

4 - 12 三河地殻変動観測所におけるラドン濃度の連続観測

Continuous Measurements of Radon Concentration at Mikawa Crustal Movement Observatory

名古屋大学理学部 三河地殻変動観測所
Mikawa Crustal Movement Observatory,
School of Science, Nagoya University

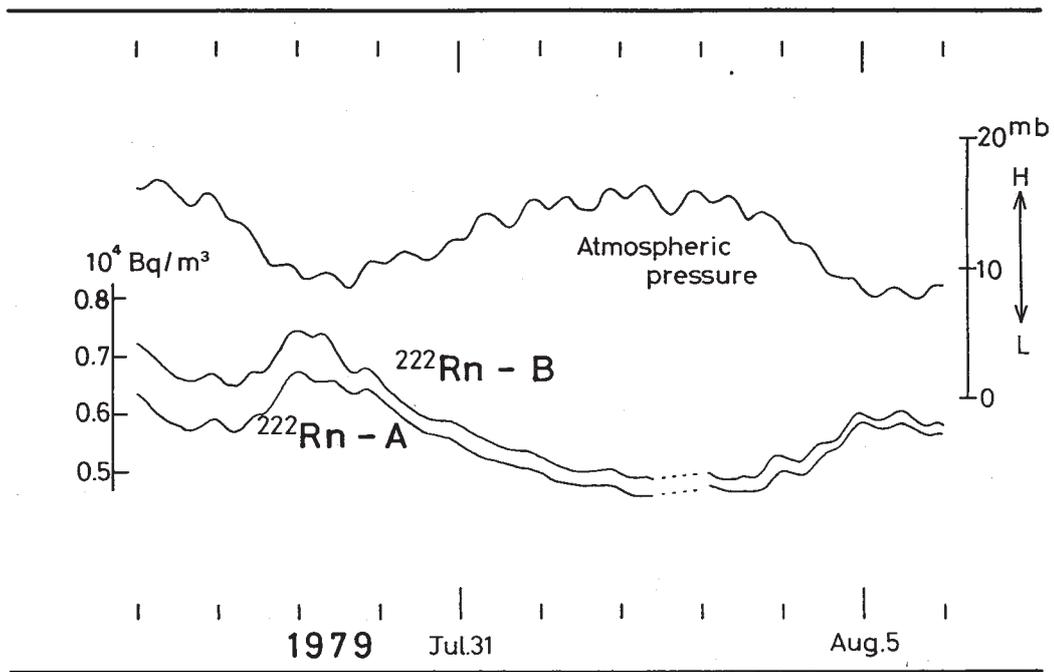
三河地殻変動観測所では1977年4月より観測坑内で気体として遊離しているラドンの濃度変化を連続して測定している。観測坑内の空気を連続して通気式電離箱（容積31.6ℓ）に導き、振動容量型電位計で電離電流を測定する方法をとっている。観測坑内のラドン濃度が高いことと電離箱の容積が大きいことから電離電流が大きく計器は安定に動作する¹⁾。第1図に同じ場所で同時に測定した2台の計器による観測結果を示す。

観測坑内のラドン濃度には明瞭な年周変化がみられる。濃度の低い冬期でも大気中の数百倍の濃度である。降雨の度に濃度の増加・減少が観測されるがこの変化は観測所における地殻変動と良く対応する²⁾。第2図にラドン濃度の観測値（ ^{222}Rn ）と伸縮変化より推定したラドン濃度の変化（Cal・E）を示す。図には降雨量より推定したラドン濃度の変化（cal.）と気圧変化も示した。観測値は伸縮変化あるいは降雨量より推定した値とよく一致する。第3図に短期間の気圧変化とラドン濃度の変化を示す。ラドン濃度と気圧変化は負の相関を示すことがわかる。同様のことは第1, 2図でも認められる。

三河地殻変動観測所付近において地震活動が活発であった期間のラドン濃度の観測値、降雨量より推定した値を第4図に示す。図にはこの期間中に発生した $\Delta \leq 50\text{Km}$, $M \geq 3.0$ の地震をすべてプロットしてある。観測所近傍でマグニチュードの大きい地震が発生する前にラドン濃度が推定値とずれることがある。1978年8月の地震前のラドン濃度の変化は顕著である。

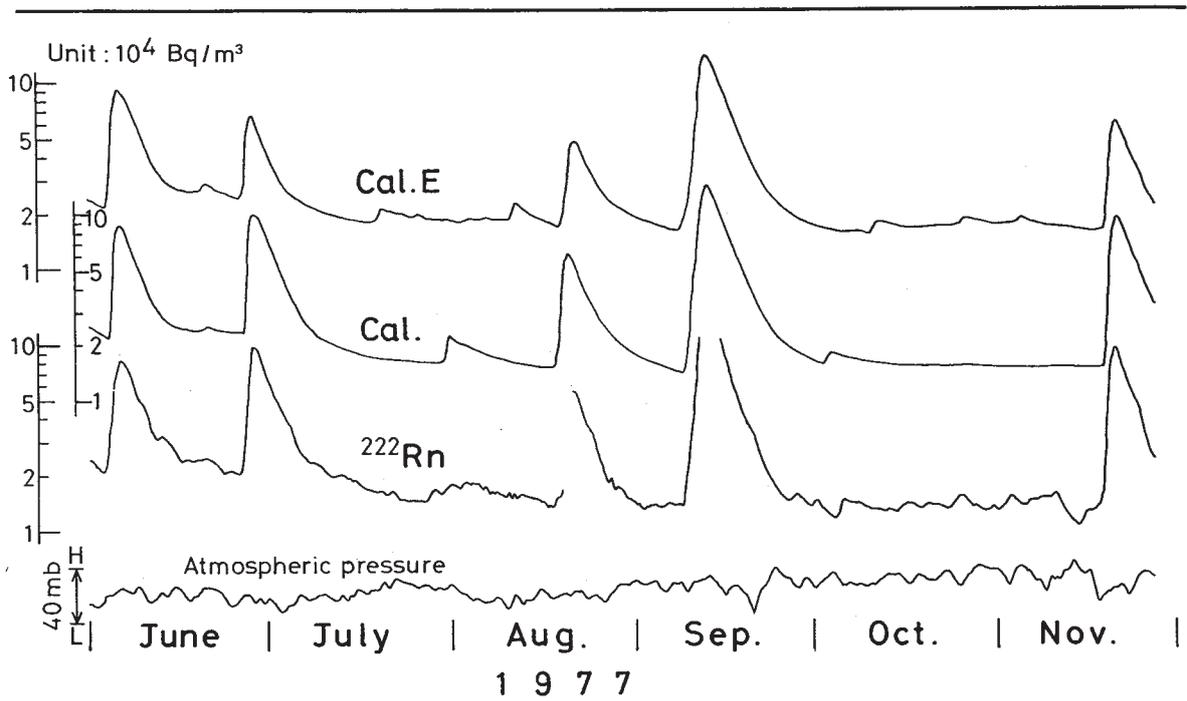
参 考 文 献

- 1) 下道国・山内常生：地下道内ラドン濃度に及ぼす大気圧と降水の影響, *Radioisotopes*, **29** (1980), 181 - 183.
- 2) 山内常生：降雨に対する地殻歪レスポンスのシミュレーション, *測地学会誌*, **27** (1981), 投稿中.



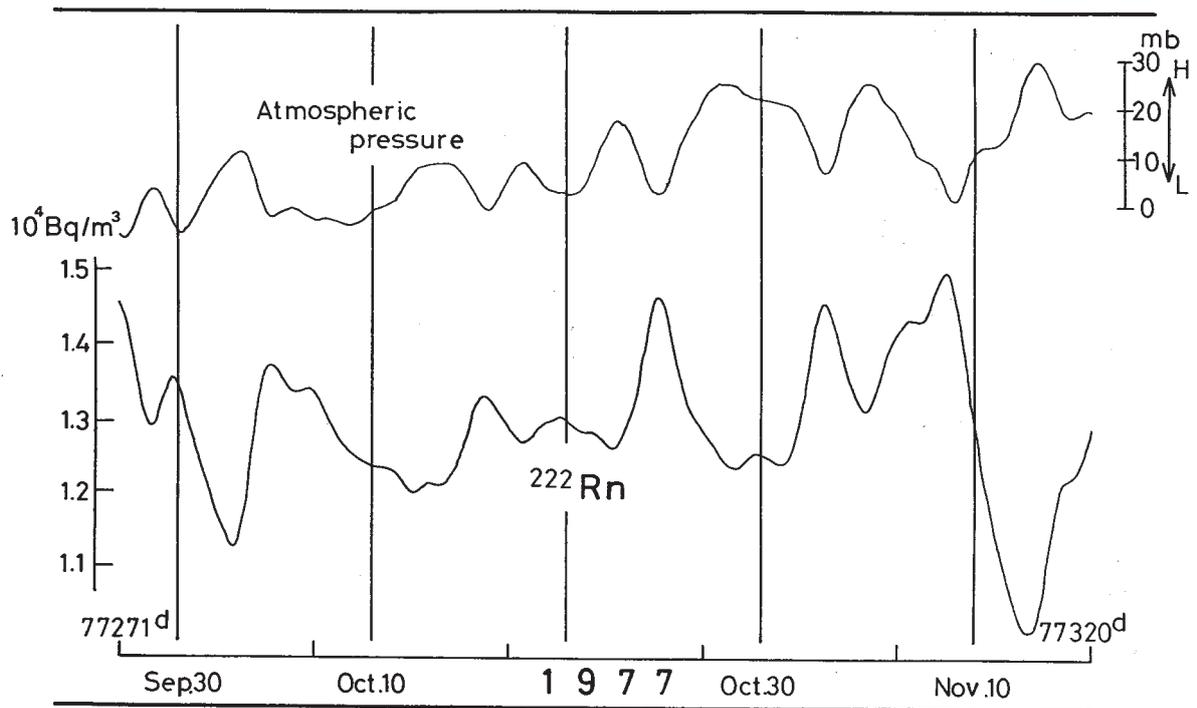
第1図 2台の装置によるラドン濃度の同時測定の結果と気圧変化

Fig. 1 Example of variation of ^{222}Rn concentration recorded by two sets of instrument and variation of atmospheric pressure.



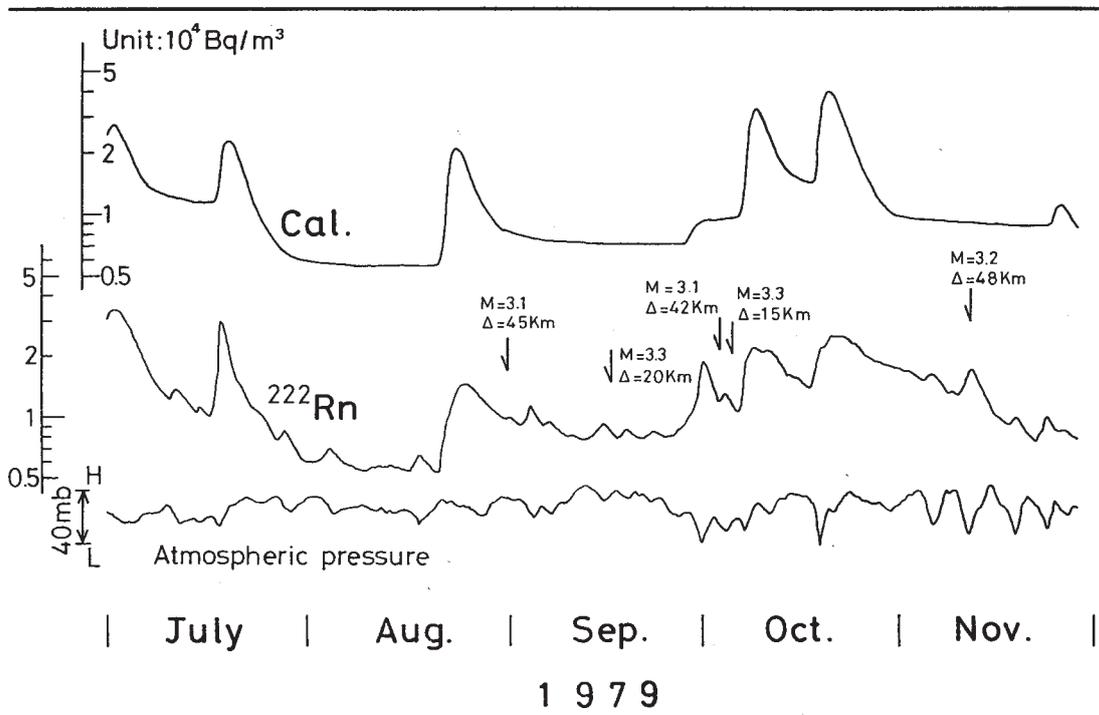
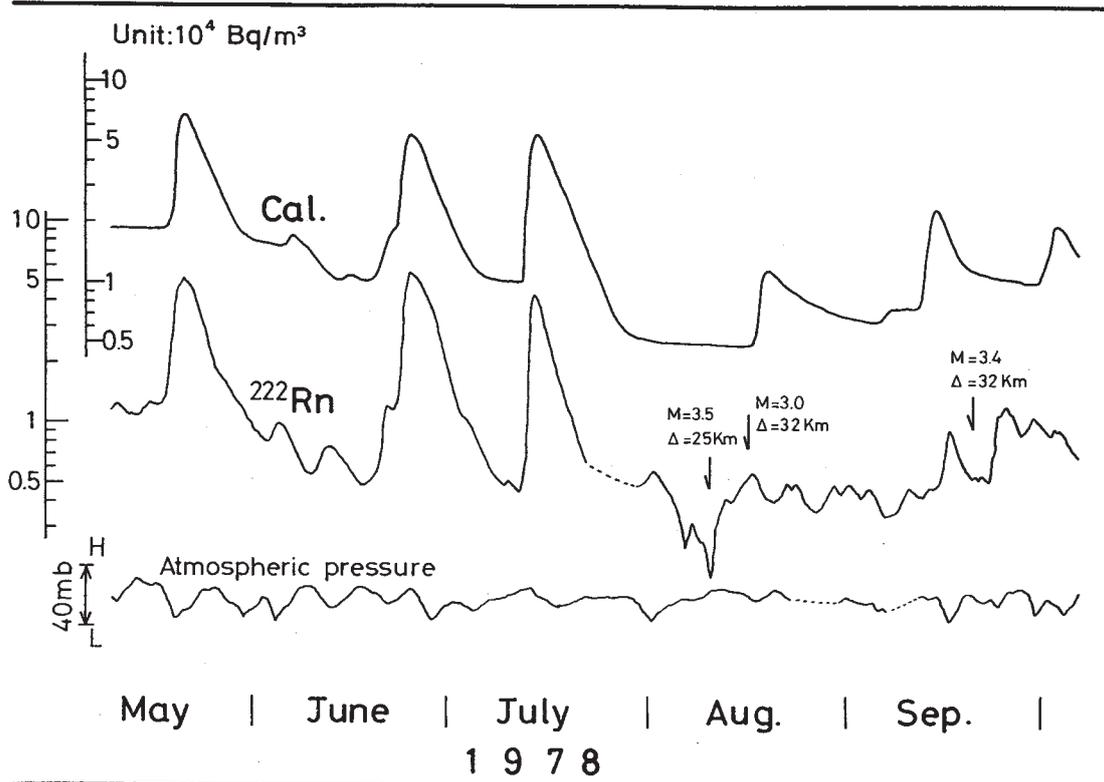
第2図 1977年のラドン濃度の観測値とラドン濃度の推定値及び気圧変化
 Cal.E 伸縮変化 (NE40による測定値)より推定した変化
 Cal. 降雨量より推定した変化

Fig. 2 Variation of ^{222}Rn concentration and theoretical curves in 1977.
 Cal. E : calculated from the strain at the sensor NE40.
 Cal. : calculated from precipitations.
 Bottom curve shows the variation of atmospheric pressure.



第3図 ラドン濃度と気圧変化の関係，データはすべて25時間の移動平均値である

Fig. 3 Correlation between ²²²Rn concentration and atmospheric pressure. 25 hours moving averages are adopted.



第4図 ラドン濃度の変化と観測所付近に発生した $\Delta \leq 50\text{Km}$, $M \geq 3.0$ の地震。
ラドン濃度の推定値と気圧変化も示してある

Fig. 4 Variation of ^{222}Rn concentration, theoretical curve calculated from precipitations and atmospheric pressure. Arrows indicate the occurrence of earthquakes with $\Delta \geq 50 \text{ km}$ and $M \geq 3.0$.