

### 4 - 3 東海地方における地下水中のラドン濃度測定

#### Measurements of Radon Concentration in Groundwater in the Tokai District

東京大学理学部 脇田 宏, 野津憲治\*  
Hiroshi Wakita, Kenji Notsu  
Faculty of Science, University of Tokyo

1974年2月から東海地方で行っている地下水中のラドン濃度測定について報告する。東海地方における測定は、1974年2月の観測強化地域指定と呼応しており、地下水中のラドン濃度変化と地震との関連を調べるべく計画された日本で最初の研究である<sup>1)</sup>。

第1図には測定地点、第1表には使用井戸のリストを示す。井戸はすべて静岡県で行っている水位観測用の静止井である。地下水の採水は、当初ストレーナーの位置まで採水器をおろす方式で行っていたが、1976年3月からは塩化ビニルパイプをストレーナーの位置まで配管し地上のポンプで汲み上げる方式によっている。ラドン濃度測定は、トルエン抽出-液体シンチレーション法を用いている。以上述べたバッチ法による測定をほぼ毎月1回行う一方、地下水中のラドン濃度の連続測定装置を開発し、1975年12月から竜洋に、1976年12月から吉田の観測地点に設置し、連続測定を行っている。

第2図にバッチ法による1975年以降のラドン濃度変化を示し、第3図および第4図に竜洋、吉田における連続測定の記録を示す。ラドン濃度の絶対値は各測定地点によって異なり、 $0.7 \sim 7\text{Ci}/\ell$ の広がりがあるが、各測定地点ごとの時間変化は殆どみられず一定である。但し、1976年6月に測定4ヶ所中3ヶ所で有意の減少が認められ、その後回復している。測定期間内にこの地域では3回、顕著な地震を感じており(第2図参照)、1976年6月16日には山梨県東部地震があるが、竜洋における連続測定が6月16日の前後の期間に欠測であるため決定的な対応をつけることができなかった。その後の8月18、26日の河津地震では、竜洋の連続測定に変化はみられなかった。連続測定によると、竜洋ではラドン濃度の日変化あるいは週変化が大部分の期間に認められ(第3図上図)、周辺井戸の揚水量との関係が考えられるが、同じ井戸でこの種の変化が認められなくなる期間もあり(第3図下図)、この原因については目下検討中である。吉田では、竜洋と同程度の水位変化を示しているにも拘らず、この様な変動は今のところ見つかっていない。地下水中のラドン濃度変化から地震の予兆をつかむためには、

\* ) 現在、筑波大学化学系

この種の恐らく地殻変動以外の原因にもとづくラドン濃度変化を差し引いて考えねばならないので、短い時間の変動の問題は今後解決すべき重要な課題である。さらに、この種のノイズのない井戸を用いての観測が是非必要となるであろう。

観測井の使用その他に便宜をはかっていただいた静岡県水対策調整課に深く感謝します。

### 参 考 文 献

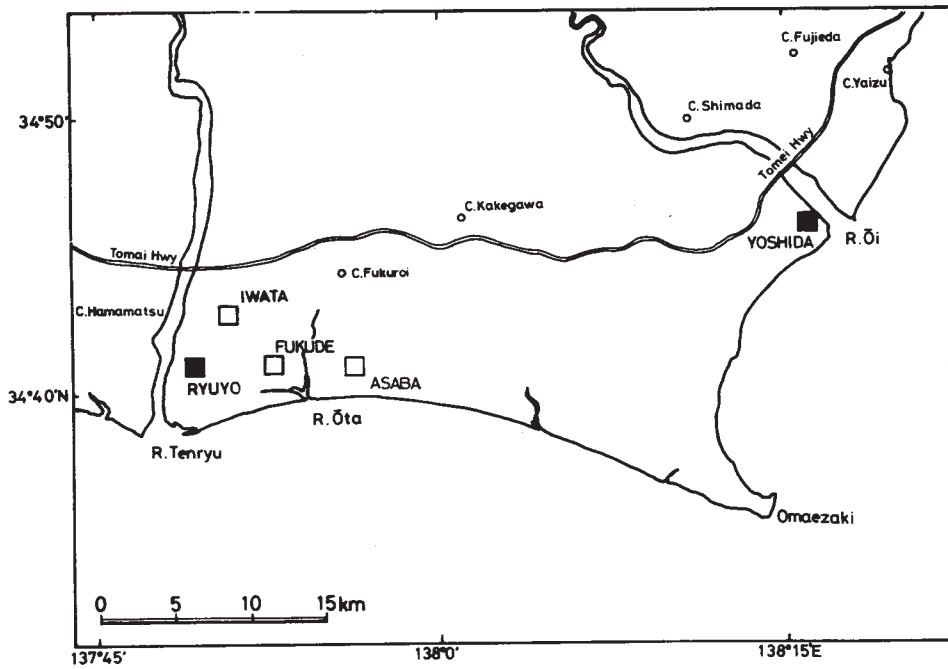
1) 脇田ら(1974), 地殻からのラドン放出量測定による地震の予知

昭和49年度地震学会秋季大会講演予稿集 P.116

第1表 東海地方のラドン観測井一覧表

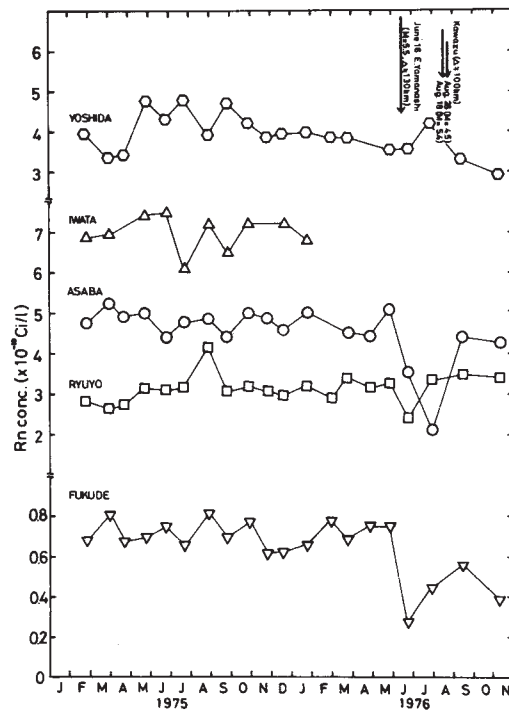
Table 1 Observation wells in the Tokai district.

名 称	標高(m)	管径(cm)	深さ(m)	ストレーナー の位置(m)	採水深さ (m)
竜 洋	3.75	30	150	84-101	95
福 田	2.50	30	150	111-128	120
浅 羽	3.23	30	150	117-134	120
磐 田	17.61	30	150	117-134	125
吉 田	7.87	30	150	127-145	130



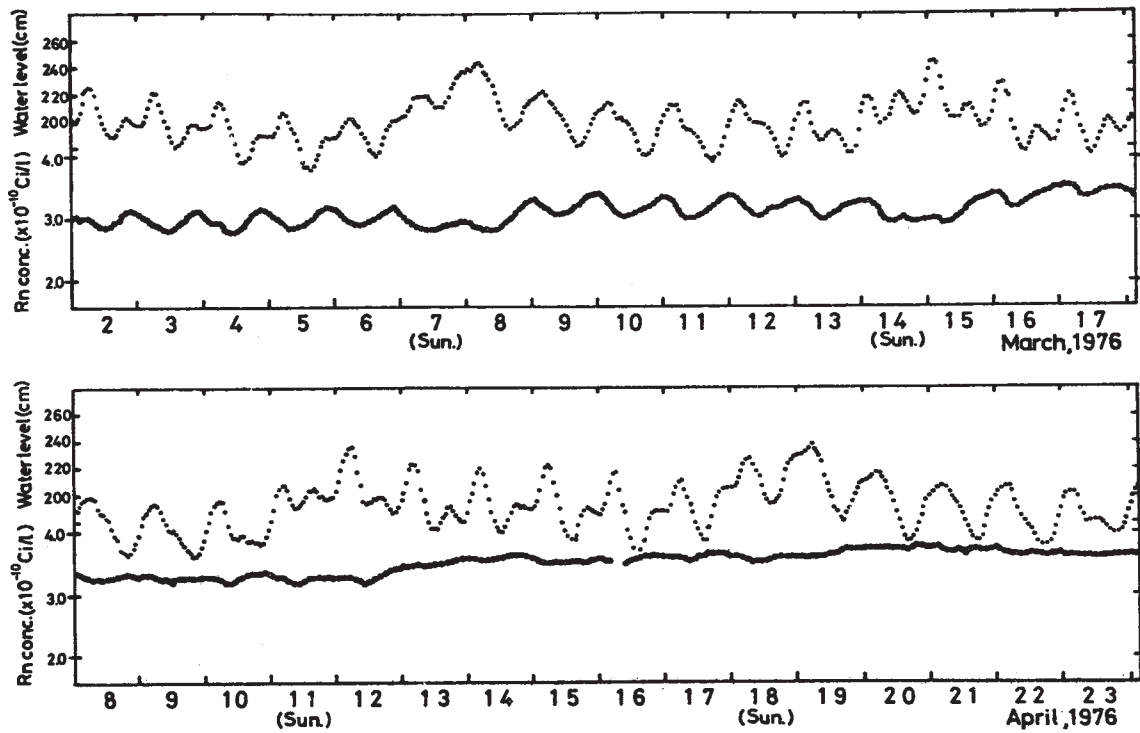
第1図 東海地方のラドン観測井の位置。2個所の黒い四角は連続観測を行っている井戸を示す。

Fig. 1 Map of sampling sites in the Tokai district.  
Solid squares show continuous measuring sites.



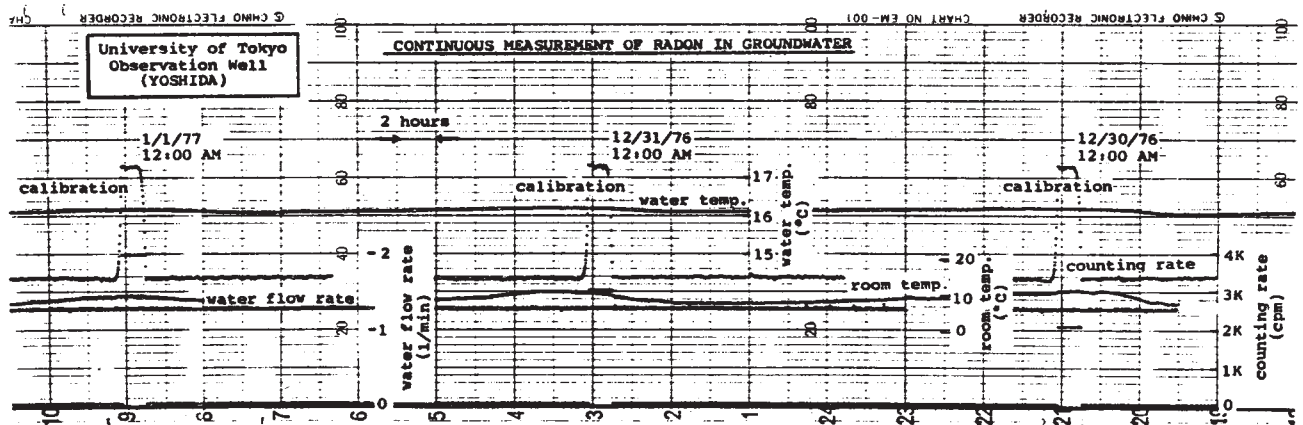
第2図 東海地方の地下水中のラドン濃度変化 (1975年1月～1976年11月)

Fig. 2 Temporal variations of the radon concentration in groundwater in the Tokai district (Jan., 1975 ~ Nov., 1976).



第 3 図 連続測定によるラドン濃度変化と水位変化（竜洋観測井）

Fig. 3 Variations of the daily radon concentration in groundwater by a continuous measuring system (the lower lines) and water level changes (the upper lines) at Ryuyo. The daily radon concentration changes are significant in the upper figure.



第 4 図 連続測定装置によるラドン濃度の測定記録（吉田観測井）

Fig. 4 A record of continuous measurement of the radon concentration in groundwater at Yoshida.