

AHW016-04

会場: 304

時間: 5月26日14:45-15:00

Jakarta地域における都市化に伴う地下水年代の若返り

Rejuvenation of groundwater age corresponding to rapid urbanization in Jakarta area, Indonesia

利部 慎^{1*}, 嶋田 純², 浅井 和由³, 谷口 真人⁴

Makoto Kagabu^{1*}, Jun Shimada², Kazuyoshi Asai³, Makoto Taniguchi⁴

¹熊本大学・院・自然科学, ²熊本大学・自然科学, ³株式会社 地球科学研究所, ⁴総合地球環境学研究所

¹Grad. Sch. of Sci. & Tech., Kumamoto Uni, ²Grad. Sch. of Sci. & Tech., Kumamoto Uni, ³Geo Science Laboratory, ⁴Research Institute for Humanity and Nature

近年急速な都市化の進んでいるJakarta地域（インドネシア）では、地下水位の低下や地盤沈下、海水浸入などの地下水に関連した諸問題が発生している。飲用水源として約7割を地下水に依存している本地域では、年々地下水揚水量が増加傾向にあり、現在では主要帯水層である深層地下水のポテンシャルが最大で-25m以下にまで低下するなど、地下水の過剰揚水問題が深刻化している。1985年にGehy and Sofner（1989）が本地域において¹⁴Cを用いた地下水年代の推定を行ったが、その際に測定された観測井と同じ地点において、2008年3月と2010年3月に¹⁴C年による年代推定を行ったところ、すべての観測井において地下水年代が若返っていることが判明した。さらに、1940年代以降に人工的に生成されたCFCs（chlorofluorocarbons）を若い地下水の年代指標にできると考え、深層地下水のCFC-12濃度を測定したところ、特に都市域の下部において測定限界値よりもやや高い（30pg/kg前後）CFC-12濃度が検出された。この相対的に若い地下水がどのように深層地下水に浸入したのかを地下水流動シミュレーションを用いて解析したところ、1980年代以降の過剰揚水に伴う浅層地下水の引き込みが主な原因であることが判明した。

このように、近年の急速な都市化に伴う地下水の過剰揚水に伴って地下水流動機構が乱され、浅層地下水が深層地下水と混合したためにJakarta地域の地下水年代が若返ったものと考えられた。発表当日は、2010年3月に測定される予定であるSF₆（六フッ化硫黄）による地下水年代の結果と他の年代トレーサーとの整合性についても検討する予定である。

キーワード:地下水年代,年代トレーサー,地下水流動機構,地下水流動シミュレーション, Jakarta地域

Keywords: Groundwater age, Groundwater age tracer, Groundwater flow system, Groundwater flow simulation, Jakarta area, Indonesia