

都立大学 学生員 宮野道雄
 神奈川大学 正 員 荏本孝久
 都立大学 正 員 望月利男

1. はじめに 筆者らは、1978年1月14日に伊豆大島近海で発生したM=7.0の地震における、被災地域の地動加速度分布を墓石の転倒状況と調査することにより推定した。一オ、より遠方の各地の強震計による最大加速度値が既にとりまわめて報告されている¹⁾。本報告は、これらの加速度値と余震分布²⁾より定めた、地動の主断層からの最短距離との関係について若干の検討を行ったものである。なお、本報告で示される加速度値は本震に関するものに限っている。

2. 墓石転倒調査による加速度分布推定および強震計記録による加速度分布

調査は1月15～19日の5日間にわたり、地震による構造物被害がみられた、下田市、河津町、東伊豆町および伊東市の南部を対象として、主として、寺院に付属した墓地など44ヶ所で実施された。その方法は、従来行われてきたように、墓石の転倒に抵抗する底面奥行Bと高さHを測定して、 $\alpha = (B/H) \cdot g$ (g : 重力の加速度) の式から加速度推定を行うものである。すなわち、B/Hの寸法比的に転倒しそうでなかった墓石、および転倒しにくい寸法にもかかわらず転倒している墓石を選定して、BおよびHの計測を行い、その転倒墓石の寸法から推定加速度の下限、不転倒墓石の寸法から上限を定め、両者の中間の値と採ることによって地動加速度と推定した。この際、転倒過程の不明なもの、滑動、ジャンプ等による転倒墓石を計測対象から除外するため、台石上に底部をのせて転倒している墓石を転倒墓石例として採用している。この方法にあれば、 α/g を合意度とみなした場合、水平動加速度と過小評価する計算結果例³⁾から、 α を水平動の加速度と考えて差支えないと思われる。

図-1は、上述のようにして求めた推定加速度分布である。図中に示したカッコ内の数字は、原則として50個の墓石のサンプリング調査により求めた、各地奥での墓石転倒率である。また、鎖線は、津村他²⁾の余震分布より定めた、メインの地震断層線(主断層)である。同図によれば、稲取から梨本に至る主断層に沿って加速度は400 gal 前後を示し、主断層から離れるにしたがって、250～200 gal 内外へと減じる傾向が明らかである。

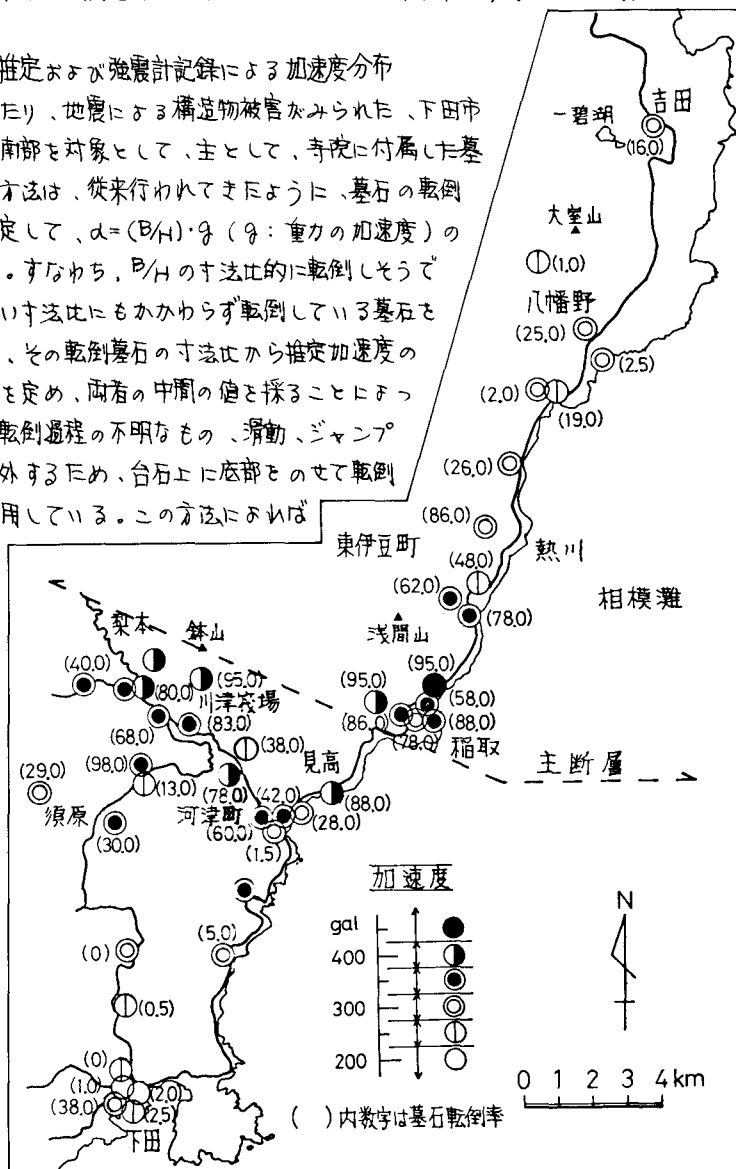


図-1 墓石調査による推定加速度、転倒率分布

図-2は、文献1)による加速度観測値のうち、地盤および建物地下階で得られた水平成分の最大加速度を、その観測地実位置とともに示した加速度分布図である。なお、同図中の鎖線は前述の主断層である。

3. 加速度と主断層からの距離の関係

図-3は、前述の墓石調査による推定加速度と強震計による加速度記録の値とを、主断層からの最短距離に対して、両対数教上にプロットしたものである。同図によれば、墓石調査および強震計による加速度値の群は、それぞれ独自の距離減衰の傾向を有しなから、図中の鎖線のようなめらかな曲線で、ほぼ連続する傾向を示す。一オ、最大加速度、マグニチュード、震央(源)距離の関係も推定式として示した例は少なからずあるが、それらの多くは震央(源)に近づくにつれ、接線勾配が減少するなめらかな曲線で表わされている。このような事例と比較すれば、図-3の鎖線は特異なものとは考えられない。しかしながら、震央近傍における曲線の勾配が図-3に比べて大きい場合もかなりあり、いくつかのより高い加速度も実測されている。そのような観測からみれば、図-3の主断層至近傍の加速度推定値は、やや低めに評価した可能性もある。一般に、震央近傍と遠方での加速度の距離減衰の比が異なる傾向にあると推測されているが、その境界はこの程度の規模の地震の場合、大体10~20 kmにある⁴⁾。この点でも、図-3はほぼ合致しており、今回の墓石調査による推定加速度は、上述の理由から部分的に最大加速度に対応していないところもあると思われるが、全体的には大きな誤りはないと考えている。

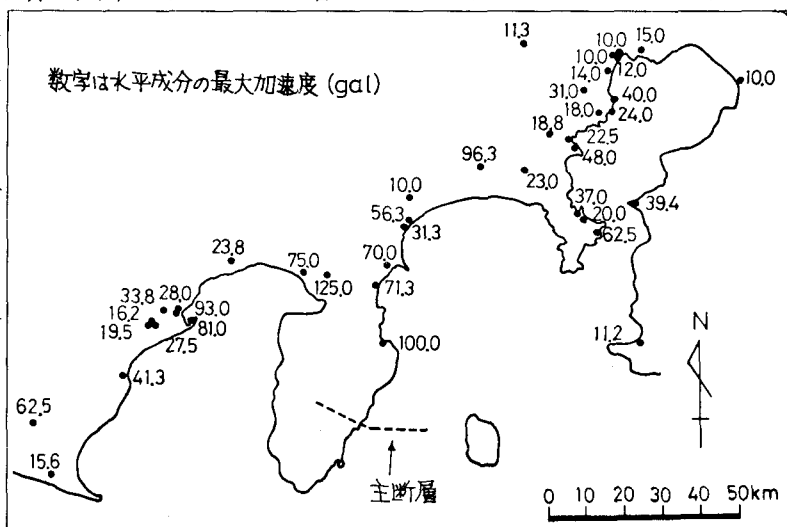


図-2 強震計記録による加速度分布

本報告を作成するにあたり、都立大学工学部岡井隆弘助教授には、一部の資料提供および御助言を、また、東大地震研究所村井勇教授には、主断層線の決定に際して御教示をいただいた。末尾ながら記して感謝の意を表する。

〔文献〕

- 1) 国立防災科学技術センター：強震速報 No. 13.
- 2) 津村他：関東および伊豆半島の微小地震観測網による1978年伊豆大島近海地震の前震余震の観測、1978年伊豆大島近海地震による災害の総合的調査研究報告(文部省), 853.
- 3) 望月, 小林：半島の運動から地震加速度を推定するための研究, 日本建築学会論文報告集248号, 851.
- 4) 尾崎他：地震動の地域特性に関する研究(その1), 日本建築学会論文報告集246号, 853.

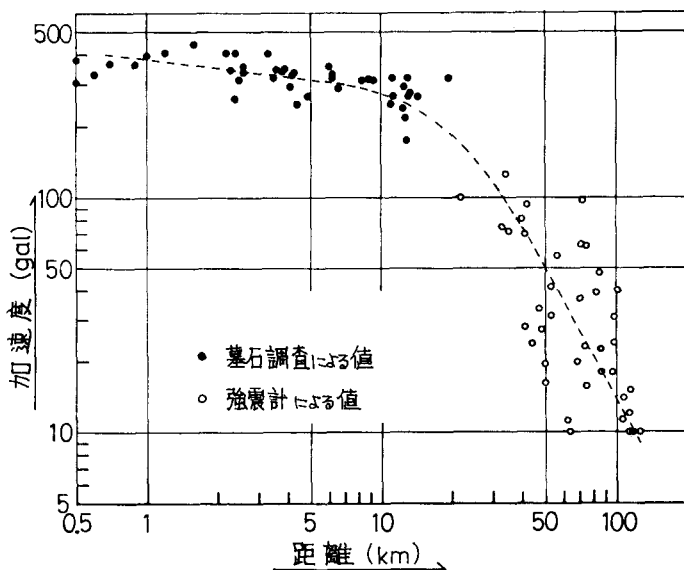


図-3 主断層からの距離と加速度の関係