

第IV部門 時間の拘束性に基づく生活パターンの多様化に対応したまちづくりに関する一考察

京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻 学生員 ○谷本 陸
京都大学防災研究所 正会員 松島 格也

1. はじめに

近年、就労形態や家族形態の変化などにより個々人のライフスタイルは多様化している。力石等[1]は、活動時間配分の長期的な推移を考慮すると、労働などの義務的な時間や、買い物の時間、自由時間などが個人によって多様化していることを指摘している。ここから全ての人が同じ都市施設を必要としているのではなく、活動時間配分によって規定される生活パターンによって、必要とする施設は異なっているだろうと考えられる。これらの多様化した需要を満たすには、15分都市のように都市内のあらゆる地域で全ての施設が充実し、全ての生活パターンの個人にとって暮らしやすいことが最善であるが、これらの画一的な都市開発は予算の制約などにより実現可能性が低いと考えられる。そこで本研究の目的は、地域内のすべての地域で一様の開発を行うのではなく、生活パターンに応じた特化戦略を考えた都市・地域計画の方法論を考案することである。

したがって、まず本研究では社会生活基本調査を用い、生活パターンがどのように多様化しているか把握するため、Abbot等が考案したOptimal Matching分析[2]を用いて生活パターンの類型化を行う。その際、労働や育児など時間の拘束性を有する活動が、1日の活動時間配分全体を規定すると考え、時間の拘束性を有する活動の連続性を考慮した類型化を行う。続いて類型化された生活パターンをもつ個人が必要とする施設へのアクセシビリティを評価し、多様化した生活パターンに対応したまちづくりに関する方法論の構築を試みる。

2. 生活パターンの類型化

Optimal Matching分析とは、異なる時系列データ間の不一致度をデータの内容や順序に応じて求める方法である。本研究においては、時系列データは1日の活動を15分おきに分割したデータであり、その不一致度は、活動内容とその時間配分の違いによって求められる。

また、本研究は活動内容を時間の拘束性を有する活動

と、そうではない活動に分類した。時間の拘束性を有する活動とは「生活するという目的に向かって定められた唯一の手段であり、その時間に行うことを我々に強制する活動」と定義した。時間の拘束性に基づいて生活パターンを類型化するのは、時間の拘束性を有する活動はその時間に行わなければならないため、それ以外の活動の時間配分も規定するためである。また、異なる種類の時間の拘束性を有する活動が連続すればするほど、その活動をする場所や時間が拘束される為、時間の拘束性を有する活動の連続性を考慮し、連続性の高い活動が多く含まれている時系列データとそうではない時系列データの不一致度は大きくなるように設定し分析を行った。

続いて、各データ間の不一致度をもとに階層的クラスター分析の1つであるWard法を用いて生活パターンの類型化を行った。データの扱いやすさの観点からクラスター数を30とした。その結果の一部を図1に示す。

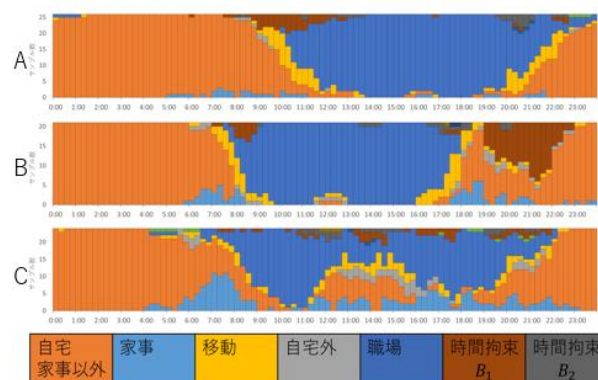


図1：生活パターンに応じた時系列活動内容の違い

図1の横軸は時間軸を表し、縦軸はそのクラスター内である活動をしている人数の内訳を示す。例えば生活パターンAは26サンプルであり、10時ころまで自宅で家事以外の活動を過ごし、職場へ出勤した後に、一部の人は時間の拘束性を有する活動 B_2 をした後に帰宅するような生活パターンである。時間の拘束性を有する活動 B_2 とは時間の拘束性を有する活動が連続して2回目ということを表し、職場での仕事という時間の拘束性を有す

る活動の後、自由時間などを挟まずに、買い物や子供の送迎などの時間の拘束性を有する活動を連続して行っていることを示す。一方で、生活パターン B は 21 サンプルであり、主に子供のいる個人が多い。この生活パターンの人は仕事が終わった後、自宅で自由時間などを過ごした後に、買い物や育児などを行っており、時間の拘束性を有する活動が連続して 1 回目であることを示す B_1 がみられる。また、生活パターン C は 25 サンプルであり、職場のピークが 2 つあり、2 度出社しておりその間に、自由時間または、介護などの時間の拘束性を有する活動 B_1 を主に行っている。このように、Optimal Matching 分析を用いた生活パターンの類型化によって、時間の拘束性を有する活動を行っている時間帯の違いや、退勤後の時間の拘束性を有する活動の連続性の違いを有する様々な生活パターンがあることが示された。

3. アクセシビリティ評価

続いて、本研究では各場所の土地利用要素を評価することを目的とする為、場所に基づきアクセシビリティを評価する。各場所 x の各施設 f へのアクセシビリティは Geurs 等[3]による、Gravity-based Measures を用いて計算する。本研究では、表 1 に示すように時間の拘束性を有する活動を行うことができる施設 f へのアクセシビリティを計算する。

表 1：時間の拘束性を有する活動と対応する施設 f

時間の拘束性を有する活動	施設 f
家での育児	保育園
家での介護	訪問介護施設
子供の送迎	高校
買い物	スーパーマーケット
受診	総合病院
商用的サービスの利用	ガソリンスタンド
公的サービスの利用	警察機関
子供を病院に連れていく	小児科
外での育児	地区公園
外での介護	訪問介護施設

また、生活パターンごとに各施設へのアクセシビリティの重み付平均を取った値を、場所 x におけるその生活パターンの複合的アクセシビリティとし、住みやすさを評価する。この時の生活パターンごとの各施設 f への重みは、その施設を必要とする活動の連続性が高いほど、その活動を行う場所や時間が拘束され、より自宅から近傍にある必要があるとして重みを大きくした。生活パターン A の個人は仕事後に直接買い物などに行くことが多いため、スーパーへの重みが大きい。一方で生活パ

ターン B, C はそれぞれ地区公園や訪問介護施設の重みが大きくなっている。



図 2：左からスーパー、地区公園、訪問介護施設の位置



図 3：大阪府堺市周辺の生活パターン A,B,C の複合的アクセシビリティの空間分布（左から順に A,B,C）

図 2 は大阪府堺市周辺スーパー、地区公園、訪問介護施設の位置を示し、図 3 は生活パターン A,B,C の 100m メッシュごとの複合的アクセシビリティを示したものである。図 2 の各施設数の違いに対応して、生活パターン C が最もアクセシビリティの高い地域が多く、続いて A,B の順にアクセシビリティが小さくなっている。

4. まとめ

本研究では生活パターンの多様化を Optimal Matching 分析を用いて類型化し、その生活パターンに応じたアクセシビリティ評価を行った。最後に、図 3 上部地域では C のアクセシビリティが高いため、介護している人に特化した街づくりをすることや、図 3 下部地域ではどの生活パターンも同じようなアクセシビリティの値を示しているため A や B の人が住みやすい街づくりを行うなど、バランスを考慮した特化戦略を持つ街づくりを行うことが有効であることが示唆される。

5. 参考文献

- [1] Chikaraishi, M., Zhang, J., Fujiwara, A. : Exploring the long-term changes of cross-sectional variations in Japanese time use behaviour, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. D3 (Infrastructure Planning and Management), Vol.68, No.3, pp.200-215, 2012.
- [2] Abbott, Andrew, and John Forrest : Optimal matching methods for historical sequences, The Journal of Interdisciplinary History, Vol.16, No.3, 471-494, 1986.
- [3] Geurs, Karst T. and Bert Van Wee. : Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions, Journal of Transport geography, Vol.12, No.2, pp.127-140, 2004.