

これからの交通行動分析の方向性: 試論

加藤浩徳(東京大学大学院工学系研究科 助教授)
kato@civil.t.u-tokyo.ac.jp

交通行動分析は、交通施策の計画、実行、評価において、これまで重要な基礎的知見と手法とを提供してきた。その特徴の1つは、社会的要請に応じて、本来なら不可能な(はずの)将来需要の予測を行うという無理難題に、何とか科学的、客観的な根拠付けをしてきた点にあるといえる。交通需要予測の現場では、技術者達が、使用データや計算機能力の制約下で、科学性・客観性を保ち、かつ自らの経験やセンスからみて安定的かつ信頼できるヒューリスティックな交通需要分析手法を、日々努力して開発してきた。

だが、昨今の交通投資に対する社会意識の変化、交通需要予測に対する批判とそれに伴う交通計画に中における交通需要予測の位置づけの変化に伴い、交通行動分析の研究もスタンスを変更しつつある。また、今後とも変化していく必要性に迫られている。

したがって、今後やらねばならぬ交通行動分析の研究テーマは相当多い。ここでは筆者なりに、特に強調したい点をクローズアップしたい。

まず、第一に、交通政策の転換を考慮した次世代型交通需要分析手法の開発が必要である。これまでは、多くの国々で需要追従型の交通整備がメインであった。こうした”Predict and Provide”の考え方のもとでは、需要分析の対象は主に新規整備プロジェクトであり、ここでは、交通施設の整備によって新規需要がどの程度「創出」されるかが、人々の関心の的であった。ところが、経済安定期に入り投資制約が厳しくなるにつれて、次第に”Predict and Prevent”型の交通需要マネジメント(TDM)が交通政策上、重要な位置を占めるようになってきた。TDMのための需要分析は、需要の「抑制」が関心の対象となる。ここで「創出」と「抑制」とで、同一手法が適用できるかどうかは甚だ疑問である。個々人の行動背景や異質性を考慮した緻密な分析が必要と思われる。例えば、交通利便性を向上させるケースと悪化させるケースとでは、同一の限界的なサービス水準変化であっても需要が対称に反応する保証はない。したがって、文脈依存性等を考慮した、人間心理に基づく実践的な需要分析手法を開発する必要性が高まると考えられる。既に多くの研究者がこのテーマに取り組みつつあるが、これを実務分析にいかに取り込むかが今後の課題になるであろう。

第二に、短期を対象とした交通需要予測手法の開発の必要性が高まるだろう。従来は、厳格な市場規制が存在したため、交通企業の行動は安定的という暗黙の仮定の下、長期的な需要変動を分析することで事足りた。ところが、交通市場の自由化に伴って競争が激化し、交通企業のマーケティング戦略が重要視されるようになってきた。すると企業は、長期的な需要動向のみならず、比較的短期的な需要動向についても予測を行わねばならない。短期的な需要予測では、作業を迅速かつ柔軟に行う必要がある。したがって、簡易で短時間に予測できる方法論の開発が必要となってくるであろう。

第三に、交通データ精度の向上による新たな交通需要分析手法の開発が必要になるであろう。現在多用されている非集計型の離散選択モデルは、個人行動を分析する方法論として理論整合的かつ実用的であったが、実際の交通需要予測の作業に組み込まれる際には、サンプルデータに基づく統計モデルの分析結果を、適当な方法によってマクロスケールに拡大する作業(集計化)が不可欠であった。ここでは、個人を属性によってセグメント化した上で、各セグメントに対して「代表的個人」の存在を仮定する(あるいは、集計可能な効用関数形を仮定する)必要があった。ところが近年、行動データの収集技術が向上し、全数を対象とした真にミクロな交通行動分析が可能になりつつある。さらには、個人のトラッキングデータが整備されることより、動的な行動分析を行う必要性が高まることも予想される。したがって、ミクロかつ動的なデータを活用した個人行動分析の手法を開発する必要性が高まる。

第四に、交通の発生メカニズムに着目する必要性が一層高まると考えられる。過去の交通行動分析の多くは、交通行動発生後の各種選択問題に関心が寄せられてきた。しかし、真に必要とされるのは、人がなぜ交通を行うのか、あるいはどうして取りやめるのか、という交通の根元的な問いに対する回答である。そして、その解明のためには、個人の行動をより全般的な視野から分析する必要がある。交通の本源目的であるアクティビティを分析対象とせざるを得ない。これまで無視されがちであった集団での意思決定や、動的な行動変化、バラエティシッキング等も分析対象となっていくべきであろう。また、交通と情報との代替・補完関係や、土地利用と交通需要との関係等の分析も古典的ではあるが、そのニーズが一層高まるであろう。

最後に、交通分野でも、一般市民に見せて理解・納得してもらえるプレゼンテーション技術を開発する必要性が高まるだろう。さもないと、いかに緻密なモデルを作ってもその意義が全く理解されない。そのためにも、よりビジュアルかつ動的なシミュレーションを伴ったゲーム感覚のシステムの開発が不可欠になる。さらには、こうした技術を活用した学生や技術者向けの教育システムの開発も必要になるであろう■