

## 地震被害と土地条件との関係に関する GIS 解析

宇根 寛<sup>1,2</sup>, 小荒井 衛<sup>1</sup>, 佐藤 浩<sup>1</sup>

<sup>1</sup>国土地理院, <sup>2</sup>東京大学 空間情報科学研究センター

連絡先: <une@gsi.go.jp>

(1) **目的と方法:** 土地条件図は, その土地の持つ特性を, 地形の発達過程の中で捉え, 分類・表示した主題地図情報である. 土地条件図の地形分類は, 災害の予測, 被害の軽減のために重要な情報を提供する. 2006 年に, 土地条件図はベクトルデータとして刊行され, 容易に他の GIS データと組み合わせることで利用することが可能となった. 本研究では, 土地条件図のベクトルデータと実際の地震での建物被害の分布を GIS 上で重ね合わせ, 地形分類と地震被害との関連を解析した. 対象としたのは, 東海地方における「1854 年安政東海地震」, 「1891 年濃尾地震」及び「1944 年東南海地震」である.

(2) **結果 1—1891 年濃尾地震:** 村松(1983)による住家被害率分布図をベクトル化し, 土地条件図(名古屋南部・名古屋北部・岐阜・大垣・津島・桑名)のポリゴンデータと重ね合わせ解析を行った. 住家被害率 10%毎の各地形分類面積比を図 1 に示す. 被害率が高いほど出現面積比が高い地形は, 谷底平野・氾濫平野, 自然堤防などである. 被害率が低いほど出現面積比が高い地形は, 扇状地, 緩扇状地, 台地・段丘などである.

(3) **結果 2—1944 年東南海地震:** 大庭(1957)による住家全壊率分布図をベクトル化し, 土地条件図

(浜松・掛川・磐田・御前崎)のポリゴンデータと重ね合わせ解析を行った. 住家全壊率 20%毎の各地形分類面積比を図 2 に示す. 住家全壊率が高い地域では, 谷底平野・氾濫平野の面積比が高い. 一方海岸平野・三角州については, 中程度の住家全壊率の地域において面積比が高い. 自然堤防はどの範疇でもほぼ一定の面積比を占めている.

(4) **まとめ:** いずれの結果も, 地形分類と住家被害率の関係は, 段丘や扇状地など地盤条件が良いとされている地形での被害率が相対的に低く, 谷底平野・氾濫平野などでは被害率が高く, 地形分類の情報が地震防災対策に有用であることが確認された. 今後はこのような相関関係をさらに詳細に検討し, 土地条件図を活かしたリアリティのあるハザードマップの整備を提案していく予定である. 本研究の一部は, 科学研究費補助金「空間地理情報の最適利用に基づくリアリティのあるハザードマップの開発」(課題番号 18300314: 研究代表者 鈴木康弘)の予算を使用している.

### (5) 参考文献

大庭正八(1957)東大地震研彙報, 35, 201-295.

村松郁栄(1983)岐阜大学教育学部研究報告, 7, 867-882

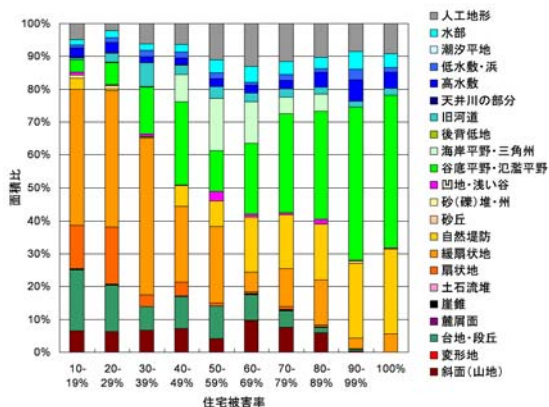


図 1: 濃尾地震の住家被害率毎の地形分類面積比. 谷底平野・氾濫平野, 自然堤防は被害率が高く, 扇状地, 台地・段丘は被害率が低い.

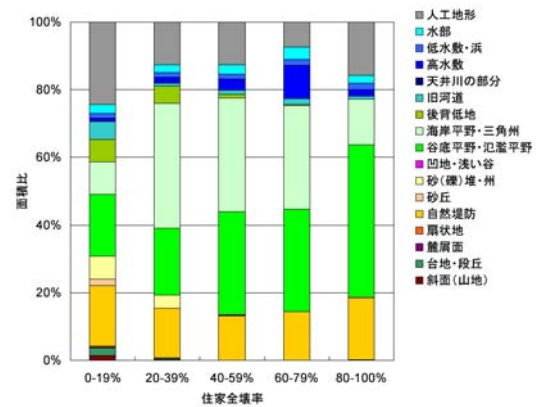


図 2: 東南海地震の住家全壊率毎の地形分類面積比. 谷底平野・氾濫平野は全壊率が高く, 海岸平野・三角州は中程度の全壊率を示す.