

5-7 東海地方におけるラドン観測 (Ⅲ)

Radon Observations in the Tokai District (Ⅲ)

— Shock effects on radon concentration induced by well drilling —

東京大学 理学部

脇田 宏・中村裕二・佐野有司

Hiroshi Wakita, Yuji Nakamura, Yuji Sano

Faculty of Science, University of Tokyo

前報¹⁾にひきつづき東海地方における地下水中のラドン濃度の連続観測結果(1983年11月から1984年11月まで)を報告する。

観測点は第1図に示す竜洋(RYO), 吉田(YSD), 御前崎(OMZ)の3点である。第2図は各地点における連続観測の記録で, 1時間毎のラドン濃度(積算値)の24点移動平均値を, この期間内の平均値に対する相対値で示したものである。RYOにおける短周期の変動は前回の報告と同様, 人工揚水の影響による。OMZでは例年夏高く冬低いパターンを示すが, 本年もその傾向は続いている。

今回のYSDの記録には2月から3月にかけて特異な変動が見られる。この変動は, 同期間に観測井から約440m離れた地点で行われた深度121mの井戸掘削工事と密接な関連性のあることがわかった。²⁾

第3図は, 異常期間を拡大し, ラドン濃度の変動と井戸掘削作業の進捗状況を示したものである。工事開始とともにラドン濃度は変動し始め, 深度が増すにつれてその変動幅は大きくなり, 工事終了とともに平常値に回復した。とくに, 掘削深度が観測井の帯水層に達すると変動が大きくなる現象がみられた。第4図に, 吉田観測井の柱状図を示す。掘削工事は, パーカッション法と呼ばれる工法で, 1.2tonの鋼製掘削用具を落下し, 地層に垂直方向の衝撃を毎分40-50回繰り返し加えることにより行われた。観測されたラドン濃度の異常変動は, 帯水層を通して伝えられる振動が関係していると解釈される。

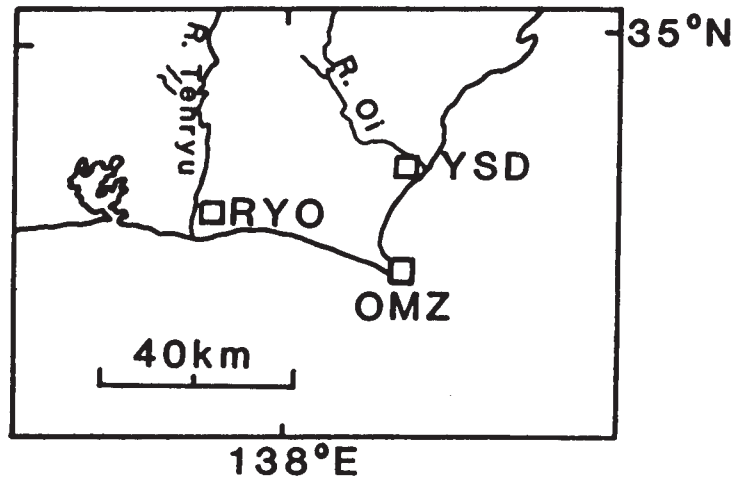
ラドン記録と埋め込み式歪計(気象庁)の記録の間に変化パターンの類似性のみられることは既に報告した。¹⁾第5図は, RYO, OMZ, およびYSDにおけるラドン記録(1983年)と三ヶ日における体積歪計の記録(気象庁)の比較である。第6図は, 伊豆半島3地点SKE, RHB, およびHTGにおけるラドン(1983年)と土肥における体積歪計の記録(気象庁)の比較である。ラドンの変化は, 広域応力場による歪変化を反映している可能性が考えられる。

第7図は, 1983年における気象庁歪記録の地域区分である。1982年と同様, 変化パターンから, A, B, C, D, Eの5地域に分けることができる。小さな図の縦軸の上下両端は, そ

れぞれ期間内の歪変化の最小値と最大値である。1982年のパターンと比較して、秦野（18）と三浦（22）、また大島（20）のパターンは異なっている。前者は8月8日のM6.0地震（山梨、神奈川県境）、後者は10月3日のM6.2地震（三宅島噴火）の発生と、それぞれ関連すると考えられる。

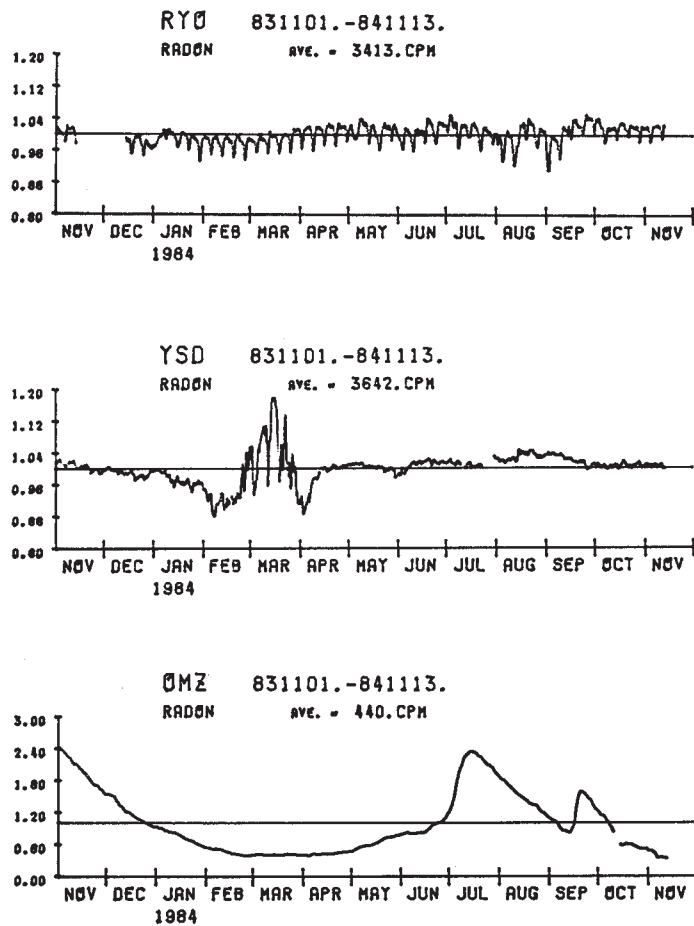
参 考 文 献

- 1) 脇田 宏・中村裕二・佐野有司：東海地方におけるラドン観測（1983年）－ラドン記録と歪記録との対比，連絡会報，**31**（1984），350-356.
- 2) 脇田 宏，中村裕二，佐野有司：振動によるラドン濃度の変化，地震学会秋期予稿集，（1984），22.



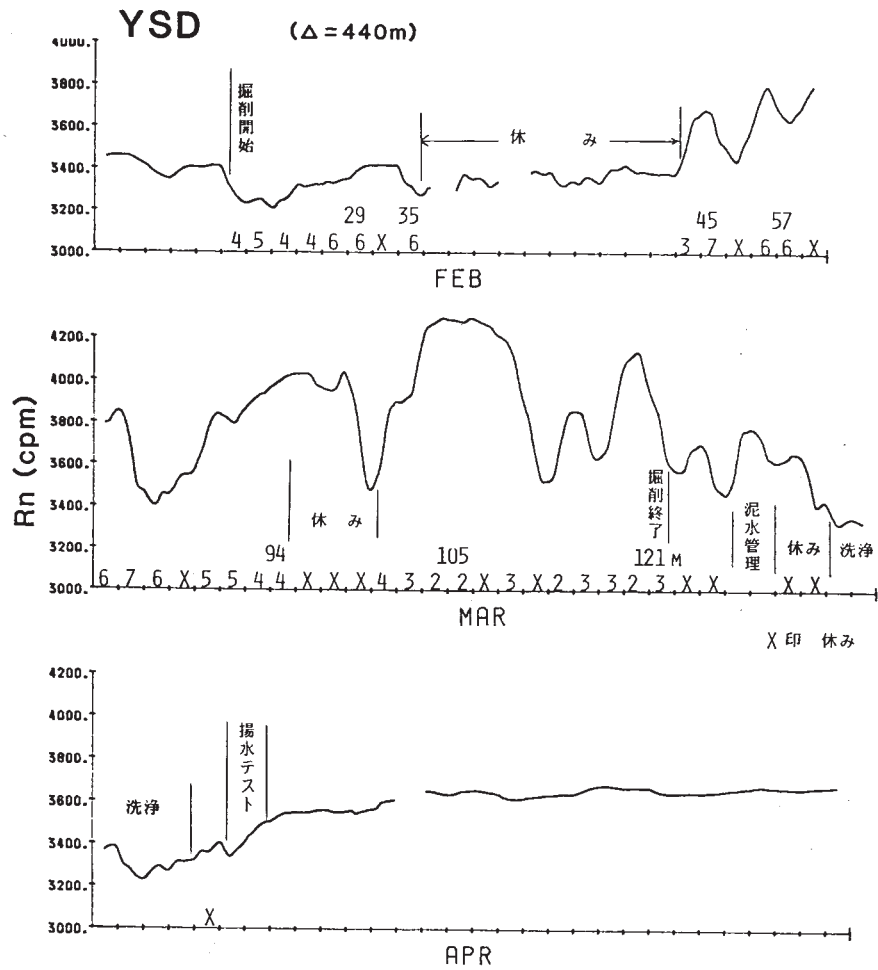
第1図 東海地方の地球化学観測点の位置

Fig. 1 Location of geochemical observation sites in the Tokai district (RYO: Ryuyo, YSD: Yoshida and OMZ: Omaezaki).



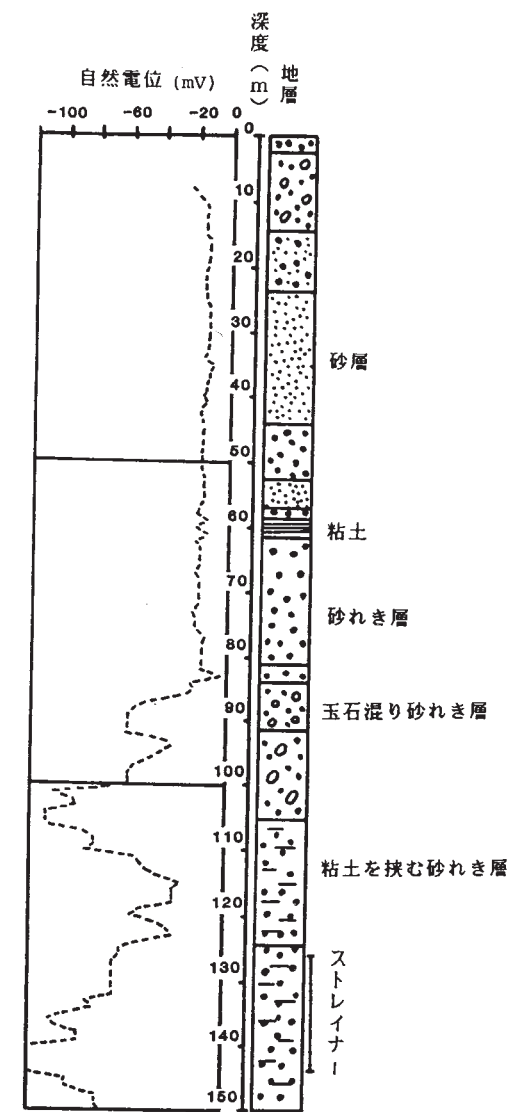
第2図 RYO (竜洋), YSD (吉田), OMZ (御前崎)におけるラドン濃度の変化 (1983年11月-1984年11月)

Fig. 2 Temporal variations in the radon concentration of ground water at RYO (Ryuyo), YSD (Yoshida) and OMZ (Omaezaki). (November, 1983 - November, 1984).



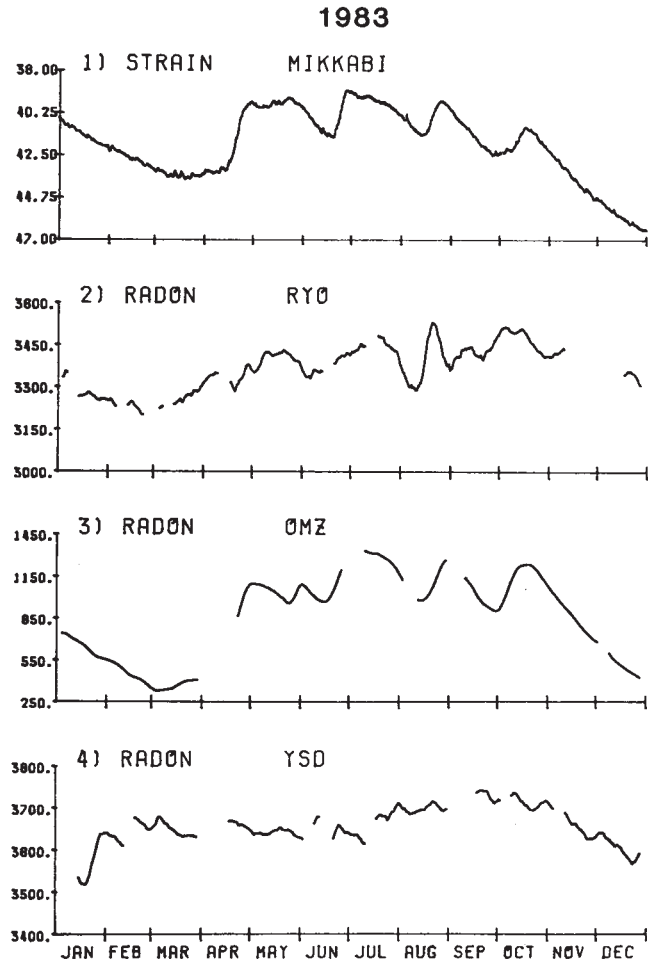
第3図 YSD (吉田) におけるラドン濃度の変化 (1984年2月 - 4月) と井戸掘削作業の進捗状況

Fig. 3 Temporal variation in the radon concentration of ground water at YSD (Yoshida) during February - April, 1984 and progress of well drilling.



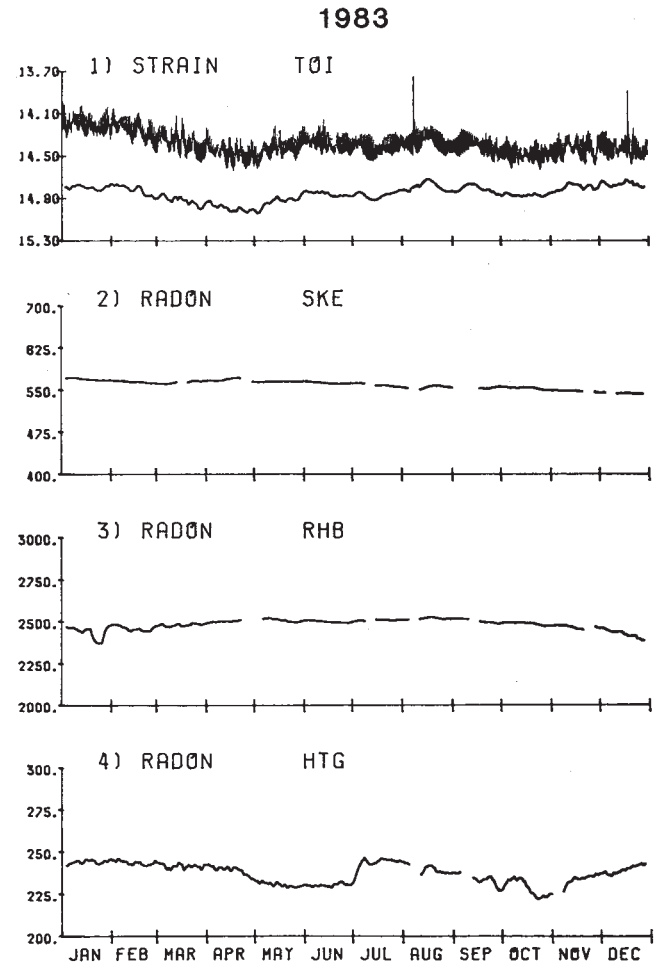
第4図 YSD (吉田) 観測井の柱状図

Fig. 4 Core section of Yoshida observation well.



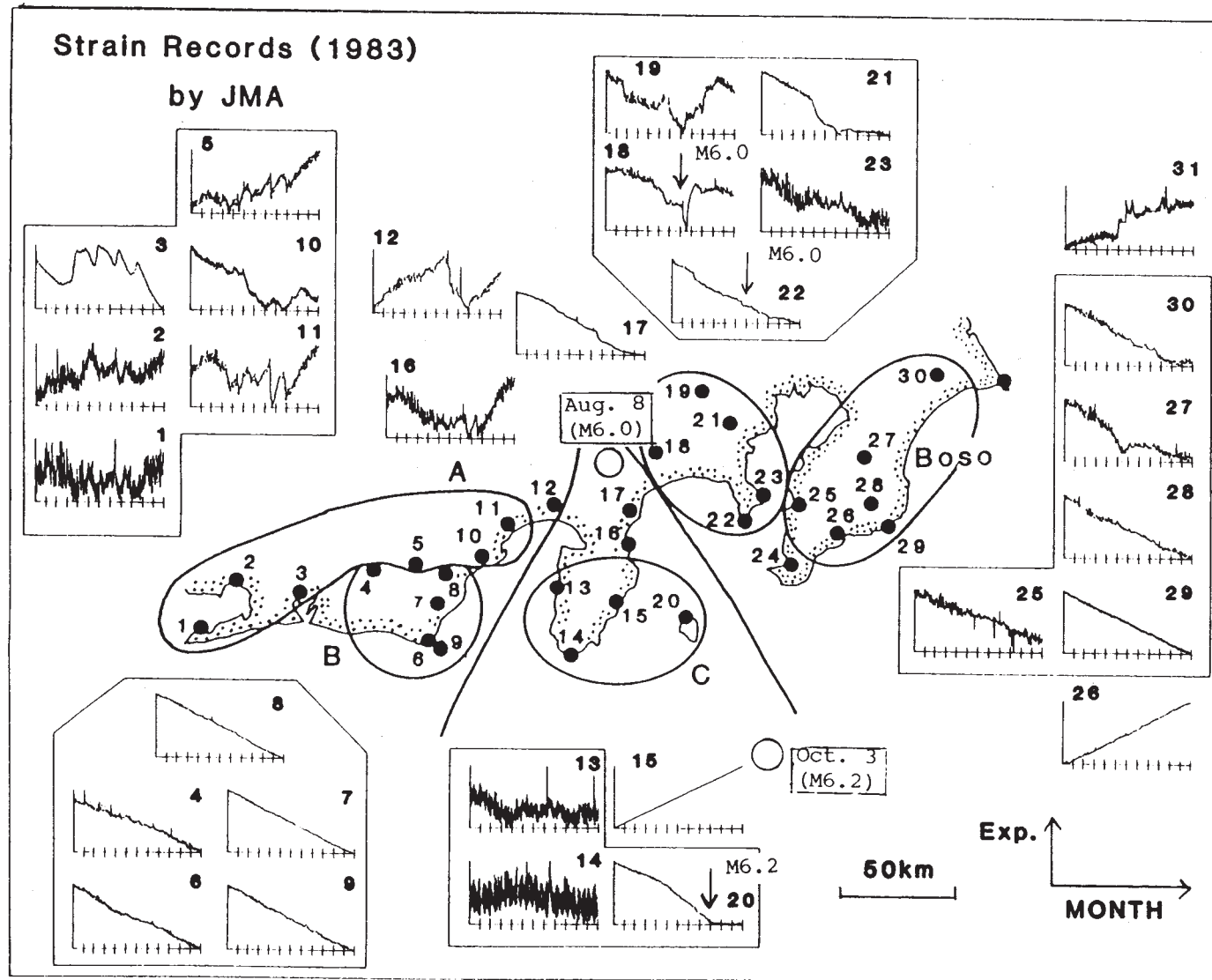
第5図 東海地方におけるラドンと歪記録 (1983年)
 1) 歪計: 三ヶ日 (気象庁), 2) ラドン: 竜洋,
 3) ラドン: 吉田, 4) ラドン: 御前崎

Fig. 5 Radon (cpm) and strain records observed in the Tokai district during the period of 1983.



第6図 伊豆半島におけるラドンと歪記録 (1983年)
 1) 歪計: 土肥 (気象庁), 2) ラドン: 中伊豆,
 3) ラドン: 中伊豆, 4) ラドン: 函南

Fig. 6 Radon (cpm) and strain records observed in the Izu district during the period of 1983.



第7図 体積歪計記録（気象庁）の変化パターンに基づく地域区分（1983年）

Fig. 7 A tentative classification of areas based on variation patterns of the 1983 volumetric strainmeter records (JMA).