

鳥取県西部地震における島根県内のアンケート震度

松江工業高専 正会員 ○河原荘一郎
愛媛大学工学部 フェロー 森 伸一郎

1. まえがき 2000年10月6日13時30分、鳥取県西部を震源とするマグニチュード7.3の地震が発生し、鳥取県境港市と日野町で震度6強、島根県内でも安来市等で震度5強の強い揺れを観測した。一般に、地震動は地盤や地形の影響を大きく受け、同じ市町村内であっても場所により震度が異なることがある。したがって、地域別地震危険度評価等のためには、より高密度のデータが必要となる。ここでは、島根県全域でアンケートによる震度調査を行い、高密度に震度を推定することを目的とした。

2. アンケート実施方法 島根県内40校の県立高校へ、1校当り125名分、総枚数5000枚のアンケート用紙を12月中頃に送付した。回答があったのは29校、回収枚数2076枚(その内無効59枚)であった。地震の発生した時刻には大多数の生徒は学校に居たため、主に生徒の家族を対象として調査を行った。

3. アンケート概要

標準的な実績のあるアンケート調査票¹⁾を使用した。アンケート調査票には、①建物の構造・階数・新旧等の回答者の置かれた状況を知るためのもの9個、②建物の揺れ等の震度に直接関係するもの21個、③その他5個、計35個の質問からなっており、回答に要する時間は10分程度である。

4. アンケート震度算定法

まず、②の質問毎に選択肢に割り当てられた震度係数により震度を算出し、回答者毎に回答したすべての質問に対する震度の平均を計算する。つぎに、①の質問の回答を考慮してこの値を補正した後、震度を気象庁計測震度に換算する¹⁾。さらに、この値が4.5以上の高震度領域については補正する²⁾。

5. 震度階級の比較

表1は、島根県内各市町村におけるアンケート震度の平均値(地震を感じなかった人を除く)から求めた震度階級を、島根県設置の計測震度計による震度階級³⁾と比較したものである。母数10以上では、アンケート震度階級は、2階級低い宍道町および桜江町を除き、島根県のものと同しいか、1階級低い。同一市町村内であっても、場所によって1程度の震度階級は異なることが普通なので、アンケート震度はほぼ適切であるといえる。また、同時期に調査した鳥取県西部におけるアンケート震度は、計測震度にほぼ一致すること⁴⁾がわかっている。

表1 震度階級の比較

市町村	母数	アンケート	島根県	市町村	母数	アンケート	島根県
松江市	121	5弱	5弱	斐川町	47	4	5弱
出雲市	250	4	4	佐田町	45	4	4
安来市	103	5弱	5強	多伎町	8	4	4
平田市	27	4	4	湖陵町	5	4	5弱
鹿島町	3	5弱	5弱	大社町	37	4	4
島根町	8	4	4	温泉津町	8	3	4
東出雲町	42	5弱	5弱	仁摩町	15	4	5弱
八雲村	13	4	5弱	川本町	18	4	4
玉湯町	1	5弱	5弱	羽須美村	2	5弱	4
宍道町	37	4	5強	桜江町	10	3	5弱
八束町	7	5弱	5弱	旭町	31	4	4
仁多町	1	6弱	5強	三隅町	20	3	4
大東町	37	5弱	5弱	美都町	3	4	4
加茂町	20	4	5弱	海士町	61	3	4
三刀屋町	43	4	5弱	米子市	15	5強	5強
吉田村	10	4	4				

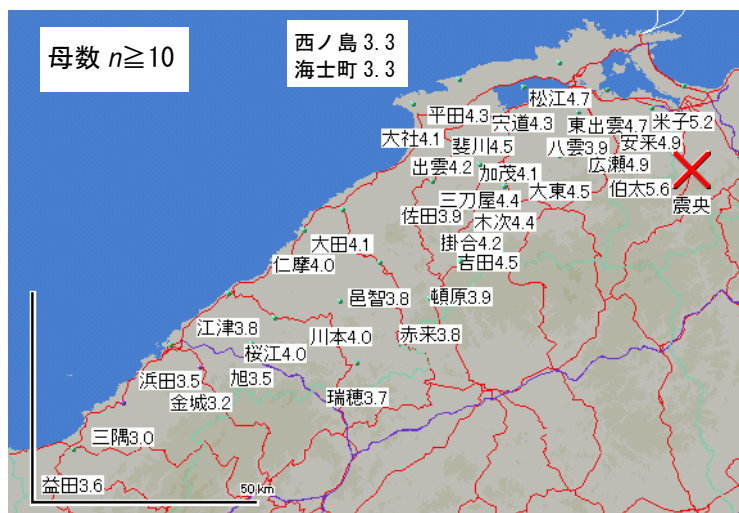


図1 島根県の市町村別アンケート震度分布

キーワード：平成12年鳥取県西部地震、アンケート震度、島根県、地震動、計測震度
連絡先：〒690-8518 島根県松江市西生馬町14-4 Tel&Fax: 0852-36-5263

6. 市町村別震度

図 1 は、アンケート震度の市町村別平均値を地図上にプロットしたものである。震度は、震央に近いほど、また島根県西部(石見地方)で海岸部の方が大きくなる傾向がある。

7. 各市内震度分布

図 2 は、下から震央距離の短い順にアンケート震度階級分布を市別に集計したものである。震度階級別に回答者数をパーセント表示している。これには、自動車運転中等で地震を感じなかった人を含む。

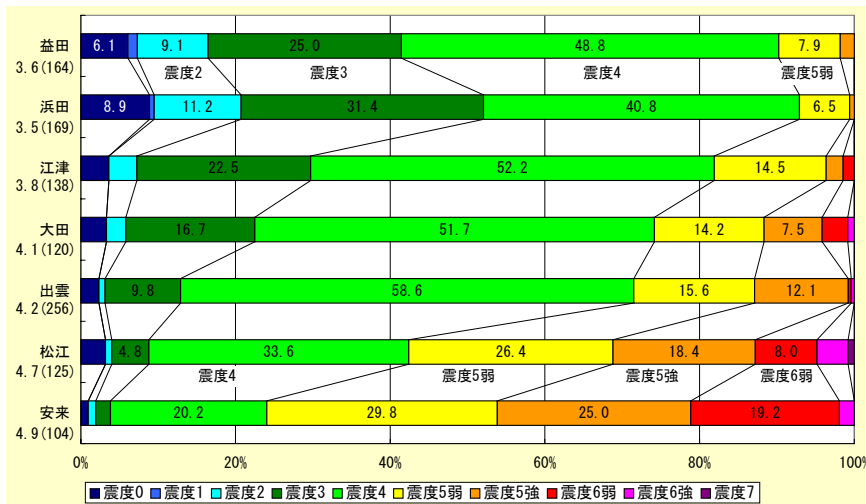


図 2 島根県内各市のアンケート震度階級分布

震央に近い市ほど震度階級が大きい。また、同一市内でも震度階級にかなりのばらつきがみられる。

8. 震央付近の震度分布 図 3 は、島根県内で震央付近の安来市、東出雲町、伯太町、広瀬町における町域別の平均アンケート震度を地図上にプロットしたものである。中海周辺や飯梨川河口付近の沖積平野や埋立・干拓地の町域において、震央距離が長いにも関わらず、山間部に比べ震度が大きい傾向がみられる。

9. あとがき アンケート震度調査により、島根県内ほぼ全域において高密度な震度分布が明らかとなった。

参考文献

- 1) 太田 裕・後藤典俊・大橋ひとみ：アンケートによる地震時の震度の推定，北海道大学工学部研究報告，92号，pp.117-128，1979.
- 2) 小山真紀・太田 裕：アンケート震度の気象庁震度への略算変換式，自然災害科学，17-3，pp.245-247，1998.
- 3) 島根県消防防災課：報道情報，2000/10/26 鳥取県西部地震による本県の被害状況について(第 26 報)，http://www.pref.shimane.jp/section/shoubou_bousai/hodou.htm
- 4) 森伸一郎・圓井洋介・盛川 仁：2000 年鳥取県西部地震における境港および米子のアンケート調査，第 36 回地盤工学研究発表会，2001(投稿中)。



図 3 島根県内震央付近の安来市、東出雲町、伯太町、広瀬町における町域別アンケート震度分布