

学位論文の要旨 (論文の内容の要旨)
Summary of the Dissertation (Summary of Dissertation Contents)

論 文 題 目
Dissertation title

都市河川景観評価における物理的定量化指標を中心とした予測モデルの有効性に関する研究
- 「都市計画・物理評価・心理評価」を連携する複合評価システム構築に向けて-

広島大学大学院国際協力研究科
Graduate School for International Development and Cooperation,
Hiroshima University

博士課程後期 開発科学 専攻

Doctoral Program Division of Development Science

学生番号 D156691

Student ID No.

氏 名 姜 睿

Name

□

Seal

都市域の中で、河川は数少ない自然的要素の一つであり、特に建築物が密集し緑地や農地が激減した地域においては、残された最後の自然空間として改めてその重要性が認識されている。垂直に高くそびえ立つ構造物が高密度に存在する都市域において、水平に広い水面を持つ河川空間は重要なオープンスペースとして存在し、単なる審美的な価値のみならず、人々に安らぎや開放感を与え、精神的な浄化作用や愛着・帰属感を培い、ひいては幸福感をも向上させるものと考えられている。したがって、良好な河川景観を創出・維持するための、景観評価や景観づくりの操作論について、研究の必要性も高いと言える。

このためには、現在の河川景観がどのように思われているのか、どのような景観が良いと思われるのか、まずは人々の河川景観に対する印象、心理的な評価（以降、「心理評価」）が明らかにされる必要がある。その上で、それらを実現、保全するための具体的な都市計画や河川景観整備に資する普遍的、客観的、定量的な評価基準や、景観づくり活動の目安になるようなコントロール指標が準備される必要があるが、現状では十分に達成されていないと言える。都市開発や都市化の過程で、河川景観は必然的に変容し、当初の状態から徐々にその姿を変えていくため、河川景観の「心理評価」には、周辺の土地利用や都市計画的な法規制なども少なくない影響を及ぼすことが予想される。上述した観点からも、「心理評価」とそれら要因との関係を明らかにすることは喫緊の課題と言える。

一方、これまでの河川景観評価に関する研究の多くは「心理評価」を扱い、さらに河川景観に基づいて算出される物理的な指標値との関係を検討している。したがって、これら多くの研究によって、人々にとって好ましい河川景観の物理的特性については、少なくない知見が蓄積されている。しかしながら、都市計画的な指標値との関係について明確化されていないため、具体的保全・改善方策まで、それら結果から導出することは困難であった。

そこで本研究は、この物理的な指標値による「物理評価」を中心とした河川景観評価の体系（複合評価システム）を想定し、「物理評価」と「心理評価」、「物理評価」と都市計画的な指標値との関係について明らかにすることを考えた。前者の関係は既往研究の蓄積から、当初からある程度の想定が可能であり、後者の関係も両者がともに物的な特性値であることから一定の関係が想定される。したがって、「物理評価」を導入することにより、直接的な関連を発見することが困難であった「心理評価」と都市計画的な指標値との関係も明確になることを期待した。換言するなら、都市計画的な指標値から「物理評価」を予測し、さらに「物理評価」から「心理評価」を予測する一連の体系（多階層予測モデル）を想定することが可能となる。複合評価システムは、河川が置かれている地理的状況や、周辺の開発程度の違いによって、場合によっては個別に用意する必要があるものの、このシステムの完成により、例えば「物理評価」に基準値を設定することにより、都市計画のレベルで土地利用基本計画等を策定する際に客観的・定量的根拠として活用することや、今後の都市発展によって将来的な河川景観を想定し、さらにその際に人々が河川景観に抱く印象を予測することも考えられる。本研究はこの構想を実現するために必要な、多階層予測モデルに関する基礎的知見を

獲得することを目的としている。

まず、第1章では、研究背景と問題点、解決策について、本研究で提案する複合評価システムの構想と、その実現に向けて解決すべきいくつかの事項よりなる研究目的について、全般的に述べる。さらに、本研究に関する様々な概念や定義、既往研究との関連について詳述する。最後、本研究の構成について説明する。

第2章では、第1章で記述した構想の端緒として、その実現可能性を確認するため、韓国大邱広域市の主要な地方都市河川新川を対象として検討する。具体的には、河川周辺地域における都市計画的な指標値（土地利用分類）を整理すると共に、撮影した河川景観から筆者らが提案する物理指標による「物理評価」を求める。さらに、同じ河川景観を呈示する心理的評価実験を行い「心理評価」を求め、これら三者のデータの関連性について検討することにより、都市計画的な指標値と心理評価を仲介する物理指標の有効性を確認すると共に、多階層予測モデル構築の可能性について検証する。

しかしながら、第2章の段階では、都市計画的な指標値と物理評価や心理評価との関係は十分に明らかにされておらず、特に2Dのデータによって、景観写真から求める物理指標に代表される3D空間の予測については支障が認められた。この原因の一つとして、用いた土地利用のスケールや範囲が、3D空間に現れる景観要素と合致していないことが挙げられることから、例えば土地被覆などのより詳細な2Dのデータを活用することによる可能性を検討する必要があるものと考えられる。

そこで第3章では、詳細な2DのGISデータベースから得られる土地被覆などの情報と物理評価との関連について検討すると共に、GISデータから作成される3D空間の景観予測CG画像の、景観評価における有効性を確認することを目的とする。ここでの有効性とは、景観の物理評価において、CG画像が実際の景観写真とどの程度同等に扱えるかを、すなわち、CG画像による実際景観写真の代替可能性を指す。

具体的にはまず、太田川放水路を除く太田川市内派川から多様な河川景観を選定し、実在の河川景観における物理評価を求める。次に対応する範囲のGISデータとして、建物の平面形状や階高などの基礎的情報を整理すると共に、現地調査や航空写真に基づいて緑の情報を追加する。これにより実在の河川景観と同一の視点、視線方向、視野角のCG画像を作成し、同様に物理評価を求める。両者を比較することにより、CG画像の有効性を確認し、物理評価におけるGISの活用可能性を明らかにする。また、GISデータと河川景観との関係を立面的、平面的の両側面から検討する。立面的には緑の存在による背後の建物の遮蔽と景観との関連、平面的には周辺の土地被覆状況と景観との関連についてそれぞれ検討し、景観の物理的特性と平面的な都市計画の情報との関係を、より詳細に分析する。

第4章ではこれに引き続き、GISデータに基づいたCG画像の心理評価における有効性について検証する。すなわち、第3章で収集し、物理評価を求めた実在の河川景観写真と、同様に物理評価を求めたCG画像を対象に、それぞれ心理的評価実験を行い、その評価得点や評価構造の傾向を、両者の間で比較する。また、心理評価と、物理評価である景観構成要素面積比との関連についても、同様に比較する。これらの分析を通して、河川景観の心理評価において、CG画像が実際の景観写真とどの程度同等に扱えるかを、すなわち、CG画像による実在の景観写真の代替可能性について検証する。

第5章では、第3章と第4章で求めた、太田川の河川景観写真と、それに対応するCG画像のそれぞれについて、第3章で求めた物理評価と第4章で求めた心理評価に対して、第2章で提案した「物理指標→心理評価4因子→満足意識」の多階層予測モデルを適用する。この結果に大邱市の新川の分析結果を加え、3種のデータの評価構造を比較することにより、複合評価システムの可能性について改めて検証する。また、「物理指標→心理評価4因子」、「心理評価4因子→満足意識」の各階層における3種のデータの異同を詳細に検討することにより、広く一般に予測モデルを適用する際に有用な知見を得る。

最後に第6章では得られた成果をまとめて結論とし、今後の展望について触れる。

備考 論文の要旨はA4判用紙を使用し、4,000字以内とする。ただし、英文の場合は1,500語以内とする。

Remark: The summary of the dissertation should be written on A4-size pages and should not exceed 4,000 Japanese characters. When written in English, it should not exceed 1,500 words.