

論文の内容の要旨

街路空間と人間行動の相互関係に関する研究

氏名 李 宗旻(イ・ゾンミン)

都市の街路空間は市民の生活の場で、街路とその周辺環境と人々がお互いに係り合う空間である。日本は従来の街路の活気を取り戻すため、中心市街地での街路環境の整備が全国的に広がってきた。1990 年後半から街路や広場などの歩行者空間の魅力を再発見することを目的とし、欧米で見られるオープンカフェやイベントなどが大都市を中心に試験的に展開されたようになった。特に、アクティビティフロアや中間領域などの新たな設計概念が適用され、街路の賑わいを生み出す試み行われ、更に、その街路の活性化に基づいて、地域の再生を図る事業も行われた。しかしこのような様々な試みにもかかわらず、街路空間の利用率が低く、その利用目的が通過だけの場合がよく見られている。街路は公共的な性格が強く、その社会的な役割が重要であり、その役割を十分に果たしていないと考えられる。人間の利用するものの実態からみると、街路環境の整備の目的は十分に達成されていないのが現状である。

本研究では、街路空間の空間的な範囲を「街路につながっている建物の内部空間まで」とし、街路の構成要素や空間特性と人間行動との関係に対して考察する。なお、GIS(Geographic Information System, 地理情報システム)を用いた分析を通じて、街路における人々の活動を活性化させる方法を提案することを目指す。本研究では、次の 3 つの関係性に着目する。①街路の物理的な環境間の関係、②物理的な環境と利用行動の関係、③行動同士の関係を踏まえ、街路の賑わいに影響を及ぼす関係性の組み合わせを導き出すことを目的とする。

更に、GIS を用い、物理的な要素のデータと共に、街路空間での人間行動のデータを蓄積する。これらのデータに基づき、街路の利用行動を、人々の空間選択の観点から考察し、街路環境と利用行動の相互関係を明らかにし、人間の空間選択を予測する。最後に、上述した関係性と空間選択に基づき、街路の活性化のため、建築・都市計画および管理の側面から、街路の活性化のための方法を提案することを目的とする。

本論文は、7 章で構成している。各章の要点は、以下である。

第 1 章では、本論文の背景として、街路環境の意義と現状を把握した。また、研究の目的とそれに関連した既往研究を述べ、本研究の位置づけを示した。

第 2 章では、調査の方法を示した。そして調査対象地の街路空間の特徴に関し、街路と建物の関係に着目したアクティビティフロアを中心に、その現状を把握した。

3 章では、動観察調査により、街路空間での滞留行動の特性を示した。特に、3 章では関係性に着目し、建物の業種、建物と街路の関係(空間的關係・視覚的關係)、他の行動との関係に基づいて滞留行動の特性を把握した。

まず、街路空間での滞留行動は、「形態電話操作型」、「休憩・熱中型」、「休憩私物管理型」、「社会的食事型」、「立ち話型」、「立ち商品物色型」、「世話・遊び領域型」、「立ち世話・遊び型」、「世話・遊び型」とし、計 9 種類の行動類型に分けられた。行動類型に踏まえ、建物との関係と行動同士の関係に対し、GIS を用いて分析を行った。その結果、「世話・遊び型」、「休憩・私物管理型」、そして「社会的食事型」が建物の業種・プログラムに係りあう行動として現

れた。更に、それらの行動類型は、他の行動と関係がある行動として現れ、三つの行動類型は建物との密接な関係があることと行動同士の関係もあることから、「Triangulation」を形成することがわかった。この三つの行動類型の関係から、他の行動類型の頻度に影響を与える行動が存在すると判断できた。したがって、本研究では、このような行動を「キーアクティビティ」と定義し、「世話・遊び型」がキーアクティビティとして見られた。次に、GIS を用い、各物理的な要素からの距離範囲により、大多数の行動類型を分析した。その結果、上述した三つの行動類型が、他の行動と比べ、大多数の行動類型として現われた。以上の結果から、街路空間の物理的な要素との密接な関係があり、街路の賑わいを生み出すことに重要な役割を果たしていることが示唆された。

街路空間を 20 メートルのグリッドを単位空間として、各単位空間での行動類型の頻度を変数として因子分析を行った。その結果、三つの因子が抽出され、「座り行動因子」、「立ち行動因子」、「遊び行動因子」である。各単位空間を行動によって区別するため、三つの因子の因子得点を算出し、因子得点に基づいて RGB メソッドを用いて、GIS 上に各単位空間に色を付けた。その結果、行動的な特性を踏まえ、単位空間の視覚化が可能になり、一目で行動特性の分布を確認できた。そして、その単位空間での行動類型別の行動件数を高さ(Z 軸)として、3 次元に表現した。本研究では、これを「コンテンツ・スケープ」と定義し、環境行動学の観点から、街路の賑わいを視覚化した。

4 章では、3 章の結果を踏まえ、街路の物理的な要素のうち、行動に影響を及ぼす要素を抽出するため、単回帰分析手法を用い、探索的な分析を行った。街路のぶつ知的な要素は、大きく、①建物の業種、②ファサードから見えるもの、③街路施設物(自然要素を含む)に分けた。しかし、街路は多様な要素が複合的に作用している空間であり、単回帰分析の限界と重回帰分析の難点を明らかにし、6 章で扱う離散選択モデルを用いる根拠を提示した。

5 章では、調査対象地で見られた空間的な変化に伴い、行動の変化を究明するための分析を行った。調査対象地では環境変化が行われ、ベンチの除去が行われた 2 箇所、新しい建物を立てた所が 1 箇所、空地が工事中に変わって壁が設けられた所が 1 箇所である。このような空間的な変化に着目し、その変化が人間行動に与える影響を分析した。さらに、空間的な変化以前と以後の行動件数の差を比較し、変化以後に行動類型別の空間的な分布が異なっているのかに対し、対応のある t 検証を行った。

その結果、街路空間の変化による行動類型の変化は、大きく二つの傾向が見られた。二つの傾向は、①行動依存の傾向、②空間依存の傾向である。行動依存の傾向は、ある空間での行動の資源としての物理的な要素に依存し、その要素の変化により、行動がなくなる場合とその件数が少なくなる場合、そして他の単位空間で行動が起こる場合を意味する。空間依存の傾向は、空間での変化が起こった場合、更に変化以前に利用した資源に変化があった場合にも、その空間で変化以前に用いた資源の代わりに、似通っている役割を果たす他の資源を用いて同じ行動を行う場合を意味する。

行動依存の傾向が見られた行動類型とは、「立ち話型」、「休憩・私物管理型」、「休憩・熱中型」、「社会的食事型」であり、街路の空間的な変化以後に、それらの空間的な分布が異なっていることが分かった。その反面、「世話・遊び型」の行動類型は、街路の空間的な変化以後にも、その空間的な分布が異ならなくなって、空間依存の傾向が見られた。

6 章では、3 章、4 章、5 章の結果に基づき、人々の空間利用を空間選択の問題に転換し、多様な要素(建物要素、街路要素、他者の行動要素)の複合作用を踏まえ、離散選択モデルを用いて分析を行った。各要素の相関係数に基づき、各要素の弾力性を算出し、各要素の値を変更したシナリオを作成して、人々の空間選択の確率を計算した。

その結果、ベンチの面積が最も弾力的な変数として現れた。しかし、選択肢別にその大きさは異なり、空地隣接の

街路空間で一番強い弾力性が見られ、他の選択肢に比べ、建物との関係が少ない空間ではベンチが滞留行動に大きい影響を与えることが分かった。そして緑地面積も、空地隣接の街路空間での弾力性が一番強くなり、建物との関係が少ない空間での滞留行動は、街路施設物の影響を大きく受けることが示唆された。

各変数の弾力性に基づき、3つのシナリオを作成して、人々の空間選択の確率を算出した。ナリオ1では、緑地面積が150%増加に伴い、選択肢の高層商業・業務街路空間の選択確率では、最も大きい変化が見られ、選択確率が6.6%増加した。低層文化街路空間の選択確率では、2番目の大きい変化が見られている反面、その符号がマイナスであり、選択確率が5.5%減少した。低層の文化施設に接している街路空間では、その周辺には水空間が設けられ、緑地などの自然要素の面的の増加による効果は、意外に逆効果を現わす可能性もあると考える。

シナリオ2では、ベンチ面積が150%増加に伴い、低層文化街路空間の選択確率で最も大きい変化が見られ、選択確率が23.2%増加した。低層文化街路空間の選択確率の急激な変化に伴い、他の類型では全て選択確率が減少する傾向が見られている。シナリオ2からみると、ある街路空間の選択確率を高めるため、ある環境要素を変化すれば、他の街路空間の選択確率が低くなることが分かった。

シナリオ3では、低層文化街路空間の選択確率で最も大きい変化が見られる。緑地とベンチの面積増やし150%により、低層文化街路空間の選択確率が11.5%増加した。高層商業・業務街路空間でも選択確率の増加が見られているが、その差が0.9%であり、選択確率の変化がほとんど見られなかった。他の選択肢の選択確率では、全て減少する傾向が見られた。しかし、選択確率の変動値が、シナリオ1とシナリオ2に比べ、小さくなり、低層文化街路空間の選択確率を高めるため、緑地とベンチの面積を共に増加することが重要と考えられる。

第7章では、各章をまとめ、1章で提示した本研究の目的である街路空間と人間行動の相互関係を考察し、街路の賑わいを生み出すことに寄与する可能性を総合的に探り結論を述べた。