

後期課題演習 (DD)：地殻流体物理学演習 (定員 4 名)

キーワード：地殻流体、現地調査、地下水分析、地下水解析

担当：柴田智郎 (swn05-toshibat@bep.vgs.kyoto-u.ac.jp：理学 1 号館 4 階 449 号室)

地殻流体は地殻内部に存在する $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{CH}_4$ などを主体とする流体を意味するが、広義では地球内部に存在する流体の総称として使用している。最近の研究によれば、固体地球内部には $1.8 \times 10^{22} \text{kg}$ の水がマントル中に含まれていることが推定されており、海水の量 ($1.38 \times 10^{21} \text{kg}$)よりも1桁ほど多く、火山活動や地震発生機構、地球大気の進化などにも深く関係している。

本演習では地殻流体の身近なものの1つである地下水や温泉水を対象として、現地調査の基礎とその性状、流動の理解の手助けとなる数値計算の基本を習得する事を目指す。今年度は京都盆地の地下水について次の2つテーマを実施する。

テーマ 1：京都の地下水現地調査および簡易分析

概要：

京都は盆地に立地しており、地形的な特徴から地下には多量の地下水が存在し、古くから名水として利用されている。

京都盆地にある地下水井戸について現地調査し (写真 1・2)、温度や pH、電気伝導度などを測定と地下水を採取し、後日、実験室で簡易分析をし、地下水の性状を調べる。



写真 1：弘法大師 (空海) が開基した石像寺にある弘法水 (2021 年 4 月 24 日筆者撮影)。

テーマ 2：地下水解析

概要：

地下水系は、降水や地表水の地下浸透によって地下水が涵養され、それが流動し、最終的に海洋や地表部へ流出し、地下水循環を形成している。涵養においては降水が、流動・流出においては地形と地層の透水性が影響する。

ここでは、数値計算に基づき、地下水に対する降水の影響や流動について調べる。



写真 2：北部構内の地下水井戸 (2021 年 5 月 10 日筆者撮影)。