

2000年鳥取県西部地震による液状化と被害

Liquefaction and damages caused by the 2000 Western Tottori Earthquake, western Japan

林 愛明*・狩野謙一*・丸山 正*
Aiming Lin*, Ken-ichi Kano*
and Tadashi Maruyama*

2000年11月16日受付

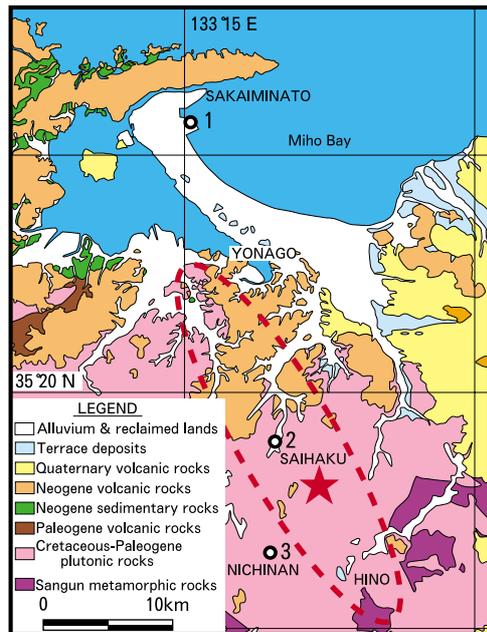
* 静岡大学理学部地球科学教室

* Institute of Geosciences, Faculty of Science,
Shizuoka University, Ohya 836,
Shizuoka 422-8529, Japan

2000年10月6日13時30分頃、鳥取県西部地域で気象庁マグニチュード (M_j) 7.3の地震が発生し、西日本の広い範囲に被害をもたらした。震源地域周辺の過去の地震活動および今回の地震の概要は梅田 (2000)などを参照されたい。筆者らはこの地震のマグニチュードが大きいため、この地震に伴う地表地震断層が出現した可能性が大きいと判断して、地震発生の翌朝から2日間、本震の震央および余震域にあたる西伯町・日南町・日野町から境港市にかけての地域 (第1図) の活断層と関連した地表の変形や被害分布を中心に調査を行った。その結果、地表に液状化による噴砂・一部の地割れ・小規模な崖崩れなどが観察されたが、明瞭な地震断層は認められなかった。ここでは、この地震に伴って生じた砂州地盤を埋め立てた境港市竹内団地の液状化・地盤沈下現象、および日南町・西伯町の被害のいくつかについて報告する。

文 献

- 坂本 亨・山田直利・須田芳朗, 1982. 20万分の1地質図幅「松江および大社」, 地質調査所.
- 寺岡易司・松浦浩久・牧本 博・吉田史郎・神谷雅晴・広島俊男・駒澤正夫・志知龍一・編, 1996. 20万分の1地質図幅「高梁」, 地質調査所.
- 梅田康弘, 2000. 鳥取県西部地震 (M_w 6.6) 調査速報. 日本地震学会ニュースレター, 12-4, 5-9.



第1図 調査地域の地質概略図 (坂本ほか (1982), 寺岡ほか (1996) に基づき簡略化) と鳥取県西部地震の震央 (星印). 赤破線で囲った部分は、おおよその余震分布域. ●1は写真1, 2, 3, 4A, 4Bの, ●2は写真4C, 4D, 4Eの, ●3は写真4Fの位置を示す.



写真1 噴砂丘群 (竹内団地内埋め立て地の空き地). 数m~10数m間隔で生じた多数の噴砂孔から噴出した砂により、写真の範囲内全域で噴砂丘群が形成された.



写真 2 液状化による噴砂（境港港湾環境整事業竹内緑地の公園内）。上写真：遊具として設置された難破船の一部は、液状化により流出した砂で埋められている。下写真：船首から下り下げられたロープと発砲スチロール製のボールは噴砂孔のほぼ真上に位置していたために、噴出した砂がかかって汚れている。この地点の地表に堆積した砂の厚さは 20 cm，噴出した砂によって汚れているロープとボールまでの高さ（矢印）は約 90 cm。



写真 3A 割れ目沿いの液状化による噴砂（竹内団地夢みなど公園の南入口地点）。



写真 3C 同心円状の噴砂孔と円錐形の噴砂丘（写真3Bと同地点）。液状化による噴砂は円状の噴砂孔から放射状に流出し、全体として緩やかな円錐形を成している。



写真 3B 割れ目沿いに配列した噴砂孔の列（竹内団地内埋め立て地の空き地）。

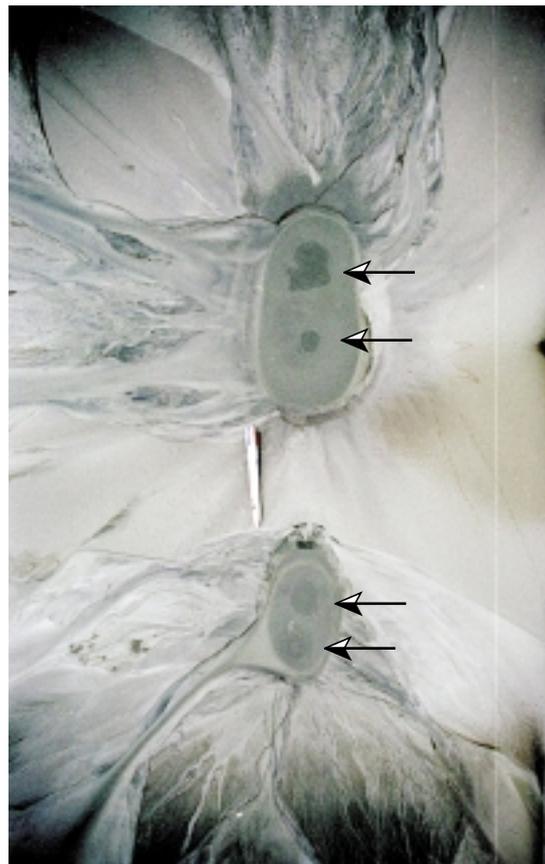


写真 3D 楕円状の噴砂孔から湧出中の砂（鳥取県水産試験センターの近くの道路脇）。2000年10月8日の午前11時に撮影した時点でも、液状化による砂と水は楕円状の噴砂孔から湧き出していた。楕円状の噴砂孔内の矢印で示した色の濃い部分が湧出中の砂。



写真 4A 液状化による砂地盤の沈下（鳥取県水産試験センターの敷地内）。鉄塔の基礎は地下数 m に作られているため、その周辺域の砂地盤の液状化に伴う地面の沈下によって鉄塔が浮かんでいるように見える。この地点は観察された地盤沈下量の最も大きいところで、その量は 50 cm に達している。手前側の灰色の部分は噴砂。



写真 4B 液状化による砂地盤の沈下（鳥取県水産試験センターの南部の倉庫地点）。倉庫の建物は手前側の地面に対して数十 cm 浮かんでいるように見える。この地点では、地盤の最大沈下量は 40 cm に達している。



写真 4C 新しい建物の屋根瓦の一部が落下しているが、建物自体に大きな被害は生じていない（西伯町下中谷の公民館）。



写真 4D 写真 4C 地点の道路の向い側の山菜加工場直売所内部の被害状況。



写真 4E 南東方向に倒壊した神社の鳥居（西伯町，緑水湖西）。



写真 4F 墓地の墓石の倒壊状況（日南町の日南湖北西部）。ここでは 50 個の墓石のうち、48 個が倒壊した。そのほとんどは南東方向（写真後方）に倒れている。