

## 学 位 論 文 題 名

Identifying Imageability for Introducing  
a New System of Urban Structuring

(情報化都市のイメージビリティと新たな都市空間構造システム)

## 学位論文内容の要旨

20 世紀後半から急速に高まった情報技術革新を要因に、歴史上の「都市革命」や「産業革命」と類似した、「デジタル革命」が新たな「情報化時代」の到来を告げた。特に近年、東京の銀座やロンドン、ニューヨークのタイムズスクエアなど、ミッチェル 1) の指摘する「LED プログラムの遊戯場」が登場し、公共空間から住宅内部まで所有の公私を問わず、都市の空間様相に劇的な変化が起こった。この変化の理解には、多くの研究が伝統的都市空間の視点から行われたが、1980 年代以降のアナログからデジタルへの技術転換による都市型ライフスタイルの変化を踏まえ、上記のデジタル革命の観点が不可欠と言える。また科学技術分野でも将来的な情報化時代像の理論的研究が中核になるなど、次世代の都市および建築のデザインに対して機能的で魅力的なツールによる将来的な建築運動の方法論が求められている。

そこで本研究ではまずイランの都市を例に、歴史的都市が受けたデジタル革命による影響の考察を試みた。まずスペースシンタックス理論を用いた基礎的な分析から、産業革命後都市更新を行わなかった歴史的都市では、空間構造に留まらず、都市社会、社会生活、都市経済へも影響を与えたことが明らかになった。このため、デジタル革命も同様の影響力を持つものと捉え、本研究を通じて新たな環境創造への寄与が、未来へ向けた喫緊の課題だと言える。設計者の職能が未来創造にあるという点からも、現状の適切な把握、認識と、方法論の方向性を論考することは意義深い。

本研究は、1) デジタル革命が都市イメージや空間に与える効果について実証的かつ理論的に論じた上で、2) デジタル革命の影響の低減可能性を考察することを目的とする。本論では特に、ケビン・リンチが提唱した「都市のイメージ」と「経路認識」に着目し、時代的な変換可能性の検証から、新たな経路認識モデルの理論的提案を行った。これより、事例対象としてのイランの都市の持つ密集都市構造に対する、今後の官民異なる主体による「イメージビリティ」や「レジビリティ」の向上を盾にした破壊的な開発の差し止めを寄与すると考えられる。本論は 3 章 8 節からなり、各章の概要を以下に示す。

1 章は第 1 節から第 4 節よりなる。第 1 節では、ケビン・リンチ以後の都市のイメージの把握のため、文献より既往の理論および今日的な議論、および研究方法についての整理を行い、情報化時代における都市デザインへと昇華させる、世界発展の変遷に関する論理的枠組みを提示した。ここでは、ティヤールの提唱する都市デザインの観点を含む「進化系統樹論」を再考、拡張している。以上の整理から本節では、世界の発展を示す本論の視点として、「発展トレンド」と呼ぶダイアグラムを得た。

第 2 節では、前節で得たダイアグラムの詳細を論じた。本節では現在の世界発展の段階が、都市理念の構成基盤再編に直面していることが明らかになった。そうした都市理念の中でも、本論ではケビン・リンチの代表的著作であり、「適切な都市形態 (Good City Form)」を捉える基準や基礎として取り上げる「都市のイメージ」に着目することとした。まず、都市に関する文献から理論と相互の関係性の整理を行い、「都市のイメージ化」を定義した上で、ケビン・リンチの理論と現代的なデジタル革命から得られる都市のイメージ化要素との相違点を抽出し、その関係性から情報化時代における都市のイメージ化の有効性について論じた。

第3節では、21世紀の都市のイメージという理念の発展に着目した分析から、「都市のイメージ」理論への大局的なデジタル革命の影響が明らかになった。本節では将来的な都市のイメージの特徴を把握することを目的に、本節ではリンチの提唱する都市のイメージ理論の五つの要素の内「ランドマーク」を抽出し、変化の特徴とその将来像を提示した。この結果、1) 認識者としての人間と、2) 被認識対象としての空間、の二点に発展が見られ、さらにリアルタイムな情報を必要とする個人の目的地や立ち寄る場所を規定する3) リンクマークと呼ぶ新たな要素が抽出された。それらは『生体的な人体』では認識されず、付帯機械を介した『付属的な人体』によって認識され、現代の複雑化した都市で効果的な誘導を行うものである。

第4節では、既往研究やプロジェクトのレビューを通じて、以前の世代とは異なる1) リアルタイムの制御、2) インテリジェント制御、3) 副次行為、4) 量的サービス、5) 携帯化、6) 脱地方化、7) 記憶化、8) ミニチュア化、9) 脱物質化、10) 情報化、の今日的な主要な10のリンクマークを提示した。さらに、都市のイメージの新たな基準の類型へ向けた本質的な規定を示すため、それぞれの要素についての詳細も論じ、我々の「時間感覚」は「場所性」に関連して高められ、時間が場所を支配する現代では不可欠な要素であることが明らかになった。

2章は第5節から第7節よりなる。本章全体では、都市システムと細胞システムの類似性に着目し、歩行者の経路認識プロセスを論じた。新たなアクターを前提とした細胞システムの構造分析から、都市のイメージ化プロセスの質へ寄与する、これまでとは異なる空間理解と関連性が提示され、特定の細胞が機能する仕組みと、都市のイメージ化のプロセスについての整理を行い、現代生物学の基礎的な理念についてダイアグラムを用いて説明することで、日常生活環境と細胞生物世界との理念の相違について検証した。特に先端的な理論であるエポデオ生物学が指摘する、細胞の最終形態終着プロセスについて論じた「細胞運命決定パターン (cell fate determination pattern)」を整理し、本論での都市問題への転換を考察する視点とした。

第5節では、細胞の運命決定パターンと都市空間における歩行者の経路認識パターンの比較分析を行い、情報化時代に適した新たな経路認識モデルを考察した。その結果本節以降では、経路認識と認識マップに関する研究調査を行い、それぞれの詳細、および互いの関連性について述べることにした。

第6節では、前節までの結果を前提に、情報化時代の新たな経路認識モデルを提示した。都市設計者に対して都市の構造的配置構成および都市空間の認識の複雑制やレジビリティの仮想的分析の方法論を提示し、都市構造のユーザビリティの向上へ直接的にフィードバックさせたことで、新たなモデルにおける(都市)空間的および(現実)時間的な意味での歩行空間の連携が可視化され、現実的な都市での調査の視点を得る事が出来る、という都市空間での日常生活パターンの理解へ向けた視点が得られた。

第7節では、得られた結果の実践的な適用可能性について考察している。イランの伝統的な密集的な都市構造に対するイメージビリティとレジビリティの向上モデルとして適用出来る事を示し、シーラーズ市のザンド地区における実地調査を通じて、特定の地域において本論の提示するモデルの適用可能性を確認した。

3章(第8節)では、デジタル革命による影響を最小限にとどめる都市モデルとして「インパクトレスシティ」について総合的な論考を行った。ここでデジタル革命の影響を受けない新たな都市像の確立が、将来的なさらに「インパクトレス」な都市の獲得へ向けた初期段階として位置付けられ、また都市構造における都市のイメージ化、経路認識、そしてイメージビリティの三点が、デジタル革命と新テクノロジー発展が都市空間にもたらす質の強化に対する適用要素として挙げられた。また現在の情報への見る、聞く、触れる、感じるなどの感覚の拡張可能性、また、多くの人間的交流の都市に対する建築環境との接面からの開放可能性、の二点を考察した。本論では最終的に、デジタル時代に「デジタル移民」と関わる都市設計者として、次世代への新たな可能性と危険性の同居から、魅力的な都市空間を残す必要とその方向性が論考された。

# 学位論文審査の要旨

主 査 教 授 小 林 英 嗣

副 査 教 授 角 幸 博

副 査 准教授 小 澤 丈 夫

## 学 位 論 文 題 名

# Identifying Imageability for Introducing a New System of Urban Structuring

(情報化都市のイメージビリティと新たな都市空間構造システム)

20 世紀後半から急速に高まった情報技術革新を主要因として、歴史上の「都市革命」や「産業革命」と類似した「デジタル革命」が新たな情報都市化社会の到来を告げ、都市の空間様相に劇的な変化が起っており、この変化の内容を理解しつつ、次世代の都市構造の再編と都市空間デザインに対して機能的で有効な方法論が求められている。

本研究は、デジタル革命が都市社会、都市経済へも影響を与えていることが明らかにしつつ、イランの歴史的都市における新たな都市環境創造へむけた認識論と方法論を論じたものであり、ケビン・リンチが提唱した「都市のイメージ」と「経路認識」に着目し、時代的な変換可能性の検証から、新たな経路認識モデルの理論的提案を行っている。

本論は 1 章から 4 章で構成されており、各章の概要を以下に示す。

第 1 章では、ケビン・リンチ以後の都市イメージ理論と方法についての研究展開を典型的に整理を行ない、情報化時代の都市デザインへと展開させる論理的枠組みを提示している。また都市化の発展ダイアグラムによって世界的な都市化の状況と都市イメージに着目する意味と有効性を整理し、‘都市のイメージ化’を再定義した上で、ケビン・リンチの理論における都市イメージ要素とデジタル社会における都市のイメージ化の要素との相違点を抽出し、その関係性から情報化時代における都市のイメージ化の有効性について論じている。

都市イメージ理念の発展に着目した分析から都市イメージへの情報化社会の影響を整理し、リンチの提唱した都市イメージ理論の五つの要素の一つである「ランドマーク」の相似概念となる「リンクマーク」と呼ぶ新たな要素を提案している。都市空間を認識する人間と認識対象としての都市空間との関係において、情報化された都市空間においてリアルタイムな情報を必要とする経路選択や目的地・経由地の発見を特定する非可視的要素がリンクマークである。リンクマークは視覚・聴覚などの身体的知覚では認識されず、身体知覚を補完するデジタル装置を介して認識され、複雑化した都市イメージの構造的認識で効果的な誘導要素であり、1) リアルタイム性、2) インテリジェント性、3) 副次性、4) 量的サービス性、5) 携帯性、6) 脱地域性、7) 記憶性、8) ミニチュア性、9)

脱物質性、10) 情報性をリンクマークの特性としている。

第2章では、都市システムと細胞システムの類似性に着目し、歩行者の経路認識プロセスを論じている。新たなアクターを前提とした細胞システムの構造分析から、都市イメージ形成のプロセスへ寄与する空間理解との関連性を提示している。特に先端的な理論であるエボデボ生物学が指摘する「細胞運命決定パターン (cell fate determination pattern)」を整理し、都市空間のイメージ形成過程と都市空間秩序の課題を考察する視点としている。i) 経路認識と ii) 認識マップについて、細胞運命決定パターンと都市空間における歩行者の経路認識パターンの比較分析から情報化時代に適した新たな経路認識モデルについて分析と考察から、情報化時代の新たな経路認識モデルを提示し、都市デザインにおける都市空間要素の構造的な配置構成と認識、およびレジビリティとの相関性についての方法論を提案し、i) 都市の空間的および時間的な意味での歩行空間の連携が可視化、および ii) 都市空間での日常生活パターンの理解への可能性を示している。

第3章では、イランの伝統的で密集的な都市構成を持つ歴史的都市シラズ市ザンド地区におけるイメージビリティとレジビリティの向上をインデックスとして提案モデルを適応性について実態調査に基づいて検討し、その適用可能性を確認している。

第4章は、本論のまとめであり、前章までに得られた結論を総合的に論考し、デジタル化社会の都市空間の再生において操作すべきデザイン要素と、デジタル化社会の影響を最小限にとどめる都市モデルとして‘インパクトレス・シティ’の方向性を提言しており、その内容を以下のようにまとめている。

- 1) 高度にデジタル化が進行した社会における新テクノロジーの発展は、都市空間の質と構造の変化を引き起こしており、都市空間の再生においては、重要な計画・デザインへのインパクト要因として挙げられる。
- 2) デジタル化の影響を受けない新たな都市像としてインパクトレス・シティを描き出し、社会的に共有化することが歴史的な都市が将来にわたって持続的発展してゆくための初期段階として位置付けられる。
- 3) インパクトレス・シティの新たな都市空間構造では、i) 都市のイメージ化、ii) 経路認識、そして iii) イメージビリティがその構成エレメントとなり、都市空間の再生において操作すべきデザイン要素となる。

これを要するに、著者は、高度に情報化が進行・普及し、デジタル端末が身体化する社会における歴史的都市の再生・発展計画において必要となる都市空間の特性や価値の認識方法と持続的な都市再生計画と都市空間のり・デザインモデルとデザイン方法論について提案したものであり、都市計画学、都市再生計画学、都市デザイン学に貢献するところ大なるものがある。よって筆者は、北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格があるものと認める。