

熊本県, 菊池川及び坪井川流域における地球化学図-組成変化の要因の検討

Geochemical mapping for the area covering Kikuchi and Tsuboi River basins, Kumamoto Prefecture – origin of compositional change

谷田 康介 [1]; # 長谷中 利昭 [2]

Kosuke Yatsuda[1]; # Toshiaki Hasenaka[2]

[1] 熊本大・理・地球科学; [2] 熊本大・理・地球科学

[1] Earth Sci., Kumamoto Univ; [2] Dept. Earth Sci. Kumamoto Univ.

熊本県北部の菊池川・坪井川流域における地球化学図を作成するため、計 54 地点で河川堆積物の採取を行った。採取試料の化学組成の特徴を調べ、その特徴が何に起因するものか考察した。地球化学図は、鉱床探査を目的として作成されていたが、近年、環境汚染を測る指標としても注目されるようになった。河川堆積物を化学分析試料として準備する上で、いくつか基準を設けなければならない点が明らかになった。

本研究では河川堆積物を篩い分けた後、0.250mm 以下の粒子を分析試料とした。さらにこの試料中の磁性鉱物を取り除き、試料を粉末化した。この粉末を高温処理することで河川堆積物中の有機物を酸化物として除去した。準備した試料を蛍光 X 線、放射化分析、即発ガンマ線分析で分析した。地球化学図の作成にあたっては、調査地域を 1km × 1km の格子状に区切り、各流域を代表する堆積物の分析値を用いて、それぞれの格子中の元素濃度幅を図示した。

河川堆積物の粒度による組成の違いを調べたところ、Ti、P、Zn、Cu の 4 元素は細粒な粒子に濃集する傾向があることがわかった。粒度により構成物の量比が変化することが考えられる。

河川堆積物の運搬過程による組成変化を調べたところ、Fe₂O₃、MgO、MnO、TiO₂ は下流ほど濃度が減少する傾向がある。反対に、SiO₂、Al₂O₃、Na₂O、K₂O は下流ほど濃度が増加する傾向がある。比重による鉱物の分級もしくは運搬過程における鉱物の分解が原因と考えられる。

河川堆積物の組成は、供給地域の地質を反映しているが、その組成に周囲とは異なる異常が認められるときには構成鉱物の違いをみていることが多い。今後、人為的な要因による河川堆積物の組成異常を検討するためには、構成鉱物に起因した元素分布において、河川堆積物中の元素濃度の変動がどの程度起こりうるかを知ることが重要である。