

AHW023-P09

会場: コンベンションホール

時間: 5月25日 16:15-18:45

関東平野北部にみられる高Cl地下水帯の水質・同位体・地下温度特性 Water quality, environmental isotopes and subsurface temperature of high Cl groundwater area in the northern Kanto plain

林 武司^{1*}, 安原 正也², 森川 徳敏², 宮越 昭暢², 稲村 明彦², 高橋 浩²

Takeshi Hayashi^{1*}, Masaya Yasuhara², Noritoshi Morikawa², Akinobu Miyakoshi², Akihiko Inamura², Hiroshi Takahashi²

¹ 秋田大学教育文化学部, ² 独立行政法人産業技術総合研究所

¹ Akita University, ² GSJ, AIST

関東平野の中央部には、数十～200mg/l程度の高いCl濃度を有する地下水（高Cl地下水）が賦存することが知られている。高Cl地下水の酸素・水素安定同位体比が周辺地域よりも低いことや、平野中央部の¹⁴C濃度分布などから、高Cl地下水が周辺地域よりも相対的に長い滞留時間を有していると考えられている（安原ほか、2008；林ほか、2003など）。ただし、Clそのものの起源については、まだ明らかになっていない。一方、この高Cl地下水帯の北側や平野北東部（鬼怒川地溝帯）にも、数十mg/l以上のCl濃度を有する高Cl地下水が賦存することが、通商産業省（1975）や池田（1984）などによって指摘されている。またこれらの地域では、宮越ほか（2003）などにより、周辺地域よりも地下温度が高いことが推定されている。しかしこれまで、これらの関東平野北部に賦存する高Cl地下水の分布構造や同位体性状、地下温度との関係に関しては、まだ不明な点が多い。そこで本研究では、関東平野北部の高Cl地下水の推定賦存域を対象として、地下水試料を採取して主要溶存成分ならびに環境同位体を測定するとともに、地下温度プロファイル測定して地下温度構造を把握した。

その結果、群馬県の太田市～館林市付近と栃木県の真岡市付近において、高Cl地下水が確認された。以下に、両地域の高Cl地下水の特徴を述べる。

Cl濃度についてみると、太田市～館林市付近では、2つの井戸で538mg/l、474mg/lと特に高い値を示した。これらは地下280m付近より深部で採取されたものである。今回の調査では、地下約200mより浅部において、200mg/lを上回るCl濃度は確認されなかった。真岡市付近では、1地点のみが221mg/l（採取深度：地下190m付近）を示した。この井戸の周辺には、同程度の深度にスクリーンを有する井戸が少ないため、高Cl地下水の分布の詳細は明らかでないが、分布範囲は小さいと推定された。

両地域の¹³C分布をみると、太田市～館林市付近には-8.5～0.3‰と比較的高い値が見られ、真岡市付近でも-7.3～2.0‰と高い値を示した。ただし、¹³CとCl濃度の間には、明瞭な相関は認められなかった。

地下温度についてみると、両地域の地下温度は、周辺地域よりも高い傾向を示した。特に、太田市～館林市付近の地下温度は、関東平野全体の中でも高いといえる。一方、鬼怒川地溝帯内では、真岡市付近以外にもスポット的な高温域がみられた。

Cl濃度、¹³C、地下温度の分布を比較すると、いずれも高Cl地下水帯と周辺地域で異なる傾向がみられ、大局的には、分布に類似性が認められる。しかし、より小さいスケールになると、これらの分布が必ずしも整合しているわけではない。発表では、この他の水質・同位体性状や、当該地域に分布する温泉などの深部地下水、地下地質構造などの情報と併せて、水質や分布域の成因を検討する。

キーワード: 関東平野, 高Cl地下水, 環境同位体, 地下温度

Keywords: kanto plain, high Cl groundwater, environmental isotopes, subsurface temperature