

福岡県鞍手郡西川支流域の強酸性河川水

Strong acid waters in the tributaries of the Nishi River, Fukuoka Prefecture

山口 勇二[1]; 河谷 千華[1]; 島田 允亮[1]; 石橋 純一郎[1]

Yuji Yamaguchi[1]; Chika Kawatani[1]; Nobutaka Shimada[1]; Junichiro Ishibashi[1]

[1] 九大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ

福岡県鞍手郡西川の支流域に見られる強酸性河川水を研究対象として、水質と底質の化学分析・X線回折実験等からこの河川水の起源を考察することを目的とした。当調査地には、関門層群とそれに貫入した白亜紀の花崗岩類が基盤を形成し、これを不整合に覆って古第三紀の直方層群が分布する。直方層群はほぼNSの走向で、傾斜10~25°Eのゆるい単斜構造を示し、アルコース質砂岩や頁岩、礫岩からなり、頻繁に石炭層を挟んでいる(富田・石橋、1990)。宝永6年(1709年)より昭和37年(1962年)まで、これらの石炭層から石炭が盛んに採掘され数多くの炭坑が存在していた(鞍手町石炭資料館による)。

調査の結果、西川のいくつかの支流では河川水のpHが2.6-4.2の強酸性を示した。一方、他の支流や西川の本流ではpHは6.7-7.1であった。化学分析から強酸性河川水はSO₄, Ca, Feに富んでいるということがわかった。また川底に見られた赤褐色の沈殿物は、X線回折実験とEPMA分析からgoethiteおよびschwertmanniteから構成されていることがわかった。一方、鞍手町八尋の炭坑坑口跡から強酸性の水が流れ出ていることが確認された。また、坑道跡から採取された珪化木の鏡下観察によりpyriteが確認された。これらのことから、地下水が坑道を通ってくる間に石炭層や珪化木にふくまれているpyriteが酸化され、強酸性でFeに富む水が生成されたと考えられる。さらに古第三紀層には貝化石層が含まれており、酸性の水がこの層を通ってきたためにCaに富むようになったと考えられる。