

1995年 兵庫県南部地震における断層と被害について

豊橋技術科学大学大学院 ○張 海洲
豊橋技術科学大学 正会員 栗林栄一

1. はじめに

平成7年（1995年）1月17日午前5時46分、兵庫県淡路島の北端を震源（LON.=135.0 E, LAT.=34.6 N, H=20 km 気象庁発表）とするM=7.2の兵庫県南部地震が発生し、死者5493人、負傷者34568人という戦後最大の大惨事となった。この地震により野島断層を含む50kmにわたる六甲断層系沿いにおいて、道路施設、ライフライン施設、その他の構造物などが壊滅的な被害を受けた。

本研究は、各地域に設置された地震計が記録した地震加速度を分析し、直下型地震による各観測点での最大加速度と①活断層から観測点までの距離②震央から観測点までの距離との相関性を検討するとともに、活断層が震災地域の被害分布に及ぼした影響について報告する。

2. 活断層の概要¹⁾

兵庫県南部地震は神戸市直下を通る断層の活動によって引き起こされた。地下の断層は淡路島から六甲山麓まで長さ約50kmで、地震の被害地域ともよく対応している。六甲山地周縁に活動度の高い大規模な断層が密集し（図-1）、特に有馬-高槻構造線の西方延長の以南（神戸地域）に著しい。その内の六甲断層、布引断層、諏訪山断層、会下山断層、そして、淡路島の野島断層、海底の須磨沖断層（表-1）などの活動が今回の地震に影響を及ぼしたと思われる。

表-1

断層名	長さ(km)	活動	走向
六甲断層	7	B	EW
布引断層	10	B	NE
諏訪山断層	8	B	NE
会下山断層	2	B	NE
野島断層	7	B	NE
須磨沖断層	8	B	NE

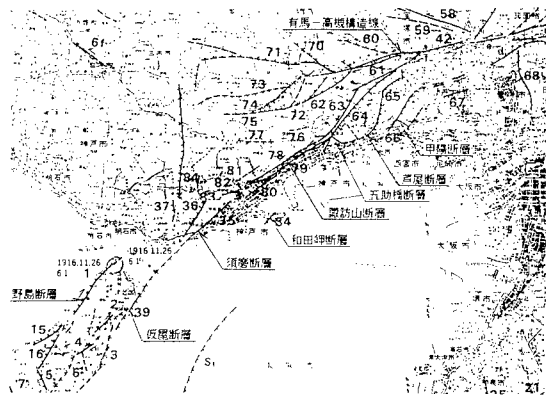


図-1

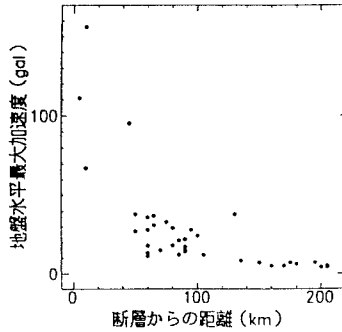
3. データの整理²⁾

最大加速度 検討に用いた最大地震加速度記録は断層系から200kmの範囲内で、2種類に分かれる：①岩盤などで計測した地盤加速度の最大値、計38個 ②地表面で計測した地盤加速度の最大値、計26個 断層からの距離は断層線から観測点までの最短距離とする。最大地震加速度と断層および震央距離の関係を示すと図2～図4のようになる。

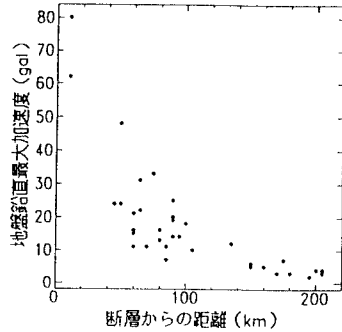
家屋損害と人的被害 検討にあたり、被害データの集計は神戸市の九区とその周辺の7市である。死亡率と負傷率は各市区単位の死者数または負傷者数をそれぞれの総人口で除した百分率である。断層からの距離は断層線から各市区における震度7の集落の中心までの最短距離とする。死亡率及び家屋損害率と断層からの距離との関係は図5、図6、死者数と家屋被害軒数の関係は図7である。

4. 考察

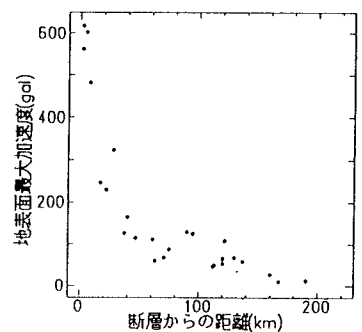
兵庫県南部地震において、最大加速度は断層からの距離との相関性が震央距離との相関性より大きい。傾向としては断層からの距離の増加に従って指数型で減少する。家屋の被害では断層付近においてばらつきが大きい。これは断層からの距離が短いほど、断層周辺各統計地区の地盤性質の差異が大きな影響を与えたことが原因だと思われる。しかし、全体的に見れば家屋被害の減衰パターンは最大加速度の減衰パターンと相似している。また、家屋の損害軒数と死者数の間にかなり強い相関性が見られる。



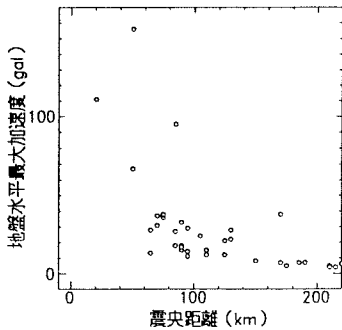
図－2



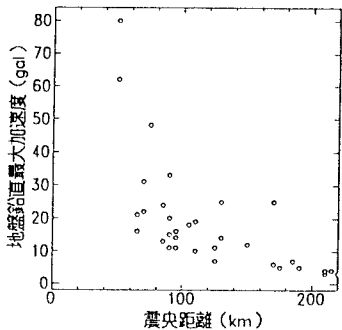
図－3



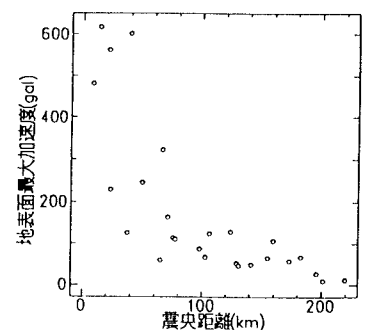
図－4



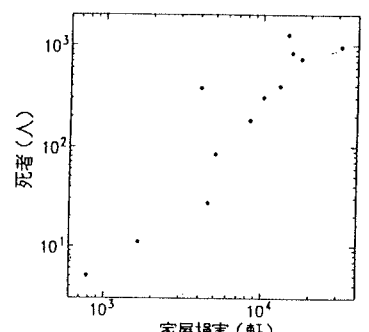
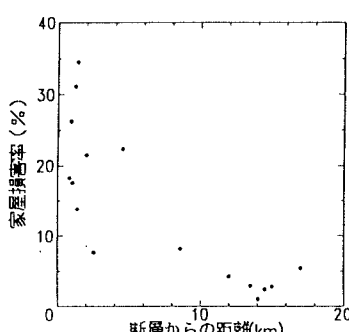
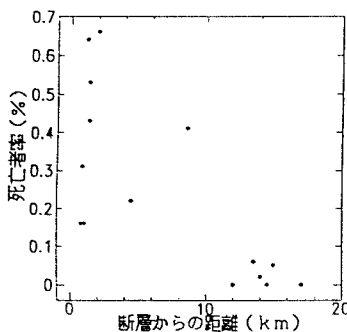
図－5



図－6



図－7



参考文献

- 1) 日本の活断層， 活断層研究会
- 2) 社団法人土木学会 阪神大震災震害調査緊急報告会資料，土木学会誌編集委員会，1995