

論文の要旨

自由散策時の経路選択における街路パターンの影響に関する研究 —個人特性の視点からみた分析— (A Study on the Influence of Streets Patterns on Course Selection in Strolling -An Analysis of Personal Feature-)

氏名 胡 揚 (コ ヨウ)

近年、移動手段のひとつとして歩行に注目が集まりつつあり、歩行者が歩きたくなるような街路空間づくりが今後重要になると思われ、そのため、歩行者の経路選択の特性および選択の要因を十分に理解することが求められている。経路選択に影響する要因として「環境要素」と「個人特性」が挙げられている。「環境要素」は、街路周辺の施設や看板などの視覚情報と、街路自体の形状や繋がり方などの街路パターンで構成される物理的環境要素の条件であり、このうち、都市空間構造を決定する街路パターンは重要な意味を持つと思われ、経路選択特性には街路パターンの影響を考慮する必要がある。一方、「個人特性」は、人間の個性や心身などの特性である。今後個人の違いを考慮した街づくりもますます必要になると予想され、多くの人々に受け入れやすい街路の形状や構成を把握するためには、個人の行動の理解も必要と考えられる。

そこで本研究では、まちの街路パターンに着目し、その特性を定量的に記述した上で、そこで発生する散策経路選択を対象に、経路選択の特性の分析手法を提案し、個人特性の側面から経路選択及び方路の差異を分析することで、街路パターンと経路選択との関係を体系的に把握することを目的とする。

本論文は、6章で構成している。各章の概要は、以下である。

第1章では、本論文の目的を述べるとともに、本論文に関連する既往の研究について概観し、それらの課題の整理を行うことにより、本論文の位置づけを明確にした。さらに、本論文の構成を示した。

第2章においては、経路選択の基本的な特性を把握するため、30名の被験者に共通する経路選択結果と街路パターンの関係について考察を行った。まず、街路パターンの類似性評価実験を行い、350枚の地図を大きく11の特徴の異なるクラスターに分類し、各クラスターから代表的な地図を選定し、これらを対象に、街路の特性を街路全体と単位街路それぞれについて示した。

次に、地図記入法による経路選択実験を行った。経路全体の選択結果を検討するため、選択単位街路数、散策経路長、転回頻度といった3指標を用い、対象地図の街路パターンによって経路全体の選択結果も変わることを示した。単位街路の選択結果を検討するため、単位街路長、幅員、Int.V、湾曲度といった4指標を用い、長さでは短く、幅員では広く、他の空間との接続性ではつながりが良い単位街路が選択されることを示した。また、これら単位街路4指標は経路選択に与える影響を把握するため、単位街路の選択回数を目的変数とした重回帰分析を用いてモデルを構築し、幅員とInt.Vはどの街路パターンにおいても有意な説明力を有するのに対して、長さや湾曲度については地図によって影響の異なることを示すとともに、特徴的な地図においては、これら単位街路の4指標値のみにより選択回数を説明することは難しいことを示した。続いて、被験者が興味を引かれた場所として誘引空間の特徴を検討し、複数の単位街路が組み合わさった特徴的な街路形状が興味を惹かれやすいことを示した。さらに、誘引空間に含まれる単位街路の指摘回数を説明変数として加え、前述で構築した単位街路の選択回数モデルを拡張した。その結果、指摘回数は有意な説明力を示し一定の影響がみられることから、特徴的な形状

をした街区が被験者の興味を引くこと、ただし、特徴的な形状に乏しい地図においては、幅員や Int.V の影響が大きくなる傾向にあることを把握した。

第3章では、前述した経路選択行動の基本的な特性を個人の視点から把握するため、まず、前章の経路選択結果に基づいて被験者を類型化し、3 グループに分類した。各グループの経路選択の傾向として、「複雑型」は経路長が長くて幅員と Int.V の値が低いこと、「中間型」は多くの経路選択の指標値は中庸であること、「単純型」は経路長が短くて幅員と Int.V の値が最も高いことをそれぞれ示した。続いて、グループ別の誘引空間の傾向として、誘引空間に含まれる単位街路の特徴はグループ間であまり違いが認められないが、「複雑型」の指摘面積は広く、「単純型」の指摘面積は狭いことを示した。また、前章の単位街路の選択回数拡張モデルに基づき、グループ別にモデルを再構築し、「単純型」はほとんどの地図で重相関係数が最も高く、多くの地図において幅員と Int.V、指摘回数は有意な説明力を有しており、単位街路の特徴による影響が他のグループより著しいことが認められるのに対して、「複雑型」の結果は逆な傾向を示し、経路選択をする際に単位街路の特徴以外に注目されるものはほかにもあるといった可能性が示唆された。

次に、各グループの経路選択結果の違いを解釈するため、被験者の意識調査結果に因子分析を適用し、個人特性を表す5因子を抽出し、それぞれ「複雑型」は『散策への関心』が高く『認知能力』も有すること、「中間型」は『認知能力』が高いが『散策への関心』がやや乏しいこと、「単純型」は『認知能力』と『散策への関心』は共に乏しいことを示し、該当グループの経路選択結果との対応関係を確認した。続いて、被験者が経路選択時に注目するものを明らかにするとともに、経路選択に関する種々の特性の構成を明確にするため、経路選択に関する方略について考察し、「単位街路の特徴」「エリアの特徴」など街路の特徴に関わるものと、「方向」「位置分布」「経路の複雑さ」「始点との関係」など経路の変化に関わるものに分け、経路の変化に関わる方略は約30%が指摘され、大きな経路選択の特性であることを示した。

第4章では、前章で抽出された経路の変化に関する特性を解明するため、「方向」「位置分布」「経路の複雑さ」「始点との関係」それぞれに対して各グループの特性の検討を行った。散策への関心の高い「複雑型」は、経路の方向をよく変化させること、経路の分布範囲が最も広くて常に往復移動が生じること、経路は複雑な街路と簡潔な街路の間を頻繁に変化させて複雑な経路を有すること、始点から遠くの場所に移動するがその途中でよく遠回りをして複雑な行動パターンになることを把握し、このグループは街路パターンの特徴にかかわらず、経路の位置や変化に着目して散策経路を決定する傾向にあることを示した。それに対して、散策への関心の低い「単純型」は、長い距離を散策した上で方向を変化させること、経路の分布範囲は狭くて地図の特徴的な場所に集中すること、通過した街路の複雑さをあまり変化せずに常に簡潔な街路に留まってシンプルな経路を有すること、おおまかなルートで始点の近くの場所に散策して比較的単純な移動パターンがみられることを把握し、このグループは単位街路の特徴による影響が他のグループよりも著しいことが確認された。また、「中間型」はグループ間で中庸的な傾向にあることを示した。

第5章では、これまで検討してきた経路選択特性を確認し、白地図上での経路選択の有効性を検証するため、新たな被験者に対して地図記入法による経路選択実験を再度に行い、また、実空間における新たな対象地を選定し、同一の被験者を用いて実空間での経路選択実験を実施した。

対象地の街路特性を示した後、両実験の結果について比較した。まず、経路選択の基本的な特性を把握するため、全24名の被験者に共通する特性に対して考察し、経路全体側では地図上の選択街路数、散策距離長、転回頻度は街路パターンによって変わること、実空間においても同様な結果にあることを確認された。また、単位街路側では、地図と実空間はいずれも大通りや特徴的な街路形状に選択回数、

誘引空間は集中することを示した。

その後、個人の観点から経路選択特性の違いを検証するため、地図上の経路選択結果に基づいて被験者を類型化し、被験者の意識調査結果に因子分析を適用し、個人特性を表す5因子を抽出し、それぞれ「複雑-長距離型」は『散策への関心』や『認知能力』『探索意欲』が共に高いこと、「単純-長距離型」は『散策への関心』を有するが『探索意欲』が低いこと、「複雑-短距離型」は『散策への関心』に乏しいが『探索意欲』を有することを示した。次に、個人の基本的な特性を考察し、地図では「複雑-長距離型」の経路が長くて複雑な経路や狭い小道を好むこと、「単純-長距離型」の経路長は中庸であるが大通りを好むこと、「複雑-短距離型」の経路が短い複雑な街路を好むことを示し、該当グループの個人特性との対応関係が認められた。また、実空間も各グループは同様な行動の傾向にあることを確認した。続いて、個人の経路の変化の特性を考察し、地図では、「複雑-長距離型」は頻繁に往復移動し、街路パターンの特徴にかかわらず経路は地図中に万遍なく分布すること、「単純-長距離型」は経路を直進して維持し、広幅員や特徴的な街路形状になる場所に集中すること、「複雑-短距離型」は短い距離で散策する上ですぐに経路の方向を変化させるが経路の分布範囲は狭いことをそれぞれ示し、該当グループの個人特性との対応関係を確認した。また、実空間の場合も各グループはほぼ同様な行動傾向にあることが確認された。

さらに、実空間における経路選択方略を考察し、街路特徴、経路全体、街路パターン以外の方略はそれぞれ約62%、15%、23%を占めており、実空間でも街路パターンの特徴は散策経路選択に影響を及ぼす重要な要因であることを示した。

これらの結果に基づき、再度に実施した地図実験により、前回の地図実験から得られた経路選択の特性を再確認され、一方、実空間実験により、地図記入法による経路選択の有効性を実証されたとともに、個人の経路選択の特性の差異をさらに明示した。

第6章では、各章における内容を総括し、本研究の成果をまとめるとともに、今後の課題について示し、全体の結論とした。