているとともに、行政の施策者や地域の農業者とのコミュニケーションを円滑に行える体制としているので、得られた成果や具体的な方策を政策に還元できることが大いに期待される。

【期待される成果】 圃場整備事業に伴う勾配修正工や沈砂池の設置などの土制的侵食抑制対策や植生帯、不耕起栽培、マルチングの営農的侵食抑制対策を国や県が推進していることもあり、条例の制定から30年程度を経た現時点において、それらの対策効果が現れているかどうか定量的に明らかになる。また、農業従事者の高齢化に伴う耕作放棄地の増大、営農形態の変化に伴う作物や土地利用の変化、沈砂池や排水路などの管理不足による抑制対策効果の低下などによる農業構造の変化または農業施設の維持管理不足などによる赤土流出の影響についても明らかになる。

研究成果のアウトリーチとして、農業農村工学会全国大会講演会をはじめとした各種研究集会のプラットフォーム機能を活かした本研究成果の発信と環境省・農林水産省・内閣府沖縄総合開発事務局の国やサンゴ礁島嶼地域の地方自治体における成果の社会実装を積極的に働きかける。

3. 今後の展開

本研究プロジェクトの遂行を通して、研究者間及び行政等の関係機関の連携を更に強めるとともに、これを契機として他の研究助成の申請に発展できるように努めたい。

【謝辞】 鹿島学術振興財団 2024年度一般研究助成の申請にあたり、農業農村工学会の推薦を頂きました。厚く御礼を申し上げます。