

I-B 355

関西地域での震度分布の特徴についての一考察

パシフィックコンクリート(株) 総合研究所 正会員 梶永幸介
神戸大学工学部 7:10-会員 高田至郎

1. はじめに

関西地域では、明治以降に被害を与えた地震は、阪神・淡路大震災を除き、1891年濃尾地震から1952年越前沖地震まで13の地震がある。昨年起こった阪神・淡路大震災は、関西地域で40年ぶりに大被害を起こした地震であった。ここでは、この13の地震の震度分布および震源距離とマグニチュードの関係について検討を行ってみた。

2. 関西での震度分布の特徴

13地震の震度V以上の有感域の重ね合わせは、図.1に示す。各地震は、震央の位置で次の3つのタイプに分類してみた。

- (a) 日本海側：北但馬、北丹後、鳥取、福井、越前沖の各地震
- (b) 内 陸：濃尾、紀伊半島南東部、姉川、河内大和、吉野の各地震
- (c) 太平洋側：田辺湾、東南海、南海の各地震

日本海側では、5つの地震（M6.8～7.3）、内陸では、5つの地震（M6.4～8.0）、太平洋側では、3つの地震（M6.8～8.0）が発生している。

図.1をみると、日本海側での有感域が最大の地震は、1927年の北丹後地震（M7.3）である。この地震の有感域は、南北に長く、南限は一部和歌山県まで及んでいる。ついで、有感域が広いのは、1943年鳥取地震であり、南は瀬戸内海まで及んでいる。内陸での有感域が最大の地震は、1891年の濃尾地震（M8.0）で、その有感域は、東は山梨県、西は兵庫県、南は和歌山県まで広範囲に及んでいる。他の地震の有感域は、濃尾地震ほど広くなく、震央近傍のみである。太平洋側での有感域が最大の地震は、1944年の東南海地震（M7.9）で、北は岐阜県北部まで広範囲に及んでいる。ついで、1946年の南海地震（M8.0）は、一部愛知県まで及んでいる。

3つのタイプについて、有感域の広さを比較すると、大きい方から太平洋側、内陸、日本海側となっている。

また、各地震の震度V以上の有感域をすべて重ねると、大阪府と奈良県の境付近が過去に最も揺れていることがわかる（図.2）。

3. 震度V区域の最大震源距離とマグニチュードの関係

震度V区域縁の最大震源距離と各地震のマグニチュードの関係は、図.3に示す。図.3は、震源の深さが不明な紀伊半島南東部地震および震度がIV～Vの姉川地震を除いた11個の地震を内陸型と海洋型（日本海側、太平洋側）に区別して示した。東南海地震（M7.9）は海洋型地震で、震源距離が最大の地震であるが、そのマグニチュードは濃尾地震あるいは南海地震（M8.0）よりやや小さい。また、福井地震はマグニチュード（M7.1）の割には震源距離が最小の地震である。これは、地形地質等の関係で震度V区域が福井市付近に限定されたものと思われ、被害も集中した。

図.3から、最大震源距離と各地震のマグニチュードの関係は、ばらつきがあるものの、内陸型及び海洋型ともに最大震源距離は、マグニチュードとともに大きくなるのがわかる。マグニチュードが同じであれば、海洋型地震の方が、内陸型地震より最大震源距離は大きくなる傾向がうかがえる。

4. おわりに

関西地域で発生した13の地震について、震度分布、震源距離とマグニチュードの関係について考察した。震度V以上の有感域の重ね合わせから、過去100年間では、一部の地域がよく揺れていることがわかった。今後、阪神・淡路大震災とこの13地震との関連、震度分布と地形地質の相関性について検討していきたいと考える。

なお、この原稿は関西ライフライン研究会ワーキンググループ（平成5年10月～平成7年11月）の成果を一部使用させていただいた。

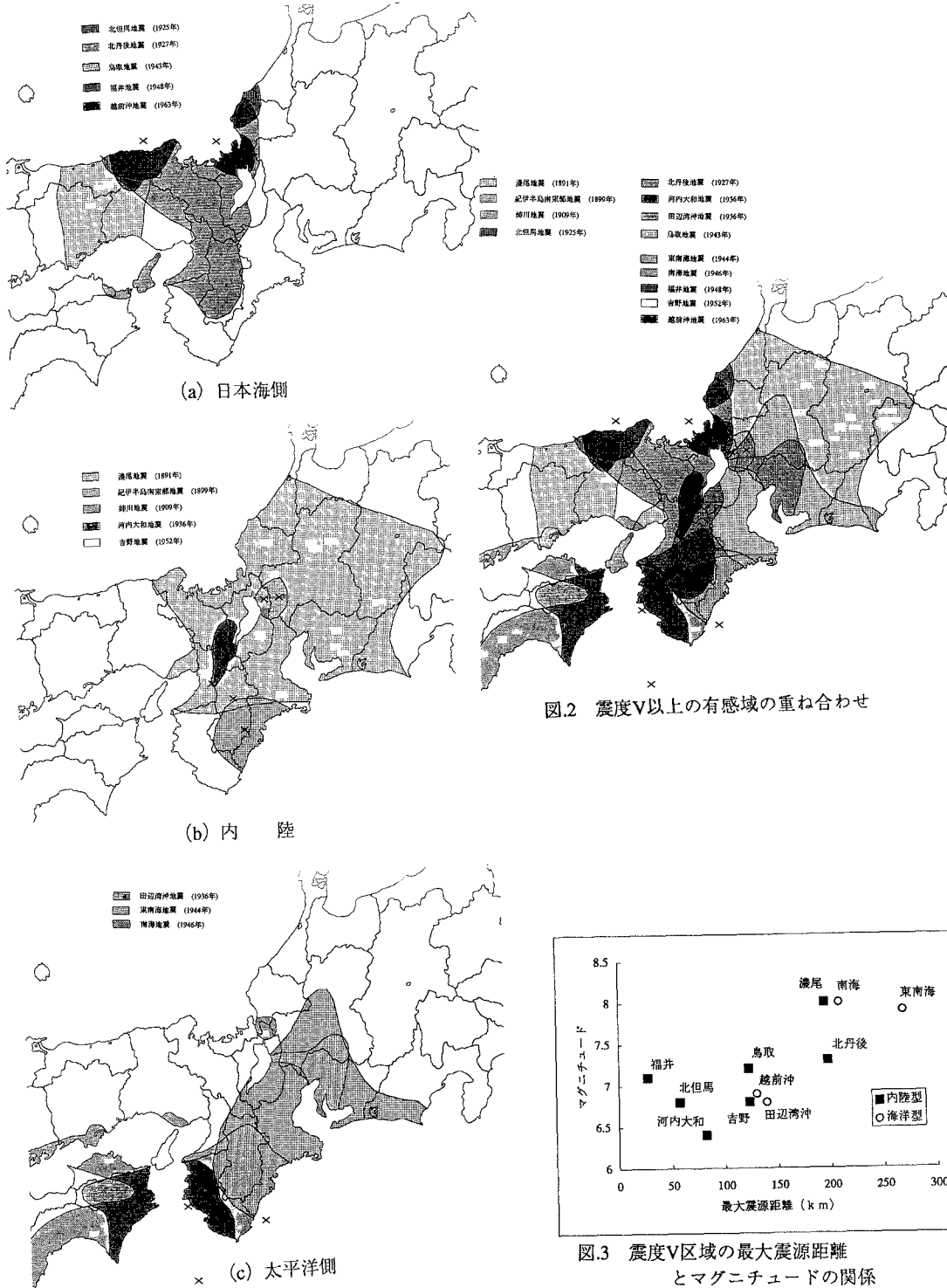


図2 震度V以上の有感域の重ね合わせ

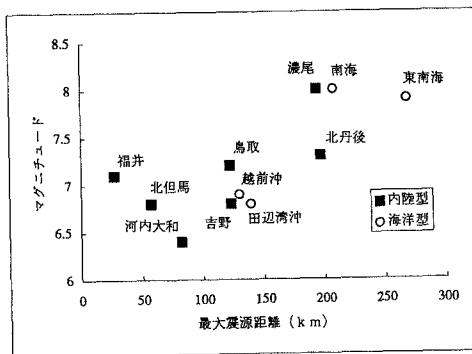


図3 震度V区域の最大震源距離とマグニチュードの関係

図1 震央位置での比較 ×:震央