

基調講演：深部上昇水の特徴、起源とフラックス

Keynote speech: Upwelling water from deep sources: feature, origin and flux

風早 康平 [1]

Kohei Kazahaya[1]

[1] 産総研地調

[1] Geol. Surv. Japan, AIST

<http://staff.aist.go.jp/kazahaya-k/>

プレート沈み込み帯に位置する日本列島は世界で最も変動する場所のひとつである。我々が水資源として利用している地下水は主に 200m より浅い帯水層に存在し、天水起源である。それよりも深い場所では、地下水流動の実態が定かでない深層地下水・温泉水などが存在している。地下水には、マグマから放出されたマグマ水、主に断層・構造線上を上昇してくると考えられるが起源が解明されていない高塩濃度深部流体、そして、油田塩水や古海水起源の停滞水などが存在する。火山近傍の火山性温泉は徐々にその実態解明が進んでいるが、日本に多く存在している非火山性温泉水については、まだ、よくわかっていないことが多い。下記に示す点は、深層地下水流動系を理解する上で大変重要な項目であるが、その調査解析手法が、まだ、完備しているとは言い難いのが現状である。

- 1) 深層地下水はどこから流れてきたのか？
- 2) どの程度の年齢であるか？
- 3) 温度異常がある場合、その熱源は何か？

これらの問いに答えるには、非常に長い時間軸の中で問題とする深層地下水の起源、組成、流動などの変動の歴史を読み解く必要があり、その手法をまずは開発する必要があった。

我々は、日本列島における深層地下水・温泉水の起源を解明するため、モデル地域として近畿地方において有馬型深部熱水の関与を明らかにするための調査を行い、その解析手法を開拓してきた。これまでに近畿地方における温泉水・深層地下水の分析結果を基に、起源について解析を行い、その深部起源流体の性状、産状、化学的特徴などもわかってきた。有馬温泉水に代表される有馬型深部熱水は、塩分濃度が海水の 2 倍以上に達し、マグマ起源水と非常に特徴が良く似ているが、マグマの存在しないところも含めて広範囲に存在している。我々は、有馬型熱水は、マグマ水と起源を同じにするスラブの脱水により生成された熱水であるという仮説をたて、この深々度から上昇してくる熱水を「深部上昇水」と呼んでいる。今回は、近畿地方の深部上昇水の詳細調査の結果について紹介し、さらに、その起源に関する考察およびフラックス測定の結果とその意義について発表したい。