

地震ハザードの説明力向上のための地名活用に関する研究

(その2) 地形・地盤特性との相関に基づく地名活用の妥当性の検証

正会員 ○岩田 朋大*1 同 河合 真梨子*1
同 福和 伸夫*2 同 護 雅史*3
同 高橋 広人*4 同 飛田 潤*5

地名 地形 地盤特性
AVS30 震度増分 標高

1. はじめに

その2では、地名と地形分類・地盤特性との対応・相関を検討し、地名の活用の妥当性を検証する。ここではその1で有効性が示された、バス停名を分析材料として漢字により分類された地名を用いている。

2. 地名と地形分類の対応

分類された地名と地形との対応を、地形分類図で比較検討する。良好地盤を示す地名のうち、台地・段丘・丘陵地など良い地盤上にあるものを図1に、軟弱地盤を示す地名のうち、埋立地・干拓地・三角州・後背湿地・旧河道・水涯線・人工改変地（盛土と区分されている地域）など低地・水辺・盛土にあるものを図2に示す。良好地盤を示す地名に関しては、42.6%（126/296）が良い地盤に適合した。これは、盛土・切土の区分が不確定であることから東部丘陵地域における人工改変地（平坦化地）を良い地形からは除いてあるため、適合率が低くなっていると考えられる。該当地域での盛土・切土のより詳細な区分のデータとの対応を見ることでより適合率が良くなる可能性がある。軟弱地盤を示す地名に関しては、59.0%（425/720）が低地・水辺・盛土に適合した。以上より、まだ検討の余地はあるものの、地名は地形分類と対応が良いことが示された。

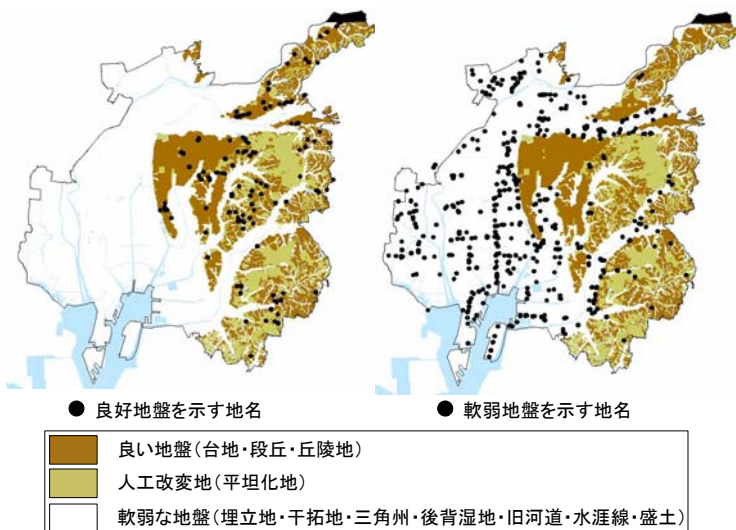


図1(左) 良好地盤地名の内、良い地盤上にあるもの
図2(右) 軟弱地盤地名の内、軟弱な地盤上にあるもの

3. 地名と地盤特性の相関

3.1 地名と AVS30・震度増分との相関

地名と地盤特性の相関を、50m メッシュの AVS30 及び震度増分を用いて検討する(図3)。震度増分は、想定東海・東南海地震における工学的基盤における計測震度を基準にした地表の計測震度の差分である。バス停を含むメッシュの AVS30・震度増分を抽出し図4に示す。グラフ中の数値は地名の件数である。低地の地名に対応するメッシュの AVS30 が高い値を示したため、さらに詳細に地名を分析したものを図5 AVS30 散布図に示した。図5より低地を示す分類のうち、谷地の地名が固い地盤に分布していることが分かる。また、谷地を除けば、地名の分類と AVS30・震度増分の結果はばらつきが大きいが概ね対応している。谷地の地名に関してさらに詳細に分析するために、図6に谷地のバス停位置と地形の位置関係を示す。バス停位置は谷筋近くに分布するが、多くは台地・段丘に分布する。これより、谷底低地を含む周辺一帯の地名がバス停名として使われているために、AVS30との対応が悪いと考えられる。すなわち、バス停の密度は、丘陵地の小さな谷地形を判読するには不足気味であることが分かる。

3.2 地名と AVS30・標高・河川からの距離との比較

地名による AVS30 のばらつきの原因を探るため、標高と比較する。図7に、AVS30 と標高との対応を地名分類別に示す。良好地盤を示す地名に関しては、あまり高い相関は得られなかった。良好地盤の AVS30 のばらつきに関しては、さらなる検討が必要である。軟弱地盤を示す地名に関しては、高い相関となった。これは、同一の地形でも河川の下流になるほど、堆積物の構成が細粒になることに起因すると考えられる。また、既往の研究から主要河川からの距離と三角州・後背湿地の AVS30 の相関が指摘されている。

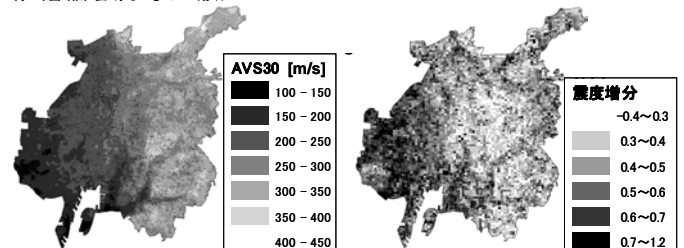


図3 名古屋市の AVS30(左)と震度増分(右)

そこで、名古屋市の主要河川である庄内川・矢田川からの距離と軟弱地盤を示す地名の AVS30 との検討を行ったが、相関性は高くなかった。以上より、軟弱地盤地名に関しては標高との関係を見ることにより、地名による AVS30 の評価のばらつきがある程度小さくなる。

4. まとめ

本研究により、地名に残る地形情報を伝える言葉を分類し、地形や地盤特性 (AVS30・震度増分)・標高とある程度対応することを確認し、地名活用の妥当性が示された。その結果、単なる数値情報であるハザード情報に、地名による地盤特性の違いという意味づけが付与されることで、ハザードマップの説明性が増し、身近なハザード情報として受容され易くなると考えている。また、地形との対応をとることで、他地域でも対応可能な地名分

類手法の確立につながる可能性を示した。今後は、web 上でハザードマップと共に公開することで、地名の持つ情報をより効果的に活用するようにしていく予定である。また、地名の由来などを一般のユーザーからも取得できる枠組みを整えることで、各地の地形改変状況を共通資産として残す道筋を作っていきたい。

参考文献

- 1) 松岡昌志他：国土数値情報を利用した地盤の平均 S 波速度の推定、日本建築学会構造系論文集、第 443 号、pp.65-71、1993.1
- 2) Masashi Matsuoka and Saburoh Midorikawa(1994) : GIS-BASED SEISMIC HAZARD MAPPING USING THE DIGITAL LAND INFORMATION、第 9 回日本地震工学シンポジウム、1994

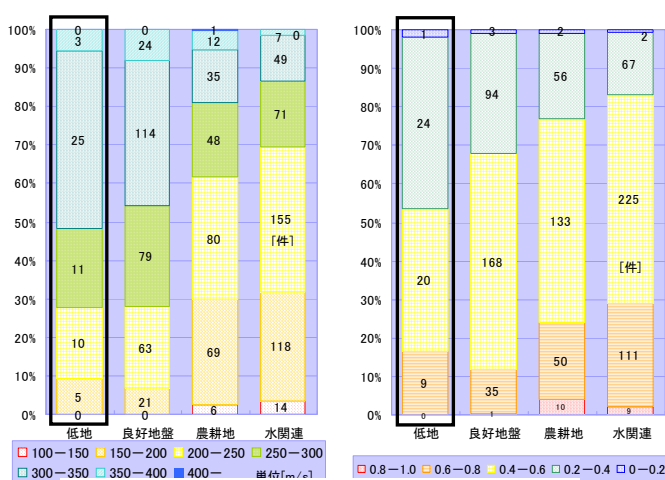


図 4 地名と地盤特性(AVS30、震度増分)

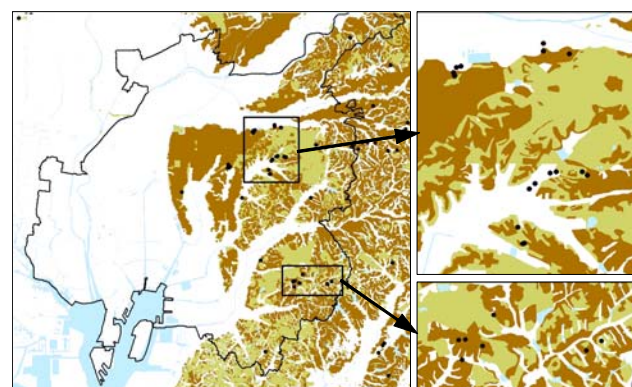


図 6 低地の地名分布拡大図

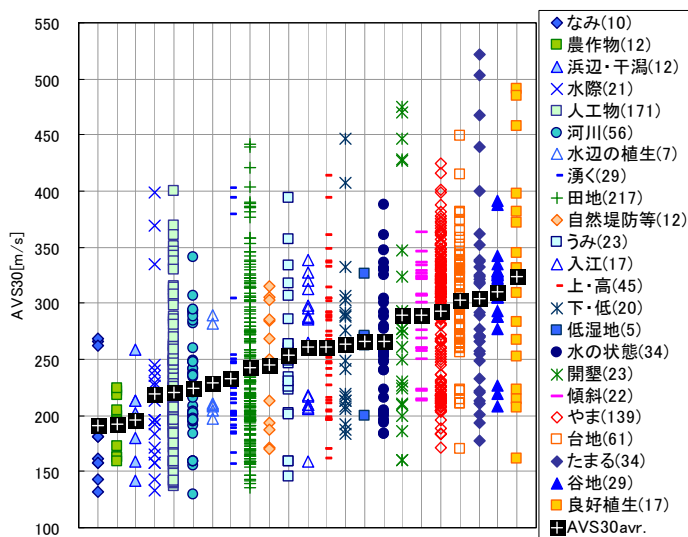


図 5 AVS30 散布図

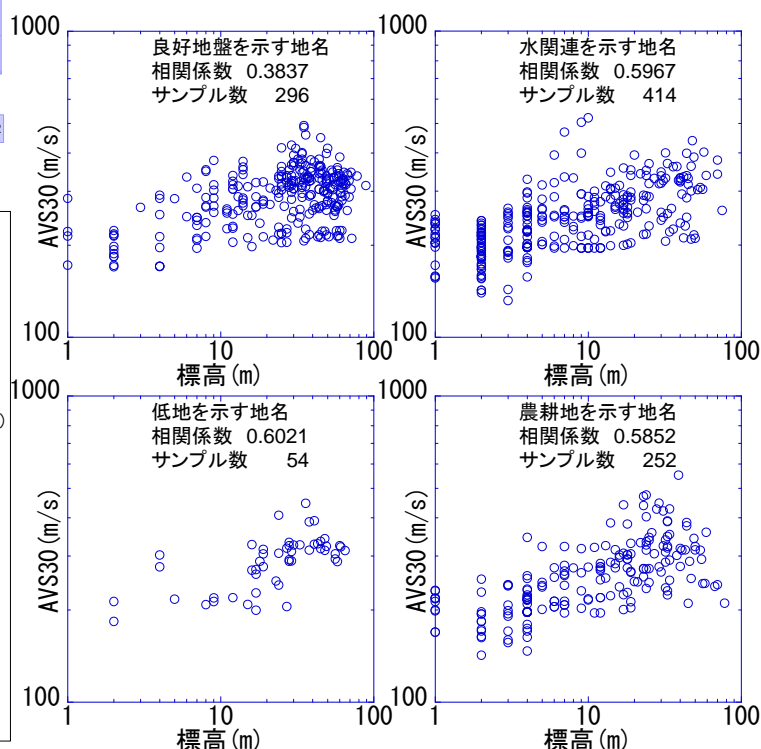


図 7 地名分類別の AVS30 と標高

*1 名古屋大学大学院環境学研究科・大学院生

*2 名古屋大学大学院環境学研究科・教授・工博

*3 名古屋大学大学院環境学研究科・准教授・博士 (工学)

*4 応用地質株式会社・博士 (工学)

*5 名古屋大学大学院環境学研究科・准教授・工博

*1 Grad. Student, Grad. School of Environmental Studies, Nagoya Univ.

*2 Prof, Grad. School of Environmental Studies, Nagoya Univ., Dr. Eng.

*3 Assoc. Prof, Grad. School of Environmental Studies, Nagoya Univ., Dr. Eng.

*4 OYO Corporation, Dr. Eng.

*5 Assoc. Prof, Grad. School of Environmental Studies, Nagoya Univ., Dr. Eng.