

テキストマイニングを用いた歩行-QOL-防災の関係分析

名城大学 学生会員 ○大矢 周平

名城大学 正会員 中村 一樹

1. はじめに

持続可能でQOLの高い都市の実現に向けて、歩いて暮らせる集約型の都市構造としてウォークアビリティのコンセプトが推進されている。しかし、集約型の都市構造は、被災や感染のリスクを高めることから、QOLを低下させることが懸念される。このことから、歩行とQOLの関係を考える上では、包括的な要素を考慮する必要がある。

そこで本研究では、歩行-QOL-防災の関係構造をテキストマイニングから明らかにすることを目的とする。まず、文献レビューより、これらの関係構造のベースを整理する。そして、この関係構造のパスを、テキストマイニングを用いて検証する。

2. 関係構造の文献レビュー

歩行、QOL、災害に関する文献レビューを行い、これらの関係構造について整理した（図-1）。

(1) 歩行とQOLの関係

歩行とQOLの関係は、健康について一般的であるが、これはマズローの欲求段階¹⁾にあるように、自己の欲求から他己を介した欲求まで幅広い。日本の健康増進の基本方針²⁾の中では、健康向上において歩行と地域のつながりの重要性が明記されている。Curl and Mason³⁾は、夜の歩行安全性と、地域の商業施設や公園の多さが、高齢者の歩行量を増やし、精神的な健康を向上させることを示している。また、Shannon et al.⁴⁾は、歩いて行ける近隣に多様な目的地が存在する人ほど、地域の人々を信頼し、地域活動に活発に参加することを示している。

(2) QOLと防災の関係

QOLと防災の関係について、藤見ら⁵⁾は、地域コミュニティと防災意識の関係を分析している。この結果、都市部に比べて中山間地域で、近所付き合いの程度や地域活動への参加頻度が防災意識と関係がより強いことを示した。また、QOLと感染症の関係について、COVID-19流行下のメンタルヘルスのガイドライン⁶⁾では、感染症によって発生するストレスへの対策とし

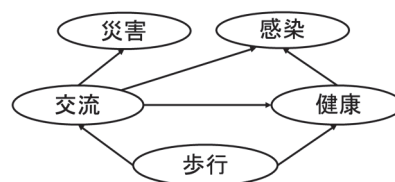


図-1 歩行、QOL、自然災害、感染症の関係構造

て、自身の健康管理に加え、地域コミュニティの交流の維持が有効であることを指摘している。

3. テキストデータの収集

本研究では、歩行、QOL、防災がどのように関係しているのかを明らかにするために、テキストマイニングを行った。分析対象とするテキストデータは、歩行、QOL、災害に関する研究文献のタイトルと要約とした。この分析では、文献レビューより整理した関係構造に対して、どの関係（パス）の分析が多いか少ないかを定量的に分析する。分析手法としては、テキストデータ内の単語の出現頻度と単語間の関係性を表す共起ネットワーク分析を用いた。共起ネットワークでは、単語間の関係がより強い単語群は、サブグラフとして分類される。本研究では、サブグラフの特徴をネットワークの媒介中心性の高い語で特定し、このサブグラフ間のつながりにより注目した。

対象のテキストデータについては、文献データベースであるJ-STAGEの検索機能を用いて、「歩行 空間」、「生活の質 空間」、「災害 空間」のキーワードで該当した文献を収集した。キーワードについては、都市構造に関して注目するため、各単語に空間をつけて検索した。なお、QOLについては、日本語の文献数が少なかったため、生活の質の単語を用いて検索した。ここで、対象文献については、検索フィルターを用いて、「資料種別=ジャーナル、査読有無=査読あり、認証=オープンアクセス、分野=建築・土木工学」に限定した文献を対象とした。

具体的な整理手法としては、①生活の質の共起図に出現した主なサブグラフの関係構造を整理、②歩行と災害の共起図を作成し生活の質との共通語を抽出、③

生活の質の共起図に歩行と災害と共通語の多いサブグラフとの関係を追加，の手順で整理した。

4. テキストデータによる関係分析

生活の質に関連する文献を対象とした共起ネットワーク分析の結果を図-2 に示す。生活の質に関するテキストマイニングの結果では，健康・介護が，住民・組織を通して地域・社会，と繋がる結果が見られた。また，土地利用や公共交通といったインフラの空間要素も，地域・社会と繋がる結果となった。

同様に，歩行と災害に関するテキストマイニングの結果を図-3，図-4 に示す。この結果，生活の質の主な

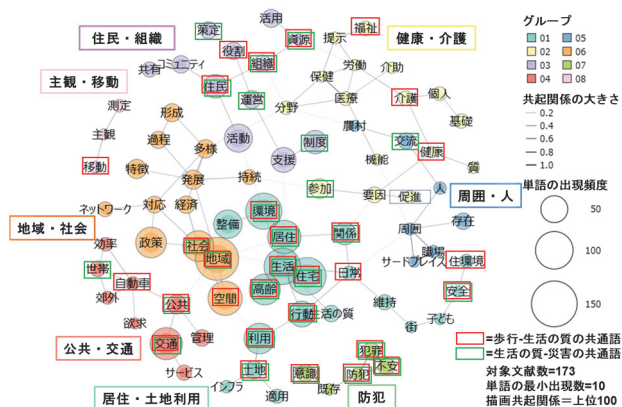


図-2 生活の質に関するテキストマイニングの結果

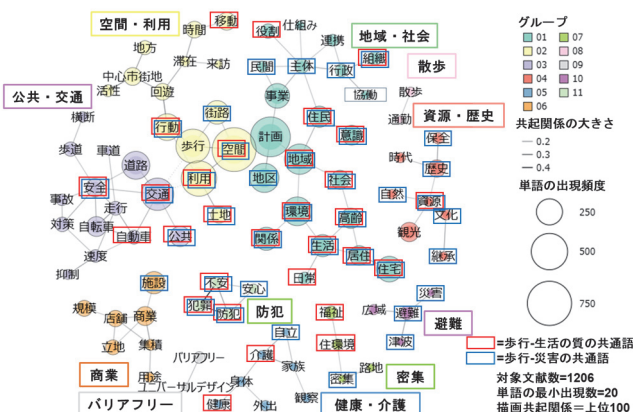


図-3 歩行に関するテキストマイニングの結果

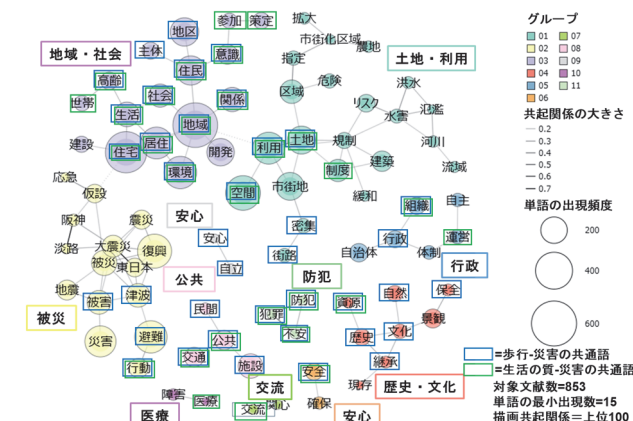


図-4 災害に関するテキストマイニングの結果

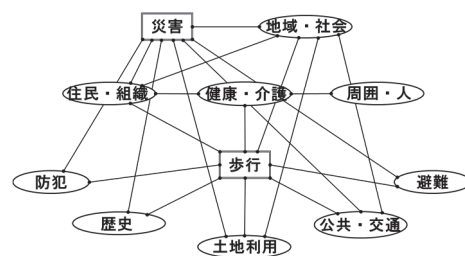


図-5 共起図を用いた歩行-QOL-災害の関係

構成要素である，地域・社会，住民・組織，土地利用，公共交通が全てに共通して見られた。健康・介護も，生活の質と歩行に共通している。これより生活の質の構成要素は，歩行と災害にも大きく関係していることが示された。

これらを踏まえて，歩行，生活の質，災害の関係構造を整理した（図-5）。この結果，上記以外にも，災害と歩行について，避難や歴史といった観点で繋がっていることが示された。ただし，これらの共通語は，必ずしも同じ意味で使われているとは限らず，前後の文脈を踏まえた検討が必要である。

5. まとめ

本研究では，歩行-QOL-防災の関係構造について，テキストマイニングを用いて分析した。この結果，生活の質は，健康・介護，住民・組織，地域・社会の繋がりで構成されており，公共交通や土地利用のインフラとの関係も大きい。また，この関係は歩行と災害との間にも見られた。よって，これらを統合した包括的な構造の分析が重要と考えられる。

参考文献

- 1) Maslow, H.: The Farther Reaches of Human Nature, New York: Viking Press, 1971.
- 2) 厚生労働省：健康日本 21(第 2 次)の推進に関する参考資料, 2012.
- 3) Curl, A., Mason, P.: Neighbourhood perceptions and older adults' wellbeing: Does walking explain the relationship in deprived urban communities?, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol.123, pp.119-129, 2019.
- 4) Shannon, H., John, M., Kevin, H. and Cynthia, H.: Examining Walkability and Social Capital as Indicators of Quality of Life at the Municipal and Neighborhood Scales, Applied Research in Quality of Life, Vol.6(2), pp.201-213, 2011.
- 5) 藤見俊夫, 柿本竜治, 山田文彦：ソーシャル・キャピタルが防災意識に及ぼす影響の実証分析, 自然災害科学, Vol.29(4), pp.487-499, 2011.
- 6) Centers for Disease Control and Prevention,: Stress and Coping, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/stress-coping/index.html>, 2020.