

## 高齢者の安全な買い物のための買い物環境と歩行環境の評価とその視覚化

関口 達也, 山田 育穂, 稲垣 祐希, 卯月 葵, 大野 裕紀, 川畷 英渡, 木村 光希, 小島 郁也,  
酒井 柁英, 清水 玲果, 霜田 悠人, 杉本 裕樹, 杉山 夏美, 田口 晴菜, 田代 みなみ,  
玉野 聡一郎, 塚田 健人, 三橋 祐太, 諸井 克行  
中央大学 理工学部

連絡先: <ta-sekiguchi.28t@g.chuo-u.ac.jp>

**(1) 動機:** 近年, 地域の商店街の衰退や既存店舗の撤退に伴い, 高齢・単身化の進む都市部でも買い物弱者の存在が確認されている。都市部では徒歩で買い物を行う人が多く, 高齢化に伴う移動能力の低下が問題を引き起こしやすい。地域の買い物環境の状況を把握して, 高齢者が買い物をしやすい仕組みを整える事は重要である。

本稿では, 地域の店舗分布に加え, 地形の状況を考慮した買い物施設へのアクセス性の評価を行う。さらに, 合わせて施設周辺の歩行環境を現地調査により詳細に評価を行う。それらの結果に基づき, 徒歩で買い物を行う高齢者が安全に利用しやすい道を抽出し, 地図上で視覚化を行う。

**(2) 方法:** 対象地域は東京都文京区とした。まず, 地域の生鮮食料品店(スーパーマーケット, 食肉店, 青果店, 鮮魚店)の位置をiタウンページより調査した。さらに, それらの店舗を含む商店街の区域ポリゴンを作成した。そして, 各道路から最寄りの店舗や商店街へのアクセス性を, 式(1)に示した疲労度(長尾ほか, 2012)という指標で評価した。なお,  $\theta$ は道路の勾配(%),  $L$ は最寄り施設までの道路距離(m)である。この指標は, 身体活動の強度を表す METs に基づいており, 平坦な道を歩く際の負担が勾配で重み付けされる。

$$\text{疲労度} = (3 + 0.24 \times \theta) \times L \quad (1)$$

さらに白山 2 丁目, 小石川 1・3・4 丁目を対象に歩行環境の評価を行う。移動の安全性の観点から, 1)歩道と車道の分離状況, 2)歩道の幅, 3)1 分間の交通量(歩行者, 自転車, 自動車)を調査した。なお, 交通量は一部の道路を調査し, 残りの道路

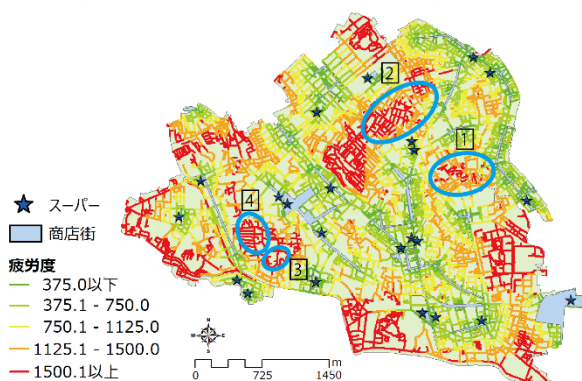


図 1: 最寄りのスーパー・商店街までのアクセス性

は, 同幅員区分の調査結果の平均値として補完した。そして, 各道路を疲労度と歩行環境項目ごとに, 安全性の低さに応じて加点し, 安全性の低い道路を抽出した。

**(3) 結果:** 図 1 に, 最寄り店舗や商店街までの疲労度の評価結果を示す。疲労度 1500(500 m の平坦な道を歩く負担と同等)を超える地区のうち, 他区の店舗の立地がありうる区端部と, 住民の居住がない公園や大学等を除外すると, 図に示す 4 地区で, 最寄り店舗へのアクセスが不便な事が明らかになった。

さらに, 図 2 には, 現地調査を行った範囲において, 地域の道路の安全性を総合的に評価した結果を示す。点数の高い道路ほど, 危険度が高く, 例えば得点の上位 10%の道路を「利用しにくい道路」と定義すれば, 買い物の際に負担や危険の大きい道路と, そうでない道路の区別ができる。作成された地図は, 高齢者にとって安全で負担の少ない買い物を実現するための大きな助けとなる。また, 歩行環境の整備により, 環境改善を試みる時にも基礎的な資料として活用が可能であると考えられる。

**(4) 使用したデータ:**

- ・国土地理院「数値地図 道路中心線データ(2014年版)」国土地理院
- ・「基盤地図情報数値標高モデル(2014年版)」国土地理院

**(5) 参考文献:**

長尾聡輝・新谷虎松・大園忠親・白松俊(2012) 高低差に基づく疲労度を考慮した徒歩ルート推薦システムの実装。「情報処理学会 第 74 回全国大会講演論文集」, 2012(1), 301-302.

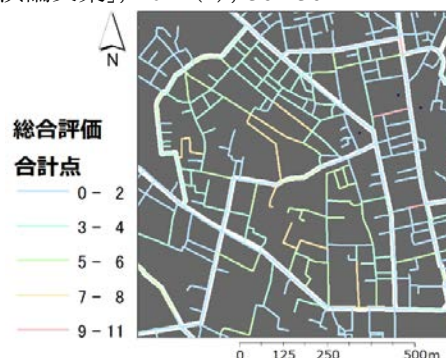


図 2: 歩行環境の安全性の総合評価の結果