

首都圏鉄道通勤者のサテライト型テレワーク利用意向と生活行動パターン変化に関する研究

河井 智弘¹, 福田 大輔²

¹独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構, ²東京大学大学院 工学系研究科

連絡先: <kwy3012093@gmail.com>

(1) 動機: 近年の情報通信技術の発達やテレワーク制度の普及等により, 労働者自身が就業場所を選択できるようになってきた. これにより, 大都市郊外にサテライトオフィスのような職場環境を設置し, 鉄道混雑の激しい都心を避けて通勤する働き方を提供できる可能性や, それに伴う生活行動パターン変化, 生活の質の向上が期待される. そこで本研究では, 上記の変化に関する調査を行って行動モデルを構築し, それを用いたシミュレーションを行う.

(2) 方法:

首都圏鉄道通勤者 1,492 人を対象に, 主に以下の 2 項目から構成されるアンケート調査を実施した.

- ・ 仮想的な勤務環境におけるテレワーク利用意向 Stated Preference (SP) 調査

- ・ 実際のサテライトオフィス利用者及び非利用者の 1 日の活動に関する Activity Diary (AD) 調査

本研究では上記の SP 調査データを用いて, サテライト型テレワークを利用する頻度を推定するモデル (サテライト型テレワーク選択モデル) を順序ロジットモデルの形式により構築する. また, 上記の AD 調査データを用いて, 1 日の活動パターンを選択するモデルを多項ロジットモデルの形式により構築する. そして, 上記の 2 モデルと鉄道利用者向けの交通行動モデルをログサム変数 (i.e.期待最大効用) により接続する. この際に, 効用最大化理論に基づく Nested Logit の階層構造を仮定し, Activity-based

model をテレワーク利用者向けにアレンジさせることで, 1 日の行動を記述するモデルを構築する. さらに, モデル全体の効用 (ログサム) を生活効用と名付け, これを生活の質の評価に使用する. この際, サテライトオフィス立地と各居住地によって得られる効用の違い (地域差) に着目する.

(3) 結果: サテライト型テレワーク選択モデルの推定結果を表 1 に示す. 表 1 より, 人々が通勤混雑を回避する働き方を広く受け入れる可能性があることや, サテライトオフィス周辺はある程度栄えている街であることが望ましいこと, 各活動とアクティビティパターン選択を通じて得られた効用はサテライト型テレワークの選択にも影響を与えていることが示唆される. また, 推定されたパラメータと 2018 年東京都市圏パーソントリップ調査データを用いて生活効用のシミュレーションを行った結果を図 1, 図 2 に示す. これより, サテライトオフィスの近くに住む通勤者ほど生活効用が高いことが分かる. また, 八王子と新宿の中間 (小金井市など) の効用は, 図 1 も図 2 もほぼ同じ値をとっていることから, 混雑を回避する働き方による効用増加と, 勤務後の立ち寄り私事活動を東京都心ではなく郊外で行うことによる効用低下が相殺している可能性が示唆される.

表 1: サテライト型テレワーク選択モデル推定結果

内容	説明変数	パラメータ	t 値
通勤条件	列車乗車時間	-0.00787	-7.35
	混雑指標	-0.00317	-8.25
オフィス周辺の街の規模 (ダミー変数)	東京都心	0.280	7.27
	核都市	0.185	4.62
	郊外拠点	0.207	5.00
	小規模街	0	(Fixed)
心理属性	テレワークのリスク認知	-0.102	-4.88
	テレワークの業務効率	0.514	19.7
個人属性	50 歳以上ダミー	-0.146	-4.09
ログサムパラメータ (パターン選択)		0.447	2.26
閾値パラメータ	β_0	0.138	1.40
	β_1	-0.286	-12.8
	β_2	-0.143	-7.08
	β_3	-0.333	-13.0
	β_4	-0.463	-13.7

(要約統計量)

初期尤度: $L(0) = -20,086$, 最終尤度: $LL = -17,432$,

尤度比: $\rho^2 = 0.132$, 修正済み尤度比: $\bar{\rho}^2 = 0.131$,

サンプル数: $n = 10,444$ (1,492 人が計 7 回答)

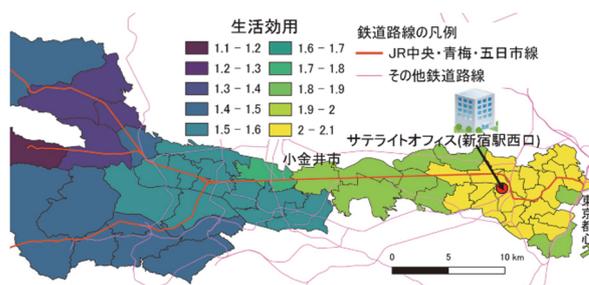


図 1: 生活効用 (サテライトオフィスを新宿に設置)

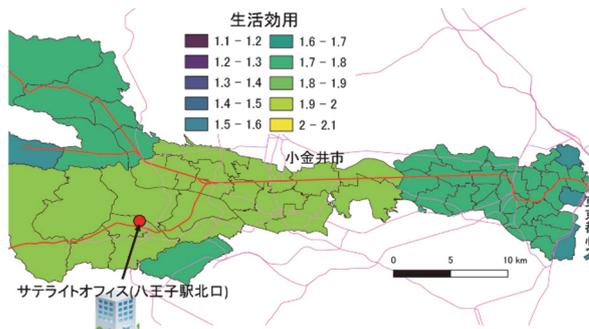


図 2: 生活効用 (サテライトオフィスを八王子に設置)