

近世日記を用いた個人行動の空間的統計則の探求

菖蒲 幸宏、藤原 直哉

個人の空間的行動における構造的な規則性の解明は、都市計画や交通設計などへの応用にとどまらず、人間の意思決定や社会構造の理解にもつながる重要な課題である。近年では、携帯電話の位置情報や GPS データを活用した研究により、人間の移動行動が高い予測可能性と規則性をもつことが示されている。González ら[1]は、大規模位置データの解析から、個人の移動は非常に限られた空間内で反復的に行われており、ランダムウォークとは異なる構造を持つことを示した。Song ら[2]は人間の移動行動を「新規探索」と「既知地点への帰還」という2つのメカニズムに基づいて記述する Exploration and Preferential Return (EPR)モデルを提案した。このモデルは、訪問地点数の増加、訪問頻度の Zipf 型分布、距離分布のスケーリング特性など、現代の都市空間における移動データにおいて見出されている行動の特性単一の枠組みで説明することが可能である。

本研究では、この EPR モデルの枠組みを過去の人間行動の分析に応用できるかを検討する。具体的には、17 世紀ロンドンにおける官吏 Samuel Pepys による日記（1660 年～69 年）[3]と、同時期の日本において秋田藩の家老を務めた梅津政景による日記資料[4]を対象とし、日記に記録された地点ごとの訪問頻度分布を分析した。両資料はいずれも日単位の行動を一定程度記録しており、特に Pepys 日記は個人の移動履歴の変化を詳細に把握可能な資料である。梅津政景の日記についても、藩内における訪問先や行動の反復的傾向を読み取ることができ、空間分布の分析対象として一定の有用性を有する。

分析の結果、Pepys 日記においては訪問地の頻度が Zipf 型分布に従う傾向が見られ、同地点への繰り返し訪問が支配的であることが示された。梅津政景の日記においても、一定領内拠点に訪問が集中しており、空間的な偏在性が強く確認された。これらの分布傾向は EPR モデルによって生成される仮想的な軌跡の統計的性質と部分的に整合しており

「探索と帰還」という行動原理が、近世の行動にも一定程度見出される可能性を示唆している。

本研究は、EPR モデルの理論的普遍性を証明することを目的とするものではなく、むしろその構造的仮定を利用することで、過去の行動記録を定量的に再解釈する枠組みを提示する試みである。このような手法は、歴史的資料と現代の数理モデルを接続し、人間行動の共通構造を時代横断的に理解するための新たな視座を提供すると考えられる。

References

[1] M.C. González, C.A. Hidalgo, A.-L. Barabási, "Understanding individual human mobility patterns," *Nature*, 453, 779–782 (2008).

[2] C. Song, T. Koren, P. Wang, A.-L. Barabási, "Modelling the scaling properties of human mobility," *Nature Physics*, 6(10), 818–823 (2010).

<https://doi.org/10.1038/nphys1760>

[3] R. Latham, W. Matthews (Eds.), *The diary of Samuel Pepys: A new and complete transcription* (Vols. 1–11), London: G. Bell and Sons Ltd. (1970–1983).

[4] 岩本真一, 「近世大名の空間秩序と行動構造 — 秋田藩主佐竹義宣の行動記録を素材として —」, 東京大学史料編纂所研究紀要, 29, 41–64 (2006).