

三大地震前の地下水ラドン濃度の異常

Ground-water radon concentration anomalies before 3 large earthquakes

恩藤 忠典 [1]

Tadanori Ondoh[1]

[1] 宇宙地球環境研

[1] Space Earth Environ. Lab.

<http://www.jpгу.org/meeting/>

1978年1月14日のM7.0の伊豆大島近海地震(脇田他、1980)、1995年1月17日のM7.2兵庫県南部地震(五十嵐他、1995)、2003年12月10日の台湾南東のM6.8チェングクング地震(Kuo他、2006)前の地下水中のラドン濃度の時間変化を比較して、特性的な地震前兆変化があることを見出した。

1). 伊豆半島の中伊豆における地下水ラドン濃度は、この地震開始の約80日前の1977年10月中頃から減少し始め、地震開始の5日前の1978年1月9日に極小になり、その後急速に極大に達した。

2). 震源の30km東の西宮の深さ17mの井戸水のラドン濃度は、この地震開始の78日前の1994年11月初旬から減少し始め、地震開始の9日前の1995年1月8日に極小になり、その後急速に248Bq/Lの極大に達した。

3.) 台湾アンツング温泉の地下水ラドン濃度は、この地震開始の65日前の2003年10月7日の28.9Bq/Lから減少を始め、地震開始の20日前の2003年11月20日に12.2Bq/Lの極小になり、その後急速に極大に達して、10月7日の元のレベルへ回復した。

この三大地震の前の地下水ラドン濃度の時間変化に共通的なことは、地震開始の約2ヶ月前から地下水ラドン濃度が変化し始め、地震開始の約1週間から20日間前に、ラドン濃度が極小に達した後に、急激に増大して極大になることである。地下水層が地表から異なる深さに二層あるモデルを定性的に考察する。地震前兆過程において、下部からの地殻応力が、地下水の二層に上向きに働いているとする。上側の地下水層の底が破れて、ラドン濃度の高い地下水が下の地下水層に流れ込む。然し下側の地下水層は下部から押し上げられているので、混合した地下水のラドン濃度は急速に増加する。この地殻と地下水の平衡状態は長く続かず、活断層付近で間もなく大崩壊を起こして、高い地下水ラドン濃度は急激に解消される。