

地物カテゴリ間の距離の集合知に基づく地物表示制御

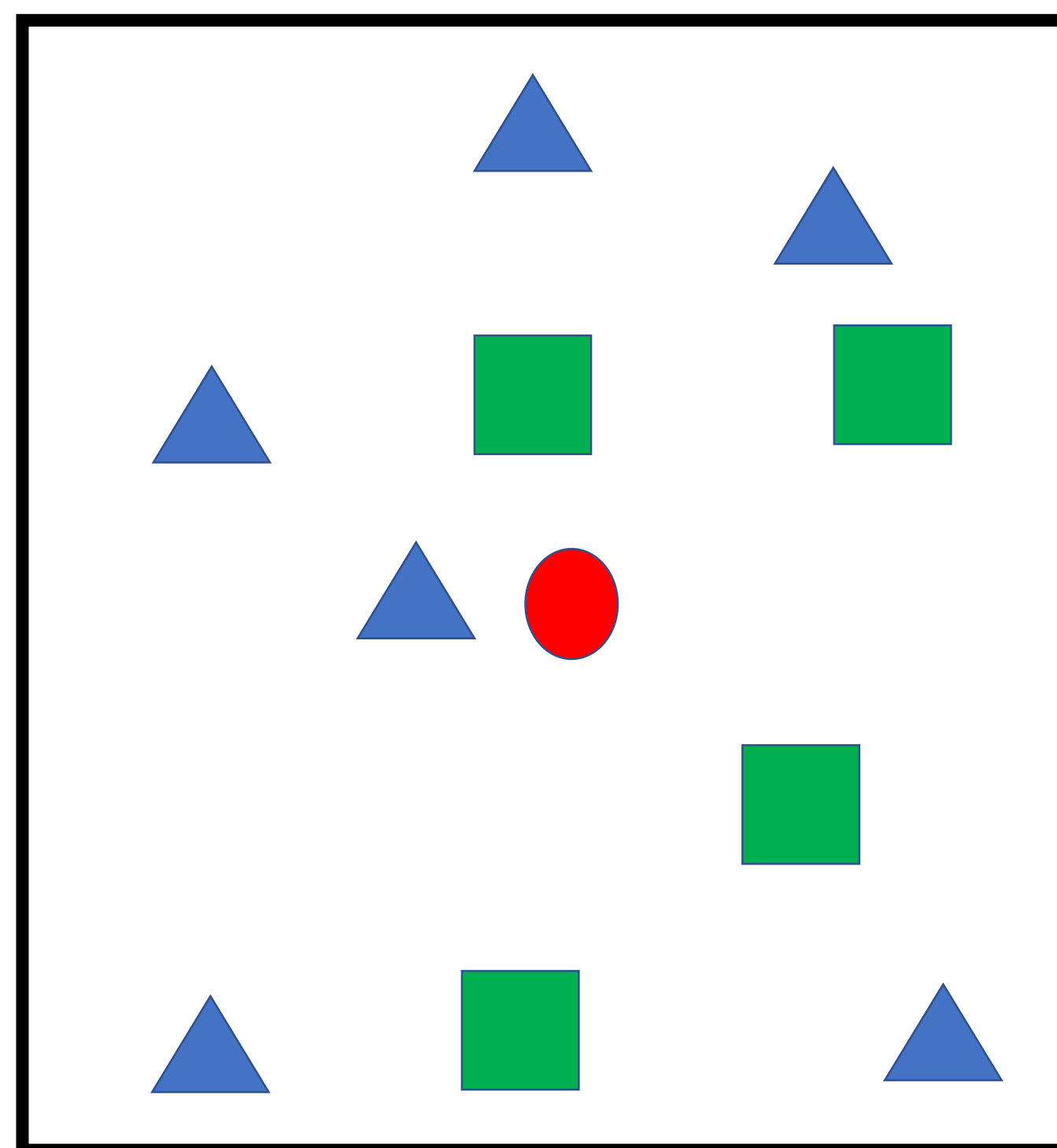
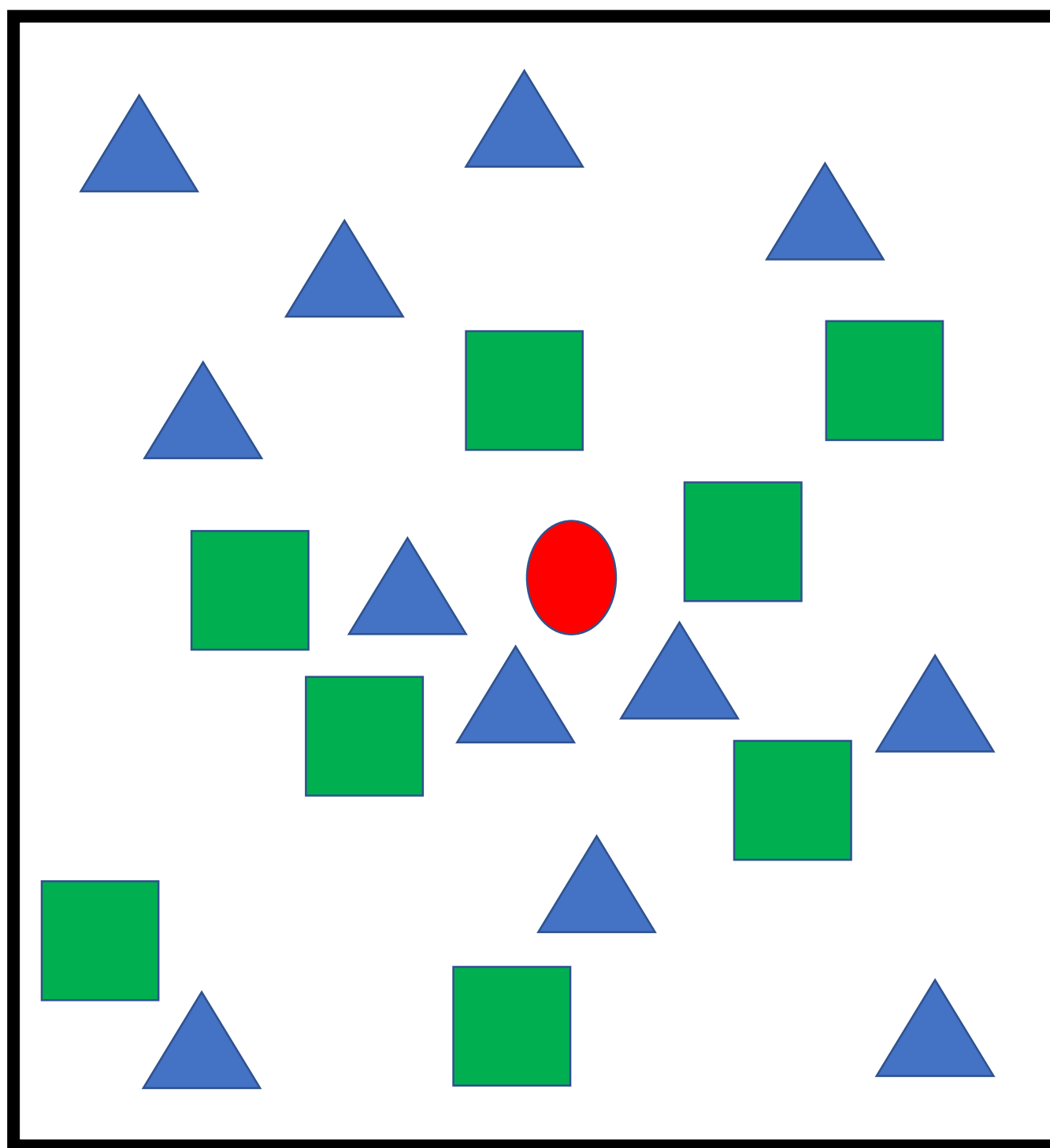
嬉野 孝延(関西学院大学) 北山 大輔(工学院大学) 角谷 和俊(関西学院大学)

① 研究背景 現状：地物が不適切な距離に表示されている

地物表示制御：地図上に表示する地物の数を操作

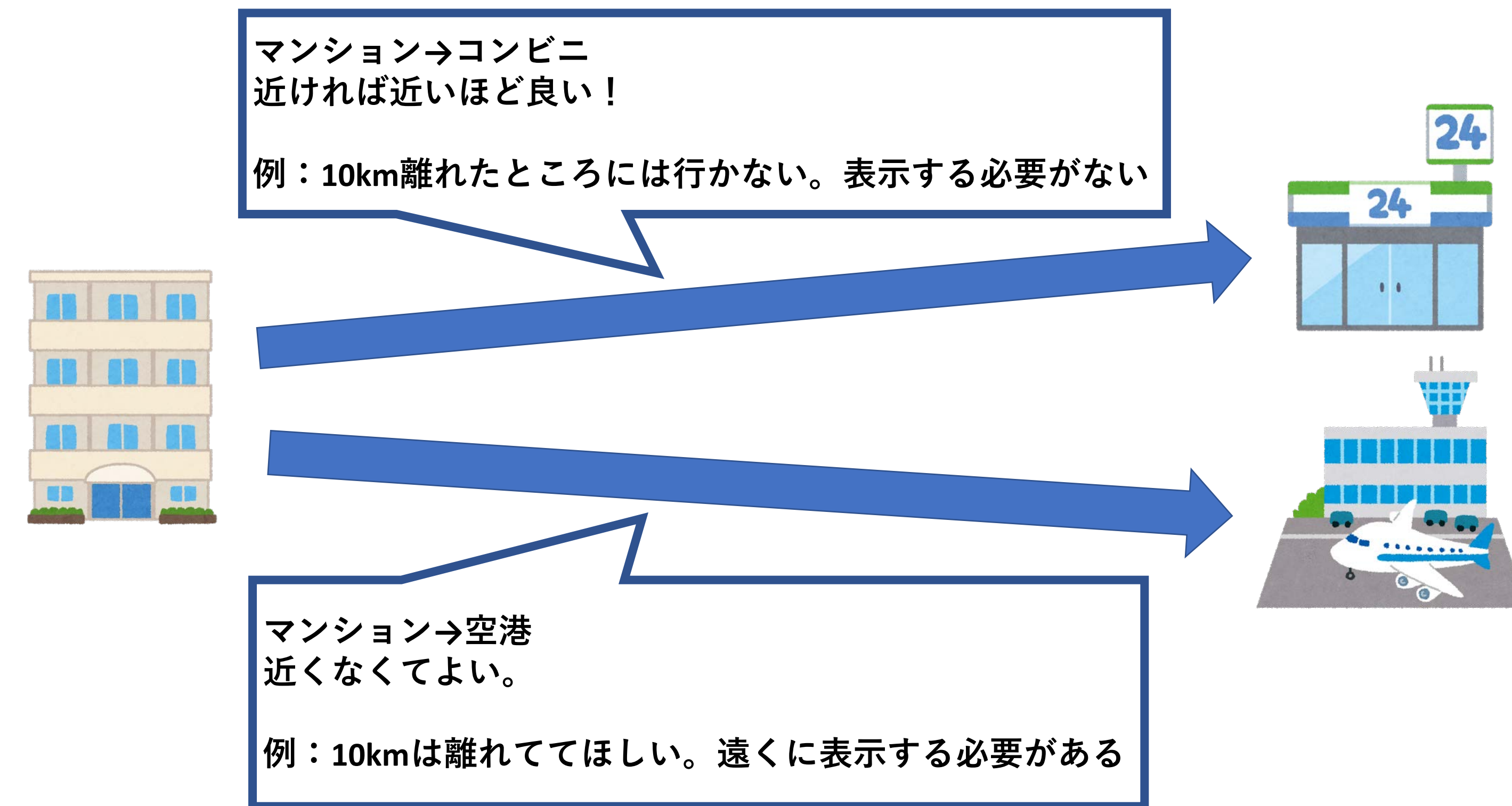
地物が密集して地図が見づらい

表示する地物を限定



地物の組み合わせごとに適した距離はどのくらいか？

↓ ユーザの距離感覚を調査



③ 考察

① 同カテゴリ内において、地物の規模と距離感覚が比例

- 「暮らし」カテゴリ：コンビニ→スーパー→デパートの順に数値が高い。
- 「公共施設」カテゴリ：交番→警察署の順に数値が高い。
- 「病院」カテゴリ：クリニック→病院の順に数値が高い。
- 「公共施設」カテゴリ：駅→空港の順に数値が高い。

② 人の属性によってイメージが変わってくる

- 「教育」カテゴリ：小学校と高校に違いが見られなかった。高校も近場を選ぶ傾向。
- 「暮らし」カテゴリ：公園の認識が人それぞれ（自然公園か広場か）。
- 「暮らし」カテゴリ：小学校からコンビニの組み合わせについて、意外と遠い。安全面を考慮。

現在のカテゴリ分類は下記を参考→
「iタウンページ」 <https://itp.ne.jp/>



② 提案手法

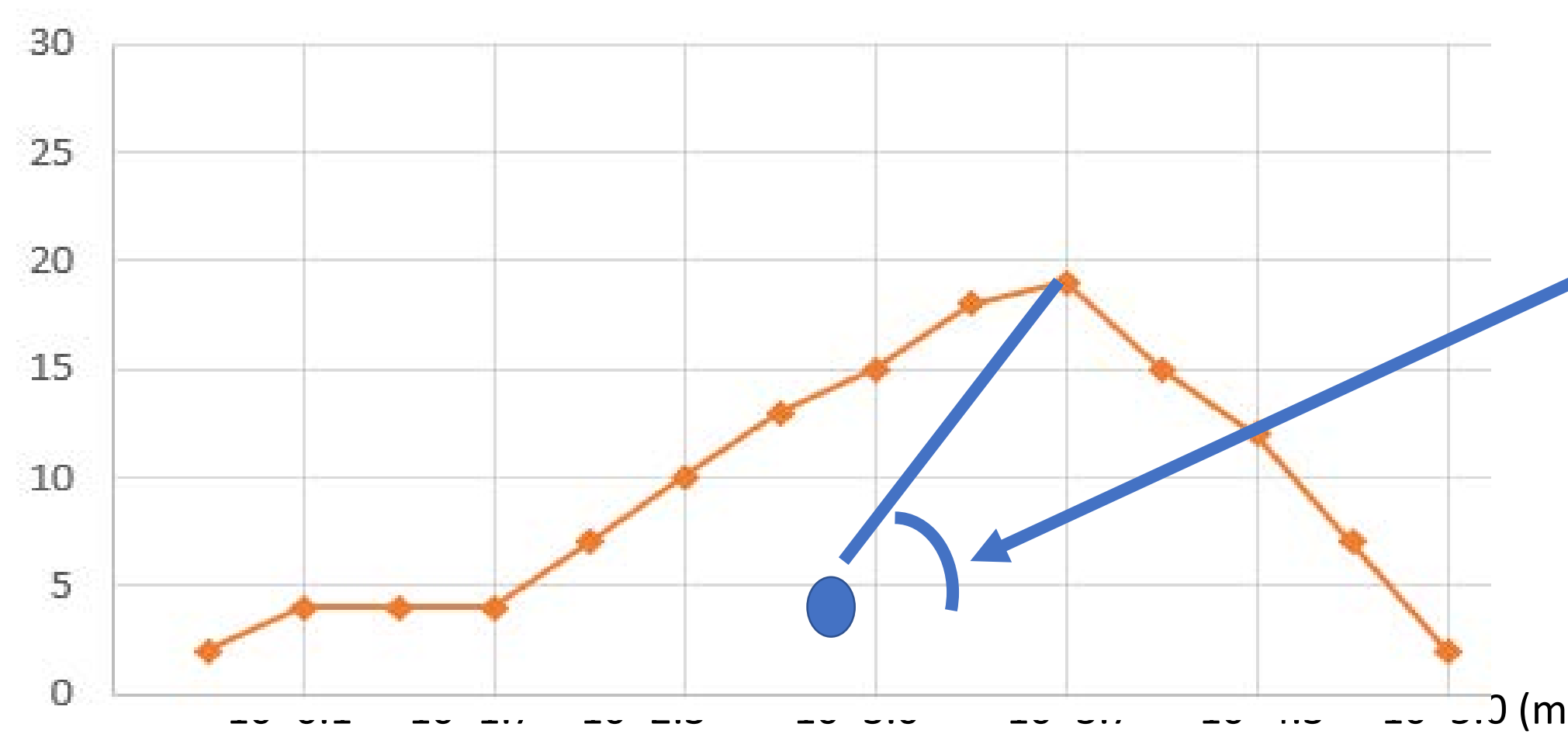
今回、15個の地物を使用
マンション から 他14個
小学校 から 他14個
病院 から 他14個

被験者は距離範囲を回答
(例：200m-500mの範囲)

↓表：今回調査した5値

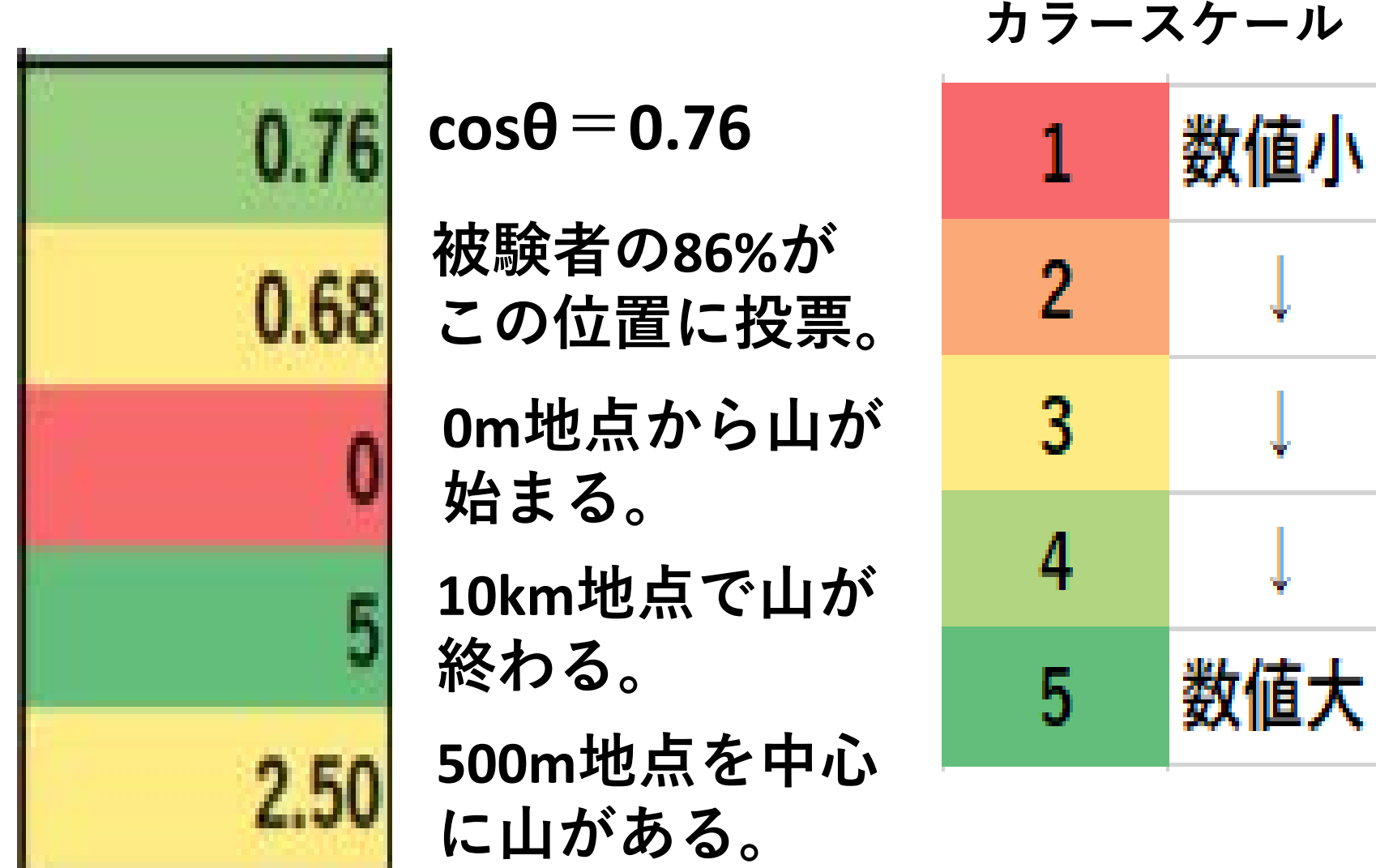
		マンション	駅	空港	コンビニ	スーパー	デパート	小学校	高校	クリニック	病院	公園	博物館	市役所	交番	警察署
マンション	コサイン値		0.23	0.64	0.07	0.51	0.42	0.26	0.54	0.20	0.27	0.59	0.76	0.63	-0.06	0.55
	高さ		0.86	0.54	0.75	0.75	0.64	0.75	0.79	0.75	0.71	0.75	0.68	0.68	0.82	0.75
	ゼロmin		1	2.7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ゼロmax		4	5	3.3	3.7	5	5	4.3	5	4.3	5	4.3	4.7	5	
	(ゼロmin+ゼロmax)/2		2.50	3.85	1.65	1.85	3.00	2.50	2.15	2.50	2.15	2.50	2.15	2.35	2.15	2.50
小学校	コサイン値	0.37	0.27	0.86	0.31	0.61	0.64		0.42	-0.07	0.28	-0.21	0.50	0.30	0.70	0.59
	高さ	0.75	0.71	0.57	0.61	0.71	0.61		0.75	0.75	0.68	0.71	0.61	0.64	0.71	0.68
	ゼロmin	0	0	1.7	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	ゼロmax	4	5	5	5	4.3	5		4.7	4.7	5	4.3	4.7	5	4	5
	(ゼロmin+ゼロmax)/2	2.00	2.50	3.35	2.50	2.15	2.50		2.35	2.35	2.50	2.15	2.35	2.50	2.00	2.50
病院	コサイン値	0.59	-0.81	0.92	0.50	-0.20	0.35	0.67	0.72	0.33		-0.57	0.78	0.84	-0.31	0.61
	高さ	0.75	0.57	0.50	0.61	0.75	0.54	0.61	0.68	0.57		0.64	0.64	0.61	0.61	0.64
	ゼロmin	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
	ゼロmax	4.3	5	5	3.3	3.7	5	4.3	4	5		4.3	5	4.7	5	5
	(ゼロmin+ゼロmax)/2	2.15	2.50	2.50	1.65	1.85	2.50	2.15	2.00	2.50		2.15	2.50	2.35	2.50	2.50

例：マンションから博物館の距離



表についての説明

- コサイン値**：山の角度を表す。ピークが山のどこに位置してるのか。
- 高さ**：ピークの頻出度を表す。相対値0~1で表す。
- ゼロmin**：山の開始地点はどこか。
- ゼロmax**：山の終了地点はどこか。
- $(ゼロmin+ゼロmax)/2$ ：山の中央部はどこか。山の位置を表す。



↓グラフ：小学校→他14地物



④ 今後の課題

- カテゴリが大きすぎる → 距離により細分化
- データ数が少ない → アンケート実施手法を考案中