【2021 SyDE 自主企画研修 実施報告】2021.11.24~2021.11.26

「有馬―高槻断層帯巡検～断層周辺で生じた粉砕岩～」

私は兵庫県西宮市にある白水峡と呼ばれる地域周辺の巡検を行いました。白水峡は主要活断層帯の一つである有馬―高槻断層帯の周辺に位置し、広範囲にわたって粉砕した花崗岩(以下、粉砕岩)が分布しています。先行研究によると、この粉砕岩は、地震時に発生する瞬時に体積が拡大するような動的な応力パルスで生じたと言います。私は地殻変形に伴う現象に対して、主にデータ解析やシミュレーション、微分幾何学等を基づく理論的推察を行っていますが、断層運動によって生じる粉砕岩の知見を深めるため、現地で粉砕岩の露頭を観察してきました。

調査の結果により、断層ガウジから非対称に粉砕度の異なる花崗岩と流紋岩が存在し、特に、花崗岩は広範囲(200~400 m)にわたって、大きく粉砕していました。そして、粉砕度の距離依存性に不均質さは見られたものの、その粉砕度は断層線からの距離に応じて概ね減少していました。今回の調査で得られた結果は先行研究の報告通りであり、花崗岩と流紋岩で粉砕度が異なることについては、それぞれの地震波の伝搬速度の違いによって応力パルスの伝わり方が異なるためとのことでした。

今回の調査で改めて認識されたのは、断層近傍で広範囲な破壊が伴う場合があるということです。このことから、断層近傍の変形場に関する研究を行う際には、断層周辺の立体的な破壊構造を考慮する必要があることを再認識することができました。また、今回観察した粉砕岩は、有馬―高槻断層帯が過去に幾度か運動したために生じたと考えられます。その粉砕岩の分布は、どこが粉砕しやすいのかを示していると考えることができ、地震時の揺れや地震による地上被害の指標になるのではないかと予想されます。故に、粉砕岩の分布を把握することは、防災上重要であると考えることができます。以上より、今回の活動は、自分自身の研究や災害・防災を俯瞰的に考えることができた有意義な機会となりました。

平野 光浩（理学研究科 地学専攻 D1）

①ドローンで撮影した白水峡

②調査中の様子