

まちづくりにおける市民要望の分析

An analysis of the public demand for city planning

川合康央[†] 池辺正典[†]
 Yasuo Kawai[†] Masanori Ikebe[†]

[†] 文教大学 情報学部

[†] Faculty of Information and Communication, Bunkyo Univ.

要旨

本稿では、まちづくりアンケートの自由記述欄に対するテキストマイニングによる分析から、重要な単語を抽出し、またそれらの共起関係を見ることによって、まちづくりに資する基礎データの抽出を行った。対象地区を神奈川県藤沢市の湘南台駅地下空間とし、市民から提起された問題点や改善の要望について自由記述で記載されたものを分析対象とした。店舗やイベント、エスカレーター、エレベーター、自転車利用等について、これまでまちづくり計画実施主体が見落としていた、数は少ないが重要ないくつかの要望について具体的に特定することが出来た。

1. 研究の背景と目的

これまで本研究では、駅ターミナル空間における空間構成要素と注視行動から、空間の特性について分析を行ってきた[1], [2]。また、駅利用者に対するアンケートから、駅を中心としたまちづくりに関するデータ分析を行ってきた[3], [4]。本稿では、アンケート調査における「駅地下」に関する自由記述欄をテキストマイニングによる分析を行うことで、駅を中心としたまちづくりに関する基礎データの抽出を目的とする。

2. 研究の対象と方法

2.1. 対象地区

本研究の対象地区として、神奈川県藤沢市湘南台地区を選定した。藤沢市は市内を13地区に区分し、これを都市マスタープランにおける生活環境エリアとしている。対象地域である湘南台地区は藤沢市北部に位置し、市の都市拠点として位置付けられている。

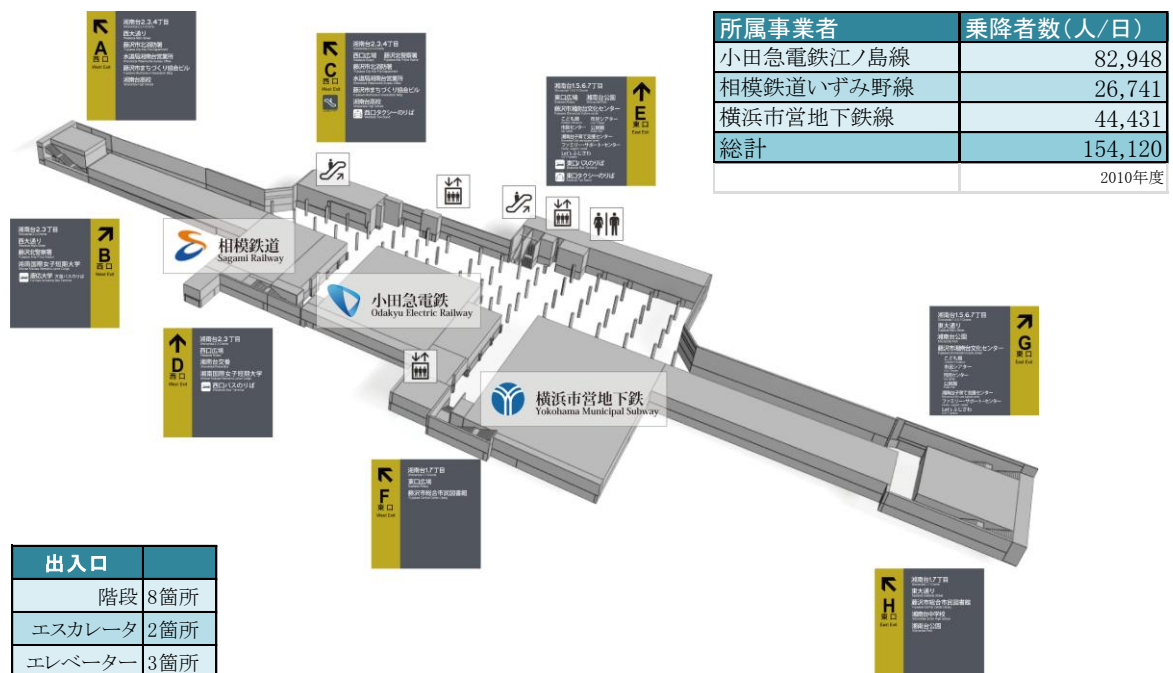


図1 湘南台駅地下空間概要図

本地区は湘南台駅周辺の商業地区を中心に、近隣の住居地区、工業地区で構成されている。湘南台駅は、小田急電鉄江ノ島線、相模鉄道いずみ野線、横浜市営地下鉄線の3線が乗り入れる基幹ターミナル駅であり、交通の要所として利用されている。本駅の乗降者数は、1日平均延15.4万人、年間延約5625万人の利用が行われている[5], [6], [7]。

本研究では、当該地区の在住者を主たる対象として実施したアンケート調査から、湘南台駅地下空間の有効活用と駅施設設備の改善に関する自由記述箇所についての分析を行う。

2.2. 研究方法

分析の対象となるデータは、「湘南台地区まちづくりアンケート」として、湘南台地域経営会議が主体となって実施されたものを使用する。本アンケートは、地区内全世帯と地区内へ通勤通学している人を対象とし、2010年1月に実施された。回収率は16.5%で2140件の有効回答を得た。アンケートは、市の総合計画と地区の市民活動に対する基礎資料として活用するものとして、27項目についての質問で構成されている。これらのうち、「IV湘南台駅地下広場について」の「問20：あなたは、湘南台駅地下の空間を有効活用するための方法、あるいは、湘南台駅の施設や設備などについて、もっと改善してほしいことなどがありますか。自由にご記入ください。」という質問に対する回答973件を、本研究の分析の対象とする。

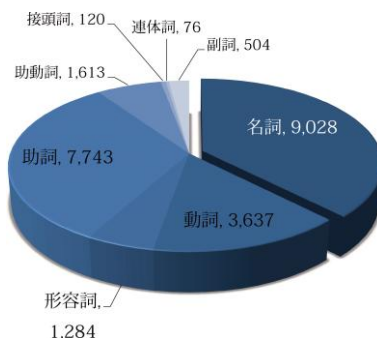
3. 湘南台地区まちづくりアンケートにおける要望の解析

3.1. テキストマイニングの概要

アンケートの自由記述から特徴を抽出するために、要望データを形態素解析により単語（品詞）に分解し、単語の出現頻度および固有値を算出する。今回、対象とした「問20：駅地下」に関する自由記述の要望データを品詞分解した結果、品詞の出現傾向は名詞37.61%、形容詞は5.35%などとなった。

表1 品詞の出現傾向

品詞	単語数	比率
名詞	9,028	37.61%
動詞	3,637	15.15%
形容詞	1,284	5.35%
助詞	7,743	32.26%
助動詞	1,613	6.72%
接頭詞	120	0.50%
連体詞	76	0.32%
副詞	504	2.10%
合計	24,005	100%



品詞分類をした単語において、特徴解析において重要なものは、主として名詞と形容詞である。特に、名詞は評価対象となりうる単語であり、最も出現頻度の高い品詞であることから、本研究ではこの名詞の出現傾向が対象全体の傾向を示すこととなるとし、分析の対象とした。また、今回の解析には含まないが、形容詞については、評価対象となる名詞の修飾語となりうるものであるために、対象に対して評価要素を含む可能性が高い。

3.2. 特徴単語の抽出について

要望データの中で特徴となる単語を抽出するため、単語の出現頻度とその単語自体の特徴を示す固有値を算出するTF・IDF法を用いた。単語出現頻度TF(Term Frequency)は、「該当単語数/総単語数」、逆文章出現頻度IDF(Inverse Document Frequency)は、「log(ドキュメント総数/該当単語を含むドキュメント数)」から算出し、これらを乗じた「TF×IDF」を特徴値W(Weight)とした。この手法は、大まかな解

析を行う際に有効とされ、概ね単語数が 3000~5000 単語を超える程度から特徴値の収束がはじまる。今回の対象となる要望データから名詞データのみを抽出したものを対象とした場合、総単語数が 9028 語あるため、単語のボリュームは十分な件数であると考えられる。TF-IDF 法による特徴値 W（ここでは TF を該当単語数とした W 値）のうち、日本語の名詞として単体で意味が成立するもの上位 50 単語を表 2 に示す。これらの単語群が駅地下に関する要望データの中で重要な位置を示す単語であると考えられる。

表 2 特徴値上位 50 単語

単語	TF	IDF	W	単語	TF	IDF	W	単語	TF	IDF	W	単語	TF	IDF	W
駅	0.019	0.84	146.9	自転車	0.006	1.27	66.03	活用	0.004	1.43	48.57	階段	0.003	1.64	37.67
地下	0.02	0.75	135.57	必要	0.006	1.32	65.83	ダンス	0.003	1.56	46.86	東西	0.003	1.62	37.2
店	0.02	0.75	134.06	通路	0.005	1.4	64.57	ビル	0.003	1.5	46.43	改札	0.003	1.62	37.2
イベント	0.018	0.84	133.47	スペース	0.006	1.26	64.31	販売	0.003	1.51	45.39	センター	0.003	1.62	37.2
人	0.016	0.88	124.56	施設	0.005	1.37	60.23	増設	0.003	1.53	44.33	治安	0.002	1.62	35.59
利用	0.013	0.99	116.45	若者	0.004	1.38	55.21	パチンコ	0.003	1.55	43.26	学生	0.002	1.62	35.59
店舗	0.016	0.81	115.94	ホームレス	0.004	1.4	54.74	充実	0.003	1.56	42.18	設備	0.002	1.62	35.59
空間	0.01	1.05	90.43	展示	0.004	1.43	52.86	東口	0.003	1.53	41.27	街	0.002	1.62	35.59
場所	0.009	1.11	87.59	ベンチ	0.004	1.46	52.37	時間	0.003	1.53	41.27	人達	0.002	1.66	34.84
湘南台	0.008	1.19	80.86	地域	0.004	1.5	50.92	イメージ	0.003	1.56	40.61	市民	0.002	1.73	34.59
広場	0.008	1.18	79.88	便利	0.004	1.44	50.45	有効	0.003	1.58	39.5	飲食	0.002	1.64	34.39
エスカレーター	0.006	1.24	70.91	たむろ	0.004	1.44	50.45	子供	0.003	1.66	38.16				
設置	0.006	1.31	67.95	エレベーター	0.004	1.5	49.42	音楽	0.003	1.64	37.67				

3.3. 特徴単語の共起関係

重みづけにより抽出された単語のうち、まちづくりに直接資すると思われるものをキーワードとし、この語を含む自由記述解答のうちいくつかから、他の語との結びつきを見てみる。語と語の関連の強さを測るには、語の共起関係を捉えることで把握できる。語 X と語 Y の共起の強さを測る指標としてジャカード係数が挙げられる。これは「語 X かつ語 Y の出現件数 / 語 X または語 Y の出現件数」で求められる共起尺度である。いくつかの語に対する共起関係のある上位 30 単語を表 3 に示す。

表 3 特徴単語の共起関係

店	イベント	店舗	エスカレーター	自転車	若者	ホームレス	エレベーター								
ない	0.096	ない	0.129	充実	0.073	増設	0.188	東西	0.238	たまり場	0.135	たむろ	0.125	ベビーカー	0.16
人	0.088	必要	0.119	イベント	0.07	エレベーター	0.145	行き来	0.128	注意	0.114	ベンチ	0.118	エスカレーター	0.145
良い	0.088	良い	0.114	地下	0.064	階段	0.132	西口	0.111	浮浪者	0.108	人	0.116	トイレ	0.129
充実	0.071	何	0.087	明るい	0.062	終電	0.102	通行	0.111	たむろ	0.107	たまり場	0.103	キレイ	0.074
スペース	0.068	人	0.076	多い	0.059	設置	0.099	不便	0.111	ダンス	0.085	広い	0.092	せまい	0.074
地下	0.062	地下	0.072	活気	0.055	小さい	0.078	東口	0.089	ない	0.071	改善	0.091	スロープ	0.077
空間	0.06	店舗	0.07	人	0.054	多い	0.068	非常	0.075	音響設備	0.065	怖い	0.075	不自由	0.08
明るい	0.058	広い	0.068	良い	0.053	相鉄ローゼン前	0.064	移動	0.075	女子高生	0.065	ない	0.07	全て	0.08
駅	0.056	よい	0.067	便利	0.051	不自由	0.064	自由	0.068	警官	0.065	人達	0.063	楽	0.083
いい	0.055	もったいない	0.067	いい	0.047	東口	0.061	地下	0.062	学生	0.064	悪い	0.06	東西	0.086
広い	0.052	イベント 広場	0.067	広い	0.045	足	0.058	往来	0.053	大学生	0.063	キレイ	0.057	増設	0.082
場所	0.052	定期的	0.067	もったいない	0.045	出口	0.057	大変 不便	0.053	悪い	0.061	人 たち	0.056	ほしい	0.07
多い	0.048	暗い	0.064	増設	0.045	前	0.053	往来 可能	0.053	活用	0.06	酒	0.056	東口	0.068
お茶	0.046	場所	0.062	利用	0.043	東西	0.052	スロープ	0.05	イベント	0.056	もったいない	0.052	足	0.067
カフェ	0.043	音	0.057	空間	0.041	欲しい	0.052	利用 方法	0.048	声	0.056	目	0.051	整備	0.065
必要	0.043	工夫	0.056	駅 ビル	0.041	少ない	0.042	地下 駐車場	0.048	多い	0.054	汚い	0.05	西口	0.059
活気	0.041	若者	0.056	少ない	0.039	長い	0.041	現在	0.047	ステージ	0.054	ムダ	0.05	緑	0.059
イベント	0.038	ダンス	0.052	たむろ	0.038	地下	0.04	整備	0.044	他	0.053	待ち合わせ	0.049	階段	0.057
湘南台	0.038	利用	0.051	ない	0.035	出入口	0.04	地下道	0.042	練習	0.051	きれい	0.049	便利	0.057
もったいない	0.038	活用	0.051	エスカレーター	0.034	大変	0.037	前	0.041	場所	0.049	無駄	0.048	感じ	0.048
たむろ	0.038	いい	0.049	イベント 広場	0.032	店舗	0.034	パチンコ 屋	0.04	無駄	0.049	使用	0.045	小さい	0.043
他	0.036	空間	0.048	スペース	0.031	悪い	0.03	地上	0.038	改善	0.044	今	0.045	嬉しい	0.043
たくさん	0.035	コンサート	0.047	今	0.03	明るい	0.03	駅	0.038	活気	0.04	必要	0.043	あれ	0.043
何	0.034	開催	0.045	設置	0.029	ほしい	0.03	便利	0.029	広場	0.039	治安	0.04	声	0.043
地域	0.034	広場	0.04	飲食 店	0.028	利用	0.029	人	0.029	良い	0.038	ダンス	0.04	現在	0.043
悪い	0.032	店	0.038	場所	0.027	人	0.027	良い	0.029	充実	0.035	良い	0.038	検討	0.043
駅 ビル	0.032	湘南台	0.037	活用	0.026	充実	0.027	手	0.026	よい	0.034	イメージ	0.037	出入口	0.043
施設	0.032	たむろ	0.037	店	0.026	湘南台	0.027	車	0.026	ホームレス	0.033	場所	0.036	非常	0.043
少ない	0.031	楽しみ	0.036	若者	0.025	便利	0.026	わるい	0.026	健全	0.032	明るい	0.035	移動	0.043
若者	0.03	スペース	0.035	ホームレス	0.025	広い	0.025	あきらか	0.026	だらし	0.032	少ない	0.035	場合	0.043

3.4. 駅を中心としたまちづくりのキーワード

駅地下空間には大きな広場の中にいくつかの店舗が点在するが、使われていない広い空間の有効活用として店舗の更なる充実を求める声は多い。地下深く重なり合った空間構造を持つ地下駅舎の場合、災害時における避難経路の確保等、防災上必要な空間があるため、恒久店舗の新設は難しい。しかし、未利用のバックヤードや使用されていない地下駐車場等を有効活用することで新規出店による空間のにぎわい創出は可能であると思われる。また、地下店舗の増加は、地上にある商店街の衰退要因になるといった意見もあったが、一方で地下と地上で連携し、乗降客を地上へと誘引する要素として活用している店舗の事例に対して評価も見られた。

また、空間の有効活用事例としてイベントを挙げた利用者も多く見られた。駅地下空間では、地域住民団体による市民コンサートや展示、七夕祭りなどのイベントが継続して行われており、在住者からは一定の評価を得ている。一方で鉄道利用者にとってはイベントに対して否定的意見も少なくない。イベントが行われていない際、イベント広場空間は暗い・不安などマイナスの印象が強い空間であるが、地下コンコースは道路としてみなされるため、道路使用許可申請が必要であることも活性化の障害となっている。

エスカレーターやエレベーターには、増設や稼働時間延長の要望が見られた。具体的な施設名称などとの共起関係から特定出口に対する要望の度合いやベビーカーなどの利用者傾向が把握された。自転車は、線路によって東西で分断されたまちに対する地下通路での東西横断利用の要望が見られる。また、地下空間に滞留する若者やホームレスが体感的治安感に対する不安要因となっている。

4. まとめ

自由記述の分析から、これまでまちづくり実施主体が見落としてきたいくつかの具体的な項目について、様々な評価とその改善要望が明らかとなった。数少ない要望であっても、重みづけによって浮き上がり、また特徴的な共起関係は元のデータを参照することで具体的要望として書き起こすことが可能であった。今回は居住者に対する限定的なアンケートであったが、一定の要望抽出が可能であったと考えられる。今後、アンケートに限らず他のメディア等からの市民要望も抽出可能であると考えられる。

また、これらを用いて、特徴単語に共起する名詞及び形容詞から肯定的要素と否定的要素を解析することで、各評価対象について対応が必要であるか否か、さらには対応の緊急性についても判断することが可能である。また、単語の共起関係を解析することで、要望同士の関連性が明確となり、対象となる単語が複数の要因から発生する要望であるのか、独立した要望項目であるのかも判定可能である。

参考文献

- [1] 川合康央, 池田岳史, 益岡了, “都市景観に於ける注視要素と空間評価に関する研究-湘南台駅における人間行動について”, デザイン学研究. 日本デザイン学会研究発表大会概要集(54), pp.236-237, 2007.
- [2] 池田岳史, 川合康央, 益岡了, 和田章仁, “都市空間における景観要素の連続性と人間行動に関する研究”, 日本建築学会学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2010, pp.797-798, 2010.
- [3] 川合康央, 池田岳史, 益岡了, “駅を中心とした魅力あるまちづくりについての基礎的研究”, 日本建築学会大会学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2008, pp.555-556, 2008.
- [4] 川合康央, 池田岳史, 益岡了, “駅を中心とした魅力あるまちづくりについての基礎的研究(2)”, 日本建築学会学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2010, pp.689-690, 2010.
- [5] 小田急電鉄株式会社, “鉄道事業：1日平均乗降人数”, <http://www.odakyu.jp/company/business/railways/users/>, (参照 2011-11-03).
- [6] 相鉄ホールディングス株式会社, “相鉄乗降人員：1日平均各駅乗降人員”, <http://www.sotetsu.co.jp/train/joko/>, (参照 2011-11-03).
- [7] 横浜市政策局総務部統計情報課, “横浜市統計ポータルサイト-3 鉄道・バス・タクシー”, <http://www.city.yokohama.lg.jp/ex/stat/index2.html#3>, (参照 2011-11-03).