

いろいろな元素からみえる千種川水系の姿

藤吉 麗 (地球研) ・陀安 一郎 (地球研) ・藪崎 志穂 (地球研) ・原口 岳 (地球研)
由水 千景 (地球研) ・大串 健一 (神戸大) ・古川 文美子 (神戸大)
伊藤 真之 (神戸大) ・山本 雄大 (名古屋大) ・横山 正 (赤穂特別支援学校)

はじめに

兵庫県西播磨地域を流域圏とする千種川は、流域面積 754km²、本川延長 72km を有し、日本名水百選に選定された清流として知られている。流域を通じて比較的大きな土地改変や人為影響が少なく、従来から地域住民の参画による一斉水温・水質調査が継続されている。本研究は、千種川圏域清流づくり委員会が主体となって、地域住民と光都土木事務所職員、兵庫県立人と自然の博物館、神戸大学、総合地球環境学研究所の協働で得られた千種川一斉水温調査の水試料を分析し、千種川流域の水環境の科学的評価に資することを目標とする。

調査方法

2015年から2017年の毎年8月の一斉調査、および2018年2月に河川水試料を採取した。採水後ろ過を行い、総合地球環境学研究所にて、溶存イオン濃度、重金属濃度を測定した。水、硝酸イオン、硫酸イオンについては安定同位体比を測定した。

結果と考察

硝酸イオンの安定同位体比の結果から、千種川水系の硝酸イオンは、降水や化学肥料に含まれる硝酸イオンの直接流入の寄与が小さいことが示唆された。一方、三つの支流（大日山川、矢野川、江川）の硝酸イオンは有機質肥料や排水の窒素に由来し、人為的影響を受けていることが示唆された。夏と冬の硝酸イオン濃度と安定同位体比の比較から、夏は藻類などの水生生物による硝酸イオンの取り込みや脱窒が起こることで、水中の硝酸イオン濃度が低く保たれる傾向が推定された。測定した溶存イオンについて、流域内の濃度分布のグループ分けを行ったところ、グループ1[硝酸イオンとリン酸イオン]、グループ2[硫酸イオンと塩化物イオンとナトリウムイオンとカルシウムイオン]が抽出され、グループ1は土地利用（施肥）の影響、グループ2は地質の影響が推測される。

