

## 日本における地下温度データベースの構築 気候・水文変動の評価にむけて

A database of subsurface temperature in Japan - Evaluations of the effects of climate changes and groundwater flow -

# 谷口 真人[1], 佐倉 保夫[2], 内田 洋平[3], 宮越 昭暢[4]

# Makoto Taniguchi[1], Yasuo Sakura[2], Youhei Uchida[3], Akinobu Miyakoshi[4]

[1] 奈良教育大・地学, [2] 千葉大・理・地球, [3] 地調・水文地質, [4] 千葉大院・自然科学

[1] Dept. Earth Sci., Nara Univ. Edu., [2] Earth Sci. Chiba Univ, [3] Hydrogeology, G.S.J., [4] Sci and Tech, Chiba Univ

<http://www.nara-edu.ac.jp/~makoto/>

過去における地球上の気候変動の記録が、定常状態の地下温度分布からのずれとして地下熱環境に保存されることは広く理解されている。つまり、孔内温度計測を詳細に行うことにより、大気よりもより長い時間情報を保存することができる地下熱環境データから、地表面温度変化（気候変動）を推定することが可能である。一方、地下環境に影響を与えるもう一つの要因である降水量の長期変動と地下水流動の影響に関しては、不明な点が多い。地表面温度変化（気候変動）と地下水流動が地下熱環境に与える影響を明らかにするために、筆者らのグループはこれまで日本各地において地下水温度鉛直分布の測定と解析を行ってきた。東京都の地盤沈下観測井において測定された地下水温度鉛直分布を用いた解析からは、過去100年で2.5℃上昇した地表面温度上昇の影響を受けて、地下水温度の逆転現象が見られた。さらにこの地表面温度上昇の影響は、地下水涵養域では地下深くまで及ぶのに対し、地下水流出域では浅層に留まっていることが明らかになった。最近の温暖化・都市化による地表面温度上昇は、地下水流動を明らかにするトレーサーとして広く利用可能であり、今後の地下水研究にとって重要であると考えられる。一方、都市化が進行していない地域では、地温逆転現象が観測されていない場所が多い。このことは、温暖化の影響よりも都市化の影響がより強いことを表していると考えられる。地下水温度鉛直分布の再測定は、東京・熊本・長岡などで行なわれ、涵養量・地下水流動量減少による地下水流出域での温度低下などが観測され、地下水流動系の長期変化の影響が、地下温度環境に現れている可能性が示されている。本研究では、地下温度データを用いて、気候・水文変動を推定することを目的に、以下の3種類のデータを統合し、データベースの構築を試みた。地下温度データは；(1)浅層地下水温度鉛直分布データ（約500本、深度50mから数百m、1-2m間隔）(2)日本全国61箇所の農業気象官署における地温連続測定データ（表層から10mまでの10深度）(3)孔底温度（1937データ（地質調査所）深度約6kmまで）の、3種類のデータである。これらのデータを統合することで、地下温度分布を用いた気候・水文変動復元と、気温と地表面温度との関係、地殻内地震下限震度などの地球内部現象と地下温度の関係、などに利用可能になると考えられる。