

5-12 東海地方での精密地下水温観測

Groundwater microtemperature measurements in the Tokai area

北海道大学理学部

Faculty of Science, Hokkaido University

北海道大学理学部が、気象庁、静岡県地震対策課、静岡県新居町、気象庁気象研究所、地元の篤志家などと協力して、1979年以来13年にわたって継続的に観測している記録のうち、1991年10月から1992年9月までの1年分の記録を示す。

この測定に用いられている水晶発振式精密地下水温計は北海道大学理学部で開発されたもので、温度センサーとして特殊な水晶を使い、1/1000度以上の精度で地下水の温度を連続的に測定する装置である。水晶センサーを使っているゆえ、精度が高いうえ、地球物理学観測にとって重要な、ドリフトが少なく安定して長期間の観測が出来ることが特徴である。

この精密地下水温計は、日本国内各地をはじめ、アイスランド、ルーマニア、中国などでも地震予知（と噴火予知）のための国際共同観測が続けられているものである。

温度軸は上が温度上昇で、図に描いてあるように1目盛りが10m℃（1/100℃）である。なお、北海道の弟子屈やアイスランドなど、気圧の変化が地下水温の変化として現れやすい井戸があるので、気圧も同時に示されている。気圧は静岡県榛原のもので気象庁からいただいたデータである。なお、気圧の変化が位相が反転して、つまり気圧減少が地下水温の上昇になる例が多いので、気圧は上下反転して示してある。

観測点は以下に示す網代、長田南、焼津小浜、東伊豆、袋井、三ヶ日、御前崎、湯河原、新居である。

1 【Y I Z 焼津小浜 [やいずおばま] (YAIZU-OBAMA)】

設置：1980年4月16日

北緯34度53分36秒 東経138度20分54秒

水深 : 484 m センサー深度 : 484 m

2 【A R A 新居 [あらい] (ARAI)】

設置：1979年11月21日

北緯34度41分05秒 東経137度34分43秒

水深 : 393 m センサー深度 : 200 m

3 【O S M 長田南 [おさだみなみ] (OSADA-MINAMI)】

設置：1979年12月25日

北緯34度56分10秒 東経138度22分19秒

水深 : 110 m センサー深度 : 110 m

4 【FKR 袋井 [ふくろい] (FUKUROI)】

設置：1979年12月25日

終了：1992年4月3日

北緯34度43分40秒 東経137度57分30秒

水深：130 m センサー深度：130 m

5 【AJR 網代 [あじろ] (AJIRO)】

設置：1983年3月11日

北緯35度02分34秒 東経139度05分45秒 標高 59 m

水深：108 m センサー深度：108 m

6 【MKB 三ヶ日 [みっかび] (MIKKABI)】

設置：1981年10月5日

北緯34度48分20秒 東経137度33分26秒 標高 15 m

水深：45 m センサー深度：45 m

7 【YGW 湯河原 [ゆがわら] (YUGAWARA)】

設置：1984年6月16日

北緯35度09分47秒 東経139度05分34秒 標高 187 m

水深：144 m センサー深度：110 m

8 【OMJ 御前崎JMA [おまえざきJMA] (OMAEZAKI-JMA)】

設置：1984年12月1日

北緯34度36分06秒 東経138度12分58秒 標高 45 m

水深：208 m センサー深度：180 m

9 【HIZ 東伊豆 [ひがしいず] (HIGASHI-IZU)】

設置：1982年3月15日

撤収：1989年9月22日

北緯34度48分45秒 東経139度03分28秒 標高 140 m

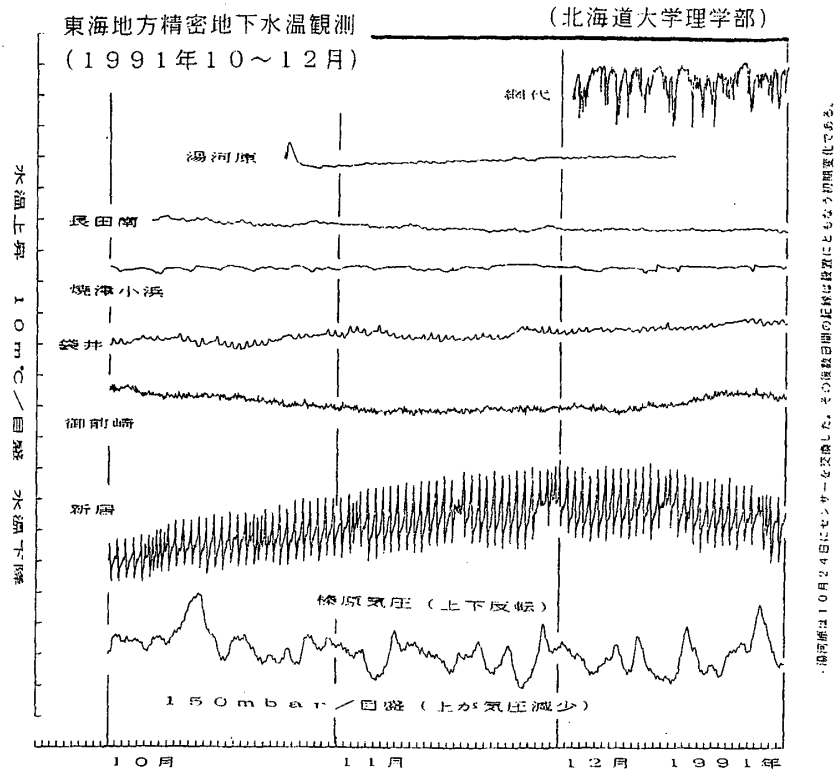
水深：245 m センサー深度：155 m

(島村 英紀)

参 考 文 献

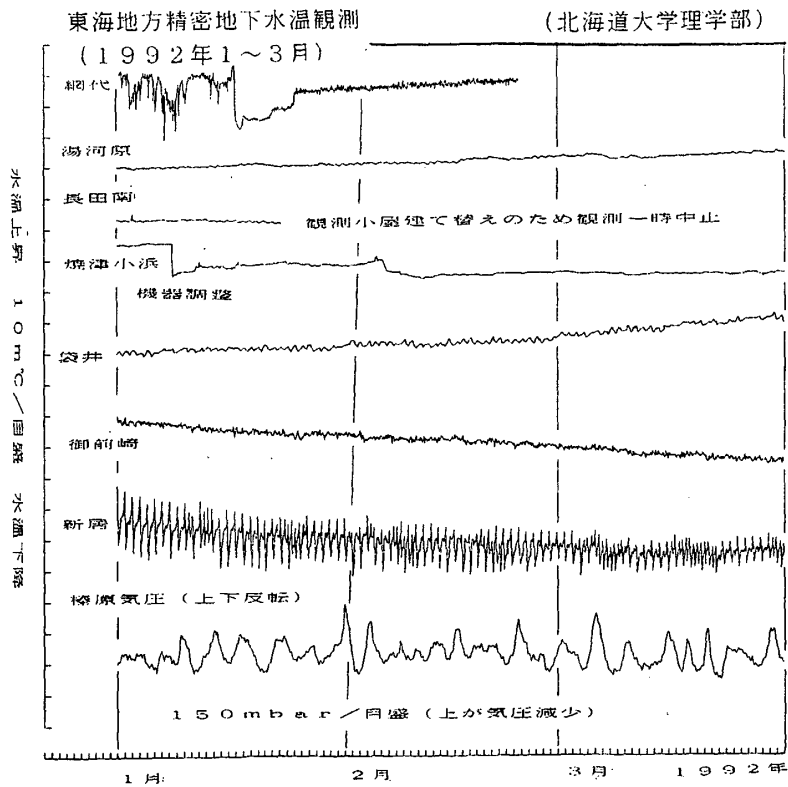
- 1) Shimamura, H., 1980. Precision quartz thermometers for borehole observations, Journal of Physics of the Earth, 28(3),243-260.

- 2) Shimamura, H. and Watanabe, H., 1981. Coseismic changes in ground water temperature of the Usu volcanic region, *Nature*, 291,137-137.
- 3) Shimamura, H., 1983. Groundwater microtemperature measurements ----- coseismic signals and atmospheric pressure effects, *Annales Geophysicae*, 1 (3),235-238.
- 4) Furuya, I., and Shimamura, H., 1988, Groundwater microtemperature and strain, *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society*,94(2),345-353.
- 5) 島村英紀：精密地下水温計，『北海道大学地球物理学研究報告』，47，1-15，1986.



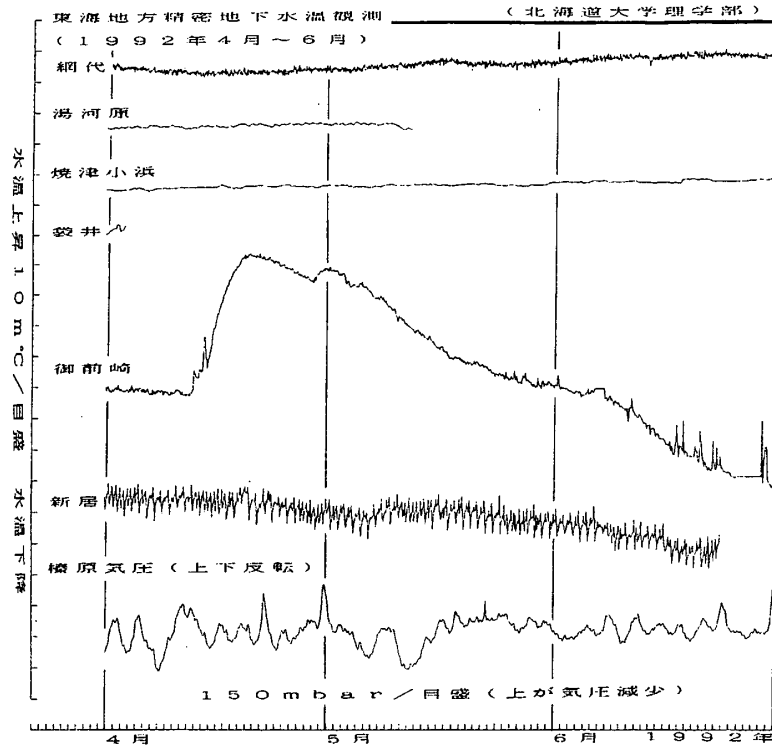
第1図 東海地方の精密地下水温観測 (1991年10月~1991年12月)

Fig. 1 Groundwater microtemperature measurements in the Tokai area, October through December, 1991.



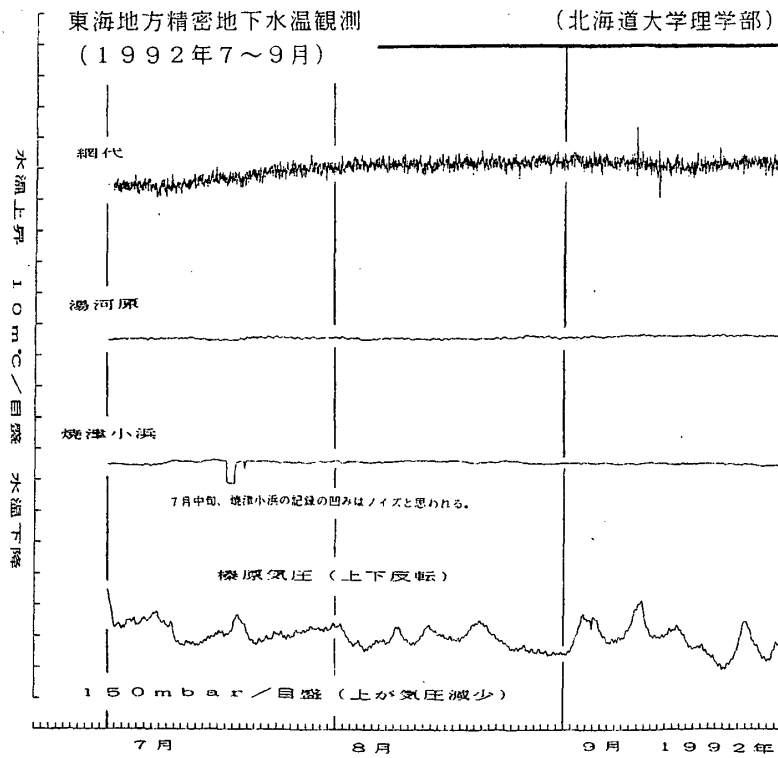
第2図 東海地方の精密地下水温観測 (1992年1月~1992年3月)

Fig. 2 Groundwater microtemperature measurements in the Tokai area, January through March, 1991.



第3図 東海地方の精密地下水温度観測 (1992年4月~1992年6月)

Fig. 3 Groundwater microtemperature measurements in the Tokai area, April through June, 1991.



第4図 東海地方の精密地下水温度観測 (1992年7月~1992年9月)

Fig. 4 Groundwater microtemperature measurements in the Tokai area, July through September, 1991.