

# 静岡県北部の地殻活動と湧水から南アルプスを把握するプロジェクト

楠城一嘉（静岡県立大学・特任教授）

## 1 研究の背景

静岡県北部は 3000m 級の山々が連なる南アルプスに含まれ、年間 1～4mm で隆起を続ける国内有数の急隆起帯である。この「生きている山々」は、2014 年のユネスコエコパーク登録以降、その恵みと価値が再認識され、保全と活用の取り組みが進められている。

一方で、この地域の地殻活動（地震・地滑り）や湧水の実態は十分に捉えられておらず、大地の動きを継続的に評価する研究基盤はまだ整っていない。南アルプス直下に計画されているリニア中央新幹線トンネルの掘削が開始された場合、大量の地下水流出に伴う大井川流量の変化や、自然・生活環境への影響が懸念され慎重な議論が続いている。

南アルプスと、地主・工事／環境保全関係者・里山住民・自治体などのステークホルダーが共存しうる将来像を描くには、地殻活動と地下水・湧水の挙動を明らかにする研究が不可欠である。

## 2 研究の方法

本プロジェクトでは、南アルプス山域での現地調査と衛星データ解析を組み合わせ、(1) 地震観測、(2) 地滑り監視、(3) 湧水（環境水）の観測体制の整備に取り組んだ。

## 3 研究の成果

- 最速隆起速度の大地にかかる力は大きく、平常時から地震活動が活発である。トンネル掘削により応力状態が変化し、地震活動様式が変わる可能性があるため、工事前から観測を開始しておく必要がある。二軒小屋ロッジ・榎島ロッジ・千枚小屋に地震観測装置を設置し、継続観測が可能であることを確認した。
- 地滑り地形が卓越する地域であるが、現在どこでどの程度の地滑りが進行しているかは明確ではない。人工衛星「だいち 2 号」の合成開口レーダー（SAR）データを用い、広域の地滑り分布を抽出・可視化できることを確認した（図 1）<sup>1)</sup>。
- 南アルプスの湧水は、その成分・起源・流路が十分に解明されていない研究対象である。トンネル工事や地殻変動に伴う亀裂の開閉により、地下水流路や湧水成分が変化する可能性がある。複数地点で湧水（環境水）を採取し成分分析を行うためのサンプリング手順と分析体制の構築を目的として、基礎観測を実施した。

## 4 研究の意義と展望

本プロジェクトにより、南アルプスにおける地震・地滑り・湧水を一体的に捉える観測体制構築に向けた第一歩を踏み出した。今後は、観測の長期継続とデータ共有の仕組みを強化し、トンネル工事や気候変動の影響評価に資する基盤として発展させる必要がある。

あわせて、ステークホルダーへの情報共有を念頭に、研究成果の速報を紹介する一般向け講演会<sup>2,3)</sup>を開催した。また講演会・研究活動は 2024 年 11 月 28 日付静岡新聞<sup>4)</sup>や 2025 年 4 月 1 日付朝日新聞<sup>5)</sup>で報道された。今後は南アルプス学会のホームページ等を通じて成果公開を進め、地域の議論と将来の合意形成に役立てていく計画である。

## リンク

1. <https://shizuoka-earth.org/index.php/mountain/alps3/>
2. <https://www.global-center.jp/media/20241111-145358-360.pdf>
3. <https://shizuoka-earth.org/index.php/news/1195/>
4. <https://news.at-s.com/article/1604968>
5. <https://www.asahi.com/articles/AST30425GT30UTPB00HM.html>



図 1 SAR データによる静岡県北部南アルプスの地滑り分布<sup>1)</sup>。