

# 地方町村における高齢者の食生活に関する主観的評価と都市の構成要素の関係

○清水 淳平\*<sup>1</sup> 北本 英里子\*<sup>2</sup> 石井 政雄\*<sup>3</sup> 山田 悟史\*<sup>4</sup>

キーワード:生活満足度尺度 (QOL), 食 QOL, 食生活における自由度, 距離, GIS, 心理分析, 階層的重回帰分析

## 1. はじめに

我が国では少子高齢化の進行が続いており、平均寿命は今後も延伸を続ける見通しである。長く生きられる時代であるからこそ、高齢期も幸福で満たされた生活を送ることが出来るよう、高齢者の生活の質の重要性が高まっている。人が自らの人生や生活に抱いている心理的な評価を示す概念には主観的幸福感がある。このような心理的な構成概念を測定する尺度については、心理学分野において国内外で様々な提案が行われている。その中に、近年において一般的にも知られるようになった人々の生活に関する主観的評価を測定する「生活満足度尺度 (QOL)」<sup>1)</sup>がある。生活の質の全てを QOL により測定することは出来ないが、上述の生活の質の向上は、QOL を向上させる事とも言える。一方、QOL は総合的な構成概念であるため、具象的な政策による個別項目に対する主観的評価向上の相乗を通して向上させる必要がある。個別項目の QOL に与える影響を一意に見積もることは心理学的な知見を用いても難しいが、食生活に関する主観的評価(食 QOL と呼称する)を向上させることによる QOL 向上を意図した事例が発表されている。

一方、少子高齢化の問題が顕在化している地方小都市においては、立地や財政面などの事情から、利便性と多様性に富んだ満足度の高い生活に資するような施設環境を計画することが難しいのが実情である。食 QOL に関わるような施設配置も地域計画における重要な検討項目であるが、店や施設だけを以て利便性と多様性に富んだ食生活環境の計画は難しいという側面もある。こういった背景のなか、買い物支援サービスを導入する自治体や組織がある。研究面でも、買い物弱者に焦点を当てた研究<sup>2)</sup>や高齢者の移動のしやすさと幸福度の関係性を示した研究<sup>3)</sup>などが発表されている。これらは関連施設までの距離というハードは変わらないが、多様な食生活を送る上での食材と料理の選択の自由度を高めるといったソフト面を改善するサービスによる食 QOL の向上を意図したものである。

上述の試みは成果を挙げていると考えられるが、「食 QOL」と「関連施設までの距離」及び「食生活に関わる選択の自由度に対する主観的評価」の因果関係は曖昧である。そこで本研究は「食 QOL」と「居住地と関連施設の距離」、ならびに「食自由度に対する主観的評価」との因果関係の分析を目的とする。

## 2. 研究対象の概要<sup>4)</sup> (図 1)

対象地は東西 12 km, 南北 23km, 周囲 68km で総面積 126,38 km<sup>2</sup>, 人口 4,676 人, 世帯数は 2,102 (平

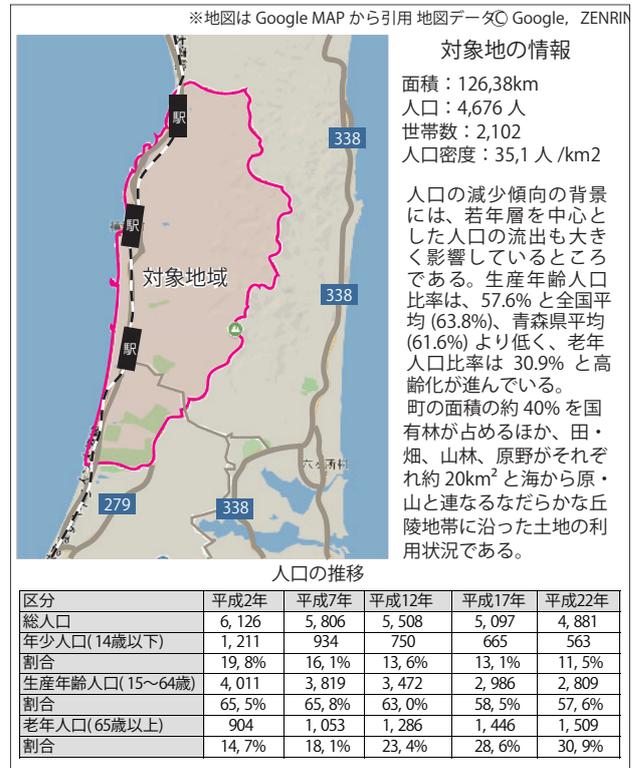


図 1 研究対象地域の概要

成 29 年 7 月 1 日現在), 人口密度 35,1 人 / km<sup>2</sup> の地方小都市である。インフラは下北交通というバス, むつ-青森線とむつ-野辺地線の 2 線が整備されている。また, 東日本旅客鉄道, 大湊線も整備されている。横浜町は, 青森県の東部に位置し, 下北半島の首位部, 陸奥湾に面した臨海山村である。東部は下北半島の山脈を隔て東通村, 六ヶ所村と相対し, 北はむつ市, 南は野辺地町と接しており, 海岸線から次第に丘陵地帯となり, 山林を形成し, 町の面積の約 40%を国有林が占めている。

土地利用の状況は, 町の面積の約 40%を国有林が占めるほか, 田・畑, 山林, 原野がそれぞれ約 20km<sup>2</sup>と海から原・山と連なるなだらかな丘陵地帯に沿った土地の利用状況となっている。近年では人口減少が続いている。人口の減少傾向の背景には, 若年層を中心とした人口の流出も大きく影響しているところである。生産年齢人口比率は, 57.6%と全国平均(63.8%), 青森県平均(61.6%)より低く, 老年人口比率は 30.9%と高齢化が進んでいる。また, 将来の人口予測では, 平成 42 年には総人口が 3,747 人となり, 生産年齢人口比率が 53.1%まで落ち込み, 高齢化率は 38.5%まで増加すると見込まれている。現在では地域活性化の拠点とし

表1 アンケート設問の大分類項目

設問番号	項目
1	あなたの属性について
2	サービスの利用意向について
3	日々の生活について
4	日々の生活における食生活体験について
5	日々の生活における食生活について
6	日々の生活における食材選択の自由度について
7	日々の生活における食事内容の選択の自由度について
8	日々の食事における食事内容の選択の思考度について
9	日々の食事の属性・習慣について
10	日々の食事における交流について
11	日々の生活における家庭での交流について
12	日々の生活における普段の交流について
13	将来に対する不安について

問4 日々の生活における食生活体験について

問4-1 日々の生活で食事をしているときにリラックスできますか？  
あてはまる番号1つに○をつけてください。

項目	項目
1 ほとんどリラックスできない	4 ややリラックスでき
2 あまりリラックスできない	5 とてもリラックスでき
3 どちらでもない	

問4-2 日々の生活で食事は楽しいですか？  
あてはまる番号1つに○をつけてください。

項目	項目
1 ほとんど楽しくない	4 やや楽しい
2 あまり楽しくない	5 とても楽しい
3 どちらでもない	

問4-3 日々の生活で食事の時、食事をともにしている人とよく話しをしますか？  
あてはまる番号1つに○をつけてください。

項目	項目
1 ほとんど話しをしない	4 やや話しをする
2 あまり話しをしない	5 とても話しをする
3 どちらでもない	

図2 アンケート用紙の一部

て、道の駅が特に優れた機能を継続的に発揮していると認められ、今後の重点支援における効果的な取り組みが期待されている。

3. 研究方法

3.1 アンケート調査

本研究はアンケート調査、GISによる解析、統計解析からなる。

アンケート調査においてはQOL、食QOL、食生活の自由度の他、影響すると考えられる項目について調査を実施した。アンケート項目の大分類一覧を表1に示す。またアンケート用紙そのものの一部も図2に例示する。全項目の具体的な提示は省略するが、各大分類項目は例示のように複数の設問からなる。本研究が特に着目しているアンケートの重要項目と言えるQOL、食QOL、食生活の自由度に関連する具体的な設問は注1)に示す。分類項目3はQOL測定するために採用した「人生に対する満足尺度(the Satisfaction With

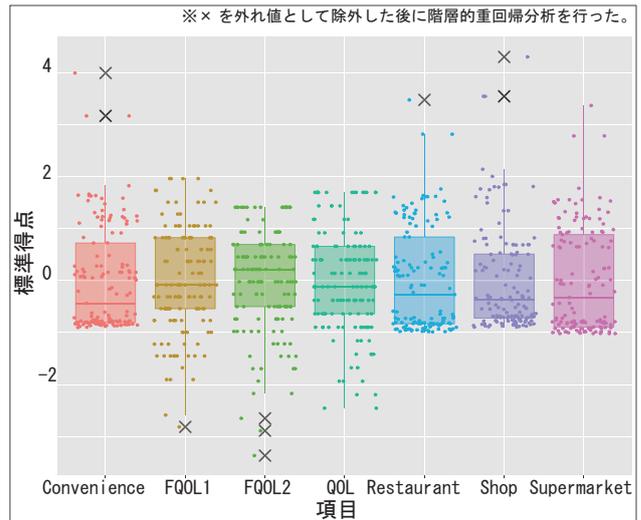


図3 標準化した項目毎の箱ひげ図

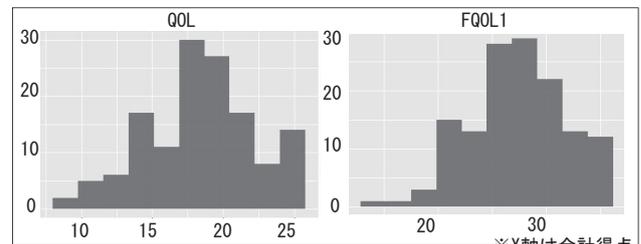


図4 QOLと食QOLのヒストグラム

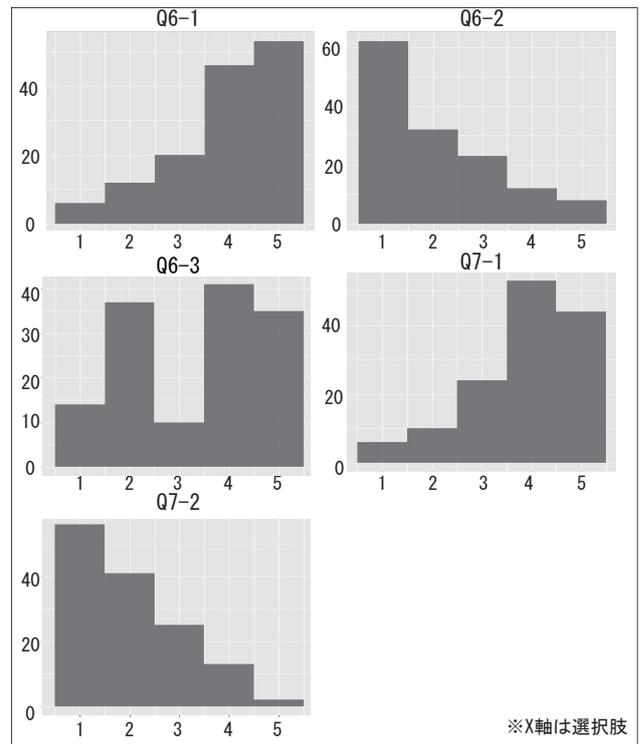


図5 食生活の自由度に関する設問のヒストグラム

Life Scale [SWLS])<sup>1)</sup>である。分類項目4は本研究が着目している食QOLを測定する設問群である。設問の作成には日々の食生活体験を測定する既往研究<sup>5)</sup>を参考にした。問6,7は日々の食生活において、食べたい食材や料理を自由に選択出来ているかの主観的な評価を問う設問群である。

その他の分類項目は、性別・同居人・年収といった個人属性、宅配サービスの利用希望度、食事に伴う家族や友人との食事の際のコミュニケーション、近所や地域でのコミュニケーション、将来に対する不安などを問う設問群である。本原稿では報告しないが食QOLへの影響の度合いを分析するために調査した。

なお調査対象者は70歳以上の独居若しくは夫婦のみで居住する高齢者であり、役場から提供された名簿を用いて現地協力者による訪問形式で実施した。一人に要した回答時間は約30分である。

### 3.2 GISによる解析

GISは住宅と関連施設までの距離の総和を算出するために使用した。

まず、回答者が居住する住宅並びに関連施設のポイントデータを作成した。住宅は町丁目やメッシュの代表点ではなく回答を属性値に持つ一つの住宅の重心である。そのため本研究はQOLなどを、町丁目などで曖昧にすること無く具体的な住宅の位置情報と関連付けて把握している。アンケート調査は約230人に実施したが無効回答と住所録との不一致があったため、住宅のポイント総数は137件となった。

食生活に関連する施設のポイントデータは、インターネットやGoogle Mapを用いて現在運営されていると思われる施設をピックアップした後に、現地協力者に確認して貰うことで実態を反映した。なお関連施設は4種に分類しており、販売を行うコンビニ6件・スーパーマーケット2件・個人商店13件、飲食店14件の合計35件のポイントデータを作成した。

次に住宅と関連施設までの道路ネットワーク距離を算出するための道路ネットワークデータを作成した。作成においては、ZmapTown2とGoogleMapを照合しながら作成した。以上を作成した後に、各住宅と各関連施設ODコストマトリックを作成した。

### 3.3 階層的重回帰分析

統計解析においては、アンケートの結果から「食QOL」を従属変数、「住宅ごとの関連施設の4種の距離の総和」並びに「食生活に関する自由度の主観的評価（食材と食事内容の選択の自由度）」を独立変数とする階層的重回帰分析を実施した。階層的重回帰分析は重回帰式同士の誤差分散の有意差を検定することで、説明力の有意差を検証する手法で、標本の結果の母集団への適用性と一般性を検証する際に用いられる統計的仮説検定の一種である。

## 4 結果

アンケート調査結果の一部とGISによる解析結果の箱ひげ図を図3に、ヒストグラムを図4・図5・図6に示す。まず箱ひげ図において外れ値と考えられるサンプルは除外した。次に距離のデータの分布をみると、住宅からコンビニまでの最短距離14,877m・最長距離62,223m、住ら個人商店までの最短距離3,861m・最長距離187,478mスーパーマーケットまでの最短距離は

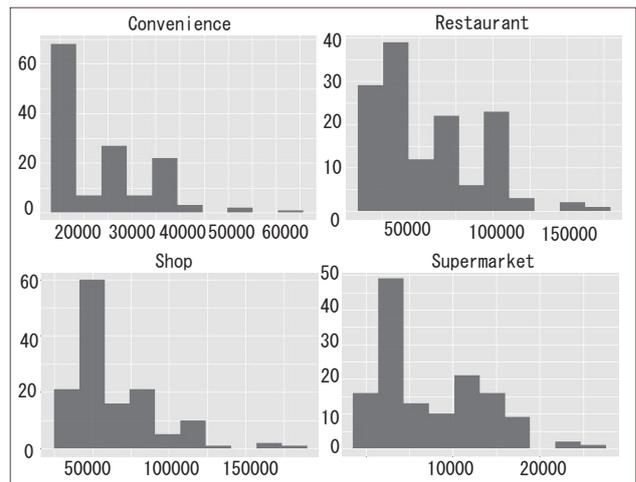


図6 家と関連施設迄の距離のヒストグラム

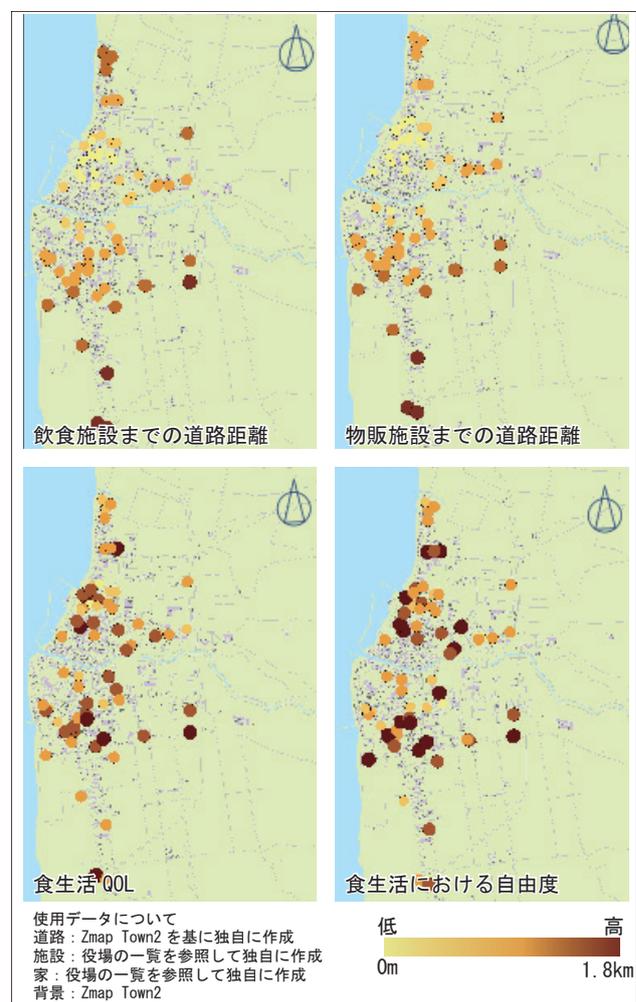


図7 各データの地図上での可視化

1,245m・最長距離27,425m、飲食施設までの最短距離は21,289m・最長距離は175,103mとなった。ヒストグラムのような観測値が得られたが、分布自体は本研究の主な着目点ではないので詳細な記述は割愛する。

本研究が着目している「食QOL」と「居住地と関連施設の距離」、ならびに「食自由度に対する主観的評価」の因果関係を視覚的に考察するために地図上にデータ

を可視化した地図を図7に示す。黄色く小さい丸ほど値が小さく、濃い茶色で大きい丸ほど値が高く住宅のポイントを表現している。回答者ごとの食QOLの分布が左下、食生活に関する自由度の主観的評価の分布が右下、食生活に関わる物販を主とする（コンビニエンスストアと個人商店とスーパーマーケット）施設までの距離の総和を右上、飲食を主とする施設までの距離の総和が左上である。各図を比較すると食QOLと食生活における自由度では相関性があり、物販施設までの道路距離と飲食施設までの道路距離の操作では食QOLとの相関性が読み取れない傾向が視覚的に読み取れる。しかし明確ではなく感覚的な判断である。そこで上述の傾向について可視化に使用した値を用いて階層的重回帰分析により検証した。解析結果を表2に示す。まず、結果の提示は省略しているが、独立変数に食生活に関する自由度の主観的評価のみを用いた場合でも1%水準で有意な回帰モデルとなった。次に、独立変数に食生活に関する自由度のみを用いた場合と、距離のみを用いた場合の比較においては、その説明力の差のp値が $1.44 \times 10^{-5}$ と1%水準で説明力の差が有意な結果となった。そして、独立変数に食生活に関する自由度のみを用いた場合に距離を加えても説明力の差は1%水準で有意とは言えない結果となった。

#### 4. 考察とまとめ

本研究では、回帰モデルの独立変数に食生活に関する自由度のみを用いた場合と、距離のみを用いた場合と比較して有意な説明力をもつことから、食QOLとの因果関係に有意な差があることを把握した。また、独立変数に食生活に関する自由度の主観的評価を用いた回帰モデルに、関連施設までの距離を加えても、有意に食QOLに対する説明が向上するわけではないことも把握した。このことは、多様で自由な食生活を送れているという主観的評価の向上が食QOLの向上に寄与し得ることを示唆している。つまり、新規施設の計画などにより距離を改善しなくても食QOLを向上させられる可能性があると考えられる。この結果と対象地の居住者に高齢者が多いこともふまえると、本稿の結果を受けての具体的な政策には「多様な食材・料理の配送サービス」があげられる。この政策は高齢者に利点があるだけではない。新しい施設を建設することなく、既存の施設や食に関わる場所から配送されるため、金銭面でも低コストで実現可能なため運営側にも利点がある。また交流の増加や見守りといった効果も考えられる。加えて、現在評価の高い道の駅を拠点にサービスを運営することができれば、地域の品物の売上向上にもつながり得る。

今後は、本報告の回答者への追跡調査も含めた社会実験により、食材・料理の配送サービスという施設までの距離ではなく食生活に関する自由度の主観的評価に対するアプローチでも食QOL並びにQOLを向上させ得るかの効果測定を報告する予定である。

表2 階層的重回帰分析の結果

Analysis of Variance Table					
Model 1: FQOL1 ~ 'Q6-1' + 'Q6-2' + 'Q6-3' + 'Q7-1' + 'Q7-2'					
Model 2: FQOL1 ~ Convenience + Supermarket + Shop + Restaurant					
Res.Df	RSS	Df	Sum of Sq	F	Pr(>F)
1	131	112.70			
2	132	130.17	-1	-17.471	20.309 1.444e-05 ***
---					
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
Analysis of Variance Table					
Model 1: FQOL1 ~ 'Q6-1' + 'Q6-2' + 'Q6-3' + 'Q7-1' + 'Q7-2'					
Model 2: FQOL1 ~ 'Q6-1' + 'Q6-2' + 'Q6-3' + 'Q7-1' + 'Q7-2' + Convenience + Supermarket + Shop + Restaurant					
Res.Df	RSS	Df	Sum of Sq	F	Pr(>F)
1	131	112.70			
2	127	108.62	4	4.0733	1.1906 0.3182

謝辞

本研究は、東大CSIS共同研究No.433の成果の一部である。加えて調査は役場の方並びに現地の方の多大な協力により成し得た。本研究に賜りましたご協力に深謝を申し上げます。

注

※1) 問3、問4、問6、問7の具体的な設問は下記である。

設問番号	設問
問3	日々の生活について
問3-1	「日々の生活は多くの面で理想に近いですか？」
問3-2	「日々の生活は素晴らしい状態ですか？」
問3-3	「日々の生活に満足していますか？」
問3-4	「これまで、日々の生活に大切と思うものを得て来たと思いますか？」
問3-5	「もし日々の生活をやり直せるとしても、ほとんど何も変えないですか？」
問4	日々の生活における食生活体験について
問4-1	日々の生活で食事をしているときにリラックスできますか？
問4-2	日々の生活で食事は楽しいですか？
問4-3	日々の生活で食事の時、食事をともにしている人とよく話しをしますか？
問4-4	日々の生活で一人で食事をすることがありますか？
問4-5	日々の食事にまつわる楽しい思い出はありますか？
問4-6	日々の食事にまつわる厭な思い出はありますか？
問4-7	日々の食事で我が家の味がありますか？
問4-8	日々の生活で食事の時、いただきます、ごちそうさまをいいますか？
問6	日々の食事における食材選択の自由度について
問6-1	食事で食べたいと思った食材を食べられている頻度はどれくらいですか？
問6-2	食事で食べたいと思った食材の購入の手段に困る頻度はどれくらいですか？
問6-3	お住まいは食べたい食材の購入の上で便利な位置ですか？
問7	日々の食事における食事内容の選択の自由度について
問7-1	食べたいと思った料理を食べられている頻度はどれくらいですか？
問7-2	食べたいと思った料理の調理に困る頻度はどれくらいですか？

参考文献

- 1) 人生に対する満足尺度 (the Satisfaction With Life Scale [SWLS]), <https://internal.psychology.illinois.edu/~ediener/SWLS.html>, 2016年12月02日参照
- 2) 伊勢昇, 湊絵美, 櫻井祥之: 買い物支援サービス導入状況別にみた都市中心部への外出頻度の要因分析, 日本都市計画学会都市計画論文集 Vol. 51 No. 3 p. 1265-p. 1270, 2016年10月
- 3) 橋本成二, 厚海尚哉: 移動のしやすさと高齢者の主観的幸福感の関係に関する研究, 日本都市計画学会, 都市計画論文集 Vol. 50 No. 2 p. 162-p. 169, 2015年10月
- 4) 半島振興を促進するための横浜町における産業の振興に関する計画, 青森県横浜町役場
- 5) 大谷貴美子, 浅野麻理子, 山田優子, 中北理映, 南出隆久, 畠中宗一, 本村汎: 食生活体験が中学生の家庭生活満足度に及ぼす影響パスダイアグラム, 日本食生活学会誌, Vol. 11, No. 2, 2000年
- 6) 豊田秀樹他: 回帰分析入門 (Rで学ぶ最新データ解析), 東京図書, 2012
- 7) 豊田秀樹他: もうひとつの重回帰分析, 東京図書, 2017

\* 1 立命館大学 理工学部 建築都市デザイン学科

\* 2 立命館大学 総合科学技術研究機構 研究員 修士 (工学)

\* 3 開発計画研究所・博士 (工学)

\* 4 立命館大学 理工学部 建築都市デザイン学科 講師・博士 (工学)