

中部地方における活断層が温泉水の流動に果たす役割

Roles of active faults for fluid-flow in the crust, examples from Chubu district, Japan

菅井 秀翔^{1*}, 田中 秀実¹
Shuto Sugai^{1*}, Hidemi Tanaka¹

¹ 東京大学大学院理学系研究科

¹ Graduate School of Science, The University of Tokyo

日本は地震活動や火山活動が活発であり、国内には27000余の源泉が存在する(環境省, 2010)。温泉に関する研究は今までに数多く行われてきているが、多くの研究では現地で採水し研究室で分析する手法を用いている。少ない分析点数で温泉地や地区などの狭い範囲に絞って特定のテーマに着目した研究が大半であり、広範囲を対象とした研究は少ない。しかし、温泉の化学組成と地質や地質構造との比較を行う場合、より広範囲で多くの温泉の化学組成データがソースとして存在することが望ましい。

我が国では、温泉は温泉法第2条により、地中から湧出する温水、鉱水及び水蒸気その他のガス(炭化水素を主成分とする天然ガスを除く)で、温泉源から採取される時の温度が25℃以上、あるいは1kgあたりの溶存物質が規定量以上含まれているものことと定められており、温泉を事業として利用する場合、温泉分析書を作成、提出することが温泉法によって定められている。小熊(2009)は関東甲信越地方に湧出する源泉の温泉分析書715件を収集し、温泉の化学成分とプレートの沈み込みの関連性を示した。大津(2010)、照沢(2012)では、それぞれ東北地方と九州地方に湧出する源泉の温泉分析書を用い、源泉の深度・化学成分と活断層の関係を示した。特に大津(2010)では一部であるが源泉の掘削深度のデータを入手し、泉質と断層の配置に関する3次元的な考察を行った。これらの研究では、温泉分析書に記載された泉温やpH、溶存イオン量という情報を用いて分析を行っている。

本研究では中部地方を研究対象とし、温泉水と地質構造、特に活断層との関係を考察した。静岡県には2280件、長野県には1013件の源泉が存在するなど中部地方は温泉が豊富な地域として知られており、日本全体に湧出する源泉の約2割を占めている。中部地方に分布する温泉について、3225件の温泉分析書を入手してGIS上にプロットし、化学成分や泉温、pHのような性質を地質、火山、活断層などの分布と比較することを試みた。この中で、活断層に着目し、いくつかの活断層と周辺に湧出する温泉の化学組成について3次元的な分布を観察し、それらの関連性を検討した結果、両者の関係に新たな知見が得られたのでここに報告する。

キーワード: 温泉, 活断層, 透水性, 中部地方

Keywords: hot springs, active faults, permeability, Chubu district