

SSS024-11

会場:301A

時間:5月27日 12:00-12:15

1946年南海地震前の目撃証言の定量化

A quantification of witness evidences before the 1946 Nankai earthquake

梅田 康弘^{1*}, 板場智史¹

Yasuhiro Umeda^{1*}, Satoshi ITABA¹

¹産総研 活断層・地震研究センター

¹GSJ, AIST

1. はじめに

1946年南海地震に至るまでの地殻の上下変動について、これまでに国土地理院の測量データと海上保安庁の測定値および地震時の調査値を結合させることによって長期間の変動曲線を描いてきた(梅田・板場, 2011)。本震直前については測定されたデータは無いので、目撃証言を定量化することによって直前の地殻変動を求めざるをえない。本講演では本震直前の地下水位の低下量を、地殻の上下変動量に換算する方法について述べる。

2. 井戸水減少に関するこれまでの研究

四国の太平洋沿岸の14地点で、地震の1週間前から前日に井戸水が涸れたり、著しく減少したりしたことが報告されている(梅田・板場, 2010)。そのうち12地点は背後の三方を山に囲まれた小さな三角州であり、2地点は砂州である。高知市など大きな河川を有する都市部での報告は無い。同じ三角州内でも涸れなかった井戸もたくさんあり、証言では涸れた井戸のほうが少ない。涸れた井戸のおおくは水深が2m - 3mであった。

三角州や砂州の透水性の良い地下では、比重の違いによって海水が淡水の下に楔のように浸透している。このように海水と淡水とが重力バランスを取っているところで僅かな土地の隆起があると、再バランスをとるため多量の淡水が水位の高いほうから低いほうに流れ、水位の高いほうの一部の井戸水が涸れることを梅田・他(2010)が定性的に示した。

3. 土地の隆起量と地下水位の低下量

高知県黒潮町佐賀地区では利水のため地下水構造が調べられ、また浅田・他によって水位勾配も調査された。これらの資料に基づいて当地区の地下水構造をかなり明確にすることができた。本予稿原稿ではその詳細は省略するが、厚み4mの帯水層が海岸から山際まで800m余りある。当地区において梅田・他(2010)のモデルを応用して隆起量と地下水低下量の関係式を求めた。隆起が進行している間に、この三角州に他からの淡水の供給が無い場合は、水位の高いほうから流れる水量と、塩水と淡水が再バランスをとるのに新たに要する水量とは等しい。この関係を用いて、土地の隆起量 h と水位の高い場所の地下水位(井戸水)の低下量 d との間に、 $d_{\text{sup}}^2 = 90.8h$ が得られた。単位はmである。この関係式によれば、本震前に0.05mの土地の隆起が生じた場合、水位の高い山手の井戸水は2.1m余り低下することになる。

残念ながら同地区では本震前に井戸水が減少したという報告はあるものの、低下量はわかっていない。同町から北東に50km余り離れた土佐市新居地区では本震前日(12月20日)の朝から夕方までの10時間ほどの間に2m - 3mの水位低下があったことが、聞き取り調査(梅田・板場2010)によって判明している。もし地下水構造も佐賀地区と同じようで、上記の関係式が適用できるとすれば、新居地区では本震前日のおよそ10時間に0.05m - 0.1mの土地の隆起があったことになる。

文献

梅田・他(2010)南海地震前の井戸水の低下について 次の南海地震の予知に向けて 地震, 63, 1-10.

梅田康弘・板場智史(2010)1946年南海地震前の上下変動を示唆する目撃証言, 日本地震学会講演予稿集, 2010年度秋季大会, P3-61, 271.

梅田康弘・板場智史(2011)1946年南海地震前の四国太平洋沿岸の上下変動, 地質調査研究報告, 投稿中

キーワード: 昭和南海地震, 目撃証言

Keywords: 1946Nankai earthquake, witness evidences