

## 潮位記録から推定される 1946 年南海地震直前の地殻上下変動

小林昭夫 (気象研究所)

### 1. はじめに

潮位記録には地殻変動の他に気圧、風、海流や海水密度など、気象および海況による変化も含まれている。上下方向の地殻変動を取り出すためには、潮位記録からこれら気象および海況による変化を除かなければならない。しかし 1946 年南海地震の発生は第二次世界大戦の直後であり、観測を維持できていた潮位観測点が少ない上に、海況に関するデータもほとんどない。このためもあり潮位記録から得られる地殻上下変動の精度は水準測量と比較して劣るが、水準測量が数年～数十年に一度の頻度で行われるのに対し潮位記録は連続観測であり、地殻変動の時間経過を把握する上で貴重な情報を提供する。

### 2. 1946 年南海地震当時の潮位資料と解析方法

南海地震当時の気象庁および国土地理院所管の潮位観測点を図 1 に示す。図中●印は潮位資料が存在した観測点、△印は南海地震までに開設されていたが地震前後の潮位資料が存在しない観測点、または南海地震後に開設された観測点を示す。細島は国土地理院の、それ以外はすべて気象庁の観測点である。震源に最も近い串本観測点は、地震当時に観測が行われていたが、津波により検潮所が倒壊し、地震直前の貴重な記録も流失してしまっ

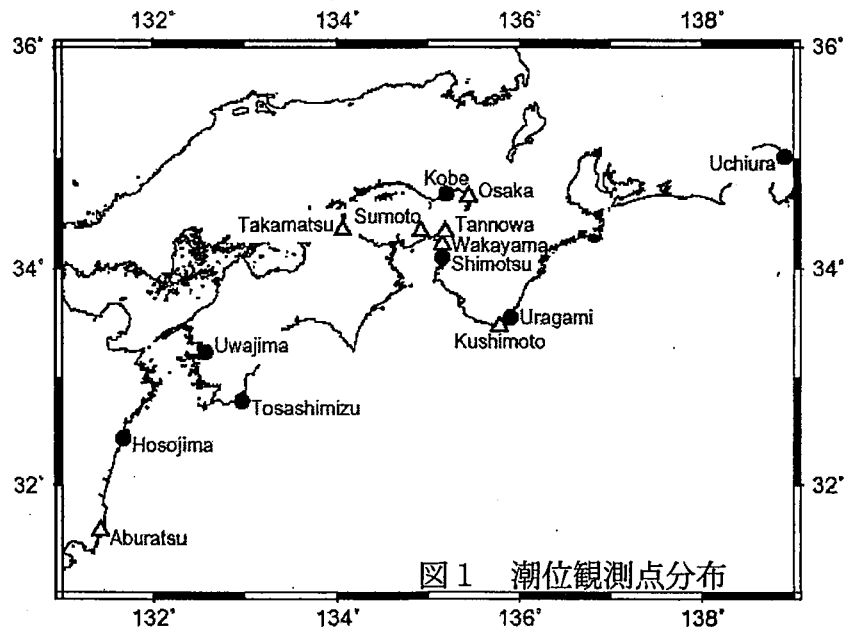


図 1 潮位観測点分布

た。潮位記録から地殻上下変動を推定する方法については、古くから多くの研究が行われている。気象および海況による潮位変化が共通している海域を把握し、海域内の共通変化分を各地点の潮位変化から差し引くことにより気象および海況の影響を取り除く津村(1963)の方法は、改良が加えられ現在でも用いられている。しかし、この方法は同じ海域について十分な数の検潮所を必要とする(加藤・津村、1979)ため、南海地震前後のように潮位観測点が少ない場合には適用が難しい。このため、ここでは潮汐補正と-10.0mm/hPaによる気圧補正を施し、その後に二つの検潮所間の潮位差をとるという方法によって、上下方向の相対的な地殻変動について検討を行う。

### 3. 南海地震前の潮位変化

1) 南海地震直前の浦神に見られる潮位上昇

今回用いた中で震源に最も近い観測点は浦神である。そこで浦神のデータがそろっている1946年10月から地震の発生した12月までの3ヶ月間の毎時潮位について、観測点毎にBAYTAP-Gによる潮汐補正(石黒・他、1984)、および気圧補正を行った。全般的に補正後の潮位の変動は各観測点で似通っている。図2に浦神-下津の潮位差を示す。上側は潮汐気圧補正後に潮位差をとった記録、下側はこの潮位差の25時間移動平均である。潮位差は10月上旬の変化を除き安定しており、12月21日の地震直前に浦神の潮位が相対的に10cmほど上昇していることが見てとれる。図3には地震前の期間を拡大し、浦神の原記録、潮汐気圧補正を施したもの、浦神-下津および浦神-内浦潮位差の25時間移動平均を示す。浦神-下津の潮位差では、12月10日頃に低下した潮位差が次第に元のレベルに回復した。それに引き続いて地震の2~3日前にあたる18日から19日にかけて潮位差が明らかに上昇している。

また、内浦は浦神との距離は離れているが、津村(1963)による気象および海況の変化による潮位変化が共通している海域にある。浦神-内浦潮位差は、直線距離で約300km離れているにも関わらず、1946年10月から11月にかけて比較的安定している。図3から、地震直前の12月18日から19日にかけての浦神潮位の相対的な上昇はここでも見られることから、浦神の潮位に変動があったと考えられる。浦神は地震直前1日弱の記録が残念ながら欠測であり、そのために12月18日からの変化が21日未明の地震前まで継続していたのか、更に加速するような現象が見られたのか、あるいは一時的な変化に過ぎなかったのかを知ることはできない。

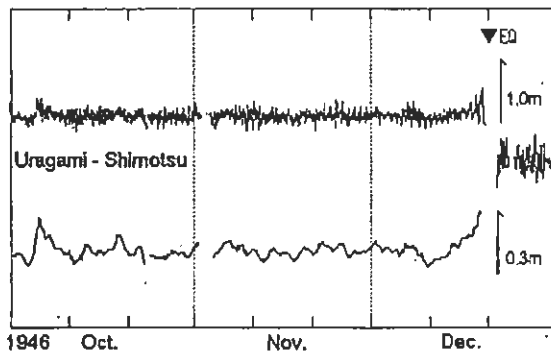


図2 浦神-下津潮位差

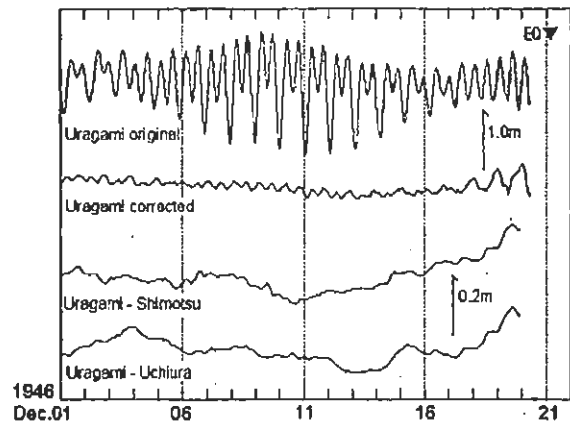


図3 浦神潮位と浦神-下津、浦神-内浦潮位差