

## 共同利用研究報告書

研究課題：「水素、酸素の同位体比を用いた地下水の流動経路の研究」

研究員：上杉 健司（信州大学工学部社会開発工学科環境都市コース 4 年）

受入教官：日下部 実 教授

研究期間：2003 年 12 月 3 日～12 月 8 日

### 1、目的

治水、利水の面から地下水の流動経路の解明が重要である。地下水流動経路の最適指標である水素、酸素同位体比を用いて、松本盆地および大阪平野の地下水流動について研究する。

### 2、サンプルの概要

比較的構造が単純である松本盆地の地下水 5 サンプルと、より複雑な構造の大阪平野の地下水の 67 サンプルを分析した。松本盆地のサンプルは全 132 サンプル中の盆地周辺の未分析のサンプルで、大阪平野のサンプルは全 96 サンプル中の中心部、周辺部のサンプルである。

### 3、分析法

水素同位体については Cr 還元法、酸素同位体については水 CO<sub>2</sub> 交換法を使用した。

### 4、実験結果

図 1 に測定結果を示した。縦軸に水素の同位体比 ( $\delta D_{SMOW}$ )、横軸に酸素の同位体比 ( $\delta^{18}O_{SMOW}$ ) をとっている。松本盆地のデータは元のデータを付け加えてプロットしてある。

下方のグループは松本盆地、上方のグループは大阪平野のサンプルを表わしている。おおよそ、 $\delta D_{SMOW} = 7.7831 \times \delta^{18}O_{SMOW} + 12.617$  で表される線上にのり、日本の天水の値をよく表わしているといえる。

また、内陸である松本盆地のサンプルの同位対比はともに低く、比較的まとまりがある。一方、大阪湾に接した大阪平野のサンプルの同位対比は高く、ばらつきがみられる。また、一部のサンプルには海水の混入が考えられる。

○ 今回分析したサンプル  
◇ 既にあった松本盆地のサンプル

図1

