

⑩地域交通計画検討のための移動需要推計の取組

交通システム研究部

※小林 貴 大野寛之

1. はじめに

近年、中山間地や過疎地等における日常の自由な移動が難しい地域での公共交通のあり方が問題となっている。こういった公共交通での移動が困難な地域では概して人口が少なく、移動需要が少ない場合が多い。さらに高齢化や働き方改革等により運転手の確保が難しい。これらの要因から移動手段を供給する際に、移動需要のある場所や時間を適切に把握し、効率よく移動手段を供給することが求められる。そのためには、移動需要を適切に把握する必要がある。移動需要は年齢や性別等の個人属性や、日時等によって異なる行動から多種多様である。しかし、多種多様であっても個人属性や行動を限定すれば、把握できる可能性はある。

本稿では、多様な移動需要を捉えるフレームを提示し、地域交通計画を検討する際の既存の把握手法の課題と、必要な移動需要を推計することの可能性について整理する。

2. 移動需要を捉えるフレーム

移動需要を捉えるフレームを図1に示す。

移動は人が日常生活で行う行動から派生すると一般に考えられている。この行動には、異なる場所にあるモノやサービスを得るために移動が必要な行動と、自宅で読書等の移動が不要な行動がある。

移動が必要な行動の中には、日常的に行う通勤・通学移動や業務移動、買い物や通院等の私用の移動

がある。私用の移動目的はモノやサービスを得ることであるため、人がモノやサービスに向けて移動することの代替手段として、宅配や訪問医療等のモノやサービスが人に移動してくる場合もここに分類される。

そして、観光移動等の非日常的な移動が存在する。観光移動の中には、日帰り移動や宿泊を伴う移動があり、後者には邦人か外国人かという分類ができる。

3. 既存の把握手法と推計手法の可能性

前章で示した移動需要を捉えるフレームの個々の移動需要について、表1に移動需要の特徴、既存の調査、地域交通計画の検討に必要な要件、既存の調査の課題、推計の可能性について示す。

各移動需要の特徴について、中長距離（通勤、通学、観光）と短距離（私用）の移動需要、朝夕（通勤、通学）と日中（業務、私用）の移動需要、顕在化率の高い移動需要（通勤、通学）と低い移動需要（私用、観光）、自力で移動手段を確保できる年齢層が多い移動（通勤、業務）と自力で移動手段を確保できない年齢層を含む移動（私用、通学）といったように、距離や発生しやすい時間帯、顕在化のしやすさ、移動の自由度による違いがある。

既存の調査は主に PT 調査（パーソントリップ調査）によるものと、PP データ（プローブパーソンデータ）を活用するものがある。

PT 調査は個人の移動行動を把握するためにアンケート形式で実施される調査である。30 万人以上の都市圏を対象として数年おきに各都市圏の必要性に応じて非定期で実施されている。そのため、非調査対象地域では移動需要が把握できないことや、非調査時点の補間の点で課題がある。また、調査単位であるゾーンの大きさの点から、通勤や通学移動、観光移動といった中長距離の移動を把握することに向いており、短距離の私用移動が把握されにくい点に課題がある。

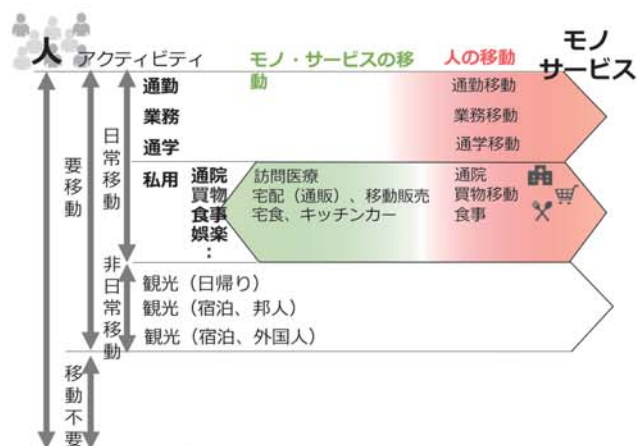


図1 移動需要のフレーム

表 1 移動需要の種類別と把握手法の整理

	移動需要の特徴	既存の調査	地域交通計画の検討に必要な要件	既存の調査の課題	推計の可能性	
通勤	・朝夕の時間帯のみ ・中距離の移動(数 km~数十 km) ・移動が顕在化し易い ・自力で移動手段を確保できる年齢層が多い	・PT 調査 ・PP データ	・車通勤を公共交通に転換するための詳細な通勤移動及び派生移動の把握	・PT 調査は時空間的解像度が低い ・PP データは高額で地域によるデータ取得の難しさがある	顕在化率が高いため、PP データを用いて詳細な時空間的解像度で把握可能	
通学	・朝夕の時間帯のみ ・中距離の移動(数 km~数十 km) ・公共交通や自転車での移が基本	・PT 調査 ・PP データ	・効率的なスクールバス等の運行のための移動の出発地と目的地の把握	・PT 調査は解像度が低い	自治体内の情報連携ができれば、詳細に把握可能	
業務	・主に日中の時間帯 ・多種多様な産業連関に基づく多様な移動の種類がある ・人と物の移動が含まれる	・PT 調査 ・PP データ ・全国貨物純流動調査	・物流と人流を効率化するための時空間的に詳細な移動需要の把握	・PT 調査の解像度が低い ・企業秘密により詳細な出発地と目的地の把握が難しい	産業連関に基づく推計ができる可能性がある	
私用	宅配	・宅配営業所から居住地まで ・宅配時間帯はある程度調整可能	・宅配便取扱個数	・貨客混載等、混載可能な移動需要把握	・企業秘密により詳細な出発地と目的地の把握が難しい	宅配営業所の位置がわかればある程度推計可能
		・一日にわたって発生 ・短距離の移動(自宅周辺数 km 程度) ・多様な移動の種類がある ・公共交通の整備水準により移動の顕在化率に地域差がある	・PT 調査 ・PP データ	・多様な移動目的毎に時間帯別の出発地と目的地の把握	・ゾーン内の移動が調査されないことが多い ・調査されても出発地と目的地の特定ができない	オープンデータを用いたアクティビティを考慮した推計手法を開発中
観光	・長距離の移動 ・リピート率が低い	・旅行観光消費動向調査 ・PT 調査 ・PP データ	・観光客の到達圏の把握 ・観光地の周遊行動の把握	・観光移動の詳細把握が難しい	移動需要と移動手段、観光資源のマクロなモデリングによる推計の可能性	

PP データは、個々の人の移動履歴を収集するためのデータであり、スマートフォンや専用デバイスの GPS 情報を取得しているデータである。PP データは時空間的解像度の点は解決できるが、データの購入費用が高額であることが多く、移動困難地域を抱える中小の自治体には予算の確保が厳しい場合が多い。個人情報保護の観点から移動需要の少ない地域では、データ取得ができない課題がある。さらに、PT 調査及び PP データは発生し、顕在化した移動を把握する調査手法である。移動困難な地域の多くは移動の顕在化率が低い場合が多く、データに現れていない潜在移動需要を把握する必要がある。

これらを踏まえて、移動困難地域における地域交通計画の検討をする際には、潜在移動需要、宅配移動需要、観光移動需要の推計手法の開発を優先的に進める必要があると考えられる。

当研究所では、これらの移動需要の推計に取り組んでいる。私用の潜在移動需要については、人口分布、アクティビティの集計値、施設分布といった入手が容易なオープンデータを用いて推計する手法を構築している¹⁾。宅配移動需要については、宅配営業所(出発地)から日常の移動が困難な居住地エ

リア(到着地)の位置関係と私用の潜在移動需要との比較から貨客混載が有効な可能性のある地域を可視化する手法を構築している²⁾。観光移動需要に関しては、遠方からの来街者数とその地域の観光資源の数や周辺の人口、公共交通の整備水準等の関係を統計的に分析し、モデリングに取り組んでいる。

4. まとめ

本稿では、移動需要を捉えるフレームを提示し、地域交通計画を検討する際の既存の調査手法の課題を整理した。

今後は、地域交通計画を検討する際に優先的に把握する必要があると考えられる、潜在移動需要、宅配移動需要、観光移動需要の推計手法の開発及び改善に取り組んでいきたいと考えている。

参考文献

- 1) 小林貴ら, “地域交通計画の検討支援のための取り組み”, 令和 6 年度交通安全環境研究所講演会講演概要 2024, PP.3-8
- 2) 小林 貴, 花房比佐友(2023)“宅配距離を削減可能なラストワンマイルの貨客混載移動手段導入候補エリアの選定手法の開発”, 自動車技術会論文集 55 巻 1 号 p. 101-106