

4-5 東海地方における地下水中のラドン濃度の連続測定

Continuous Measurements of Radon Concentration in Groundwater in the Tokai District

東京大学理学部 脇田 宏・中村裕二

Hiroshi Wakita, Yuji Nakamura
Faculty of Science, University of Tokyo

東海地方で行っている地下水中のラドン濃度観測について、前報¹⁾にひきつづき竜洋（R Y O）・吉田（Y S D）両観測点（第1図）で行った1977年以降の観測結果を報告する。

1) 竜洋（R Y O）。天竜川の旧河床に位置する深度150mの観測井（静岡県地盤沈下観測井）で、84-101mの間に設けられたストレーナーから流入する地下水は主として天竜川の伏流水である。ラドン濃度の連続測定は1975年11月から実施しているが、1977年4月19日から1980年10月22日までの期間について、原記録から2時間毎に読みとった値の9点移動平均値を第2図に示す。観測の初期には、装置の開発に伴うトラブルが生じたが、1978年以降は、安定した記録が得られている。

第2図から、ラドン濃度は夏季に高く、冬季に低下する年変化を示すことがわかる。図中の破線は、参考のために示した1979年の年間平均値（2730cpm）である。次に、週および日単位の鋸刃状の変化が顕著である。ラドン濃度の低下する日が休日、祝祭日と一致することから、周辺の人為的揚水による影響であることが明らかである。ラドン濃度の日変化は、18～22hの間が高く、6-10hの間が低いという比較的規則的な変化の他に、潮汐運動よると考えられる小さな変化もみられる。この変化は、揚水量が極端に低下する正月などの時期には、明瞭になる。

2) 吉田（Y S D）。Y S Dは大井川河口部西岸に位置する深度150m（ストレーナー位置：127-145m）の静岡県地盤沈下観測井である。この地域では、浅層・深層合わせて大量の地下水が養鰻、工業用水などに用いられている。

第3図は、1977年1月1日から1980年10月7日までの記録（R Y Oと同じく9点平均値）で、破線は1979年の平均値（3259cpm）である。ラドン濃度は1～3月の期間は低く、変動幅も小さいが、夏季に向かうにつれ次第に増加、振幅も大きくなる。1980年に、このような年変化が見られないのは、異常気象による水温低下のため、養魚用の揚水量が低下したことと関係があると考えられる。

夏季には短周期の振幅は特に顕著となる。揚水の影響による日・週変化の他に、潮汐と推定

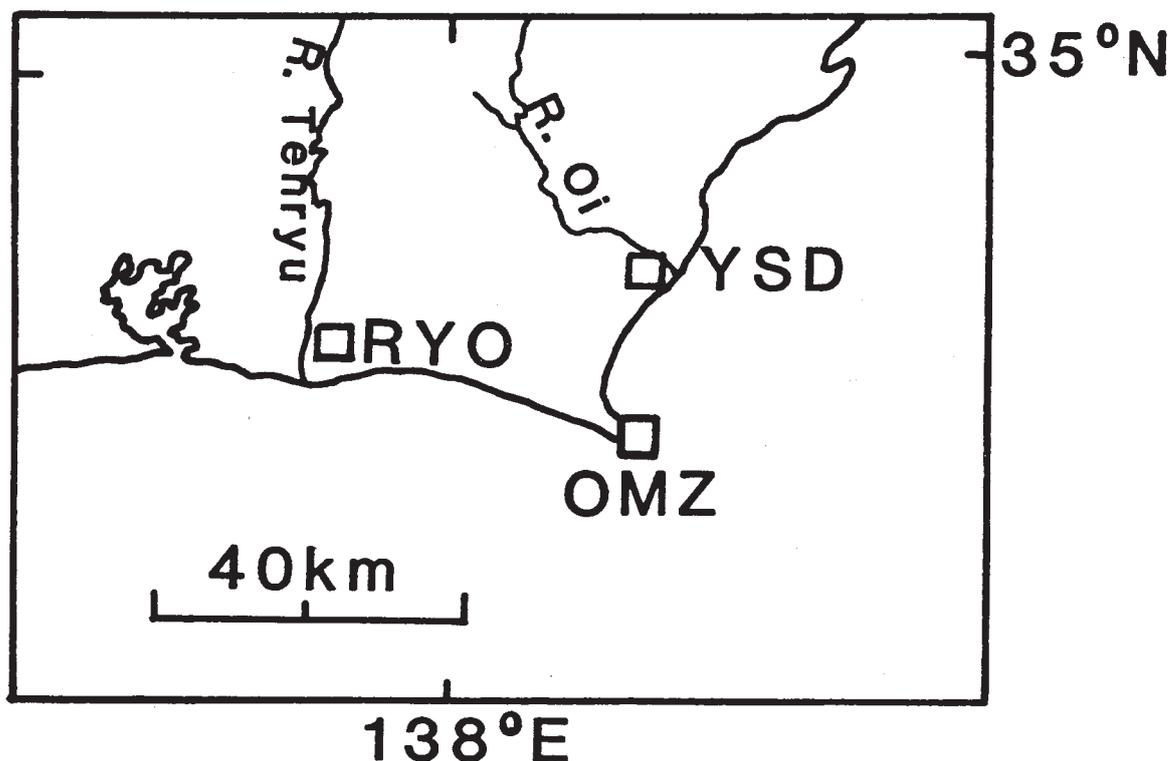
される変化が重なり合い複雑なものとなる。揚水の著しい夏季に潮汐に起因すると考えられる変化が現われることは、R Y Oの場合と異っている。これは両帯水層の水理条件の相異を示すものとして興味深い。

潮汐との相関については、測定装置の応答性による時間差、地下水位・水温の観測値などと比較して、今後研究を進める。発生地震との対比については本稿では論じない。地下水の移動によりラドン濃度が変化することを明らかにしたことは、地震予知研究上重要な知見である。

御前崎（OMZ）については、100m 観測孔からの自噴水について、1980年7月からラドン濃度の連続観測を行っている。

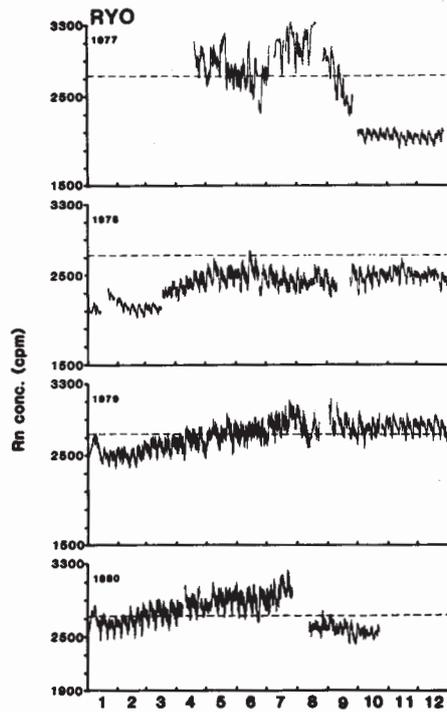
参 考 文 献

- 1) 脇田・野津, 東海地方における地下水中のラドン濃度測定, 連絡会報, 17 ('1977), 80 - 83.



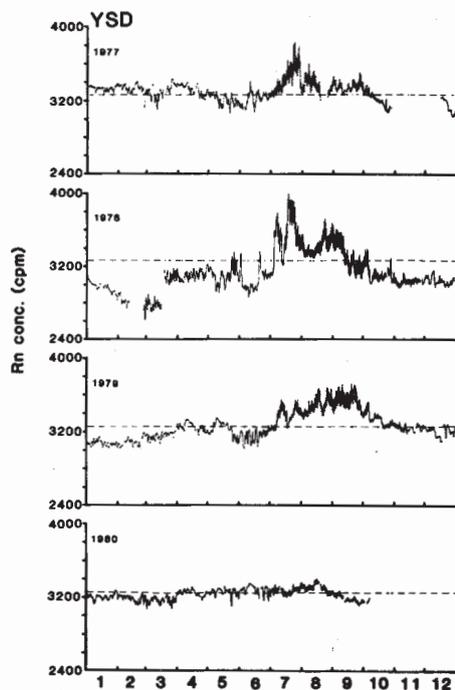
第1図 東海地方におけるラドン観測地点。R Y O（竜洋），Y S D（吉田），O M Z（御前崎）。

Fig. 1 Location of observation sites for continuous measurement of the radon concentration in groundwater in the Tokai district (RYO: Ryuyo, YSD: Yoshida and OMZ: Omaezaki).



第2図 東海地方 RYO 観測点における地下水中のラドン濃度の変化 (1977 - 1980)。
連続記録から2時間毎に読み取った値の9点移動平均

Fig. 2 Temporal variations of the radon concentration in groundwater observed at the site RYO (Ryuyo) in the Tokai district (1977-1980). Plotted are nine-point running averages of the data from each two-hour period.



第3図 東海地方 YSD 観測点における地下水中のラドン濃度の変化 (1977 - 1980)。
連続記録から2時間毎に読み取った値の9点移動平均

Fig. 3 Temporal variations of the radon concentration in groundwater observed at the site YSD (Yoshida) in the Tokai district (1977-1980). Plotted are nine-point running averages of the data from each two-hour period.