

仮想個票データによるテレワーク頻度を考慮した居住地分布の変化の予測

○宗野みゆき 李皓 (静岡大学)

Predicting changes in residential distribution considering telework frequency using virtual individual data

* M. Sono and H. Lee (Shizuoka University)

概要—近年はテレワークを通じて居住エリアの選択が従来よりも広範囲になることが予想されている。本研究ではテレワーク事業に注力している静岡県静岡市を対象エリアとして、従来の居住地選択に関する価値観パラメータの推定後、テレワークの実施頻度や自宅の作業スペースの確保のための床面積の増加を考慮した際の居住地に対する嗜好の変化や居住地分布の変化を予測する。

キーワード: テレワーク, 居住地選択, ロジットモデル, 地方創生

1 背景

近年、勤務者の移動時間の短縮・混雑回避、勤務者のライフワークバランスの向上を理由としてテレワーク制度を導入する企業やその頻度も年々増加傾向にある¹⁾。テレワークの普及により、自宅が主な活動場所に置き換わり、居住地選択が従来よりも広範囲かつ柔軟に行われることが予想される。静岡県静岡市ではテレワーク移住の支援事業を実施しており、定住による人口増加や雇用機会の増加を目指している。

2 関連研究

テレワークが普及した際に都市郊外に移り住む人が増えることでスプロール化が起こることを予想した研究²⁾がある。また、在宅ワークの頻度を考慮したJR中央線沿線における居住地分布の変化の予測を行った研究³⁾が例として挙げられる。

3 研究手法

本研究では静岡県静岡市を対象として、先行研究の手法³⁾を参考にした世帯属性やテレワークの頻度を考慮した仮想個票データによる居住地分布の予測を行う。

3-1 居住地選択モデル

居住地選択はロジットモデルを採用する。それぞれの世帯が効用に従って確率的な選択を行うことを想定する。従来の居住地よりも得られる効用が大きくなった時、世帯は効用の大きいエリアに転居する。効用はランダム効用理論に基づき、式(1)によって求めることが出来る。

$$U_{x,q} = V_{x,q} + \varepsilon_{x,q} \quad (1)$$

$U_{x,q}$ は地点 x で面積 q を選択した世帯が得られる効用、 $V_{x,q}$ は観測可能な要因による確定項、 $\varepsilon_{x,q}$ は観測不可能な確率的に変動する確率項である。確率項はガンベル分布に従うと仮定すると、ある世帯が (x, q) を選択する確率 $P_{x,q}$ は式(2)で求められる。 A は居住地の選択集合、 λ はスケールパラメータである。

$$P_{x,q} = \frac{\exp[\lambda V_{x',q'}]}{\sum_{x',q' \in A} \exp[\lambda V_{x',q'}]} \quad (2)$$

3-2 効用関数と価値観パラメータの推定

ヘンダーソンモデルで用いられている効用関数を発展させて、通勤時間の変化が余暇時間に与える影響を考慮する。本研究では1か月あたりの効用として、1か月の通勤回数を n として、式(3)の効用関数を設定する。

$$V_{x,q} = V(q, l, z) = \alpha \log q + \beta \log l + \gamma \log z \quad (3)$$

$$\text{予算制約: } r(x)q + z = Y \quad (4)$$

$$\text{時間制約: } t_w + 2nt(x) + l = T \quad (5)$$

x は勤務地からの距離、 $r(x)$ は地点 x での 1 m^2 当たりの家賃、 Y は世帯の月収、 t_w は労働時間 ($8\text{h} \times 20 \text{日} = 160\text{h}$)、 $t(x)$ は地点 x からの勤務地への片道通勤時間 (h)、 T は総利用可能時間 ($24\text{h} \times 30 \text{日} = 720\text{h}$) である。ヘンダーソンモデルにおける効用関数は住宅床面積 q 、余暇時間 l 、合成財 z における対数線形型の増加関数である。 α 、 β 、 γ はそれぞれ床面積、余暇時間、合成財の正のパラメータで総称して価値観パラメータとする。

3-3 居住地分布の予測

従来の居住地選択の価値観パラメータの推定を H25 の住宅土地統計調査から行い、一部のパラメータを抽出し、パラメータを式(4)(5)の制約下で変動させることによって居住地分布を予想する。

参考文献

- 1) 総務省, 令和3年通信利用動向調査, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527_1.pdf (2022).
- 2) 大門: 都市のスマート化が居住地選択へ及ぼす影響に関する基礎的研究, 都市計画論文集, 57-1, 98/105 (2022).
- 3) 高木, 新居, 今井: ロジットモデルを用いたテレワーク頻度を考慮した居住地分布の考察, 都市計画論文集, 57-3, 1079/1085 (2022).