

地図を利用した位置情報取得法のデータ取得の可能性と取得データの特性に関する分析

川向 肇, 有馬 昌宏

兵庫県立大学 応用情報科学研究科

連絡先: <kawamukai@ai.u-hyogo.ac.jp> Web: <http://www.ai.u-hyogo.ac.jp/~kawamukai>

- (1) **目的:** 近年, 住民意思を自治体の将来計画に反映すべく, 多くの自治体で住民意識調査が行われている。この様な調査において, 新規の都市施設を希望する場所について, 漠然とした表現による調査事例はあるが, 空間的な位置の特定を求める事例はない。そこで, 住民の施設希望位置を特定するための空間的データとしての施設の建設希望位置の取得方法の可能性と, 得られた多様な記号の形状とサイズへの影響要因を明らかにする。
- (2) **アプローチ:** 兵庫県たつの市が総合計画策定のために平成 17 年度に同市の全世帯を対象に実施した「たつの市のまちづくりに関する市民意識調査」(配布数 25,525 票, 有効回答数 20,314 票)において, 縮尺約 107,000 分の 1 の地図を用いた施設の建設希望位置調査を行った。この調査では記入する記号サイズに特段の制限を設けず, 回答者に○記号により自由に記入してもらった。地図上に記入された施設の希望位置を示す記号のサイズと形状を取得し, 希望する施設種別や住民の属性により, 記入記号

や形状に違いについての統計的分析を行い, 地図を利用した新規施設希望位置の取得法の可能性について検証を行った。

- (3) **意義:** 地図を利用した位置の調査における, 施設種別による記号記入のされやすさ, 記号サイズの傾向, 調査回答者の属性が記入記号に及ぼす影響など, 地図を利用した空間的データ取得法の可能性と留意点が明らかになった。
- (4) **結果:** 図 1 は調査票の地図への実際の記入例を示しているが, 様々なサイズと形状の○記号の記入がみられた。記入された記号の要約統計量と記号記入率等に関する統計的検定結果を表 1 に示す。表 2 は, 個人属性と記号形状を説明変数, 記入された○記号のサイズ(面積)を被説明変数とする重回帰分析の結果の要約表である。
- (5) **その他:** 本研究は, たつの市との共同研究の成果ならびに平成 17 年度~18 年度科学研究費補助金(基盤研究(C)課題番号 17510132)を受けて行った研究の成果を発展させたものである。

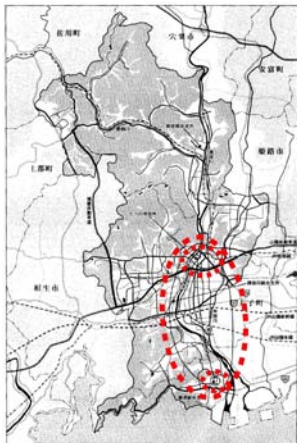


図 1: 地図上の記号記入例

表 1: 施設分類ごとの回答記入状況と記入記号の形状と面積の状況

施設分類	施設名 記入数	施設名 ・記号 記入数	施設名 ・記号 記入率	比率の差 の検定 (χ^2 値)	楕円 記号の 比率	比率の差 の検定 (χ^2 値)	面積		
							平均値 (mm ²)	標準誤差	F値
医療関連 施設	3,517	2,429	69.1	468.4**	58.8	23.5*	60.3	5.8	2.3**
病院	58	37	63.8		72.2		64.7	43.0	
スポーツ 施設	746	518	69.4		65.3		77.8	15.4	
競技場型	534	370	69.3		63.5		83.4	15.1	
公共関連 施設	612	362	59.2		55.1		51.3	16.8	
公園型	217	180	82.9		67.6		115.4	19.5	
商業観光 施設	220	142	64.5		59.9		48.2	24.1	
小規模型	351	219	62.4		64.9		78.3	26.3	
大規模型	579	327	56.5		63.7		126.4	13.9	
福祉関連施設	326	214	65.6		60.4		67.5	17.4	
教育関連施設	223	137	61.4		68.8		48.5	22.0	
官公署	396	133	33.6		68.1		80.9	30.8	
交通関連 施設	129	41	31.8		63.3		166.7	46.2	
路線型	60	48	80.0		66.7		87.3	37.0	
公益関連施設	7,968	5,157	64.7		61.4		73.3	252.9	
全体									

各統計量に付した**は1%有意水準で,*は5%有意水準で有意であることを表す。

表 2: 施設種別ごとの記入記号サイズの決定要因分析結果

説明変数	全施設		病院		スポーツ施設				公共関連施設				
	推定値	t値	推定値	t値	建物型		競技場型		建物型		公園型		
サンプル数	4,327		1,960		236		293		242		176		
Adj R ²	0.026		0.028		0.018		0.038		0.026		0.040		
定数項	141.44	5.81***	126.33	3.07***	-17.03	-0.16	79.14	0.78	127.04	2.43**	103.69	1.08	
性別	-20.67	-2.15**	-8.75	-0.60	-97.92	-2.36**	-20.36	-0.61	-44.77	-2.04**	13.03	0.33	
年齢階層	30歳代	10.78	0.60	-11.56	-0.30	131.29	1.81*	110.89	1.63	-14.34	-0.41	10.28	0.25
	40歳代	-52.73	-2.94***	-85.20	-2.32**	41.55	0.59	35.90	0.54	9.45	0.27	-32.29	-0.66
	50歳代	-66.43	-3.86***	-104.01	-2.91***	-3.04	-0.05	25.80	0.39	-22.13	-0.67	-65.59	-1.44
	60歳代	-62.84	-3.43***	-97.94	-2.69***	11.31	0.15	-31.24	-0.45	-28.07	-0.78	-19.85	-0.36
70歳代以上	-68.62	-3.26***	-94.74	-2.45**	6.31	0.07	-33.20	-0.41	-21.74	-0.45	-37.12	-0.41	
職業	給与所得者	5.45	0.45	-11.89	-0.65	14.65	0.28	-71.42	-1.98**	18.69	0.63	60.77	1.27
	農林水産業	-7.85	-0.34	-25.93	-0.80	-46.75	-0.17	-6.24	-0.11	6.20	0.07	-16.02	-0.13
	自営業	-3.87	-0.26	-0.36	-0.02	-3.24	-0.05	-70.73	-1.64	6.75	0.19	-56.88	-0.99
	家事専業	4.53	0.31	16.90	0.80	-41.48	-0.64	-91.74	-1.66*	0.12	0.00	72.40	1.33
パート・アルバイト	25.57	1.68**	24.13	1.07	-37.04	-0.59	-14.14	-0.29	-28.75	-0.81	108.63	1.98**	
世帯構成人数	2人世帯	-33.14	-1.99**	18.85	0.79	99.53	1.49	-14.92	-0.23	-2.96	-0.08	-86.13	-1.27
	3人世帯	-44.40	-2.57**	2.23	0.09	14.64	0.21	-7.26	-0.10	-4.18	-0.11	-90.09	-1.48
	4人世帯	-38.75	-2.22**	8.05	0.31	29.18	0.41	22.22	0.33	29.03	0.75	-152.15	-2.45**
	5人世帯	-13.44	-0.74	67.14	2.48**	27.21	0.37	-5.32	-0.08	15.87	0.36	-86.33	-1.27
6人以上の世帯	-44.03	-2.40**	-0.32	-0.01	30.10	0.40	7.17	0.11	3.78	0.09	-139.81	-2.22	
車保有	15.36	0.87	18.68	0.77	53.64	0.72	22.35	0.38	-26.12	-0.61	24.60	0.35	
車運転	21.03	1.55	3.34	0.17	44.19	0.77	49.14	0.92	-5.33	-0.17	73.08	1.48	
車運転許 形状	-37.05	-2.22***	-29.88	-2.83***	-13.11	-0.40	-52.84	-2.38**	-48.21	-2.94***	-33.90	-1.26	

各t値に付した***は有意水準1%で有意,**は有意水準5%で有意,*は有意水準10%で有意であることを表す。