

3 - 17 東京都府中市におけるラドン濃度の連続観測結果 (1985年5月～10月)

—1985年10月4日千葉・茨城県境付近の地震前のラドン濃度の異常—

**The Results on Continuous Observation of Radon Concentration at Fuchu City,
Tokyo (May - October, 1985)**

**—Radon Anomaly before the Earthquake near the Border of Chiba and Ibaraki
Prefectures, October 4, 1985—**

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

1985年10月4日千葉・茨城県境付近にマグニチュード6.1の地震が発生した。防災センターのデータによる震源の位置は、 35.91° N, 140.11° E, 深さ72kmであった。

第1図(a)に、観測開始から1985年10月までの府中観測井(深さ60m, ストレーナー位置47～58m)におけるラドン濃度の連続記録を示す。1984年8月から9月にかけてのラドン濃度のとびは、水中ポンプの交換による揚水量の変化が原因と考えられる。(第1図(a)の①)1985年10月4日千葉・茨城県境付近の地震の3週間前(9月13日)からラドン濃度が急激に増加した。このような顕著なラドン濃度の異常は、過去に府中観測井では観測されていない。この間、観測装置は正常に動いていることが確認されている。

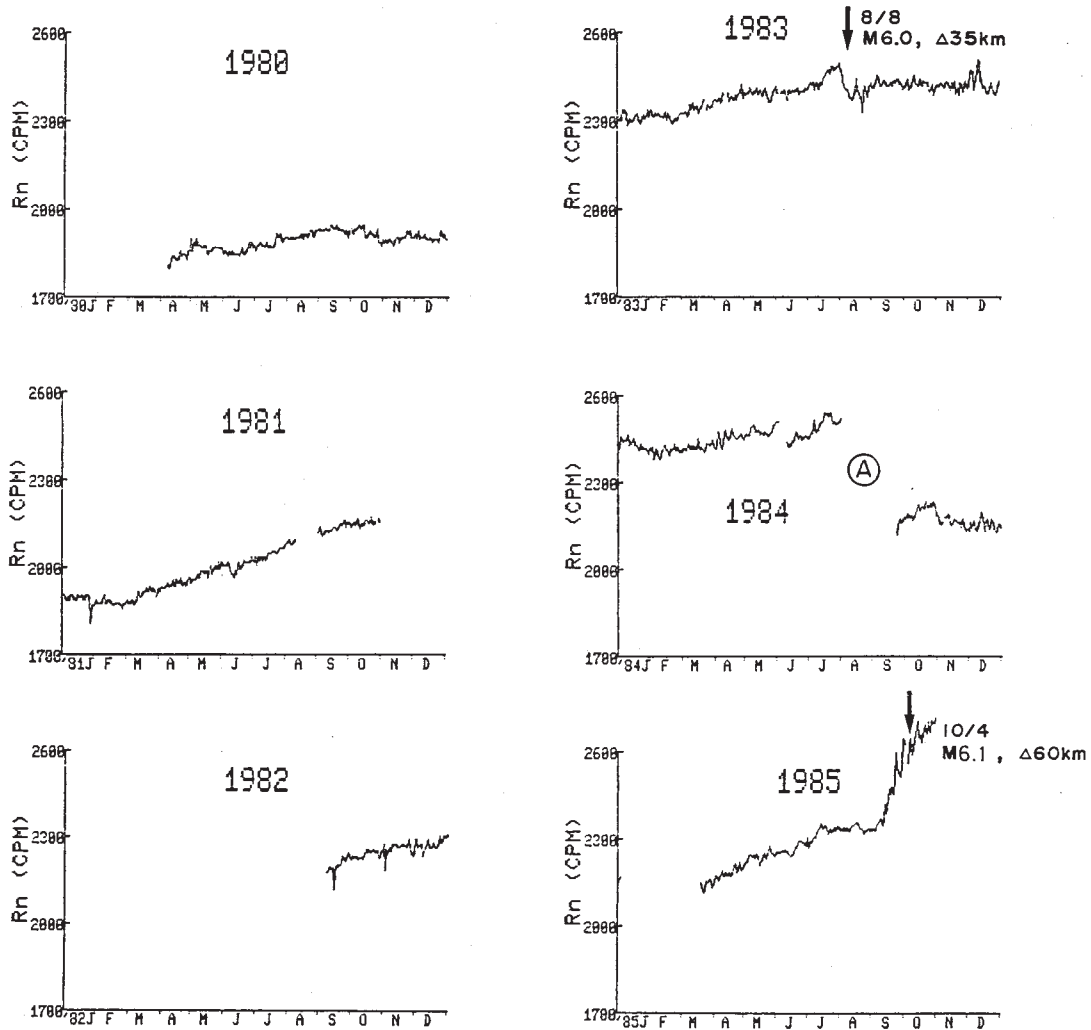
第1図(b)に、東京都立アイソトープ総合研究所が定期的に採水してラドン観測を行っている熊野神社(埼玉県和光市)の記録を示す。これは自然湧出水を一週間に一度、定期的に採水し、ラドン濃度を測定したものである。9月上旬からラドン濃度は増加し、その後、10月4日に地震が発生した。(震央距離:40km)11月5日現在、ラドン濃度は地震前の値に戻っていない。この間、採水方法、分析方法とも変えておらず、このラドン濃度の増加は自然現象と考えられる。

第2図に、1985年5月～10月の府中観測井におけるラドン濃度とラドンモニター内での水温の連続記録を示す。ラドン濃度は2300cpm(9月13日)から2617cpm(10月2日)まで増加した12月6日現在、ラドン濃度は地震前の値に戻っていない。水温は $18.4 \pm 0.1^{\circ}$ Cと、ほぼ一定である。ラドンの液相から気相への分配係数は温度により変化するが、 $18.4 \pm 0.1^{\circ}$ C程度の水温変化は分配係数に殆んど影響しないため、このラドン濃度の増加はラドンモニター内での水温変化によるものではない。ラドン濃度に大きな影響を及ぼす揚水量は、定流量制御装置により $6.0 \ell / \text{min.}$ に制御されている。この間、ラドン観測装置、記録装置も正常に動いていることが確認されており、このラドン濃度の異常な増加は人為的なものではなく、自然現象と考えられる。

第3図に、国立防災センターのラドン観測点と東京都のラドン観測点の位置及び、ラドン濃度異常の出現の有無を示す。●印で示した2つの観測点、府中(国立防災センター)、熊野神社(東京都)で、10月4日千葉・茨城県境付近の地震の前に、顕著なラドン濃度の増加が観測された。他の観測点では顕著なラドン濃度の異常は観測されていない。

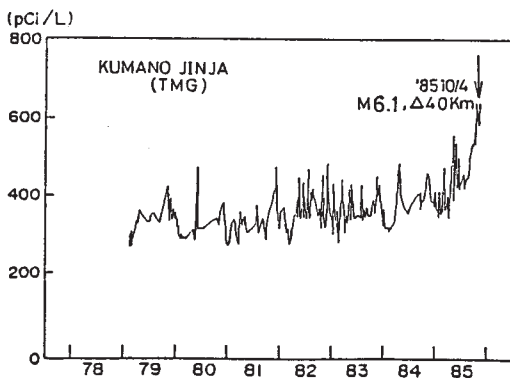
東京都のデータは、東京都立アイソトープ総合研究所から提供いただきました。

(吉田則夫)



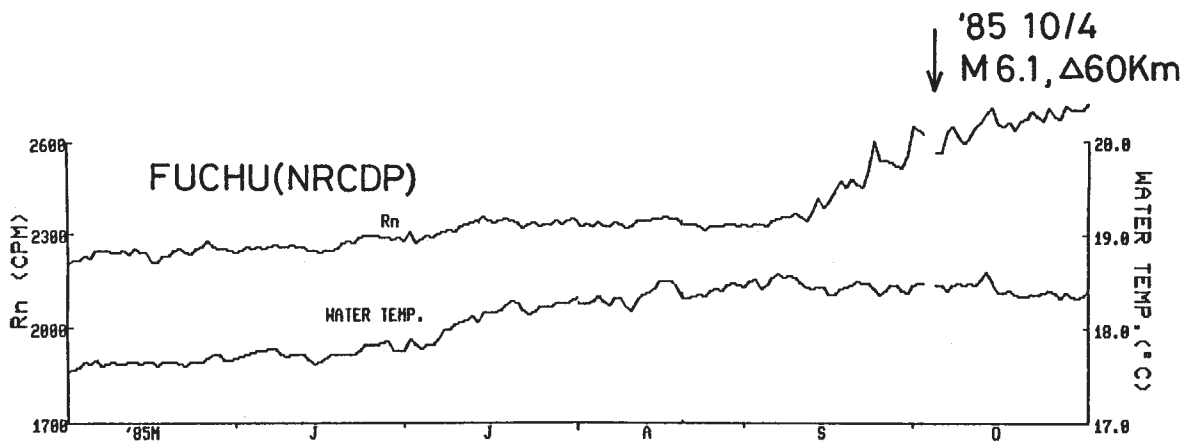
第1図 (a) 府中観測井(防災センター)における地下水中のラドン濃度変化

Fig. 1 Temporal variations of the radon concentration in groundwater observed at the Fuchu observation well (National Research Center for Disaster Prevention).



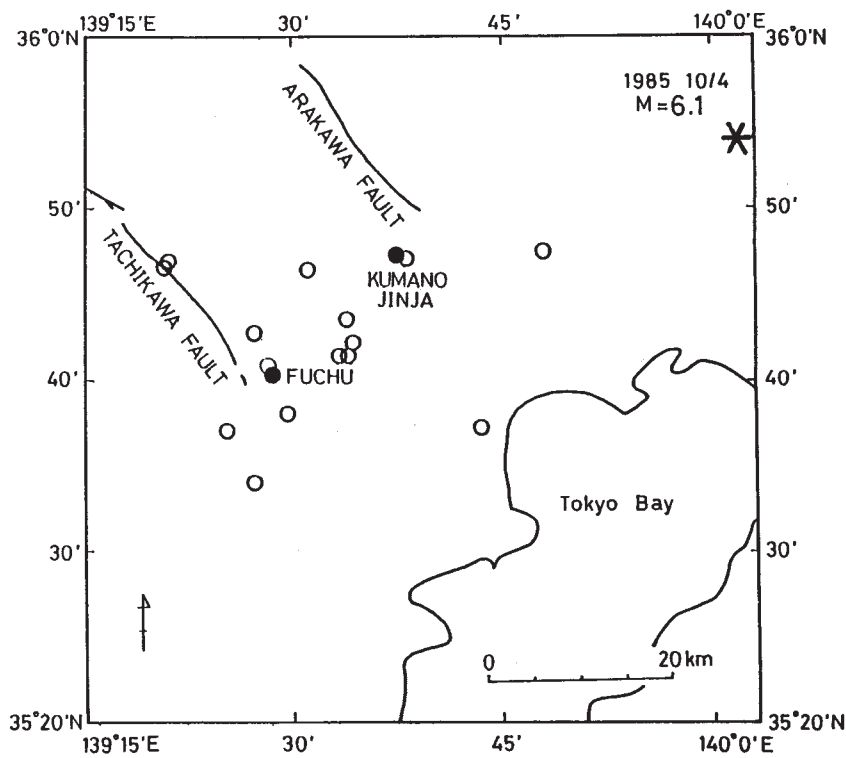
第1図 (b) 熊野神社におけるラドン濃度変化(東京都)

(b) Changes of the radon concentration observed at Kumano Jinja (Tokyo Metropolitan Government).



第2図 府中観測井（防災センター）における地震前のラドン濃度の異常変化と水温の変化

Fig. 2 Anomalous changes of the radon concentration and changes of temperature in groundwater before the earthquake at the Fuchu observation well (National Research Center for Disaster Prevention).



第3図 府中観測点（防災センター）と東京都のラドン観測点（白丸と黒丸）及び震央位置（星印）

Fig. 3 Locations of the Fuchu observation site (National Research Center for Disaster Prevention), radon observation sites of the Tokyo Metropolitan Government (open and closed circles) and epicenter of the earthquake (asterisk). Closed circles indicate the observation sites which observed radon anomaly before the earthquake. Open circles indicate the observation sites which did not observe radon anomaly before the earthquake.