

○新谷毅<sup>1</sup>、益田晴恵<sup>1</sup>、井上凌<sup>1</sup>、淵田茂司<sup>1</sup>、Emile EVEN<sup>1</sup>、  
根本達也<sup>1</sup>、升本真二<sup>1</sup>、森川徳敏<sup>2</sup>、安原正也<sup>2</sup>、中野孝教<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup>大市大理院、<sup>2</sup>産業技術総合研究所、<sup>3</sup>総合地球環境学研究所)

### 【はじめに】

大阪平野は優良な地下水賦存地帯であり、近年は深度 100m から 300m に掘削された井戸を用いた専用水道が盛んになりつつある。高度経済成長期の地盤沈下の要因となったこの深度の地下水は長年利用されていなかったために、水質の特徴が明らかにされていない。本研究では、地下水に残された地盤沈下の影響を評価するために、大阪平野の 100m 以深の取水井戸を主な対象として採水し、一般水質と水素・酸素安定同位体比を分析した。また、その結果を既存の地下水分析結果と合わせて、3 次元マップを作成し、大阪平野の地下水流動系の全体像の可視化を試みた。その結果を報告する。

### 【結果と考察】

地下水の分析結果のうち、Cl 濃度、水素・酸素の安定同位体比の値をフリーソフトの GRASS GIS により 3 次元図にプロットした。その結果、同位体比の小さい地下水は、上町断層西側の低地を中心に大阪平野中心部に分布することが明らかであった。上町台地西側の海拔 0m 地帯において深度 100m 以浅の地下水は海水の影響を受けているが、100m 以深の地下水には影響がみられない。また、深度 100m 以深の地下水の同位体比 ( $\delta D$ :-50‰~-60‰、 $\delta^{18}O$ :-8‰~-9‰) は周辺の降水を起源とする地下水 ( $\delta D$ :-40‰~-50‰、 $\delta^{18}O$ :-6‰~-7‰) よりも小さい。これらの地下水水質は希薄なナトリウム-炭酸水素型である。大阪市南部の上町台地と低地の境界にある阿倍野区において断層を挟む 200m 離れた 2 地点で採取された深度 100m 以深の被圧帯水層の試料で、水質が大きく異なり、水の酸素同位体比が 1‰以上も違う地下水がみられた。これらのことから、上町断層による涵養は、低地の被圧地下水には及んでいないことが明らかである。地盤沈下発生時に難透水層である粘土層から絞り出された地下水は今も存在しており、新たな涵養によっては十分に地下水が回復していないと推定される。

### 3-D mapping of groundwater chemistry to trace flow system of the Osaka Basin

\*T. Shintani<sup>1</sup>, H. Masuda<sup>1</sup>, R. Inoue<sup>2</sup>, S. Fuchida<sup>2</sup>, E. Even<sup>2</sup>, T. Nemoto<sup>2</sup>, S. Masumoto<sup>1</sup>, N. Morikawa<sup>2</sup>, M. Yasuhara<sup>2</sup>, and T. Nakano<sup>3</sup> (<sup>1</sup>Graduate school of science, Osaka city Univ, <sup>2</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, <sup>3</sup>Research Institute for Humanity and Nature)