

伊洛河盆地の地下水の水質と流動系について

Groundwater flow system and the water quality in Yiluo River Basin, China

趙培 [1]

Pei Zhao[1]

[1] 立正大・院・環境システム学

[1] Graduate School, Univ.Rissho

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、2007年2月25日~3月20日、2007年8月20日~9月20日に、現地調査を実施、井戸82地点、ダム3地点、河川16地点の計101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ことが明らかになった。

(2) 盆地低の全域で浅層地下水の電気伝導度がかなり高い傾向にある。その中でも特に盆地底部が高い。

(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と考えられる。

(4) 伊洛河盆地における浅層地下水の溶存成分濃度には季節的な変動があり、冬季に低下し、夏季に上昇する傾向にある。降水や灌漑水は夏季に多く、浅層地下水の溶存成分濃度が冬季より夏季の方が高い傾向にあるのは、夏季に表層から地下水までの土壌に蓄積していた肥料や生活污水が降水や灌漑水とともに地下水に到達したためと考えられる。

(5) 伊盆地南部の盆地周辺部では D 値と ¹⁸O 値がともにやや低い値を示し、盆地中央部に向かうにつれて高い値を示している。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、軽い水が盆地底方向に流れていることが明らかになった。

(6) 地下水のトリチウム濃度の測定によって、伊河の上流と下流の地下水のトリチウム濃度は全体として低い値を示している。特に、下流部の深さ150m井戸では、トリチウムは検出されなかった。一方、盆地の南部山地の地下水のトリチウム濃度には高い値をとっており、滞留時間が比較的短いことを示している。