

審査の結果の要旨

氏名 ノポケット ナボン

本論文は、街路パターンのもつ幾何学的な特性を、ネットワーク理論を用いて分析したものである。街路パターンの分析方法として従来から用いられてきたものに、イギリスのヒリエとハドソンのよるスペース・シンタックス論がある。この論は街路の直線性に着目し、直線路をセグメントとするグラフを描き、その位相的な特性から都市空間の **depth** 構造を定義したものであるが、直線路を前提としているために、その抽出に作者の恣意性が介在し、また複雑な曲線路では適用不能に陥るという欠点があり、グリッド状や線形に計画された都市でしか有用でなかった。本論はその不備を是正するものとして、交差点をノードとし、それらを連結する街路をエッジとするグラフを基本的なデータにしている。そのためにグラフの作図に際しての恣意性が排除され、一意性が確保されている。また、ノード間の最短路に基づく実距離を評価関数にしているために、より現実的な空間分析が可能になっている。この考え方を **breadth** 構造と呼ぶが、新たに3つの分析モデルが提案され、それらはネットワークパターンモデルと総称されている。

論文は、理論的な背景を扱った1～2章と、街路パターンのモデル化を行う3～5章、それにモデルの適用事例からなる6～7章の3部に分かれていて、最後に結論が付けられている。

第1章は、従来の都市計画の手法に対する省察で、現実の計画と行政とを連携する手法の重要性を指摘している。

第2章は、街路パターンに関する既往研究のレビューで、都市空間に対する構造的な解析手法の重要性や意義について論じている。

第3章は、スペース・シンタックス論の **depth** 構造に基づく論理の不備を指摘し、それに替わる概念として **breadth** 構造の基づく空間分析を提案している。

第4章は、街路パターンをグラフ化したものを用いて、「ノードの中心性」、「パス・カウント」、「エッジのアクセシビリティ」の3つのモデルを定義し、その図式表現として「ノ

ード・マップ]、「パス・マップ]、「エッジ・マップ]を描いている。

第5章は、前章で提案した3つのモデルを現実の都市空間に適用した事例解析で、対象地域として東京都葛飾区の本所と京島という全く対照的な街路パターンをもつふたつの街を選んでいく。本所は江戸の下町を起源にもつグリッド状の街路であるが、京島は農道から変化した街路で、有機的なパターンになっている。

第6章は、本所と京島に対するより詳細な分析で、スペース・シンタックス論と対比しながらネットワークパターンモデルを適用し、同モデルが有機的な街路パターンに対しても有効であることを検証している。

第7章は、より広域な地域に対しての適用事例で、江戸から東京への変遷の前後での、街道や水路等の役割と重要性について考察している。同様の分析が、ローマとバンコックに対しても行われていて、ネットワークパターンモデルの有用性が示されている。

結論は、本研究の目的と意義、既往研究との位置づけ、研究方法、研究成果についてまとめたもので、最後に今後の論の展開の可能性について言及している。

以上要するに、本論文はスペース・シンタックス論の不備を是正するものとして作成されたが、その開発過程において提案された3つの分析モデルは、交差点をノードとし、それらを連結する街路をエッジとするグラフに基づき、そのエッジの重みとして各ノードから他のノードへの最短路に基づく実距離が与えられている。そのため、現実の都市空間の街路パターンの空間的な特性が良く保存されたモデルになっていて、より現実的な空間分析が可能になっている。これらのモデルの有用性は、いくつかの適応事例により検証されているが、本研究により、より詳細でかつ住民の実際の生活感覚に近い形での街路パターン分析が可能になり、新たな都市解析の手法が確立されている。これは都市・建築の計画学の分野に新たな方法論を導入するものとして、その意義は大きい。

よって、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。