

九州地方前弧域平野部の大深度温泉井から流出する地熱流体の地化学特性と起源

Geochemical features and origins of hot spring waters from deep wells at a coastal plane in the forearc region of Kyushu Island

大沢 信二 [1]; 網田 和宏 [2]; 山田 誠 [3]; 風早 康平 [4]

Shinji Ohsawa[1]; Kazuhiro Amata[2]; Makoto Yamada[3]; Kohei Kazahaya[4]

[1] 京大・理; [2] 秋大・工資; [3] 京大・地熱研; [4] 産総研地調

[1] BGRL; [2] none; [3] BGRL, Kyoto Univ.; [4] Geol. Surv. Japan, AIST

九州地方の前弧域海岸平野の一角をなす宮崎平野・日南地方は、火山前線より海溝側の非火山地域、いわゆる前弧域に位置し、その深部には第三紀始新世～前期中新世の四万十累層群が後期中新世～鮮新世の宮崎層群によって不整合に覆われる形で広く分布する。私たちは、その地域で主として浴用に掘削された1000m級の温泉井から流出する地熱流体の一群が、海底堆積物の間隙水（古海水）とは地球化学的性質の異なる水、堆積岩の続成過程で発生する脱水流体（スメクタイト-イライト相転移で放出されるスメクタイト層間水）を起源とするという証拠を、流出流体の同位体分析や水質解析により得ることができたので報告する。

アメリカ西海岸やアラスカなどにも同様な地化学特性をもった地熱流体の流出があることが文献調査によって判ったが（Davisson et al., 1994; Motyka et al., 1989; Dia et al., 1999）、本研究のように、明確に、スメクタイト-イライト相転移で生じる続成流体に起源を求めている。近年、岩石学や地震学で認識されている変成流体（プレート脱水流体）を起源とする温泉水の存在が意識されはじめているが（例えば、網田・他, 2003; 風早・他, 2008）、続成流体もまた温泉の起源水として存在しうることが本研究によって示されたと考える。天水、海水、マグマ水に続く第4の温泉起源水としての、続成変成作用（における含水鉱物の脱水分解）によって生じる地球深部の水の“同位体水文学”の研究が今後さらに活発に繰り広げられることで、その素性がさらに明らかにされるだけでなく、岩石学や地震学をはじめとする固体地球科学分野への脱水流体に関する具体的情報の提供が行えることになるであろう。