

タイ・チャオプラヤ盆地における地下水の安定同位体比と地下温度分布について

Stable Isotopes of Groundwater and Subsurface Temperature Distribution in the Chao Phraya Basin, Thailand

内田 洋平 [1]; 安川 香澄 [2]; 石井 武政 [3]; 天満 則夫 [2]; 田口 雄作 [1]

Youhei Uchida[1]; Kasumi Yasukawa[2]; Takemasa Ishii[3]; Norio Tenma[2]; Yusaku Taguchi[1]

[1] 産総研・地下水 R G; [2] 産総研; [3] 産総研・地下水 RG

[1] Geol.Surv.Japan, AIST; [2] AIST; [3] Geol.Surv.Japan, AIST

タイ国チャオプラヤ盆地は、北緯 15 °40 辺りの丘陵地（ナコーンサワン付近）を境に上部チャオプラヤ盆地と下部チャオプラヤ盆地に分かれる。下部チャオプラヤ盆地にはタイの首都であるバンコク市が位置しており、近年では地下水の過剰揚水による地盤沈下や塩水化が大きな社会問題となっている。上部チャオプラヤ盆地は南北 250km、東西 140km の広さで、東西は山地で区切られ、北は高地、南は下部チャオプラヤ盆地に接している。上部チャオプラヤ盆地はタイ北部の山地に源流を持つチャオプラヤ川の支流が流れ、ピン、ワン、ヨム、ナーンの 4 支流がナコーンサワン付近で合流し、チャオプラヤ川となる。上部チャオプラヤ盆地の年降水量は 1,202mm、年蒸発散量は 887mm である。

筆者らは 2003 年～2005 年にチャオプラヤ盆地における地下水流動の調査を行い、水質分析のための採水および地下温度の測定を行った。本講演では、酸素・水素安定同位体比、水質、および地下温度の測定結果を報告する。

酸素・水素安定同位体比の分布は、盆地の上部と下部で同位体比の分布が二分される傾向を示した。上部チャオプラヤ盆地の多くの安定同位体比は、下部チャオプラヤ盆地の安定同位体比よりも低い。また、GWA76 と 78 は同地点であるが、採水深度がそれぞれ 150m と 60m となっており、採水深度の深い方が安定同位体比が低い。同様の傾向が GWA50（深度 128m）と GWA52（深度 52m）で確認された。また、GWA 100 の採水深度は 200m であり、その安定同位体比は下部チャオプラヤ盆地の中で最も低い値を示した。地下温度プロファイルは地温勾配から 2 つのパターンに分類される。一つは地温勾配が約 4 / 100m のプロファイルで、その分布域はナコーンサワンよりも南部、下部チャオプラヤ盆地である。もう一つは、地温勾配が非常に小さなプロファイルで、上部チャオプラヤ盆地に分布している。地下温度プロファイルと酸素・水素安定同位体比の分布から、チャオプラヤ盆地の上部と下部とでは、地下水流動系が異なると推察される。