

トリチウムを用いたモンゴルケルレン川流域における地下水流動評価

Groundwater Flow System Study at Kherlen River Basin in Mongolia by Tritium Concentration

樋口 覚[1]; 嶋田 純[2]; 辻村 真貴[3]; 安部 豊[4]

Satoru Higuchi[1]; Jun Shimada[2]; Maki Tsujimura[3]; Yutaka Abe[4]

[1] 熊大・院・自然科学; [2] 熊本大・理・地球科学; [3] 筑波大・地球; [4] 筑波大・生命環境研・地球環境

[1] Grad. of Sci. and Tech., Kumamoto Univ.; [2] Dept. of Earth science, Kumamoto Univ.; [3] Inst. of Geosci., Univ. of Tsukuba; [4] Geo-Environmentai Sci., Life and Environmental Sci., Univ. of Tsukuba

モンゴルケルレン川流域を主とする、東北アジア植生変遷域（ここでは北部から南部にかけて森林 - 草原 - 砂漠）の大気圏 - 水循環 - 生物の相互作用の解明を目的としたプロジェクト（通称 RAISE）が 2001 年より発足した。本研究はその中の一つである水循環プロセスを、環境同位体であるトリチウムをトレーサーとして用いて、解明することを試みている。モンゴルにおける降水のトリチウム濃度は IAEA により 1990 年から 2000 年にかけて測定されている。それによると、その値は 1990 年 6 月において 61.5T.U.、2000 年 10 月において 21.7T.U. であり、我が国の降水中のトリチウム濃度（5～10T.U.）と比べて高い。また、その値は我が国と同様、60 年代の核実験後の低減傾向を示している。このような高トリチウム濃度降水の存在は、成層圏からのトリチウムのフォールアウトがシベリア大陸の中心付近に存在することに起因すると思われるが、本地域において地下水流動解析を行うにあたり、濃度レベルの高いトリチウムは非常に有効である。

研究手法は本流域周辺の地下水・湧水・河川水を採取し、電解濃縮を経て、液体シンチレーションによる線計測を行い、各試料水のトリチウム濃度を算出した。その結果、以下の事が明らかとなった。

本地域の地下水・湧水・河川水のトリチウム濃度は 0～50T.U. と違いが大きい。ケルレン川上流域、山腹斜面・丘陵地で採取された地下水・湧水は 20～50T.U. 以上と本地域において相対的にトリチウム濃度が高い。一方、下流域近傍の沖積性堆積物からなる平原部、及び本流から距離のある平原部の試料水は 0～10T.U. と相対的に値が低い。ケルレン川河川水については、そのトリチウム濃度が 20T.U. 以上の相対的に高い値を示し、降水のそれに類似する特徴が挙げられる。また、上流から下流へ向かうに従い、トリチウム濃度は減少傾向にある。

これらの濃度特性を基にして、本地域の広域地下水流動機構特性の把握を試みる。