

IV-320

ツアー概念に基づく非集計交通需要予測法に関する研究

玉野総合コンサルタント 正会員 原田 博光
名古屋大学大学院工学研究科 フェロー 河上 省吾

1. まえがき

都市交通計画を行うためには、まず将来の交通需要予測を行う必要がある。近年では個人の交通行動をその行動原理に基づいて分析しようとする観点から、各個人の交通行動の特性を合理的に且つきめ細やかに考慮することができる非集計行動モデルを用いた交通需要予測の研究が盛んに行われている。本研究では、前研究においてツアー概念を適用した非集計都市圏交通需要予測モデルの構築が試みられたが、前研究は交通手段選択と目的地選択を扱ったモデルであり、交通発生選択を含んだモデルの構築は行われていない点、また構築したモデルが特定の交通行動を行った個人のみを対象としていた点を改善し、より一般的に利用可能な非集計交通需要予測モデルを構築することを目的とした。

2. ツアー概念

交通を行う個人は通常1日に複数のトリップを行っているが、その中で交通の拠点となる場所に着目し、これを「ベース」と定義する。従って、就業者の場合は自宅と職場、非就業者の場合は自宅のみがベースとなる。そしてベースからベースまでの一連のトリップ連鎖パターンを「ツアー」と定義する。ツアー概念を用いる理由は人間の計画能力や情報収集能力から判断するとツアー毎の効用最大化が妥当であると考えられるためである。

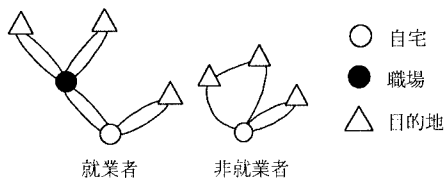


図 2-1 就業者及び非就業者のトリップパターン

キーワード：交通行動モデル、交通需要予測、
ネスティッドロジットモデル

連絡先：〒464-01 名古屋市千種区不老町
名古屋大学大学院工学研究科社会資本計画学講座
TEL.052-789-3565 FAX.052-789-3738

3. データの概要

1991 年に行われた第 3 回中京都市圏パーソントリップ調査データのうち、名古屋市内在住、名古屋市内勤務の就業者及び名古屋市内在住の非就業者を対象とした。

4. モデルの概要

本研究では就業者と非就業者が 1 日に行う交通行動について交通発生地別にモデルを構築することにより、就業者と非就業者が 1 日に行う交通行動を全て扱うことができるモデル体系を構築した。

以下の図に示すように、本研究で構築したモデルの構造は全てのモデルにおいて交通行動の意志決定を下位レベルから、交通手段選択段階、目的地選択段階、交通発生選択段階の 3 段階に階層化し、3 段階から成るネスティッドロジットモデルとした。また本研究では、交通手段をマストラと自動車のみを対象とし、選択される目的地としては名古屋市全 16 区を対象とした。

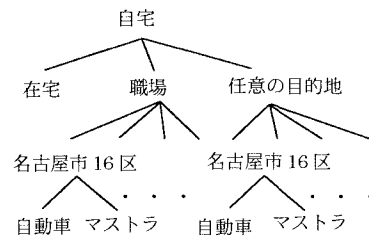


図 4-1 就業者の自宅からの行動を扱ったネスティッドロジットモデル

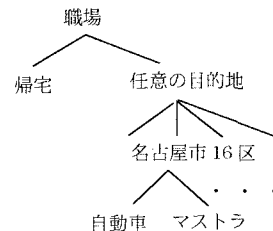


図 4-2 就業者の職場からの行動を扱ったネスティッドロジットモデル

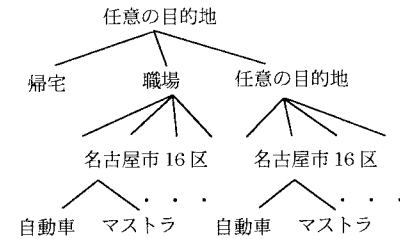


図 4-3 就業者の任意の目的地からの行動を扱ったネスティッドロジットモデル

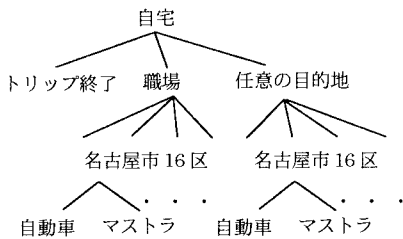


図 4-4 就業者の帰宅後の行動を扱ったネスティッドロジットモデル

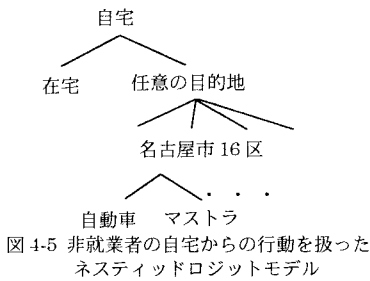


図 4-5 非就業者の自宅からの行動を扱ったネスティッドロジットモデル

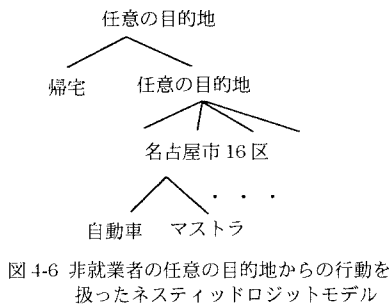


図 4-6 非就業者の任意の目的地からの行動を扱ったネスティッドロジットモデル

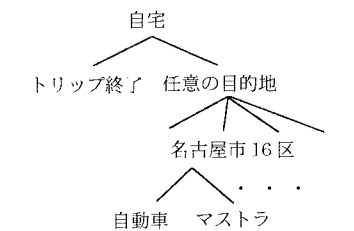


図 4-7 非就業者の帰宅後の行動を扱ったネスティッドロジットモデル

5.各選択段階で用いた説明変数

- 交通手段選択段階：所要時間、年齢、自動車の所有の有無、免許の保有の有無、職業、到着地の施設、出発時間、同区内トリップの有無
- 目的地選択段階：ログサム変数、全産業あるいは第3次産業の事業所数、平均所要時間
- 交通発生選択段階：ログサム変数、性別、年齢、出発時間、職業、これまでに行ったトリップ数、1つ前のトリップの出発地、1つ前のトリップで利用した交通手段、1つ前のトリップの到着時間

6.モデルの推定結果

4.で示したモデル構造及び 5.で示した説明変数を用いて推定を行った結果、構築したモデル全てにおいて目的地選択段階及び交通発生選択段階でのログサム変数のパラメータ値が0と1の間の値となり、またパラメータ値を0または1にした場合の帰無仮説を有意水準 20%以下で棄却することができた。従って、全てのモデルについて3段階のネスティッドロジットモデルが成立し、構築したモデルの構造が正しいことがわかった。

7.結論

本研究では交通発生選択段階において、1つ前のトリップのトリップ属性を用いて、1つ前に行った交通行動と次に生じる交通発生との関連性を考慮した結果、前研究では構築することができなかった、交通発生段階からのモデルの構築を行うことができた。また、就業者及び非就業者について交通発生地別にモデルを構築することにより、就業者及び非就業者の1日の交通行動を全て含むモデル体系が構築できた。

しかし本研究では、構築したモデルを用いて交通需要予測を行うまでには至っていないため、今後の研究では本研究で得られた結果を用いて、シミュレーション等による交通需要予測を行う必要がある。

参考文献

- 裴永錫：ツアー概念を用いた非集計交通需要予測モデルに関する研究.名古屋大学博士論文,1989
- 高島浩一：ツアー概念を用いた非集計交通需要予測体系に関する研究.名古屋大学修士論文,1998