

勤務地や地域コミュニティが通勤交通に及ぼす影響に関する研究

信州大学工学部 学生会員 ○石川真也

信州大学工学部 正会員 小山 健

信州大学工学部 正会員 高瀬達夫

1. はじめに

これまでの通勤交通の行動分析は、通勤者が自動車、バス、鉄道などの交通機関から費用、所要時間やサービスレベルなどを考慮しながら選択することと捉えて行われることが多かった。しかしながら、地方都市のように、コミュニティ内の結びつきが強い地域では通勤交通を選択する際に、同じコミュニティに属する他者からの影響もあると考えられる。具体的に通勤者にとっては、他者からの影響が大きいと考えられるコミュニティとして勤務先や居住地域が挙げられる。そこで、本研究では、通勤時に勤務先や地域コミュニティに属する他者の行動が個人の交通選択行動に与える影響を考慮したモデルを提案し、比較分析することを目的とする。

2. 研究対象とアンケートの概要

本研究で研究対象とした長野県松本市は、元来、長期間同じ場所に住居を構える住民が多く、同市内への通勤者も多い。さらに、従業員数が比較的少ない事業所の割合が多いことから、勤務地や地域コミュニティ内では人々の結びつきが強く、個人が同じコミュニティに属する他者から受ける影響も大きいと考えられる。そこで、平成22年に松本市で行われた「松本市通勤実態調査」のデータを用いて、通勤交通モデルの構築を行った。

この調査は、松本市商工会名簿に記載されている従業員数100名以上の事業所148箇所のなかから、業種や事業所の場所を考慮して抽出した図1に示した72箇所の事業所を対象とし、各事業約30%の従業員（従業員数150名以下の事業所は40%、1000名以上の事業所は25%）に

対して行われたものである。具体的な調査内容は表1に示す通りである。

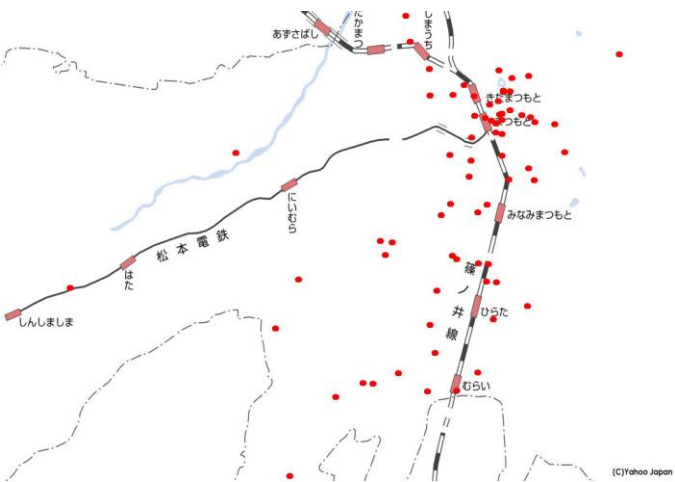


図1．事業所の位置

表1．アンケートの調査項目

質問項目	
個人属性（住所、性別、年齢）	
自動車運転免許、通勤自動車の有無	
事業所の所在地	
出発時間、到着時間	
事業所の駐車場の状況や駐車場確保状況	
自動車通勤が認められているか	
環境への関心があるか	
10年前から通勤手段が変わったか	
交通手段（徒歩、自動車、バイク、自転車、バス、鉄道など）	
自動車のみ利用の場合	公共交通を用いた場合の通勤経路
	様々な公共交通に関する改善により、実際に利用するか

3. 通勤交通選択モデルの構築

本研究では、同一コミュニティに属する他者から受ける影響を考慮した交通選択モデルを構築するため、影響を表す指標として同一コミュニティにおける交通機関の分担率を説明変数として導入することとした。

そこで、勤務地からの影響を考慮したモデルと地域コミュニティからの影響を考慮したモデルを3肢選択型(バス、鉄道、自動車)のロジットモデルを用いて作成した。

$$P_i = e^{v_i} / \sum^n e^{v_i} \quad (1)$$

$$V_i = \alpha C_i + \beta T_i + \gamma N_i + \theta D + \delta H_i \quad (2)$$

$$V_i = \alpha C_i + \beta T_i + \gamma N_i + \theta D + \varepsilon O_i \quad (3)$$

P_i : 通勤交通手段*i*の選択確率 (*i* : 自動車、鉄道、バス)

V_i : 手段*i*の効用の確定項

C_i : 手段*i*の費用

T_i : 手段*i*の所要時間

N_i : 手段*i*の乗換回数

D : ダミー変数 (例 : 乗換えの有無)

H_i : 自宅周辺コミュニティにおける通勤交通手段*i*の選択割合

O_i : 勤務先コミュニティにおける通勤交通手段*i*の選択割合

$\alpha, \beta, \gamma, \theta, \delta, \varepsilon$: パラメータ

ここで、説明変数の詳細について説明する。

鉄道やバスの料金(運賃)から事業所の交通費支給額を差し引いた値をバス、鉄道に対する費用とした。自動車にかかる費用は、一般的な自動車(排気量 1800cc、車重 1.4 t、燃費 15km/l)を使用した場合を想定した。自動車の維持費は新車からの平均使用年数を 9 年として、車体価格、自動車税、自動車重量税、自賠責保

険、消耗品費(オイル交換、タイヤ交換など)、下取り価格(同規格の車種の現在の下取り価格から算出)などを1日にかかる費用に換算した。また、事業所の駐車場の有無や最寄り駅の駐車場の状況によって、駐車料金を加算した。さらに、走行距離に応じた燃料費を加算し、事業所の交通費支給額を差し引いた額を自動車の費用とした。また、午前 7 時から 9 時の間に通勤手段として自動車を使用している通勤者のデータから、通勤時の自動車の平均速度を求めた値を所要時間とした。しかし、通勤経路によって、大きく平均速度に差が出るため、対象者を郊外のみを経路とする者、市街地を経路とする者、渋滞地域を経路とする者に分け、それぞれ平均速度を算出した。他にも、鉄道またはバス利用者に対し目的地までに乗換の必要性の有無、環境に対する関心の有無、自動車運転免許の保有、通勤用自動車の有無などを選択肢固有のダミー変数として設定した。

5. まとめ

本研究では通勤時の個人の交通機関選択行動は勤務先や地域コミュニティに属する他者の行動から影響を受けやすいのではないかと考え、影響を表す指標として同一コミュニティにおける交通機関の分担率を説明変数に導入した通勤交通選択モデルの構築を行った。さらに、本モデルを用いて勤務先と居住地域コミュニティが及ぼす影響の比較検討を行った。

紙面の都合上、モデルの推定結果や同一コミュニティに属する他者からの影響についての分析結果は講演時に発表する。

本研究は科研費(基盤(C) 22560530)の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 交通工学研究会編 : やさしい費集計分析 1993 年