

生活時間からみた都市の持続可能性評価に関する一考察*

Considerations of Sustainability of Cities from the viewpoint of Time Spent*

石井 裕介**・日野 泰雄***・内田 敬****

Yusuke ISHII**, Yasuo HINO*** and Takashi UCHIDA****

1. はじめに

地球環境問題に発端をおく持続可能性 (Sustainability) への関心が高く、これを主題とした研究はさまざまな分野で数多く見ることができる。都市と交通の分野では、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減を目的とした環境的側面からのアプローチが特に多い。しかし、国内では人口の少子高齢化が進行し、将来の都市における活動や移動は現在とは大きく変化することが予想され、その変化に対応可能なアプローチが必要である。

本稿では、少子高齢化や持続可能性をいった課題に対応するために、生活時間を用いた評価方法について、既往指標との比較から考察を行った。

2. 社会的な視点の重要性

(1) 少子高齢化と持続可能な都市

1987年にブルットランド報告書が公表されて以来、持続可能な開発 (Sustainable Development) に対して数多くの解釈がなされてきた。しかし、抽象的な表現が多いことから、その具体化は大きな課題となっている。

これに加えて、国内では人口構造の変化への対応も求められている。年少人口の減少と老年人口の増加による人口の少子高齢化問題に加え、2006年をピークとした総人口の減少、さらに2043年以降には高齢者人口も減少しはじめることにより人口減少時代が到来することが予想されている¹⁾。

これらをまとめると、都市の持続可能性と人口構造の変化は同時に考える必要があるといえ、少子高齢化社会において都市が持続可能であるためには、どのような戦

略が必要かを具体的に考えることが重要となっている。

(2) 既往研究のレビュー

都市の持続可能性を主題とした研究は数多く発表されているが、環境問題を発端におく概念であることから、環境的側面からのアプローチがほとんどを占めている。都市と交通に関する分野では、移動や活動により発生する温室効果ガス排出量の削減を目的におくことが多く、腰塚²⁾による土地の高度利用や複合利用による水平移動量の削減や、田頭³⁾による常住地を就業地に近い場所へ移転させる職住近接などが提案されている。さらに、これらの具体的な都市構造の一例としてコンパクトシティ (Compact City) が提案⁴⁾されている。

(3) 新しい評価の視点の必要性

このように、環境的側面からのアプローチは活発であるが、持続可能な開発が環境 (エコロジー)・経済・社会 (コミュニティ) の3要素が共生しながら発展することと定義⁵⁾されていることを考慮すると、環境負荷の軽減や高いエネルギー効率はすでに制約条件であって、残された課題はまだ多いのが現状である。とりわけ、社会的側面からのアプローチは、筆者らが調べた限りでは見られず、また、持続可能性と少子高齢化を同時に扱った研究もみられなかった。

一方で、持続可能性とは別に、社会的側面からのアプローチの一つとして、生活の質の充足に着目した「生活の質 (Quality Of Life : QOL)」に関する研究が盛んである。公害問題をきっかけに生活環境の悪化から住環境の総合的な評価が求められ、梶⁶⁾による定量的評価をはじめ、森本・中川⁷⁾による住宅地の環境評価手法の構築、吉田ら⁸⁾による近隣環境の物理量と個人の主観的評価の両面から QOL の客観的評価手法の提示、植野⁹⁾によるライフスタイルの志向の違いによる居住環境の評価構造の違いなどが発表されてきた。また、林ら¹⁰⁾は政策運営にフィードバック可能な QOL 評価システムを構築し、中西ら¹¹⁾は英国における政策評価における QOL 指標の役割について報告している。

これら QOL に関する既往研究をみると、評価に用いられている指標は、人口1人あたりの緑地面積や道路面

* **Keyword**: 計画手法論, 生活時間, 持続可能性

** 学生会員, 修(工), 大阪市立大学大学院 後期博士課程
工学研究科

連絡先 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138

大阪市立大学大学院 工学研究科 都市基盤計画分野

TEL: 06-6605-2731, FAX: 06-6605-3077

ishii@plane.civil.eng.osaka-cu.ac.jp

*** 正会員, 工博, 大阪市立大学大学院教授 工学研究科

**** 正会員, 博(工), 大阪市立大学大学院助教授 工学研究科

積といった都市基盤の整備水準と、それに基づく整備方針を検討するための基礎指標が取り上げられていることが多い。しかし、これらの指標では、今後の人口構造の変化により快適性や利便性といった QOL 水準は向上するが、量的な変化も伴うこととなり、例え理想とする都市像であったとしても、それを十分に表現することができない可能性が考えられる。

このようなことから、都市の持続可能性を社会的側面からアプローチするためには、QOL のような社会変化の影響を受ける指標ではない必要がある。

(4) 生活時間指標の採用

持続可能性の社会的側面には、地域の自立性、ニーズの充足、社会参加、公平性といった項目が取り上げられる⁵⁾。これらは生活者の主観的評価が含まれており、その計測の一例に満足度調査が挙げられる。既往研究として、張ら¹²⁾は生活者の期待度と満足度のギャップから都市サービスの質を評価することを主張している。しかし、生活者によってライフスタイルや価値観は異なり、調査時の社会・経済情勢に強く影響されるため、公共性や公益性が高く、短期に変更ができない都市政策での活用には困難が生じることが考えられる。

そこで、本研究では、このライフスタイルに着目することとした。一般にライフスタイルとは生活態度や生活様式を意味し、いいかえれば生活者の時間の使い方である。少子高齢化によるライフスタイルの変化を生活時間から把握し、その変化を生活者のニーズとして捉えることとした。

3. 高齢化からみたライフスタイルの変化

(1) 分析データ

生活時間に関するデータは、社会生活基本調査^{13), 14)}を用いた。この調査では1日の生活時間を17項目に分類しているが、移動や移動を必要とする活動の12項目を対象に、義務的な要素と能動的な要素、移動と活動の組み合わせによる4分類に集約した(図-1)。

このほか、人口については国勢調査¹⁵⁾、基盤整備については社会・人口統計体系¹⁶⁾を用いており、分析単位は社会生活基本調査から都道府県単位とした。

(2) 生活時間の変化

人口の高齢化の程度を表現する老年人口指数と生活時間の関係(図-2)をみると、高齢化によって通勤・業務といった義務的な時間が減少し、買い物や散歩といった自由な時間が増加する傾向にあることがわかる。しかし、最近10年では、減少幅に対して増加幅が小さいことから、全体の移動・活動量は減少傾向にあることがいえる。ま

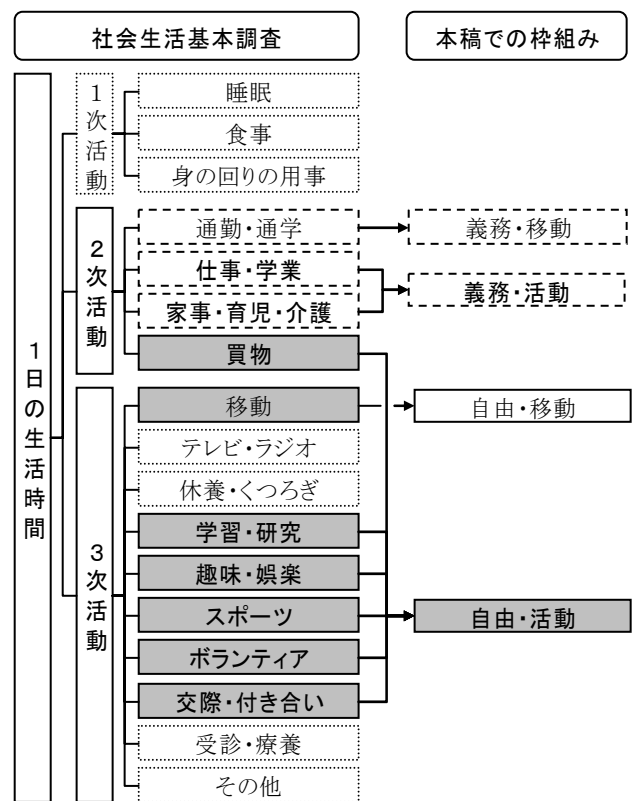


図-1 社会生活基本調査の調査項目と本論での分類

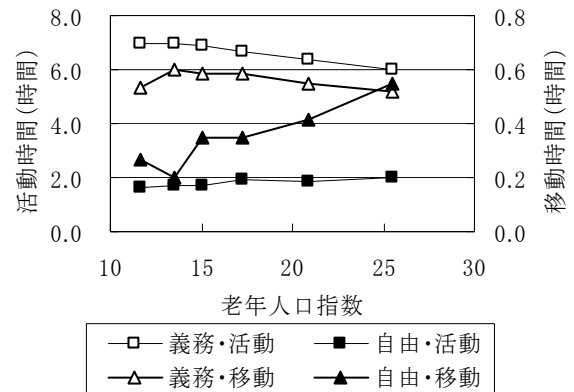


図-2 人口の高齢化と生活時間の変化

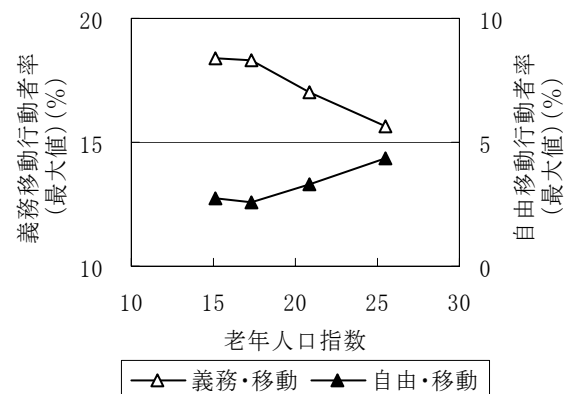


図-3 人口の高齢化と行動者率の変化

た、自由移動時間が増加傾向にあることから、自由活動のために遠方への移動が増加していることを示している。

(2) 行動者率の変化

老年人口指数と1日最大行動者率（行動者率の1日における最大値）の関係（図-3）をみると、生活時間と同様に、義務移動は減少、自由移動は増加傾向にあることがわかる。義務移動の場合、最大値は朝のラッシュ時であるため、行動者率の減少は混雑が緩和される方向にあることを示している。一方で、自由移動の場合、最大値は昼間から夕方にかけて現れるため、この時間帯における高齢者の外出が増加していることを示している。

(3) 生活時間からみた新しい視点の必要性

生活時間と行動者率の変化から、少子高齢化が進展することによって、高齢者の外出が増加するが、総移動・活動量が減少する可能性がある。このような状況において、都市が持続可能であるためには、環境負荷の軽減を必要条件としながら、都市に活気があることが求められており、その活気とはコミュニティや社会参加といったキーワードに代表され、つまりは街のにぎわいや人とのふれあいに言い換えることができると考えられる¹⁷⁾。

そのためには、活動量や基盤整備量といった今後マイナス傾向が予想される量的な視点から、生活における社会性に着目した評価することが必要で、生活時間からの評価はその一端を担うことが可能と考える。

4. 既往指標との比較

(1) 環境的側面からのアプローチとの比較

既往研究にもあるように、環境的側面からのアプローチでは温室効果ガス排出量の削減が目的となることが多い。特に、都市のコンパクト化は、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減に効果的であるとされるが、コンパクト化することによるライフスタイルの変化まで言及した研究はみられない。

そこで、移動時間の減少がライフスタイルに与える影響を、自由移動時間と自由活動時間との関係（図-4）からみると、2指標間にやや正の相関があることが認められる。既往研究¹⁷⁾から老年人口比率が高まると自由移動時間も減少する傾向にあることから、高齢化社会における都市のコンパクト化は自由な活動時間の短縮につながり、結果として都市の衰退につながる可能性があるといえる。

(2) QOL水準からのアプローチとの比較

QOLに関する研究では、評価指標の一つに夜間人口1人あたりの公園・緑地（オープンスペースを含む）面積

を取り上げることが多く見られる。既往研究のレビューに取り上げた3本の研究では、森本・中川⁷⁾は地区環境の快適性、吉田ら⁸⁾はコミュニティの安心度、植野⁹⁾は居住インフラを測る指標として用いている。これらの研究成果をまとめると、公園・緑地は居住環境の向上としての効果が認められるが、持続可能性に求められるコミュニティ形成や社会参加のための施設であるとまでは評価されていないといえる。

ここで、人口1人あたりの都市公園面積と、スポーツ時間（運動としての散歩を含む）との関係（図-5）をみると、公園の広さとスポーツ時間には明確な関係がないことがわかる。つまり、公園の量的充足では社会的な側面を十分に表現できない可能性があるといえる。

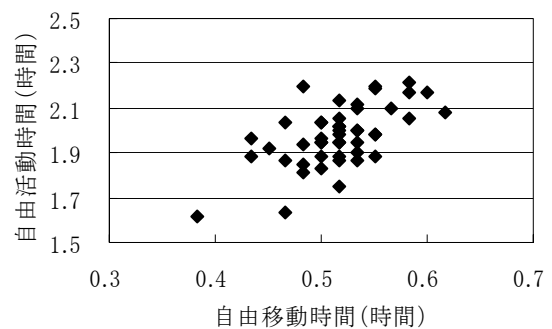


図-4 自由移動時間と自由活動時間の関係（2001年）

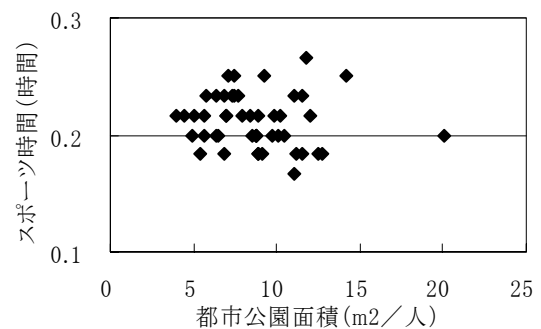


図-5 都市公園面積とスポーツ時間の関係（2001年）

5. おわりに

本稿では、持続可能性の社会的な側面からのアプローチとして生活時間をとりあげ、少子高齢化社会によりライフスタイルが変化し、既往の温室効果ガス排出量の削減に代表される環境的側面からのアプローチや、住環境評価に代表される QOL 水準では十分に評価できない可能性があることを示した。

現在、生活時間を用いて都市の持続可能性を評価できる手法を考察しており、その詳細については講演時にて発表する予定である。

補注

- [1] 社会生活基本調査と国勢調査は調査年度が一致しないため、2 調査の直近年度の統計値を組み合わせて用いた。本稿での年度は社会生活基本調査の調査年度(1976～2001年の5年毎)で示している。
- [2] 行動者率は1986年度調査から行われている。

参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口，<http://www.ipss.go.jp/pp-newest/j/newest02/newest02.asp> (2006年6月確認)。
- 2) 腰塚武志：コンパクトな都市のプロポーション，都市計画論文集，Vol. 30，pp. 499-504，1995。
- 3) 田頭直人：通勤と業務交通からみた最適なオフィス分布について，都市計画論文集，Vol. 29，pp. 511-516，1994。
- 4) 海道清信：コンパクトシティー持続可能な社会の都市像を求めて－，学芸出版社，2001。
- 5) P. Newman and J. Kenworthy：SUSTAINABILITY AND CITIES，ISLAND PRESS，pp. 4，1999。
- 6) 梶秀樹：住民意識によりみた生活環境整備の方法に関する研究，都市計画，Vol. 67，pp. 19-33，1971。
- 7) 森本章倫，中川義英：住宅地における環境の評価手法に関する研究，土木学会論文集，Vol. 419/IV-13，pp. 71-80，1990。
- 8) 吉田朗，鈴木淳也，長谷川隆三：近隣環境における「生活の質」計測に関する研究，都市計画論文集，Vol. 33，pp. 37-42，1998。
- 9) 植野和文：ライフスタイルの志向に注目した居住環境評価の構造分析，都市計画論文集，Vol. 34，pp. 631-636，1999。
- 10) 林良嗣，土井健司，杉山郁夫：生活質の定量化に基づく社会資本整備の評価に関する研究，土木学会論文集，No. 751/IV-62，pp. 55-70，2004。
- 11) 中西仁美，土井健司，柴田久，杉山郁夫，寺部慎太郎：イギリスの政策評価における QOL インディケータの役割と我が国への示唆，土木学会論文集，No. 793/IV-68，pp. 73-83，2005。
- 12) 張峻屹，藤原章正，石原優子：満足度と期待度とのギャップを考慮した都市サービスの質の評価，土木計画学・講演集，Vol. 29，2004 (CD-ROM)。
- 13) 総務省統計局：平成13年社会生活基本調査，2003。
- 14) 総務省統計局：平成8年社会生活基本調査，1998。
- 15) 総務省統計局：平成12年国勢調査報告，2002。
- 16) 総務省統計局：社会生活統計指標－都道府県の指標－，2005。
- 17) 石井裕介，日野泰雄，内田敬：持続可能な都市の評価指標に関する基礎的研究－ヒューマニティ・タウン

ンを目指して－，土木計画学・講演集，Vol. 25，2002 (CD-ROM)。