

伊洛河盆地の地下水の水質と安定同位体比について

Water Quality and Stable Isotope of Groundwater in Yiluo River Basin, China

趙培 [1]; 鈴木裕一 [2]

Pei Zhao[1]; Yuichi Suzuki[2]

[1] 立正大・院・環境システム学; [2] 立正大・地球環境・環境システム

[1] Graduate School, Univ.Rissho; [2] Geo-Environmental Sci., Rissho Univ.

本研究で対象とする地域は中国河南省西部に位置する伊洛河盆地である。筆者らは伊洛河盆地における地下水流動系を解明する目的で、2006年8月10日~9月20日に現地調査を実施、井戸67地点、湧水4地点、ダム3地点、河川16地点の計90地点で、pH、水温などを現地で測定、あわせてサンプルの採取を行った。その結果、以下のようなことが明らかになった。

(1) 地下水は盆地中央部の低地に向かって流れている。湧泉、自噴井は確認できなかった。また、深層に被圧地下水があり、帯水層の構造を考慮してこれを区別して扱う必要がある。

(2) 浅層地下水の電気伝導度は高く、深層地下水の電気伝導度は低い傾向にある。盆地全域で浅層地下水の電気伝導度がかなり高いことから、かなり広い範囲で地下水汚染が起きている可能性がある。

(3) 伊洛河盆地の地下水質は、Ca - HCO₃型の地点が多く、また盆地の周辺山地から盆地中央部に向かうにしたがって地下水の溶存成分濃度が高くなる傾向がある。地下水の水質の形成には地質が影響し、盆地中央部に分布している都市地域における人間活動が地下水の水質に影響を与えている可能性がある。

(4) 伊洛河盆地における地下水の涵養・流動プロセスを解明するために、水素と酸素の安定同位体比の測定を行った。地下水と湧水の D 値は - 80.77 ~ - 51.99 ‰、¹⁸O 値は - 10.03 ~ - 6.97 ‰の範囲を、河川水は D 値が - 65.31 ~ - 51.07 ‰、¹⁸O 値が - 8.64 ~ - 6.54 ‰の範囲、ダム湖の水は D 値が - 60.49 ~ - 52.25 ‰、¹⁸O 値が - 8.15 ~ - 6.88 ‰の範囲の値を示した。

盆地南部の盆地周辺部では D 値と ¹⁸O 値がともにやや高い値を示し、盆地中央部に向かうにつれて低い値を示している。下流部(盆地東部)においては、盆地南東部の山地から D 値と ¹⁸O 値の低い水が盆地底方向に流れている可能性がある。

今後、地下水の涵養源の地域の降水を採取し、安定同位体比の測定を行うことにより、地下水流動を明らかにしていきたいと考えている。