

4 - 9 びわ湖水位の解析と旧逢坂山隧道における地下水位の観測

Analyses of the Water Level around Lake Biwa-ko, and Observation of the Ground Water Level in Osakayama Tunnel

京都大学地球物理学教室 小沢泉夫
Izuo OZAWA
Geophysical Institute, Kyoto University

1. 湖水位の解析 びわ湖の水位の解析は坪井忠二博士（1937年）その他によって報告されたことがある。坪井の報告では当時、36ヶ所で水位の観測がなされており、1945年頃も10数ヶ所で観測がなされていた。1953年からは水理年表で数ヶ所の観測値が公表されるようになった。また、鳥居川、三保ヶ崎、彦根の観測は特定の機関でまとめて印刷されたことがある。いま、公表されていない資料を調査して、これらを合せて解析することを試みた。

湖水位の変動は短期間では降雨、気圧の影響などが大きく、かつ複雑である。しかし、ある程度長期の変動を取り出すと降雨、気圧の影響は消去することができ、観測所相互の相対的水位の相違は土地の高低差の変化と見做すことができると考えて、次のような解析を行なった。

まず、各検潮所の観測水位の年平均の10年間の移動平均値曲線を求めて、第1図に示した。各検潮所の水位は湖水の流出口に当る鳥居川の水位と同じように低下する傾向にある。また、各所には同様に約20年前後の周期的変動が見られる。図中矢印は地震を示す。これらの地震はびわ湖周辺のどこかで地震動の振幅が大きい値（約1cm以上）になったものである。

湖水位は鳥居川にある洗ぜきの高さによって大きく支配されるものであるので各所の相対的な高さを求めるために鳥居川、彦根、塩津の水位の平均曲線をびわ湖の規準水位曲線と仮定して、この曲線と各所の水位曲線との差を求めて第2図に示した。これら各所の水位曲線は1944～1957年の期間に大きい変動が見られる。この期間には図の上の地震マグニチュードのスペクトルが示すように地震が集中的に発生した。

近年は大浦では水位が上昇し、塩津では変化がなく、片山では低下している。このことは塩津付近を中心に大浦の方が下がり、片山の方が土地が上がっていることを示しているのであろう。大浦、片山間の距離は約8kmであるので、この変動を傾斜に換算すると、6年間に2秒近い傾斜運動をしたことになる。

また、三保ヶ崎は最近30年間に約6cmの地盤沈下を示している。このような変動は直接他の同類の観測によって検討することが必要であろう。

2 地下水位の観測 旧東海道線逢坂山隧道の中に井戸を掘って地下水位の観測を1962年

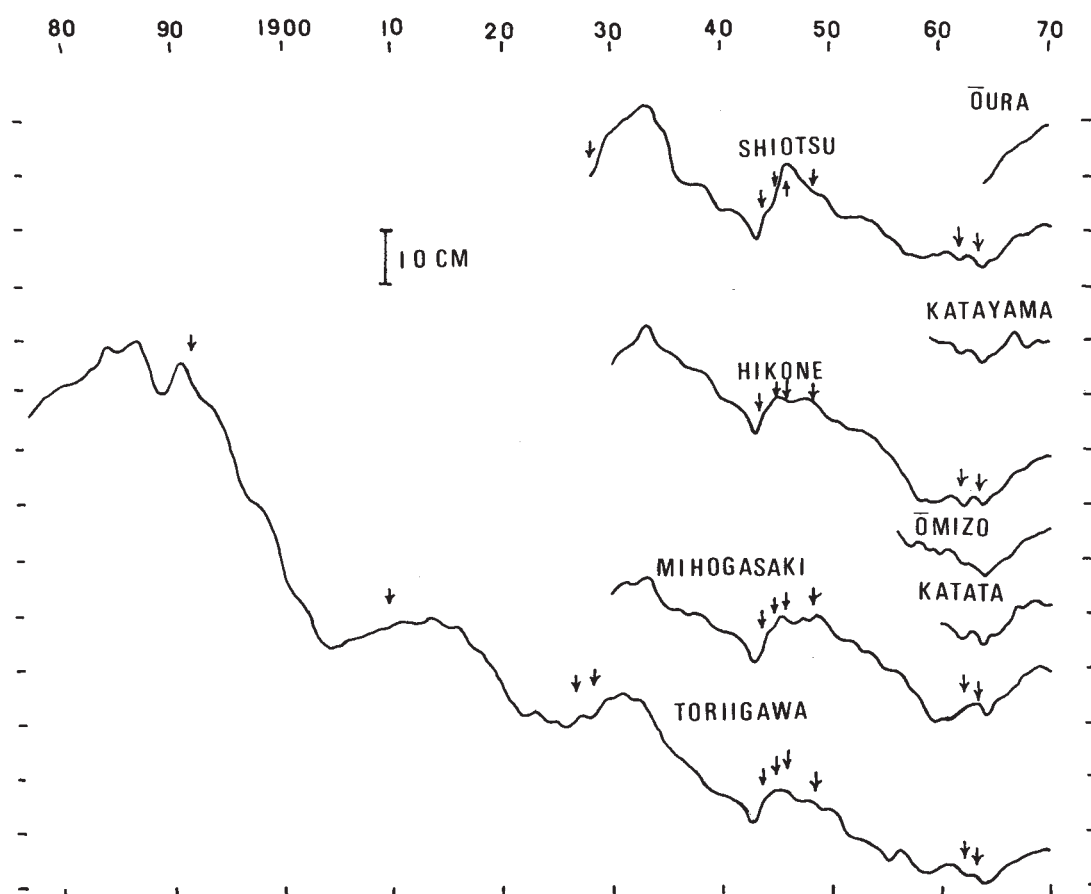
より行なっている。1976年10月から倍率1/5の検潮儀で水位の連続観測を始めた。自記記録では日変化はほとんど認められず、ほとんど1年周期に近い直線的变化が記録されている。第3図の上の曲線は各週の水位の読取り値曲線を、中の曲線は月平均値曲線を、下の曲線は年平均値曲線を示している。水位はこゝ15年間に11cm上昇した。水位の年間の高低差は最大56cm、最小15cmで1976年度は21.4cmで観測開始以来3番目に小さかった。

この井戸では気泡の上昇が時々観測される。

終りに、びわ湖水位の読取値を御提供頂いた近畿地方建設局、京都市本道局（三保ヶ崎支所）、滋賀県庁に御礼申し上げます。

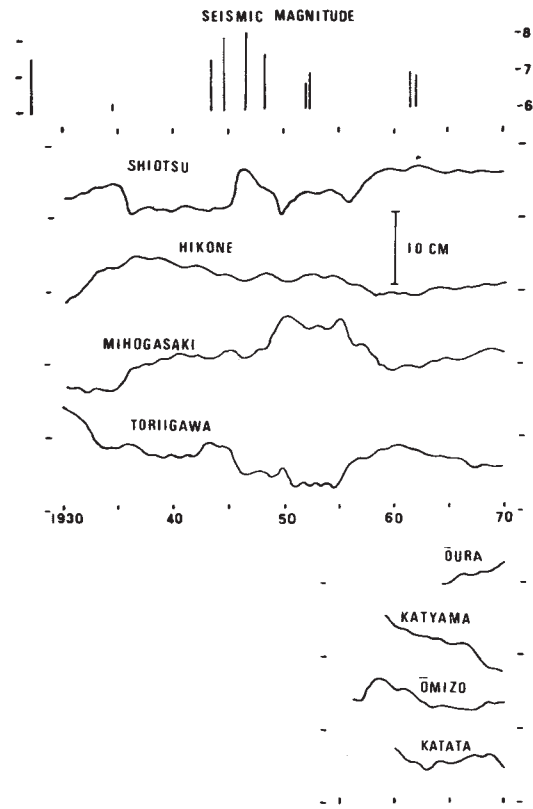
参 考 文 献

Tsuboi, C. ; 震研彙報, 15 (1937), 935.



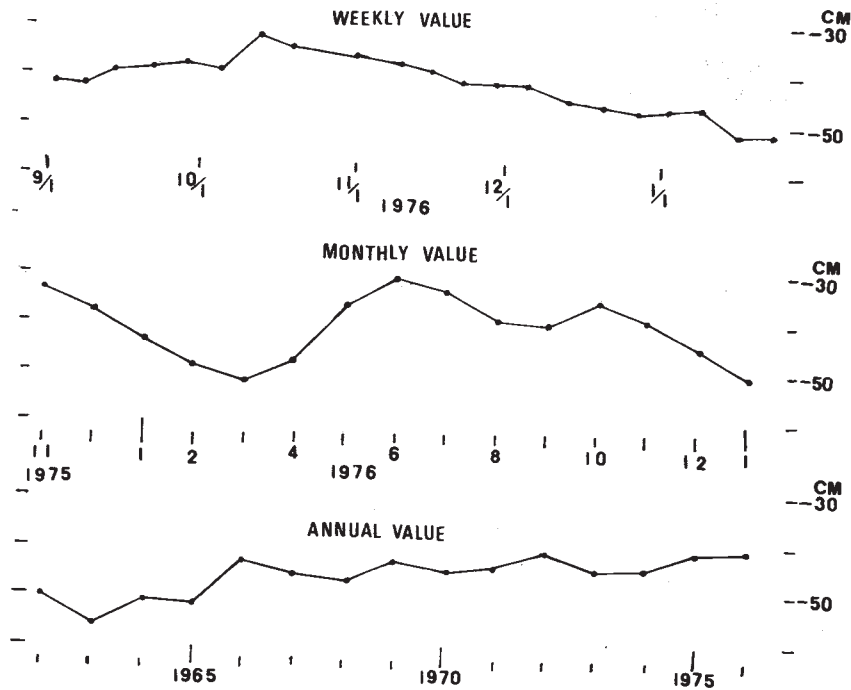
第1図 びわ湖水位観測曲線

Fig. 1 Observed Curves of the Water Level around Lake Biwa-ko.



第2図 湖水位の相対偏倚と地震の規模

Fig. 2 Relative Deviations of the Water Level around the Lake.



第3図 地下水位観測曲線

Fig. 3 Observed Curves of the Ground Water Level.