

## 岡山県・鳥取県一級水系の水質環境教育とアイソスケープ研究 Geochemistry of river waters collected from the Okayama and Tottori Prefectures, Japan

\*山下 勝行<sup>1</sup>、亀井 隆博<sup>1</sup>、岸本 悠河<sup>1</sup>、大井 あや<sup>2</sup>、大西 彩月<sup>2</sup>、栗原 洋子<sup>2</sup>、森 雅彦<sup>2</sup>、千葉 仁<sup>1</sup>  
、SHIN Ki-Cheol<sup>3</sup>、中野 孝教<sup>3,4</sup>

\*Katsuyuki Yamashita<sup>1</sup>, Takahiro Kamei<sup>1</sup>, Yuga Kishimoto<sup>1</sup>, Aya Ooi<sup>2</sup>, Ayaka Onishi<sup>2</sup>, Yoko Kurihara<sup>2</sup>, Masahiko Mori<sup>2</sup>, Hitoshi CHIBA<sup>1</sup>, Ki-Cheol Shin<sup>3</sup>, Takanori Nakano<sup>3,4</sup>

1. 岡山大学大学院自然科学研究科、2. 岡山大学理学部、3. 総合地球環境学研究所、4. 早稲田大学理工学術院

1. Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, 2. Faculty of Science, Okayama University, 3. Research Institute for Humanity and Nature, 4. Faculty of Science and Engineering, Waseda University

河川水の水質は、流域の水循環の中で土壌・岩石との反応や人間がもたらす様々な物質の影響を受けて変化するいっぽうで、水生生物やコメなどの農産物などにも反映される。河川水は水質変化が小さい地下水と一体となって流動しており、一般に時間的変化に比べて地理的変化が大きい。とくに元素の指紋的性質がある安定同位体比は、水だけでなく農産物や生物の産地・生息地の強力な指標となりうる。このため欧米の研究者を中心に、アイソスケープと呼ばれる同位体地図づくり研究が盛んである。

岡山大学では、河川水が環境研究だけでなく環境教育としても重要な対象となりうることから、岡山県を中心に鳥取県に至る地域の河川水を対象に、学部・大学院教育の一環として水質マップの作成を進めている。2011年に調査を開始し、これまでに442地点から646試料を採取すると共に、並行して複数の地点で、定期的な採水も行い水質の時間的変化を検討している。分析項目は水素・酸素同位体比、主要溶存成分および微量元素（47元素）の定量分析のほか、一部の試料については硫黄とストロンチウムの同位体比分析も進めている。試料は現地で水温、pH、電気伝導度の測定を行った後に、0.2ミクロンのフィルターで濾過した後に化学分析を行っている。

2017年は鳥取県中部から西部の調査を重点的に行った。この地域には大山火山のデイサイト質溶岩や火山性堆積物が広く分布しており、その鉱物学的・化学的特徴が河川水の組成にも反映されている。例えば、デイサイト質の岩石に多く含まれるRbとCsの濃度は大山火山周辺でそれぞれ最大17ppb、1.8ppbとなっており、これらの値は岡山県、鳥取県の他の地域の値に比べると数倍から一桁高い。同様の傾向はVやSiでも確認できた。

水素・酸素同位体比については、高度効果のほか、とくにd値が鳥取県から岡山県北部で高く、岡山県南部に向けて低くなる傾向を明らかにしてきたが、今回の調査により、鳥取県西部も同様に高いd値を示した。このようなd値の変化は、岡山県および鳥取県における降水のd値（毛2017：岡山大学修士論文）と良い対応があり、冬期の降水量が鳥取県～岡山県北部と岡山県南部で大きく異なることを考慮することで説明できる。いっぽう、鳥取県にも局所的に低いd値を示す河川水も存在しており、蒸発効果が認められるが、その原因については今後さらに検討する必要がある。

これらの元素以外にも周辺の地質や人口密度などによって特徴的な濃度や同位体比のパターンを示すものが確認されたので、その詳細についても報告する。

キーワード：岡山県、鳥取県、河川水

Keywords: Okayama Prefecture, Tottori Prefecture, River Water