

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

—3 大都市圏におけるバス停名を用いた分析—

地名分類 バス停 微地形分類
地盤種別 防災 地震ハザード

1. はじめに

本論は、地震被害軽減を目的とした防災意識啓発のための地名活用法について、前報¹⁾からの変更点や補足、追加検討内容について報告する。

本論では、地名分類の適用方法について、ある地名に含まれる文字列の、「後ろ側にある文字を分類文字として抽出する方法(以下:後優先)」と、その逆の「前側にある文字を分類文字として抽出する方法(以下:前優先)」との比較を行った。また、地名分類一覧に由来による分類を追加し、不要な分類文字を取り除いた。そして、東京 23 区・大阪市・名古屋市(以下:3 大都市圏)におけるバス停名を分類し、3 次メッシュでの地盤増幅率データ²⁾を用い、微地形分類との対応を調べた。

2. 地名分類について

分類の適用方法について、前報では後優先で分類を行っていたが、実際に後優先と前優先の分布を調べ比較した結果を図1に示す。これは、3大都市圏の全バス停のうち、前報¹⁾の地名分類により2種類以上に分類されたものについて、前優先と後優先のどちらかで50件以上あった分類文字を取り出してグラフ化したものである。一部は前優先で対応が良くなっている。例えば、「上」「下」は直接地形を表す言葉ではなく、前後どちらにあってもそのままの意味を持つためであり、「深」は後優先でのサンプルが1件しかなかったためである。以上より、概ね前優先より後優先による分類の方が、地盤との対応が良いことが確認できた。

地名分類一覧を、由来ごとに小分類をまとめたものとした。これは、詳細に検討する際に、由来によって地盤との関係に強弱があると考えたためである。また、バス停と地盤の関係を調べた結果、以前の分類にあった平野を示す文字(野・原など)は、あまり地盤に関係ないことが分かったので、今回の検討から除外した。以降の分析では、全て、このようにして作成した表1の地名分類を用いている。

3. 3大都市圈比較

3 大都市圏を対象としたのは、甚大な被害が予想される

正会員 ○河合 真梨子*1 同 福和 伸夫*2
同 護 雅史*3 同 飛田 潤*4

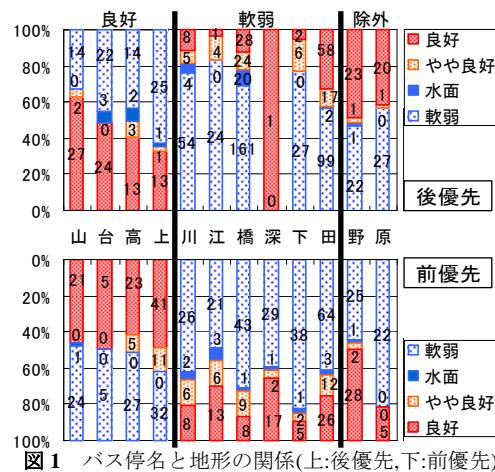
人口密集地域が膨張し、昔に比べかなり都市域が拡大していること、地名として使用するバス停数が多いことによる。三大都市圏に係わる属性の差を表2に、また、実際のバス停分布を図2に示す。

表2で、バス停名とバス停ポイントの割合に3地域で大きな差は見られないため、現在の検討方法でも問題ないと判断した。3地域とも軟弱地盤と分類されるバス停名の方が多い。昔は水に関する情報が重視され、様々な言葉でその情報を含む地名が付けられた。また人口が増え、昔は利用していなかった軟弱地盤上に生活範囲も拡大した。そのため、実際に軟弱地盤を示す地名が多く、それに伴い軟弱地盤地名を示す分類文字の種類も多いことに関係する。

図 2 (上段)から、バス停の分布は地形とよく対応していることが分かる。名古屋は東部丘陵地に良好地盤地名が多く、大阪は大半が軟弱地盤地名であるが、上町台地付近に良好地盤地名が存在する。東京は谷筋が多くあるため、良好地盤である西部の丘陵地にも多く軟弱地盤地名が分布しており、東部の埋立地にはほぼ軟弱地盤地名のみが存在している。**図 2** (下段)は全体のバス停数が多く、より 3 大都市圏の特徴を捉えた図となっている。これは、バス停名に固有名詞を使用したなどの理由から、地盤と関係なく存在する一部の例外地名が目立たなくなることによる。

表1 地名分類一覽

由来	小分類	良好				軟弱
地形	山地	山	尾	根	岳	峰嶺
	台地	岡	丘	台	坂上	
	傾斜地	坂	阪			
	みさき					岬
	海岸・海					浜
	水辺					洲
地物	入江					潟
	窪地・谷地・低湿地					岸
	河川					淵
	湖沼					浦
人工物	人工物	堤	橋	船	津	港
	地質	岩	磐			砂
	森林	森林				泥
植物	水辺の植物	萩	蓮	竹	蒲	蘆
	農作物	荻	芦	葦	蓑	蘆
生物	水鳥	鶴	鴻	鴨	鷺	鶴
	水生生物				鶴	鷺
	山の生物	猪			貝	龜
当て字	そね	曾	根			
	や(谷)					矢
	くぼ(窪)					保
	くわ(秋)					久
	うめ(梅)					手
	す(洲・州)					須
	すか(洲辺・州辺)					賀
	ふち(淵)					須
	いり(入)					加
状態	つ(横)ゆ					露
	高低	高	上			下
	潮汐					潮汐
	水					深



4. まとめ

地名の分類方法について、具体的に前優先と後優先の比較を行い後優先が適していることを確認した。また、由来の項目を加えると共に、不要な分類文字を削除し、より使い易い地名分類へと改良した。そして、変更した地名分類を後優先で3大都市圏のバス停名に適用し、地名と地盤が高い相関があることを示した。

本論では3大都市圏のみを扱い、その他の地域については検討していない。特に地方ではバス停数が少なく、同様の検討は難しいが、都市部に比べれば地名改変が少なく小字名や交差点名などで代用可能と考えられる。地名だけ全てが分かるわけではないが、現在あるものに地名の要素を加えることで説明性が向上し、少しでも地震被害軽減に役立てば良いと考えている。

現在の3次メッシュ(約1kmメッシュ)での地形との対応では、分解能が不足しているため、厳密に地名と地形が対応しているとは言いきれないため、今後より細かなメッシュ(例えば500mや100m)でも検討する予定である。

参考文献

- 河合,岩田他: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1,その2),日本建築学会大会学術講演梗概集,pp.673-676,2007
- (独)防災科学技術研究所,地震ハザードステーション(<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>)

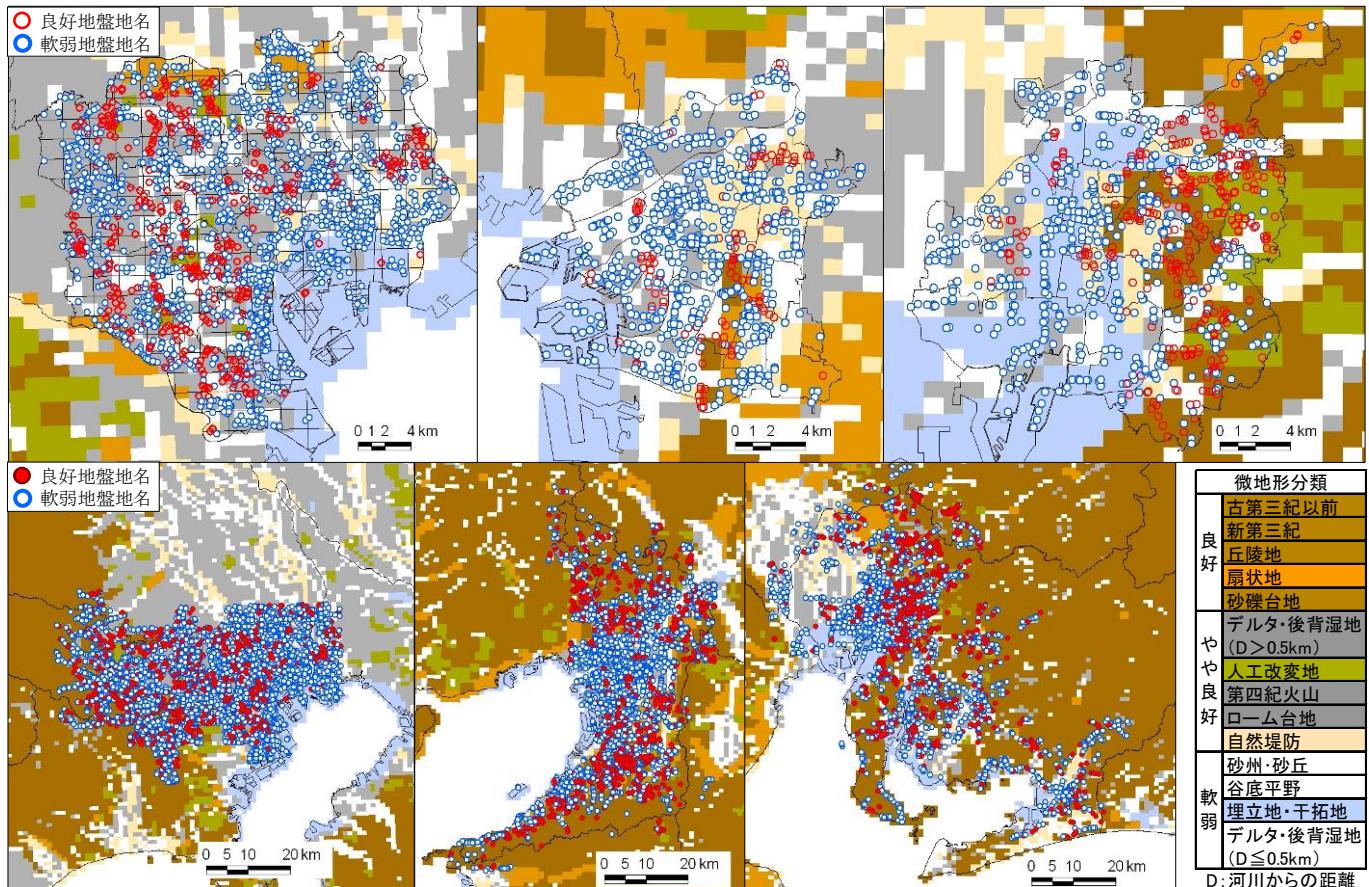


図2 バス停分布 (左上: 東京23区、中上: 大阪市、右上: 名古屋市、左下: 東京都、中下: 大阪府、右下: 愛知県)

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

表2 3都市圏データ(右列は割合[%])

項目	東京23区	大阪市	名古屋市		
面積[km ²]	630.5	224.4	326.6		
人口[人](H20年1月1日現在)	8663751	2645305	2239464		
人口密度[人/km ²]	13740.2	11787.4	6857.6		
総数[点]	4337 100	1682 100	1869 100		
バス停 ポイント	数[点] 良好 数[点] 軟弱 数[点] その他	450 10.4 1496 34.5 2391 55.1	110 6.5 742 44.1 830 49.3	314 16.8 577 30.9 978 52.3	
	密度[点/km ²]	6.878	7.495	5.723	
バス停名	総数[点]	3381 100	1366 100	1321 100	
	数[点] 良好 数[点] 軟弱 数[点] その他	405 12.0 1276 37.7 1700 50.3	97 7.1 607 44.4 662 48.5	225 17.0 412 31.2 684 51.8	
	密度[点/km ²]	5.362	6.087	4.045	
3次メッシュ	総面積[km ²]	734 100	286 100	405 100	
微地形	面積[km ²] 良好 面積[km ²] やや良好 面積[km ²] 軟弱 面積[km ²] 分類なし	33 4.5 368 50.1 332 45.2 1 0.1	27 9.5 110 38.5 142 49.8 6 2.2	97 23.9 121 29.8 186 46.0 1 0.3	
分類	微地形: 良好	バス停:良好 バス停:軟弱 バス停:未分類	16 0.4 296 6.8 138 3.2	30 1.8 43 2.6 37 2.2	116 6.2 135 7.2 63 3.4
	微地形: やや良好	バス停:良好 バス停:軟弱 バス停:未分類	73 1.7 743 17.1 680 15.7	36 2.1 347 20.6 359 21.3	78 4.2 166 8.9 333 17.8
	微地形: 軟弱	バス停:良好 バス停:軟弱 バス停:未分類	129 3.0 1299 30.0 963 22.2	125 7.4 367 21.8 338 20.1	171 9.1 340 18.2 467 25.0
	微地形:その他		0 0.0	1 0.1	0 0.0

注)地上にある実際のバス停は乗り場の違いにより、同じバス停でも何箇所にも存在する。GISデータ上にはその全てのバス停ポイントが存在するため重複している。この表ではその重複を取り除いている。