

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 —

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

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性を調べた結果、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大都市圏比較

3 大都市圏を対象としたのは、甚大な被害が予想される

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数の方が多い。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。

以上から、3 大都市圏の全てで、地名と地形に大きな関係があることが分かった。

表 1 地名分類一覧

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		崎 岬
	海岸・海		浜 洲 州 潟
	水辺		島 岸 淵
	入江		入 浦
	窪地・谷地・低湿地		谷 窪 袋 秋 坂 下
	河川		川 河 江 瀬 沢 溪
	湖沼		池 沼
地物	人工物	堤 橋 船 津 港 井 舟 堰 渠 田	
	地質	岩 盤	砂 泥 礫 渚
植物	森林	森 林	
	水辺の植物	萩 蓮 竹 蒲 荻 芦 葦 菰 蘆	
	農作物		稲
生物	水鳥	鶴 鴻 鴨 鶯 鶺鴒 鶺鴒 鶺鴒 鶺鴒	
	水生生物		貝 亀 魚
	山の生物	猪	
当て字	そね	曾 根	
	や(谷)		矢
	く(窪)		久 保
	く(湫)		久 手
	うめ(埋)		梅
	す(洲・州)		須 賀 須 賀
	すか(洲処・州処)		須 賀 須 賀
	ふち(淵)		淵 縁
	いり(入)		杵 入
	つ(溝・ゆ)		溝 浅
状態・現象・動作	高低	高 上	下
	潮汐		潮 汐
	水		渡 浅 深

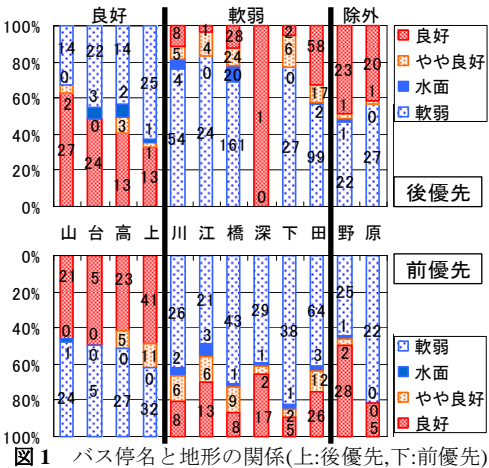


図 1 バス停名と地形の関係(上:後優先,下:前優先)

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、地名と地盤に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。地名だけで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。

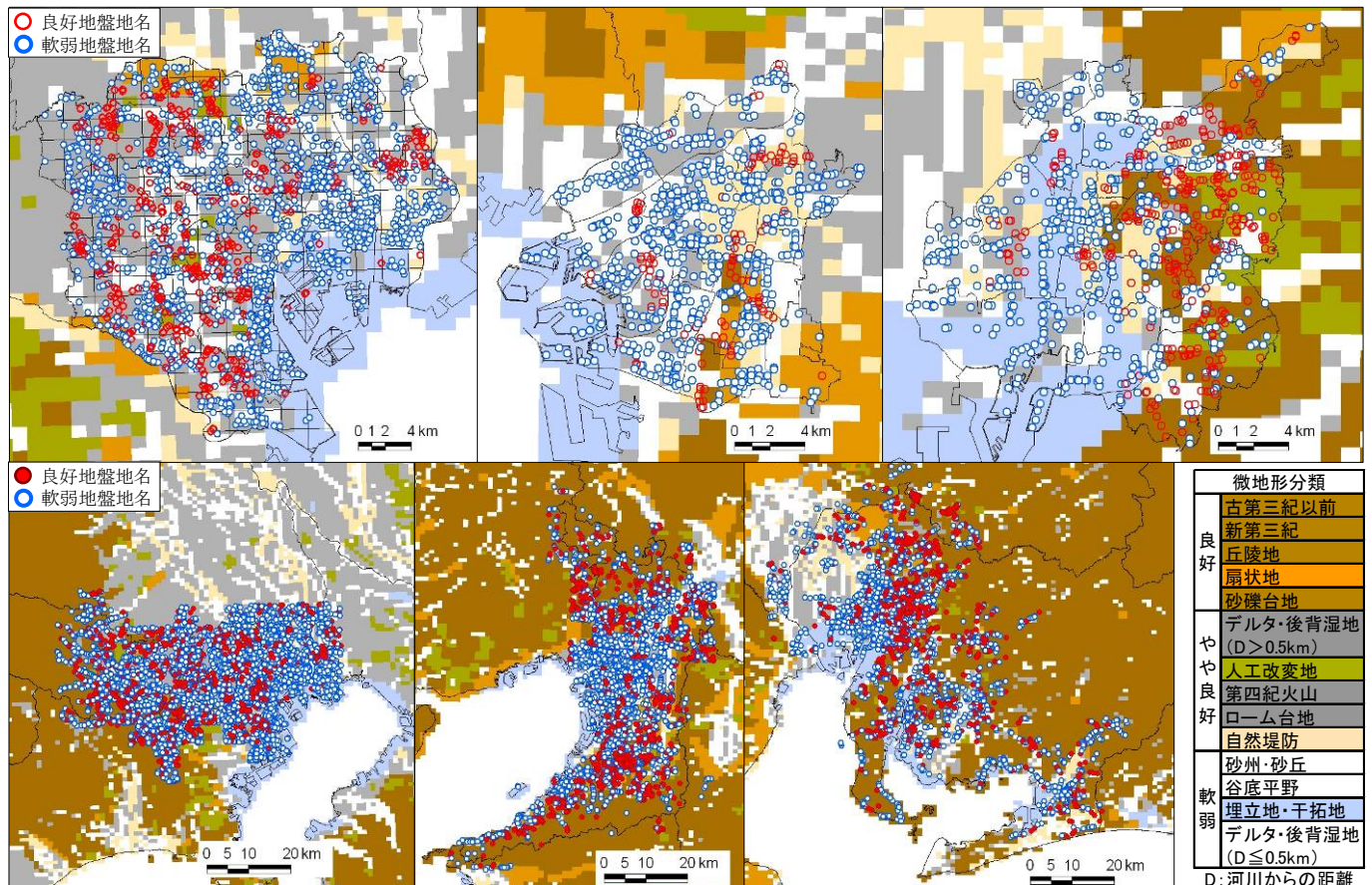
参考文献

- 1)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
- 2)(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/>)

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[km2]		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/km2]		13740.2		11787.4		6857.6		
バス停 ポイント	総数[点]	4337	100	1682	100	1869	100	
	数[点]	良好	450	10.4	110	6.5	314	16.8
	数[点]	軟弱	1496	34.5	742	44.1	577	30.9
	数[点]	その他	2391	55.1	830	49.3	978	52.3
	密度[点/km2]		6.878		7.495		5.723	
バス停名	総数[点]	3381	100	1366	100	1321	100	
	数[点]	良好	405	12.0	97	7.1	225	17.0
	数[点]	軟弱	1276	37.7	607	44.4	412	31.2
	数[点]	その他	1700	50.3	662	48.5	684	51.8
	密度[点/km2]		5.362		6.087		4.045	
3次メッシュ 微地形 分類	総面積[km2]	734	100	286	100	405	100	
	面積[km2]	良好	33	4.5	27	9.5	97	23.9
	面積[km2]	やや良好	368	50.1	110	38.5	121	29.8
	面積[km2]	軟弱	332	45.2	142	49.8	186	46.0
	面積[km2]	分類なし	1	0.1	6	2.2	1	0.3
微地形 分類に 対する バス停 ポイント 数[点]	微地形： 良好	バス停：良好	16	0.4	30	1.8	116	6.2
		バス停：軟弱	296	6.8	43	2.6	135	7.2
		バス停：未分類	138	3.2	37	2.2	63	3.4
	微地形： やや良好	バス停：良好	73	1.7	36	2.1	78	4.2
		バス停：軟弱	743	17.1	347	20.6	166	8.9
		バス停：未分類	680	15.7	359	21.3	333	17.8
	微地形： 軟弱	バス停：良好	129	3.0	125	7.4	171	9.1
		バス停：軟弱	1299	30.0	367	21.8	340	18.2
		バス停：未分類	963	22.2	338	20.1	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。



*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.