

東海地域における地下水温の長期的変化と短期的変化

Long-term increasing and decreasing changes with short-term rises in groundwater temperature in the Tokai region

佃 為成^{1*}

Tameshige Tsukuda^{1*}

¹日本女子大学

¹Japan Women's University

大地震の準備過程では、地殻の変形や応力変化によって圧力増大の場所や逆に減少の場所ができる。それに伴う間隙流体圧変化と、微小クラック群の生成、既成クラックの変形が加わって、地表へ向かう上昇流体の増加や減少が起こる。深部流体は高温なので、上昇深部流体が浅層地下水に混入すると、地下水温を上昇させる。移動流体の量の変化によって水温変化が起こる。焼津と静岡の地下水温観測データにもとづき、東海地域の地下深部の応力状態を窺ってみる。

東海地方の精密水温観測点は、焼津市立大富小学校内にある深さ97mの井戸（OT）と静岡市中島下水浄化センター内にある深さ62mの自噴井（NK）の2カ所である（佃,2008）。

2カ所の観測点は松村（2005）による、プレート沈み込みの固着域の直上付近に位置する。

OT（焼津）の水温は単調に上昇しており、平均上昇率は23m°C/yearである。また、OTの深さ10mでは2007年10月27日から29日にかけて0.17°C上昇し、31日に元に戻るなど、パルス的な水温上昇が度々発生した。このような短期的イベントは、深部高温水の急激な上昇が起こり、井戸の浅い部分に蓄積されたとき検出されると考えられる。

NK（静岡）では、上昇と下降の傾向を示す。上昇率は2006年では34 m°C/year、2007年春から67 m°C/year、同年秋から年末までは14 m°C/yearである。2008年に入って上昇率は鈍化、9月頃から-40 m°C/yearの率で下降を始めた。

2008年ごろから静岡地域では圧縮が弱まってきたことを意味すると考えられる。地下の岩盤の歪にムラが出てきた。このことは2009年8月11日の駿河湾地震（M6.5）のメカニズムに関係する可能性がある。なお、この地震直後、静岡(NK)では5m°Cほど水温が上昇した。

参考文献：

松村正三、東海地域推定固着域における地震活動変化（その9）、地震予知連絡会会報、74、300-303、2005。

Tsukuda T., K. Gotoh and O. Sato, Deep groundwater discharge and ground surface phenomena, B.E.R.I., Univ. Tokyo, 80, 105-131, 2005.

佃 為成、東海地方の水温上昇変化、地震予知研究ノートNo.3、41-42、2008。

キーワード:地殻活動,地震予知,地下水,地下水温

Keywords: crustal movement, earthquake prediction, groundwater, groundwater temperature