

住環境評価の基礎的研究 —横浜市のケース—

東京都市大学 学生会員 ○浅沼 友介

東京都市大学 正会員 佐尾 博志

大日本コンサルタント株式会社 正会員 森田 紘圭

東京都市大学 正会員 大西 暁生

1. はじめに

住環境には 5 つの基本理念がある。それは、安全性(住民の安全性が確保されているか)、保健性(健康な生活を送るための居住環境が整っているか)、利便性(日常生活を送るうえでの利便性が確保されているか)、快適性(居住するうえでの快適性が確保されているか)、持続性(人為的環境及び自然環境の持続性が確保されているか)である。本研究では、「利便性」、「快適性」、「安全性」、「保健性」をそれぞれ交通利便性、居住快適性、災害安全性、衛生環境として、これらの評価要素に基づいて、神奈川県横浜市における住環境評価のためのデータを整備する。このデータを用いることによって、横浜市における住環境の特性を地域ごとに明らかにし、それぞれの評価要素ごとに考察することを目的としている。

横浜市は、関東地方南部、神奈川県 of 県庁所在地である。政令指定都市の一つであり、18 区の行政区を持つ。現在の総人口は 3,711,540 人であり、日本の市町村では最も多く、人口集中地区の人口も東京 23 区に次ぐ。本研究では、この横浜市における住環境の評価を区ごとに行う。

2. 住環境評価の指標の設定

(1) 評価指標の整理

本研究では、評価指標をそれぞれ交通利便性、居住快適性、災害安全性、衛生環境の 4 つの分野とし、これらを実評価要素ごとにそれぞれ分類し、全 16 指標で評価を行う。これらの評価指標を表-1 に示す。この指標の設定は、QOL(生活を物質的な側面から量的に捉えるのではなく、精神的な側面をも含めて質的に捉える概念で個人的満足度を意味する)¹⁾の概念に基づいている。

表-1 住環境の評価指標

分類	評価要素	評価指標
交通利便性 Accessibility (AC)	就業施設利便性	従業員数 ²⁾
	教育・文化施設利便性	高校定員数 ³⁾
	健康・医療施設利便性	病院の病床数 ⁴⁾
	買い物・サービス施設利便性	大型規模小売店舗の延床面積 ⁵⁾
居住快適性 Amenity (AM)	居住空間使用性	一人当たりの延床面積 ⁶⁾
	建物景観調和性	建物高さの標準偏差 ⁶⁾
	周辺自然環境性	緑地面積 ⁷⁾
	日照阻害性	日照時間 ⁸⁾
災害安全性 Safety&Security (SS)	地震危険性	南海トラフのIa値 ⁹⁾
	洪水危険性	浸水面積 ¹⁰⁾
	犯罪危険性	年間犯罪認知件数 ¹¹⁾
	交通事故危険性	年間交通事故発生数 ¹²⁾
衛生環境 Health&Environment (HE)	騒音環境	交通騒音レベル ¹³⁾
	大気環境	Nox濃度 ¹⁴⁾
	居住環境性	平均寿命 ¹⁵⁾
	温熱環境	夏季の地表面温度 ¹⁶⁾

(2) 各分類の説明

(2)-1 交通利便性

交通利便性の指標は、すでに様々な定義がされている¹⁷⁾。一般的なものはインフラに基づく指標であり、これは交通システムの輸送力などの機能を表している。例えば、道路網の所有時間、渋滞、運行速度が該当する。必要なデータは入手しやすい一方で、

キーワード 横浜市、交通利便性、居住環境快適性、災害安全性、衛生環境

連絡先 〒224-8551 横浜市都筑区牛久保西 3-3-1 東京都市大学 TEL.045-910-2592 E-mail:g1231008@tcu.ac.jp

土地利用，時間的制約，個人属性を考慮出来ない短所を持つ．他にも交通利便性の中には，距離指標，等高線指標，ポテンシャル指標，時空間指標，効用に基づく指標などがある．本研究では等高線指標を用いており，表-1に示す施設数を指標として用いている．

(2)-2 居住快適性

本研究では居住快適性の評価指標として，居住空間使用性(一人当たりの延床面積)，建物景観調和性(建物高さの標準偏差)，周辺自然環境性(緑地面積)，日照阻害性(日照時間)の4つの要素を用いて住宅及び周辺環境の快適性を評価する．

(2)-3 災害安全性

東日本大震災が起きてから，日本では災害安全性に対する意識が高くなっている．特に居住地が地震の起きやすい場所であるか，地震が起きたときに津波による浸水の被害はどの程度であるかが重要視されるようになった．そこで，本研究では災害安全性の指標として地震危険性をはじめ，洪水危険性，犯罪危険性，交通事故危険性を設定する．

(2)-4 衛生環境

局地環境負荷性として交通騒音のレベル，大気汚染としてNOx濃度を設定する．また，温熱環境として暑熱環境を，居住環境性として平均寿命を設定する．

3. 評価方法と結果

(1) 評価方法

本研究では，区ごとに評価を行うために偏差値を用いる．具体的には各指標の偏差値を算出し，それを分類ごとに平均することで住環境評価を行う．計算は以下の通りである．

$$d = \left(\frac{V - A}{SD} \right) \times 10 + 50 \quad (1)$$

d :偏差値， V :値， A :平均値， SD :標準偏差

本研究で用いる交通利便性に係る指標，居住快適

性に係る指標，衛生環境の平均寿命の要素は値が高いほど住環境評価に対しプラスに作用する．しかし，災害安全性，衛生環境の騒音レベル，NOx濃度，夏季の地表面温度(℃)の評価結果は値が高いほど住環境評価としてマイナスに作用する．よってこれらの指標は偏差値計算で算出した値を100で差し引いた値として用いる．

(2) 評価結果

(2)-1 交通利便性の平均偏差値

交通利便性の平均偏差値の結果を図-1に示す．この図を見ると，特に値が高いのが西区であることが分かる．要素の中でも就業施設利便性と買物・サービス施設利便性の値が高く算出された．西区は高度経済成長とともに，横浜駅周辺は県下最大のショッピングモールとして，臨海部は「みなとみらい21」事業により都心区としての機能がますます強化されている．また，平成16年2月1日に「みなとみらい線」が開通したことにより沿線の交通利便性が良くなっているため，高い偏差値が算出されたと考えられる．

(2)-2 居住快適性の平均偏差値

図-2に居住快適性の平均偏差値の結果を示す．この居住快適性の平均偏差値は，比較的区ごとの違いが少ないことが分かる．要素ごとでは居住環境快適性では金沢区が1番高く，建物景観調和性では，ショッピングモールの多い西区が一番大きい．周辺自然環境性では，全体的に偏差値にばらつきがなかった．日照阻害性では戸塚区，瀬谷区，青葉区の値が特に大きく，中区の値が小さい．

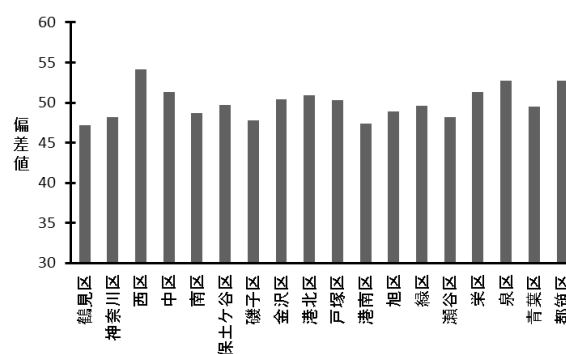


図-1 交通利便性の平均偏差値

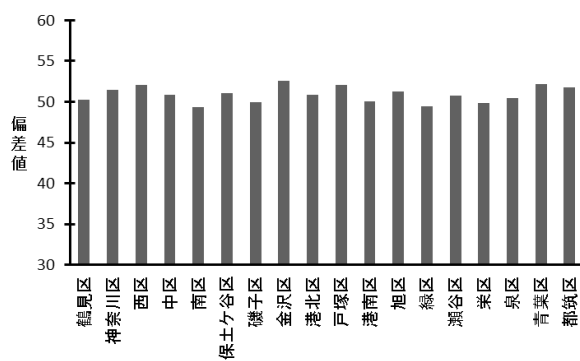


図-2 居住快適性の平均偏差値

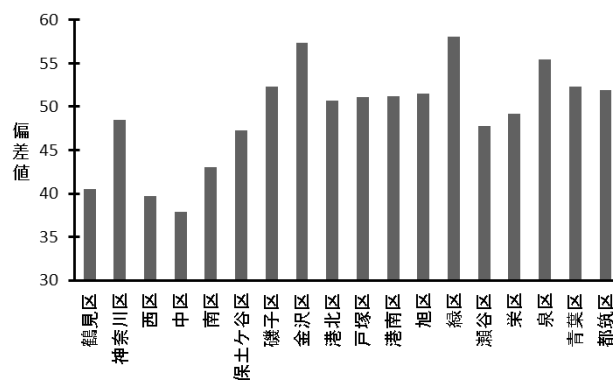


図-4 衛生環境の平均偏差値

(2)-3 災害安全性の平均偏差値

図-3 に災害安全性の平均偏差値を示す。この災害安全性の平均偏差値は、鶴見区と港北区の値が特に小さい。要素ごとでは、2 区ともに浸水域が大きいいため洪水危険性の偏差値が非常に小さい。また、港北区は交通事故危険性、犯罪危険性ともに偏差値 40 を下回っている。また、栄区は交通事故危険性、犯罪危険性の偏差値がともに 60 を超えており、また、洪水危険性と地震危険性も平均的であるため、災害安全性の観点からみると非常に住みやすい街と言える。

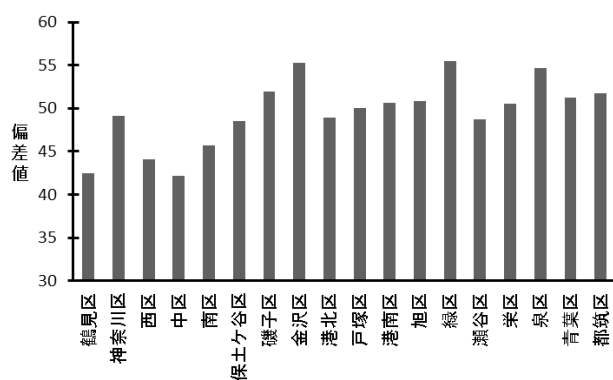


図-5 全分類の平均偏差値

(2)-4 衛生環境の平均偏差値

図-4 に衛生環境の平均偏差値の結果を示す。この衛生環境の平均偏差値の図を見ると、特に西区と中区の偏差値が低いのが分かる。2 区ともに NOx 濃度、交通騒音レベルの項目の偏差値が小さい。また、中区は平均寿命の値が非常に小さい。西区、中区ともに横浜市の中心的な区のため、交通量も多く、人も多く行き交う。衛生環境の偏差値が小さくなることはこれらの要素が関連していると考えられる。

(2)-5 全分類の平均偏差値

図-5 に全分類の平均偏差値を示す。この図を見ると、結果的には 4 つの分類すべてを考慮すると金沢区、緑区、泉区が居住環境が高く、中区が 1 番低い。しかし、中区の偏差値が 1 番小さくなった要因は、衛生環境の偏差値が特に低かったためであり、ほかの分類の偏差値は 50 をおおむね超えている。そのため、この図-5 の結果だけでは一概に中区の評価が 1 番低いとは言えない。また、人が居住地を決めるときに重要視する分類要素によって選択肢は変わる。例えば、交通利便性を重要視してしている人にとっては平均偏差値を見ると値が小さい西区と中区が、交通利便性には優れているため、この人々にとっては住みやすい街であるといえる。

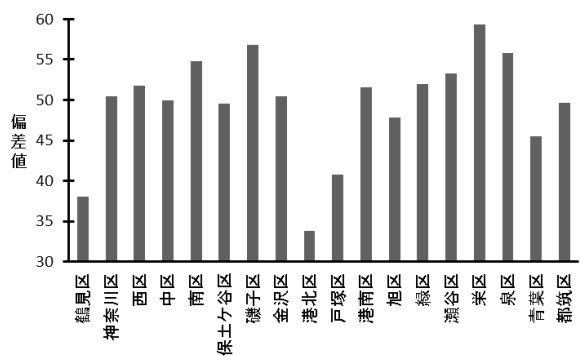


図-3 災害安全性の平均偏差値

4. まとめ

本研究では、住環境を QOL の考え方に基づいて指標を設定し、横浜市における区ごとの住環境評価を行った。これらの結果から区ごとの特徴が要素ごとに明らかになった。

今後の課題として居住者の価値観を反映するために、横浜市民を対象とした QOL のアンケートを実施する必要がある。このアンケートを通じて、人々がどの要素を重要視しているかなどを把握し、今回算出した結果と照らし合わせて、住環境評価を再評価したい。

参考文献

- 1) 戸川卓哉, 加藤博和, 林良嗣: 都市域における住宅地価と QOL 指標との関係分析, 社団法人日本不動産学会平成 21 年度秋季全国大会 (第 25 回学術講演会) 論文集, pp79-84, 2009.10.
- 2) e-stat 国勢調査:
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
- 3) 高校定員数 平成 26 年度:
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/635187.pdf>
- 4) 公益社団法人: 神奈川県病院協会:
<http://www.k-ha.or.jp/contents04.html>
- 5) 横浜市経済局:大規模小売店舗一覧,平成 26 年 4 月 1 日時点:
<http://www.city.yokohama.lg.jp/keizai/jourei/rittihou.html>
- 6) Arc GIS 詳細地図 2012
- 7) 詳細地図 2012 数値地図 5000 平成 17 年
- 8) 国土数値情報:標高・傾斜度 5 次メッシュ,平成 23 年度
- 9) 内閣府:南海トラフ巨大地震モデル検討会,地震動・液状化に関するデータ,2012
- 10) Arc GIS:詳細地図,浸水域,2010
- 11) 神奈川県警:犯罪認知件数,平成 23 年:
<http://www.police.pref.kanagawa.jp/mes/mesc0030.htm>
- 12) 横浜市道路局:交通事故統計,平成 22 年 1 月~12 月:
<http://www.city.yokohama.lg.jp/doro/kotsujitensya/kotsu/toukei/h22/>
- 13) 横浜市環境総合局:道路交通騒音レベルの測定結,2010 年度:
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/mamoru/kanshi/road/road10.html>
- 14) 国立環境研究所:大気汚染,2010 年:
<http://www.nies.go.jp/db/index.html>
- 15) 厚生労働省:平成 22 年度市区町村別生命表の概

要:

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/ckts10/dl/06.pdf>

16) メリーランド大学:GLSF,GLS2000, 2001 年 9 月 24 日:

<http://glcfapp.glcf.umd.edu:8080/esdi/index.jsp>

17) 加知範康, 岑貴志, 加藤博和, 大島茂, 林良嗣: ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用, 土木計画学研究・論文集 No.23, no.3, pp.675-686, 2006.