

徳島県麻植郡美郷村の河川の自浄作用に関する研究

○栗田 寛子^A, ランガナーニ・マルクーレ・マギー^B, 喜多 雅一^C

KURITA Hiroko, HLANGANANI Malukule Maggie, KITA Masakazu

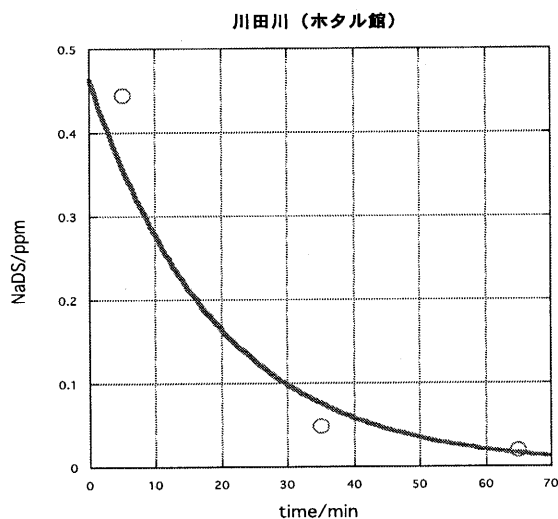
鳴門教育大学^A, 南アフリカ共和国プレトリア大学^B, 岡山大学教育学部^C

【キーワード】 ホタルの里, 銅鉱山跡, 河川の自浄作用

我々はこれまでに河川の自浄作用を調査し、これをにやう微生物に与える様々な要因について明らかにしてきた¹⁾。ここでは徳島県麻植郡美郷村の隣り合って流れる2つの川で、一方の川田川ではホタルが生息し、もう一方の東山谷川では上流にある旧銅山跡のため、川底が青緑色をしており、ホタルは生息しない。この2つの川から河床堆積物を採取し、河川の自浄作用を比較し、河床堆積物に付着している微生物量についての知見を得る目的で本調査を行った、

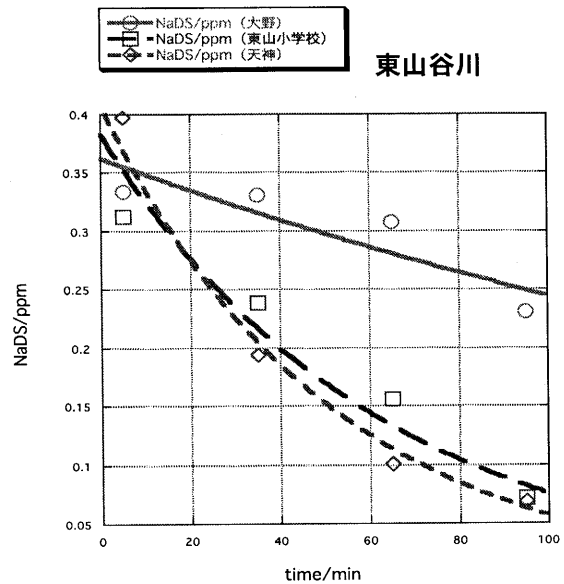
2004年2月1日に川田川(ホタル館), 東山谷川(銅山跡直下の大野, 2km下流の東山小学校, さらに2km下流の天神)の4地点で採水し、銅イオン濃度を調べたところ、大野が0.14 ppmでそれ以外はすべて0 ppmであった。

文献1)に従い、これら4地点の自浄作用を調査した。4地点から河川堆積物を採取し、25°Cの水温に保ち、塩ビの桶を加工して作成した河川モデルを用いて一定量の合成洗剤の標準物質であるドデシル硫酸ナトリウム(NaDS)を加え、堆積物に付着した微生物による洗剤の分解速度より、自浄係数を求めた。自浄係数は堆積物に付着した好気性微生物量に対応している。



上図において、実線は川田川のホタル館で採取した河川堆積物の自浄作用で比較的大きな自

浄係数 0.052 を示し、好気性微生物が比較的良好に生息していると推定できる。



東山谷川から採取した河川堆積物の自浄作用は銅イオンの影響を強く受けていた。すなわち、旧銅山跡の最下流部の大野では自浄係数は0.004、2km離れた東山小学校で0.016、さらに2km離れた天神で0.020となり、銅山跡に近いほど自浄係数が低い。銅イオンが河川水中に観測されない下流域(東山小学校, 天神)でも自浄係数は、川田川のホタル館の自浄係数の半分以下であった。銅イオンが流入する東山谷川では堆積物に付着している好気性微生物量が減少または活動が制限されていると考えられる。

1) 富田敬子 et al, 「化学と教育」, 49, 364-366 (2001): 河川モデルの妥当性の検証; 三好美恵 et al, 「化学と教育」, 51, 190-192 (2003): 温度変化と季節変化の影響; 津村美帆 et al, 「化学と教育」, 51, 686-689 (2003): 汽水域の塩分濃度の影響の評価; 喜多雅一 et al, 「化学と教育」, 52, 842-843 (2004): 河川水中の微生物の影響の見積り。