

## 研究助成（2009 年度募集）研究実績報告書

代表研究者	立命館大学理工学部都市システム工学科 教授 塚口 博司
研究テーマ	大規模交通ターミナルにおける来訪者の交通行動分析と避難誘導計画に関する研究

### < 助成研究の要旨 >

大規模交通ターミナルを中心とした地区においては、多層空間（3次元空間）に多くの施設が立地するため、来街者は必然的に3次元空間を上下移動しながら移動することになる。このような3次元空間において、来街者に対して平常時ならびに緊急時に適切な誘導を行うには、歩行者の経路選択行動特性を明らかにし、歩行者の3次元空間における経路選択行動をモデル化することが重要である。

そこで本研究では、実測調査を実施し大規模交通ターミナル地区における歩行者の経路選択行動を分析して、その特性を明らかにした。これに基づいて、地上と地下間の上下移動を伴う行動を対象として、上下移動を行う個所を推定するモデルを構築した。JR大阪駅周辺地区においては、地上街路の通行を少なくし、地下通路の通行を多くするという傾向があることが明らかとなった。この傾向は同様の調査を行ったJR京都駅周辺地区でも見られるものである。次に、上記のモデルと研究代表者がすでに提案している平面街路における経路選択モデル（地上モデルおよび地下モデル）を組み合わせることによって、3次元空間における経路選択モデルを構築することができた。

本研究では上記モデルの適用事例として、仮想的な格子状の3次元街路網を設定し、これらの街路網における歩行者の行動を推定するシミュレーションを実施した。上下移動箇所が異なるケースについて試算を試みたところ、歩行者が集中しやすい経路や区域の特徴を明らかにすることができた。さらに、階段からエスカレータへの変更が効果的な地点等、上下移動施設の効果的改善方法について論じた。本研究では、上記の3次元モデルを現実のターミナル空間に適用はしていないが、シミュレーション分析の結果から、移動施設の改善効果を大きいと思われる個所を現実の空間において推定することができると考えている。

この段階までで、来街者の起点と終点（ODと呼ぶ）が分かれば、その間の経路を概ね推定することができるようになった。もっとも、大規模交通ターミナルにおいて、歩行者の動線計画を立案するためには、特定のODだけでなく、地区全体のOD自体を推定することが必要である。しかし、大規模交通ターミナル地区を対象として、OD交通量を推定することは容易でない。そこで本研究では、大規模交通ターミナルにおけるOD交通量の推定方法について提案することにした。具体的には、比較的容易に実施できる断面交通量調査を実施し、これに基づいて歩行者のOD交通量を推定する簡便な方法を提案した。これによって、駅構内だけでなく、ターミナル周辺地区を含んだ区域における歩行者流動状況の概要が把握できるようになった。

本研究は、最終的な目的として、緊急時における適切な誘導計画を提案することを掲げている。そこで、JR大阪駅周辺地区におけるサインシステムについて、平常時のシステムと緊急時の避難誘導サインに分けて現状を把握した。次に、平常時に関しては、土地勘のある来街者に対して上記のモデルによって推定される経路と現在のサインシステムによって誘導される経路を比較するとともに、土地勘の乏しい来街者に対しては、サインの認識率を変化させてシミュレーションを行いサインシステムの効果を検討した。緊急時に関しては、上記の行動分析は効果的な避難誘導システムを検討するための基礎を与えるものとなっている。