

2 - 7 福島県東部におけるラドン観測 (XIII)

Radon Observation in the Eastern Part of Fukushima Prefecture (XIII)

東京大学理学部

Faculty of Science, The University of Tokyo

前報¹⁾にひきつづき、福島県東部における地下水中のラドン濃度の連続観測結果(1994年11月~1995年11月)を報告する。

観測点は、第1図に示す相馬(SOM)、鹿島(KSM)、楢葉(NRH)の3地点である。第2図は各観測点における、1時間毎のラドン濃度(積算値)の24点移動平均の変動で、縦軸はこの期間の平均値に対する相対値である。

SOMでは例年通りラドン濃度は極めて一定である。また、KSMとNRHのラドン濃度には、夏高く冬低い年周変化がみられる。

第3図に温度効果補正²⁾後のラドン濃度の変動、及び、震源距離約1000km以内で発生したM6以上の地震と震源距離約200km以内で発生したM5.5以上の地震を示す。図にみられるように、1994年12月までは、ほとんどの地震の発生後に明瞭なラドン濃度の低下がみられるが、1995年1月以降、地震の発生に対する応答性がみられなくなった。

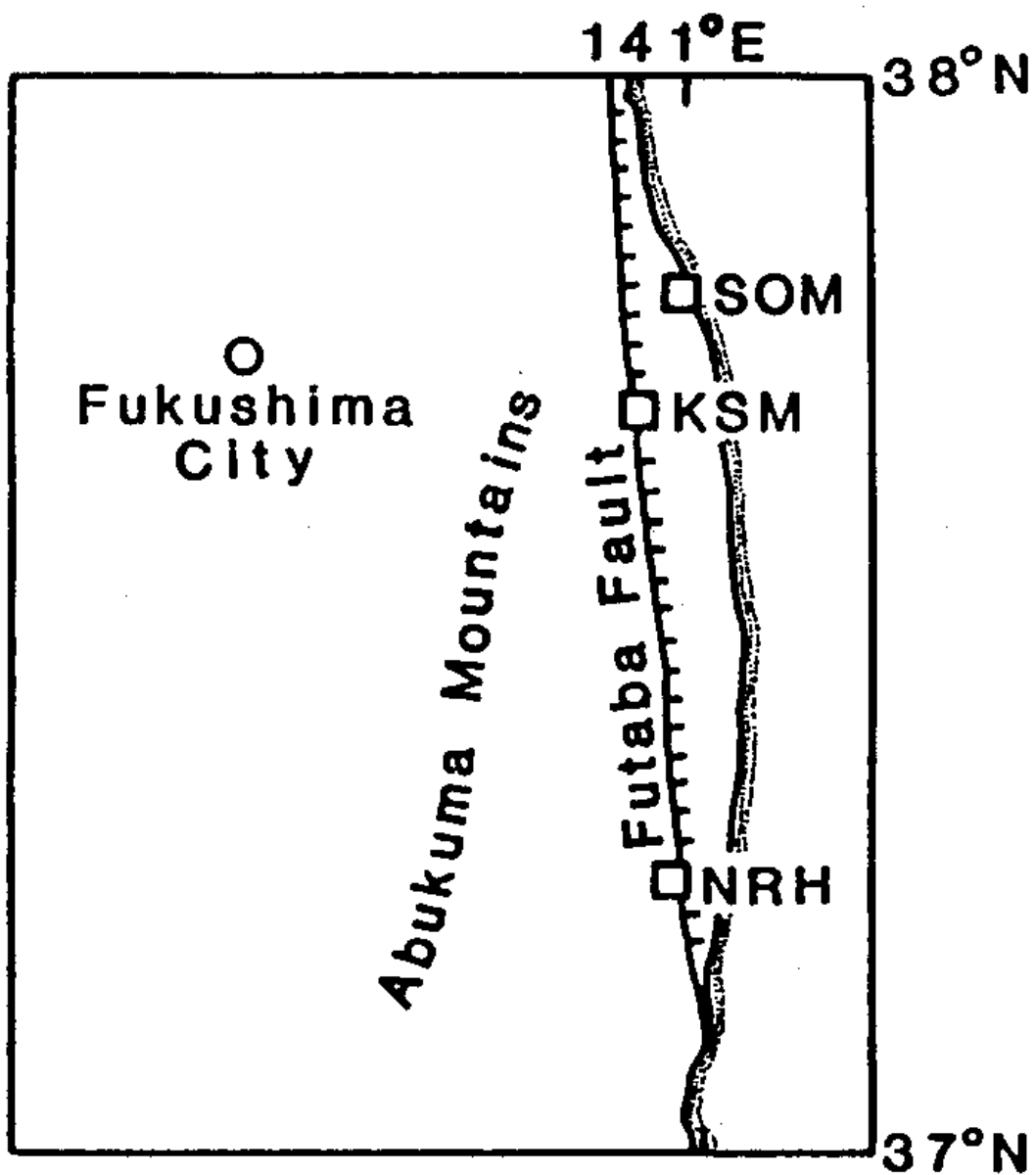
第4図に長期間のラドン濃度変化と地震の発生に対する応答性の有無を示す。KSMでは、1984年1月から1987年4月までの期間については同様な地震についてコサイスマックなラドン濃度の低下が見られたが、1987年5月から応答性がみられなくなった。その後約5年間地震応答性はみられなかったが、1992年5月にM5.6の地震に対して明瞭な低下が観測されて以来、1994年12月まで再びコサイスマックな低下が観測されていた²⁾。1994年12月に地震応答性がなくなったのは、三陸はるか沖でM6.4からM7.5の地震が4個も短期間に発生したのを契機としているようにみえる。また1987年5月に地震応答性がなくなった際にも、やはり直前に観測点の近傍の福島県沖にM6.1からM6.7の5個の地震が発生している。これは、大きな地震の発生によって広域応力場が変化し、観測点周辺の地殻を構成する物質の性質が変化して地震応答性が変化した可能性を示唆している。

またKSMでは1995年8月下旬にラドン濃度が急激に低下した。この原因は不明であるが、第4図にみられるように1987年に地震応答性がなくなった後にはラドン濃度が上昇した後、急激な低下が観測されており、今後の推移が注目される。

参 考 文 献

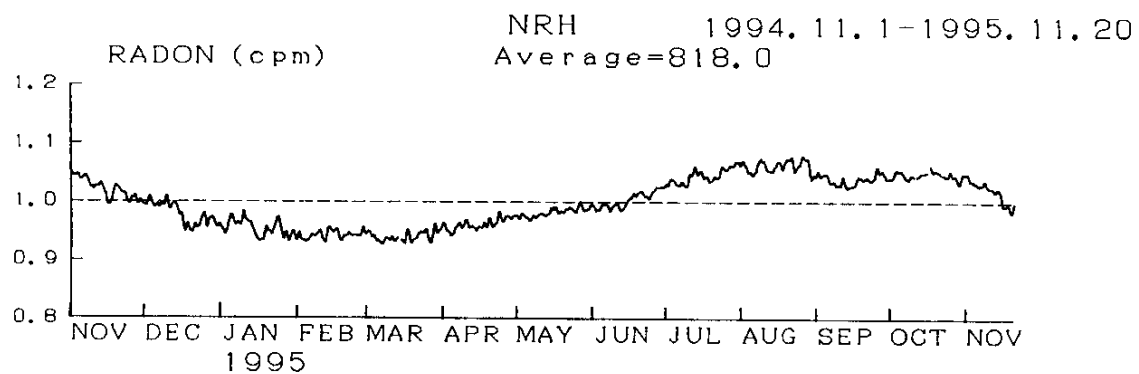
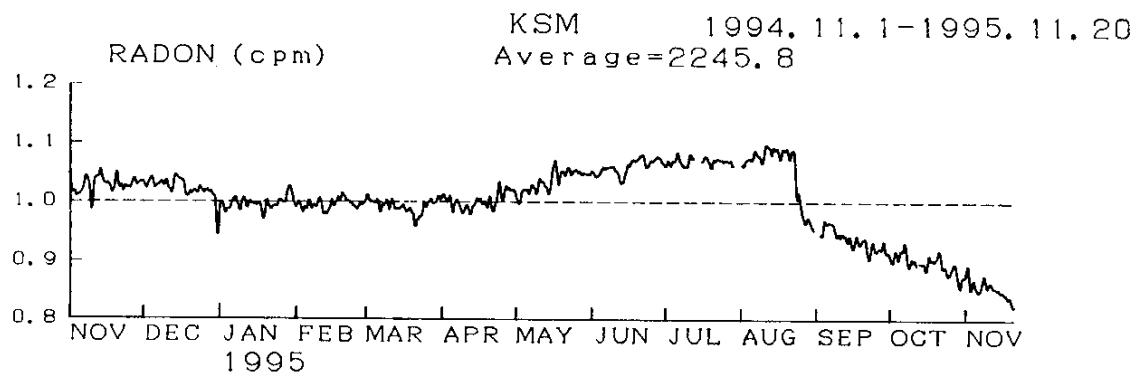
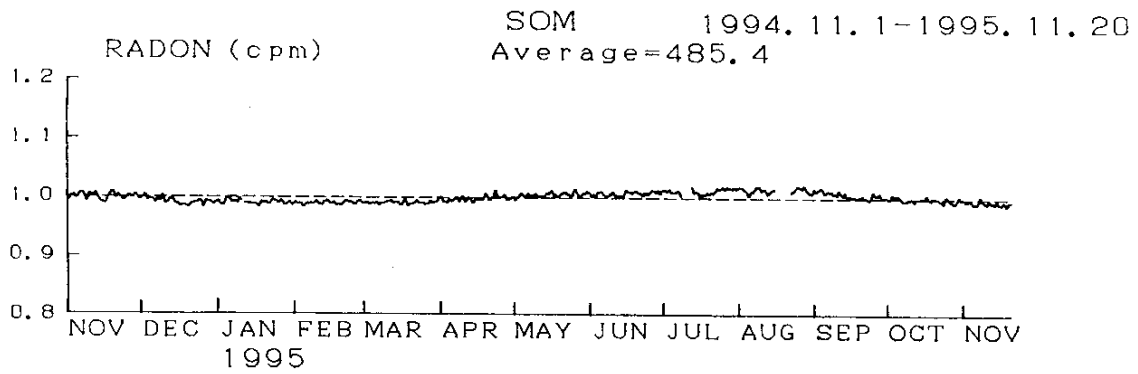
1) 東京大学理学部：福島県東部におけるラドン観測(XII)、連絡会報、53(1995)、199-202。

2) G. Igarashi, Y. Tohjima, and H. Wakita : Time-variable characteristic of ground water radon to earthquakes, Geophys. Res. Lett., 20(1993), 1807-1810.



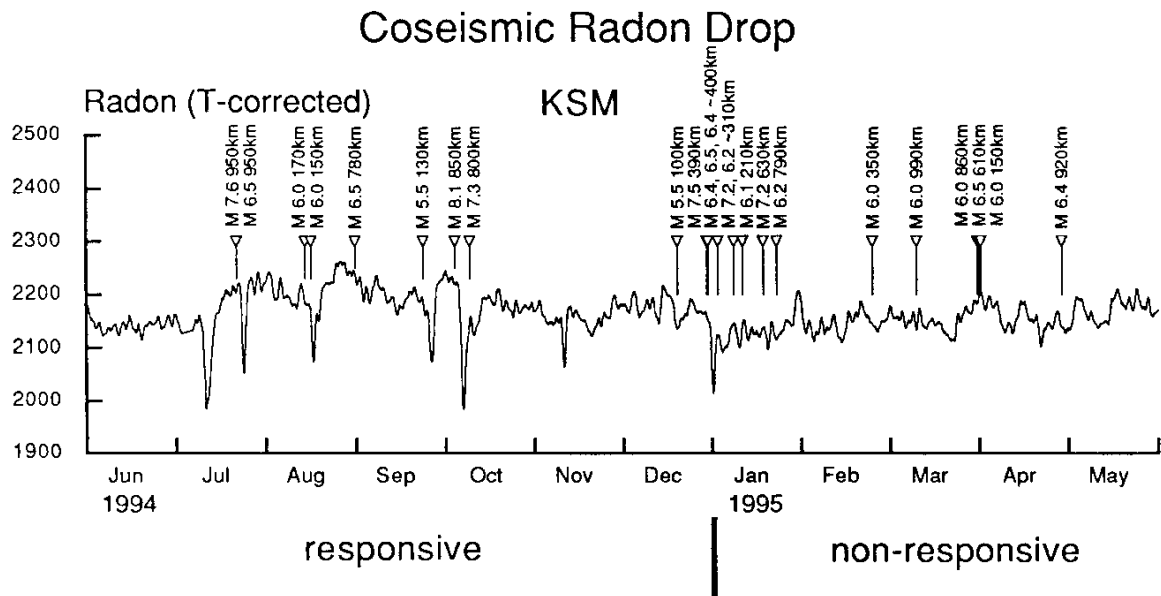
第 1 図 福島県東部の地球観測点の位置

Fig.1 Locations of geochemical observation sites in the eastern part of Fukushima Prefecture.



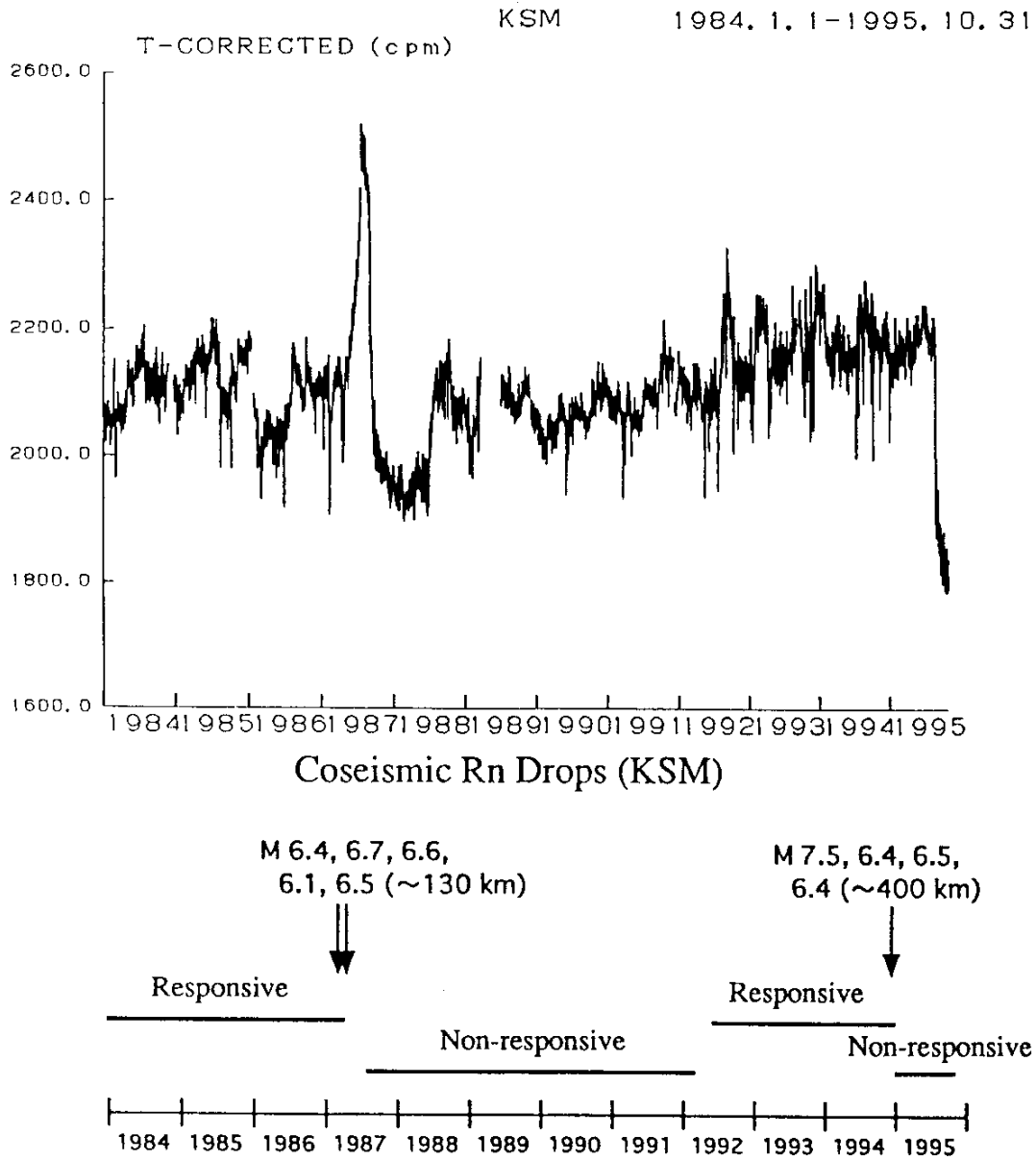
第2図 SOM (相馬), KSM (鹿島), NRH (柵葉) における地下水中のラドン濃度の変化
(1994年11月~1995年11月)

Fig. 2 Temporal variations in the radon concentration in groundwater at SOM (Soma), KSM (Kashima) and NRH (Naraha). (November 1994-November 1995). The data are 24 - hour moving average values.



第 3 図 KSM における温度効果補正後のラドン濃度の変動

Fig. 3 Temporal variation of ground water radon concentration at KSM after temperature correction. The data are 24-hour moving average values. Earthquakes with M 6 occurred at hypocentral distances from KSM less than ca. 1000km and those with M 5.5 occurred at hypocentral distances less than ca. 200km are indicated.



第4図 KSM における温度効果補正後のラドン濃度の長期変動と地震の発生に対する応答性の有無

Fig. 4 Long-term variation of ground water radon concentration (temperature-corrected value) at KSM and response of radon drop to earthquake occurrence.