

火山地域の河川水質に対する岩石水相互作用の影響

Influence of water-rock interaction on the chemistry of river water in volcanic areas

穴澤 活郎 [1]; 富安 卓滋 [1]; 坂元 隼雄 [1]

Katsuro Anazawa[1]; Takashi Tomiyasu[1]; Hayao Sakamoto[1]

[1] 鹿児島大・理・地球環境

[1] Fac. Sci., Kagoshima Univ

わが国は地殻変動帯に位置し、水文・地質的特徴として河川の水源の多くが火山地域に存することが挙げられる。しかしながら、火山地域における表流水の溶存主要成分に関する知見は未だに乏しい。また、陸水の化学的な研究の多くは、溶存成分の大小関係を論じるにとどまっており、「塩化物イオンが多いため海水の影響が見られる」といった概念的な解釈の域を出ないものが多い。すなわち各成分が何ゆえにその値をとらなければならなかったのかという、定量的な因果律まで追求した例は少ない。しかし、水質を決定づける主要成分の化学組成には、「各成分が一定の濃度であってそれ以外ではあり得ない」という必然性が介在しているはずである。この必然性に答えるための一つの古典的な解法として利用されてきたのが、化学平衡論に代表される熱力学的な計算である。この手法は、深部熱水や海水のように、基盤岩と水との化学反応が十分に進行し、平衡状態に達している環境水については広く用いられてきたが、反応が未成熟であると想定される浅層地下水や表流水については、ほとんど適用されてこなかった。そこで本研究では、ほぼ単一の火砕流堆積物で被覆されている南九州のシラス台地や九州各地の火山地域における河川を中心に採水調査を行い、溶存化学成分を支配する要因の特定と定量的な因果律の導出を試みた。その結果、鉱物-水間の熱力学的安定関係から導出した化学量論式で溶存化学成分の濃度関係を説明することができた。