岐阜大学機関リポジトリ
Gifu University Institutional Repository

知的情報処理を利用した交通行動モデルの適用に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2009-12-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 秋山, 孝正 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/684

まえがき

昨今の情報通信技術の飛躍的な進歩と計算機能力の向上により、都市交通政策においても新規解析技術の導入の方向性が示されている。都市交通政策の影響評価においても、平均的な都市内交通流動変化の推計に加えて、個人単位の交通行動を記述して個別のインパクトを議論できる可能性が生じている。すなわち、個人単位の交通行動分析は、トリップメーカーの「時間的空間的制約」との関係から「日常的活動（アクティビティ）と移動の相互作用」を明示的にモデル化することで、都市交通施策が各交通行動者へ与える影響を詳細に分析することができる。こうした「交通行動分析モデル」の基本的な要件は、現実に観測される交通行動者の移動現象を高精度で表現できることである。これまで計算機工学分野においては「人間らしい計算機」の創造を目指して、さまざまな情報処理技術が提案されている。したがって交通行動の記述に関しても、これらの方法を利用することが可能である。本研究では、技術的な側面から「交通行動モデル」構成を検討することで、交通行動の現象論的理解を可能とするものである。

これまでに、ファジィ推論や NN（ニューラルネットワーク）を用いる「ソフトコンピューティング（Soft-computing)」の交通現象分析への応用が提唱されている。また人工知能や人工生命など各種の関連する計算機技術が提案され、問題解決を目指した多様な組み合わせが可能となっている。本研究で述べる「知的情報処理」とは、交通現象分析に利用可能な関連技術を包含する計算機を利用した高度な情報処理技術と定義している。したがって、広義には人工知能（AI: Artificial Intelligence）あるいは、知識工学（KE : Knowledge Engineering）という用語とほぼ同義である。ここでは、提案される技術の方法論的な面から整理を行うとともに、「交通行動モデル」の定式化や記述方法としての有効性を検討する。多くのモデル構成論は、人間の行動規範を規定し、これに基づいて演繹的論理として現象の説明を行う場合が多い。一方、ここに提案するモデル化技術は、観測事実からモデルを導出する試みである。したがって、本研究における基本的なモデル構成においては、交通行動者の「あいまいな意思決定過程」を定式化する。また、交通行動モデルを計算機による「知識利用型の推論機構」と考え、機能的学習過程を導入することで有用な知識獲得を実行する。さらに、交通行動モデルから算出される個別交通行動の集合体として、「人工社会」を形成することから交通現象表現を試みる。

このような、「トリップメーカーの意思決定構造を明示的に表現できる精緻な交通行動モデル」が開発されると、交通行動変化の構造的理解が容易となる。さらに交通行動モデル適用に際しては、「進化論的計算過程」を導入することで、人工社会としての個人単位の交通現象と広域的現象の関連性（創発現象）を踏まえた都市内交通政策に対する的確な評価が可能となる。

なお本研究の研究協力者として、３箇年にわたり知的情報処理を用いた交通行動分析モデルの作成および適用に関してご協力いただいた岐阜大学大学院工学研究科小澤友記子氏（交通システム研究所勤務予定）に心から感謝の意を表する次第です。