

# 富山県庄川扇状地における河川伏没水による地下水涵養について

## Groundwater recharge by infiltrating river water in the Sho-river alluvial fan, Toyama Prefecture, Japan

上口 陸斗<sup>1</sup>、\*安原 正也<sup>2</sup>、鈴木 裕一<sup>2</sup>、李 盛源<sup>2</sup>、浅井 和由<sup>3</sup>

Rikuto Kamiguchi<sup>1</sup>, \*Masaya Yasuhara<sup>2</sup>, Yuichi Suzuki<sup>2</sup>, Seongwon Lee<sup>2</sup>, Kazuyoshi Asai<sup>3</sup>

1. 氷見市役所、2. 立正大学地球環境科学部、3. (株)地球科学研究所

1. Himi City Office, Toyama, 2. Rissho Univ., 3. Geo Science Laboratory

富山県砺波平野の南部に位置する庄川扇状地は、標高約100mの扇頂部から標高20~30mの扇端部まで約15kmの距離と約100°の広がりを持つ扇状地である。庄川扇状地の浅層部は透水性の良い砂礫から構成されており、浅層地下水は扇端部近くまで自由地下水として流動している。同扇状地においては、古くから庄川や小矢部川の河川水と浅層地下水との交流関係が注目されており、水谷・小田(1983)をはじめとする水質、水温、同位体をトレーサーとした多くの研究が行われてきた。本研究では、2017年に採水した河川水と地下水の酸素・水素同位体ならびに炭素安定同位体データに基づき、庄川からの河川伏没水が扇状地の浅層地下水の形成に果たす役割について最新のデータを用いて再検討を加えるとともに、過去の研究結果との比較を行った。

採水は2017年2月、5月、9月に実施し、井戸水25地点(井戸深度は概ね50m以浅;一部深度80-100mの地下水を含む)、湧水10地点、庄川ならびに小矢部川の河川水8地点、扇状地上を流下する農業用水3地点の水試料について、一般水質組成、酸素・水素同位体比、炭素同位体比の測定を行った。まず一般水質組成の測定結果に基づき、庄川扇状地の地下水を、庄川からの影響を受けている地域と小矢部川からの影響を受けている地域に区分した。続いて、この前者の地域(庄川の右岸地域を含む)を対象に、河川伏没水と降雨浸透水の酸素・水素同位体比ならびに炭素同位体比の測定値をエンドメンバーとした2成分混合モデルにより、庄川からの河川伏没水が扇状地の浅層地下水の形成に果たす寄与率を算出した。酸素・水素同位体比ならびに炭素同位体比に基づく成分分離によって得られた結果は、両者とも河川から離れるに従って浅層地下水の形成に果たす河川伏没水の役割(寄与率)が徐々に減少するという非常に似通ったパターンを示した。ただ、炭素同位体比に基づく寄与率の算出結果(河川直近の100%→80%)は、酸素・水素同位体比によるそれ(河川直近の70%→30%)を大きく上回った。地下水の主涵養期との関係や田面水の寄与も含めてこの原因について現在検討を行っており、その結果についても当日議論する予定である。

キーワード：庄川扇状地、酸素・水素同位体、炭素同位体、河川伏没水、地下水涵養

Keywords: Sho-river alluvial fan, hydrogen/oxygen isotope, carbon isotope, infiltrating river water, groundwater recharge