

## 高解像度水質マップによる岡山県一級水系の水質解析

Geochemical and isotopic analyses of river waters from the Okayama Prefecture, Japan.

\*山下 勝行<sup>1</sup>、亀井 隆博<sup>1</sup>、岸本 悠河<sup>2</sup>、大井 あや<sup>2</sup>、大西 彩月<sup>2</sup>、栗原 洋子<sup>2</sup>、千葉 仁<sup>1</sup>、中野 孝教<sup>3</sup>、SHIN Ki-Cheol<sup>3</sup>\*Katsuyuki Yamashita<sup>1</sup>, Takahiro Kamei<sup>1</sup>, Yuga Kishimoto<sup>2</sup>, Aya Ooi<sup>2</sup>, Ayaka Onishi<sup>2</sup>, Yoko Kurihara<sup>2</sup>, Hitoshi CHIBA<sup>1</sup>, Takanori Nakano<sup>3</sup>, Ki-Cheol Shin<sup>3</sup>

1.岡山大学大学院自然科学研究科、2.岡山大学理学部地球科学科、3.総合地球環境学研究所

1.Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, 2.Faculty of Science, Okayama University, 3.Research Institute for Humanity and Nature

岡山県の一級水系（吉井川水系、旭川水系、高梁川水系）の流域面積は岡山県の面積の8割以上を占めており、その水は県内の農業や工業活動、あるいは水道水として広く利用されている。本研究グループは、岡山県の詳細な水質マップの作成を目的とした河川水の調査を2011年から継続して行っており、これまでに岡山県および、隣接した地域の381地点から計537の河川水試料を採取している。また、一部のポイントでは数ヶ月おきにサンプリングを行うことで水質の季節変動についても調査している。採取した試料はいずれも0.2のセルロースアセテート製フィルターでろ過した後に、主要溶存成分と微量元素組成、O-H同位体比の測定を行った。さらに、一部の試料についてはS-Srの同位体分析も進めている。

水素と酸素の安定同位体比は、顕著な地域変動を示す。特に、d値は県南から県北に向かって増加し、吉井川、旭川、高梁川の源流域である中国山地で20を超える高い値を示した。一方、同一地点におけるd値の季節変動幅は数%程度であり、地域的な変動に比べると小さいことが確認された。

主要溶存成分も同様に地域変動を示したが、そのパターンは元素によって異なる。例えば主要溶存成分の一つであるCaは、石灰岩が広く分布する地域で特に高いことから、CaCO<sub>3</sub>の分解が河川水の水質形成に影響を与えていることが示唆される。さらに、同じアルカリ土類金属であるSrの安定同位体比を見ると、旭川源流域の火山岩地域で最も低く、山陰帯花崗岩地域、山陽帯の花崗岩・流紋岩および石灰岩地域、さらに丹波帯の堆積岩地域の順で高くなっており、表層地質の変化に対応したパターンが確認された。このことは、CaCO<sub>3</sub>以外のCaやSrに富む鉱物の風化も河川水のCa, Sr濃度に影響を与えていることを示している。一方、主要陰イオンの一つであるSO<sub>4</sub>は各河川の源流・上流域で最も低く、津山盆地や久世盆地が広がる地域よりも下流域で高くなる傾向が見られた。S同位体比がSO<sub>4</sub>の増加とともに-0‰に収束する傾向を示すことから、生活排水による流入に加えて農業肥料等を起源とする、S同位体比が0‰付近の硫黄が河川に流入していることが考えられる。

REE, HFSE, アルカリ金属等の微量元素濃度の地域変動についてもいくつかのパターンに分類することができたが、これに関しては周辺地質の影響に加え、鉱山排水などの混入による局所的な変化も考えられる。

キーワード：岡山県、河川水、地球科学

Keywords: Okayama Prefecture, River Water, Geochemistry