

2-8 福島県東部におけるラドン観測 (XI)

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

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(1992年11月～1993年11月)を報告する。

観測点は、第1図に示す相馬(SOM)、鹿島(KSM)、檜葉(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。

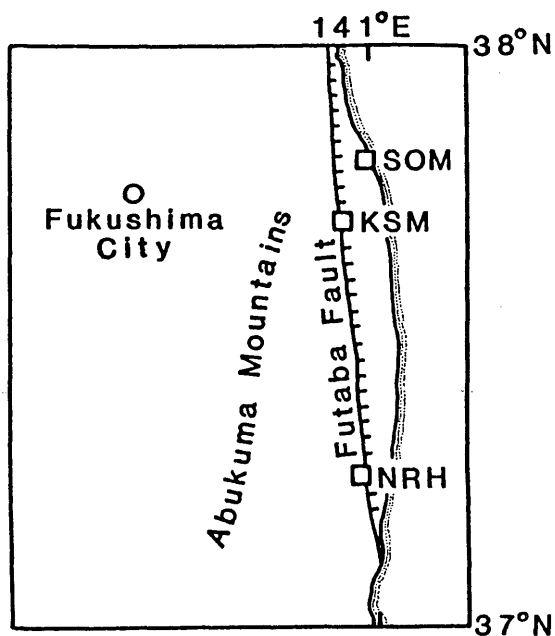
ラドン濃度は、水温の変動によって影響を受けるため、KSMのラドン濃度についてこの温度効果の補正を行った²⁾。第3図に、温度効果補正の例として、1993年1月～3月のラドン濃度及び水温の測定値、温度レスポンス、補正後のラドン濃度を示す。この補正方法により、温度効果を非常に有効に取り除く事ができた。

第4図は温度効果補正後のラドン濃度の変動である。第3図、第4図に日本付近で発生したM6以上の地震と、観測点近傍地域(太平洋側の、震源距離200km以内)で発生したM4.5以上の地震を示す。1993年1月15日の釧路沖地震(M7.8)、同7月12日の北海道南西沖地震(M7.8)、同10月12日の東海道はるか沖地震(M7.1)に対して、地震後の明瞭なラドン濃度の低下がみられる。同8月8日の北海道南西沖地震(M6.5)に対しては、地震後ラドン濃度がやや低下しているが変化はあまり明瞭ではなく、またその後ラドン濃度が急激に上昇している。尚、同日(8月8日)にはマリアナ諸島でM8.0の地震が発生している。

前報¹⁾に報告したように、KSMのラドン濃度の地震に対する応答特性は、数カ月単位で時間とともに変化しているように見える。また、応答特性の向上にともなって、ノイズの変動も増大した可能性が指摘できる。1月には観測点近傍地域で発生したM4.7～M5.4の地震に対して地震後の明瞭なラドン濃度の低下がみられるのに対し、3月に同地域で発生したM4.8～M5.7の地震の後には明瞭な変化は認められない。4月以降も同地域で発生したM5.6以下の地震に対しては地震後の変化がみられる場合と見られない場合があり、今後の推移が注目される。

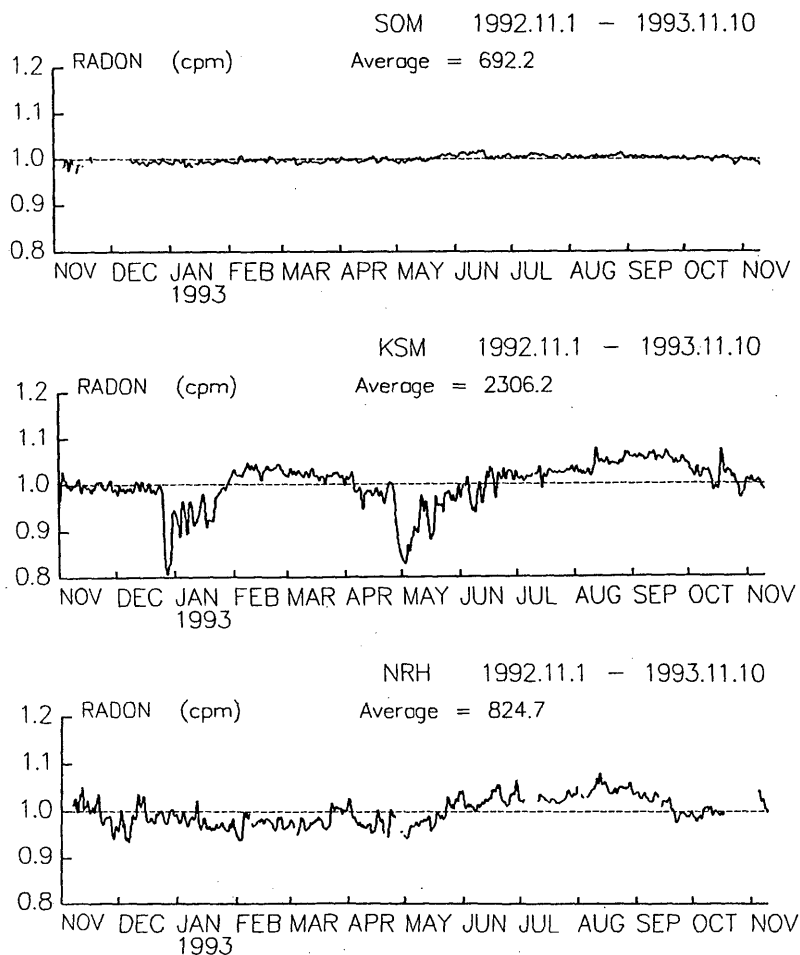
参 考 文 献

- 1) 東京大学理学部：福島県東部におけるラドン観測(X)，連絡会報，49(1992)，113-119.
- 2) G. Igarashi, Y. Tohjima, and H. Wakita: Time-variable characteristic of ground water radon to earthquakes, Geophys. Res. Lett., 20(1993), 1807-1810.



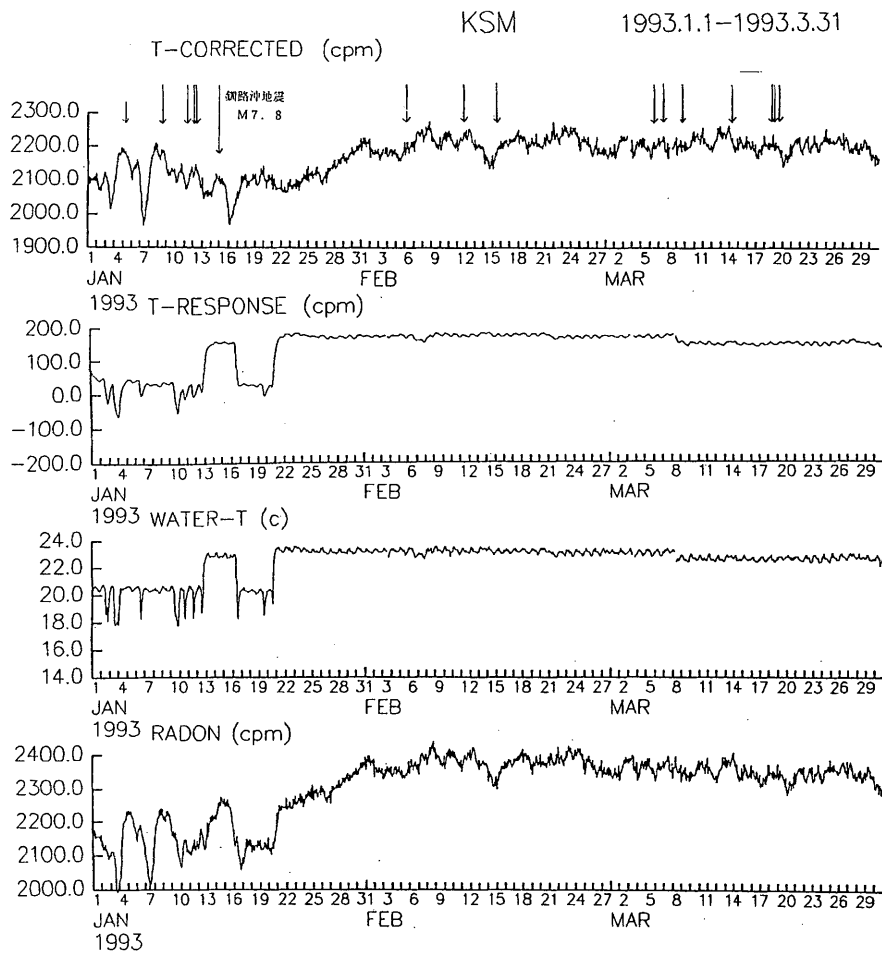
第1図 福島県東部の地球化学観測点の位置

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



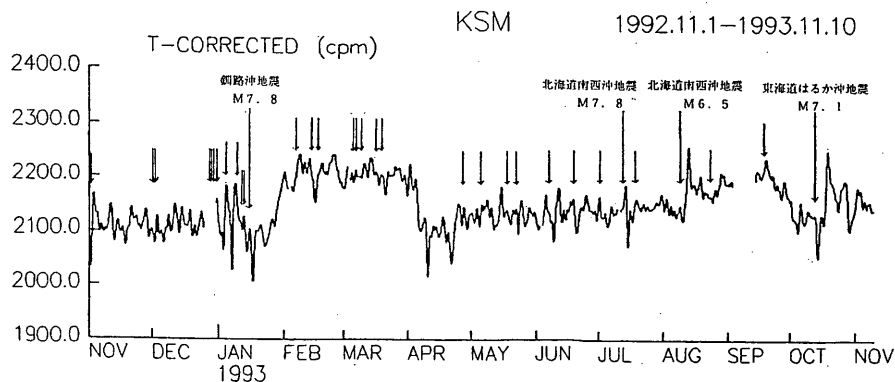
第2図 SOM (相馬), KSM (鹿島), NRH (楡葉) における地下水中のラドン濃度の変化 (1992年11月~1993年11月)

Fig.2 Temporal variations in the radon concentration in groundwater at SOM(Soma), KSM (kashima) and NRH(Naraha).(November 1992 - November 1993).



第3図 KSMにおけるラドン濃度の温度効果補正

Fig.3 An example of the correction of temperature effect of ground water radon concentration at KSM. Arrows indicate earthquakes ($M > 4.5$ in the neighbouring area (hypocentral distances $< 200\text{km}$), and $M > 6$ near Japan).



第4図 KSMにおける温度効果補正後のラドン濃度の変動

Fig.4 Temporal variation of ground water radon concentration at KSM after temperature correction. Arrows indicate earthquakes ($M > 4.5$ in the neighbouring area (hypocentral distances $< 200\text{km}$), and $M > 6$ near Japan).