

熊本県内の河川の砂鉄量の違い ～パート2～

熊本市立出水中学校 1年 廣畑 湧亮

1 研究の目的

去年の研究では、熊本県の5つの大きな河川の砂鉄量を調べた。その結果、上流と下流とで砂鉄の量が大きく変化する河川もあれば、ほとんど変わらない河川もあり、河川ごとに大きく異なっていた。

今年の研究では、調査範囲を熊本県全域に広げて、県全域でどのような違いがあるのか、よりくわしく調査した。

2 研究の方法

(1) 熊本県全域の本流・支流、計76河川、189地点の砂を集めた。大きな河川では、約5km間かくで調査し、また、支流も調査した。

(2) 河原のなるべく砂の多い所で集めた小石や砂を径2mmのふるいでふるい、2mm以上の小石とそれ未満の砂に分けた。それぞれの地点ごとにふるいにかけた2mm以下の砂500gを量りとり、磁石を使って砂鉄を集め、その重さから砂鉄の割合を調べた。

3 結果と考察

(1) 熊本県内の河川の砂鉄量について

調査地点の砂鉄の量（割合）を、熊本県での分布図にして、図1に示した。

最も多かった地点は、No.74の乙姫橋（乙姫川：黒川支流）83.8%だった。次に、No.57の三協橋（白川）75.6%、No.149の祝坂新橋（佐敷川）66.6%の順だった。逆に、最も少なかったのは、No.111の千ヶ平橋（球磨川）、No.112の古川橋（球磨川）、No.128の護神橋（湯山川：球磨川支流）の3地点で、すべて0.2%だった。ほとんど砂鉄がないという予想外の結果だった。

熊本県全体の平均は20.9%だった。また、10%未満だった地点が91地点、調査地点の約半分を占めた。

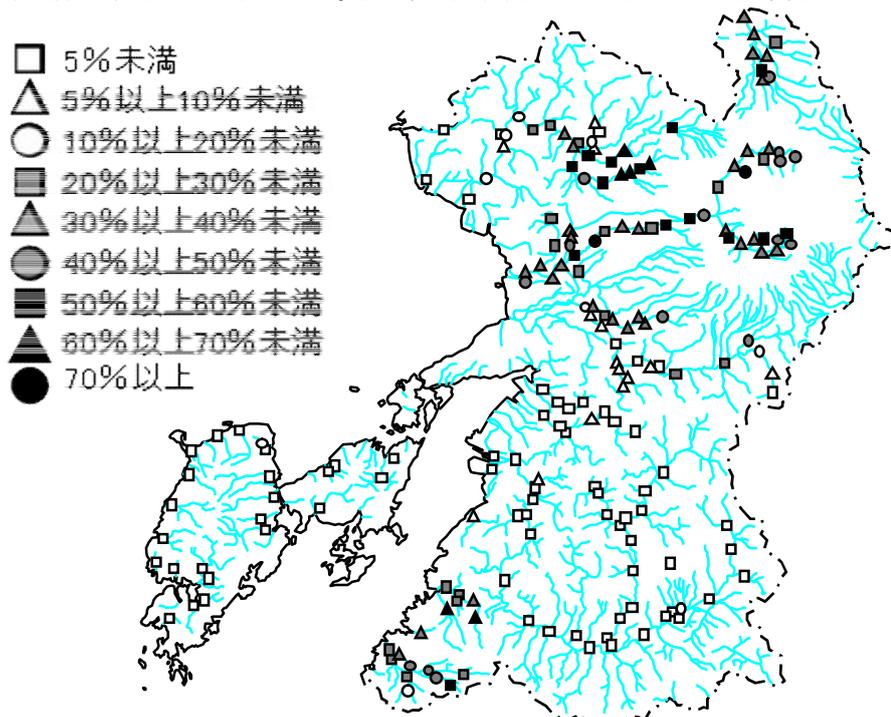


図1. 調査地点の砂鉄の量（割合）

図1を見ると阿蘇山付近から流れてくる河川には砂鉄の量が多いことが分かる。また、芦北・水俣地域にも多いことが分かる。逆に、球磨川や八代地域、天草地域の河川には砂鉄が少ないことが分かる。この理由をインターネットなどで調べたが、過去に調査した例は少なく、分からなかった。ただ、阿蘇山付近からの河川に多いことから、火山と何か関係があることは間違いないと考える。

去年の研究で、インターネットなどで調べたら砂鉄は火山系の岩石に多く含まれることが分かっている。阿蘇山は今も噴火しているので、火山系の岩石が多く、そのため阿蘇山付近から流れてくる河川に砂鉄が多くなっていると考えられる。芦北・水俣地域にも火山系の岩石があると、地質に関するホームページ（国土交通省国土政策局国土情報課）にあったので、そのため阿蘇山付近から流れてくる河川と同じように芦北・水俣地域の河川にも砂鉄が多いと考える。これは、金峰山のそばを流れる井芹川や坪井川も同じことだと考える。ただ、荒尾・玉名地域にも火山系の岩石があるのに、これらの地域の河川に砂鉄が少ない理由はよく分からない。もう少し詳しく調査が必要だと思う。

(2) 各河川の上流から下流への砂鉄量の変化について

4つの大きな河川（菊池川、白川、緑川、球磨川）の上流から下流への砂鉄量（割合）の変化を比べてみた。

①菊池川

他の3つの河川と異なって、上流から下流へ行くにつれて少なくなっている。最も大きい今村橋（62.4%）から新大浜橋（3.2%）へ約1/20になっている。これは、迫間川（9.6%）や上内田川（6.8%）、内田川（1.8%）のような砂鉄量の少ない河川が流れこむためと考えられる。

②白川

砂鉄の割合はほとんどの地点で30%をこえていて、他の河川に比べて砂鉄量が多い。上流から下流へと砂鉄量はあまり変化していない。支流の砂鉄量も多いので阿蘇山と関係あるのではないかと考える。三協橋（75.6%）で2倍以上増えているけれどもその理由はよく分からない。

③緑川

他の3つの河川と異なって増えたり減ったりしている。緑川ダム湖まで増えているけれどもそれより下流は少なくなっている。ダムで川の水が止まって、砂鉄がダム湖にたまり、下流に流れなかったと考えられる。その後は筒川（2.6%）や津留川（7.8%）のような砂鉄量の少ない河川が流れこんでいるので、御船川（35.8%）が合流するまで少ない。

④球磨川

他の3つの河川と比べて砂鉄量は非常に少ない。ほとんどの地点が5%未満で、中には1%未満の地点もあった。里城橋を除けばほとんど変化もない。これは支流の砂鉄量も0~10%ぐらいで非常に少ないためと考えられる。里城橋だけが19.6%で少し多いけれども、その理由はもう少し詳しく調べなければよく分からない。

4 今後の研究について

次の2つについて調査したいと思う。

- ①さらによく支流を調べたり、小さな河川や他県の河川まで調べることで、岩石（地質）との関係を明らかにしたい。
- ②砂鉄量と河川や砂の特徴（水質、砂の色や形、石の種類、流速など）との間に関係があるのかないのか明らかにしたい。