

# 空間開放度モデルを用いた河川整備事例の比較分析

熊本大学工学部 学生会員 ○山下 雄史  
熊本大学工学部 正会員 小林 一郎

熊本大学工学部 正会員 星野 裕司  
熊本大学大学院 学生会員 中島 幸香

## 1. 背景・目的

河川は都市において最も身近で自然に富んだ広がりのある空間であり、『都市の顔』となりうる魅力や可能性に富んでいる。しかし、現在では治水優先の視点から行われた整備により、河川と都市は切り離されてしまい、市民が水辺の豊かな表情に接する機会は数少なくなっている。

そこで、都市と河川を結びつけるためには、その結びつきの空間である歩行空間の特性を人間の活動を媒体として分析することが必要である。この歩行空間の特性を歩行者のシークエンス景観を分析することによって記述する『空間開放度モデル』というモデルが既往研究<sup>1)</sup>で構築された。このモデルは、河川を設計する際の一つのツールとなることを目的として作られている。しかし、このモデルにはまだ様々な課題が残っており、本研究はモデルの妥当性の検証と、有効性の確認を行うことを目的とする。

## 2. 空間開放度モデルについて

### 2-1. 概要

今回は紙面の都合上モデルの考え方のみを記す。このモデルは分析に連続写真を用いる。シークエンス景観は一瞬の風景ではなく、時間軸を持つ連続した風景だからである。この連続を記述するにあたって“予測(未来)”と“学習(過去)”の概念を取り入れている。また、河川の歩行空間に特化したモデルであるため“水面”を特別に考慮している。図-1にその概念図を示す。

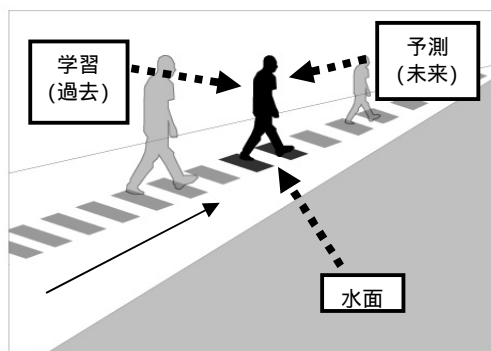


図-1 歩行シークエンス体験概念図

### 2-2. 要素抽出

撮影した写真を、樹木や建物などの閉鎖的要素は黒、水面要素は水色に色分けをし、画像処理ソフトを使って各要素の画素数を求めた。全体の画素数からそれら2要素を減算したものを開放的要素とする。

(図-2 参照)



閉鎖的空間要素：黒 水面要素：水色 開放的空間要素：白

図-2 画像分析例

### 2-3. 空間開放度

空間開放度とは要素の割合から、地点ごとの開放感を表す指標である。空間開放度には前述した予測(未来)を取り入れており2地点先までの開放度が考慮されている。

### 2-4. トレンドとゆらぎ

( )トレンド

前述した学習(過去)を考慮しており、2地点前からの空間開放度の変動傾向を表す指標である。

( )ゆらぎ

ある地点の空間開放度とトレンドの差である。つまり、ゆらぎが大きい地点はこれまでの風景とその場所の風景が大きく異なる変化点となる。

### 2-5. 空間開放度モデルの課題

( )適用した対象地が少ない

既往研究では白川・緑の区間でしか適用されておらず、もっと多くの対象地においてモデルを適用し、機能しているのか検証する必要がある。

( )ゆらぎについての考察が不十分である

ゆらぎの大きい地点についての考察は行われているが、その他の微小なゆらぎについては考察が不十分である。本研究ではこのゆらぎに着目して分析を行った。

### 3. 研究の方法

#### 3-1. 対象地

対象地は熊本市の都市部を流れる白川沿いの歩行空間5経路を選んだ。図-3に対象地の位置を示す。

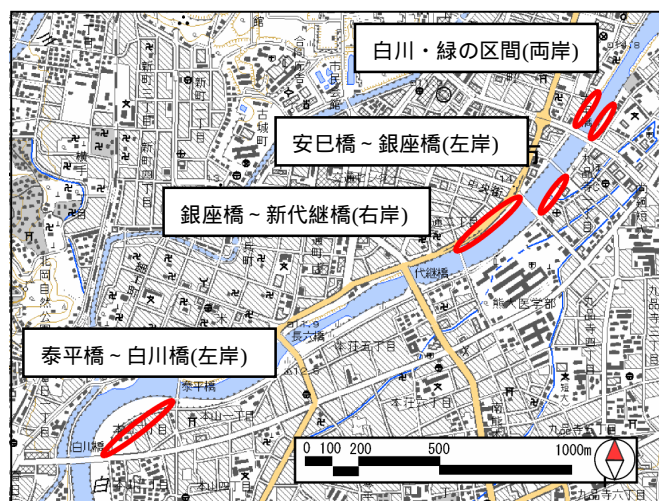


図-3 対象地

それぞれの対象地で異なった歩行体験ができることを条件とし、対象地を選定した。選定理由と各対象地の撮影地点数を表-1に示す。

表-1 選定理由と地点数

| 対象地          | 選定理由      | 地点数    |
|--------------|-----------|--------|
| 白川・緑の区間(両岸)  | 閉鎖的な空間が続く | 24 × 2 |
| 安巳橋～銀座橋(左岸)  | レベル差が大きい  | 19     |
| 銀座橋～新代継橋(右岸) | 開放と閉鎖の混在  | 30     |
| 泰平橋～白川橋(左岸)  | 開放的な空間が続く | 36     |

#### 3-2. 対象地のデータ作成

既往研究と同じ手法で撮影を行い、計133点の画像データからそれぞれの対象地の空間開放度、トレンド、ゆらぎを求めた。それらをグラフにしたものの例(安巳橋～銀座橋間)が図-4である。

### 4. 分析の方法

作成したデータのすべてのゆらぎに対して、写真からその要因を抽出し、対象地の持つ特性も考慮し考察を行う。これによってモデルがどこまで体験や街路の特性を記述できるのかを検証し、有効性の確認を行う。

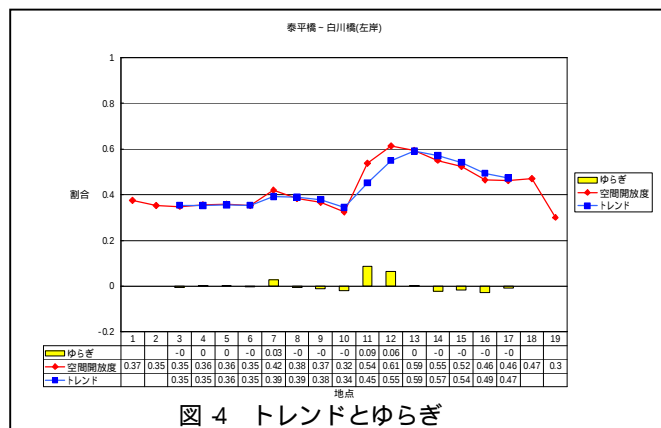


図-4 トrendとゆらぎ



写真-1 安巳橋～銀座橋間

### 5. 分析結果

安巳橋～銀座橋(左岸)での分析結果の例を示す。地点3でゆらぎは-0.01を記録している(図-4参照)。これは写真-1を見るとわかるように樹木の閉鎖要素が増加しているからであるが、その原因はこの街路のレベル差にある。下に降りてゆくことで枝の下側に潜り込み、その結果として閉鎖的要素が増加している。つまりレベル差の大きいこの街路特有のゆらぎであることがいえる。

このような分析を蓄積し、ゆらぎの特徴を明確化していきたい。

### 6. おわりに

本研究では、空間開放度モデルの有効性を確認するにあたってゆらぎにのみ着目している。今後はその他の要素(水面など)や移動方向と直角方向の比較などからも分析を進めていきたい。

#### 【参考文献】

- 1) 中島幸香：白川の歩行空間におけるシーケンス景観分析、熊本大学修士論文