

空間周波数解析を用いた中心市街地の景観向上に関する研究

長崎大学工学部 学生員 ○古賀 泰雄 長崎大学大学院 学生員 井上 雅裕
長崎大学大学院 学生員 今岡 芳子 長崎大学大学院 正会員 後藤 恵之輔

1.はじめに

近年全国の中心市街地で衰退が進み、大きな問題になっている。また、一方で景観法が施行され、これまで軽視されがちだった景観の重要性が高まっており、景観も考慮する時代となってきた。しかし、景観は個人の主観が入るので、定量的に評価することが必要になってくる。なお、周波数とパワースペクトルとの相関である『 $1/f$ ゆらぎ』が人間に好まれることは、これまでの研究¹⁾で報告されている。

そこで、本研究では、空間周波数解析を用いて、中心市街地区域を対象とした景観を解析することで、ゆらぎ指数を求め、元の画像を変化させ、もう一度解析し、ゆらぎ指数にどのような変化がでるか調べ、その結果を考察することで、改善策の提言を行なうことを目的とする。

2.ゆらぎとは²⁾

近年、ゆらぎは注目を浴びている。その中でも $1/f$ ゆらぎは、人間に心地よさを与えるものとして、各種の分野で研究が進められている。木の年輪や、クラシック音楽、絵画、小川のせせらぎなど、人がやすらぎや心地よさを感じるものの時間的、または空間的な変化を分析すると $1/f$ ゆらぎと呼ばれる共通の特性を示すことが知られている。

ゆらぎを求める際の解析については後程述べることにする。ゆらぎの分類は、図-1に示すとおりである。周波数($1/f$)の逆数の乗数が $X=1$ であれば人間にとって心地よさを与えるものである。 $X<1$ であれば周波数とは無関係になり、 $X>1$ であれば単調なゆらぎであると言える。

ゆらぎ自体を言葉で的確に表現することは難しいが、ものの変化、その変化が不規則な様子、そして、予測のできない変化に対してゆらぎという言葉が用いられる。

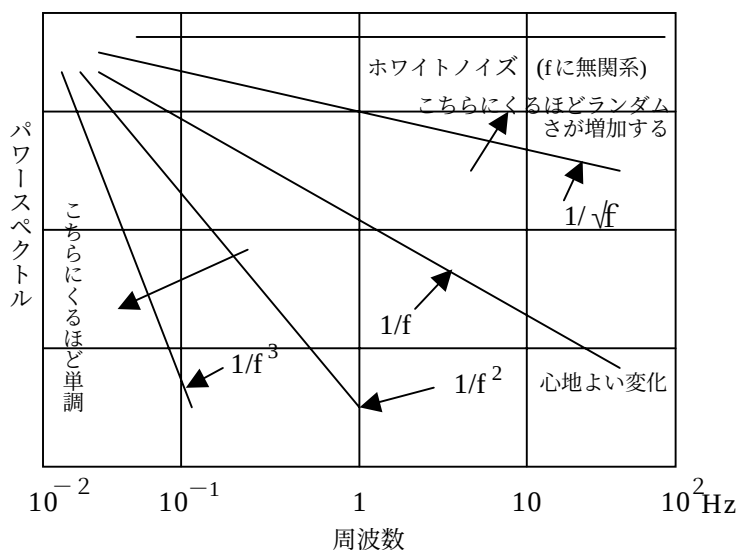


図-1 規則的動きとゆらぎの図

3.解析手法

空間周波数解析を行なうにあたり画像データが必要になってくる。そこで大村市中心市街地区域、大村中央商店街、長崎市の浜市商店街、ベルナード観光通商店街において、デジタルカメラを用いて、解析するための撮影を行なった。

その際に、写真はできるだけ同じ天候、同じ視点の高さ、自然な状態で撮影するように考慮した。こうして得られた画像を解析に用いるためパソコンに保存し解析を行なった。その解析方法は図-2のように行い、それぞれの画像のゆらぎ指数を算出した。

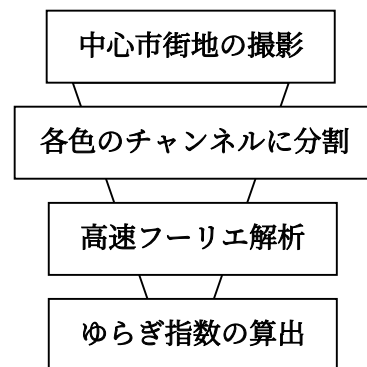


図-2 解析の流れ

4. 解析結果及び考察

解析区域は、長崎県大村市の中心市街地にある、主な公共施設や、公園、広場、商店街などの 16 ヶ所の解析を行なった。また、中心市街地区域内において重要な位置を占める商店街として、大村市中央商店街の 11 ヶ所、また比較対照として、代表的商店街である、長崎市の浜市商店街、ベルナード観光通商店街の 11 ヶ所の解析を行なった。

(1) 大村市中心市街地

大村市中心市街地のゆらぎ指数を表-1 に示す。最もゆらぎに近い値を示していたのは、写真-1 に示す駅前ポケット広場の 1.516 であった。また写真-2 に示す水主町公園は、1.704 であった。最もゆらぎから遠い値を示していたのが、写真-3 に示す本陣通りの 1.772 であった。写真-4 に示す下駅通りは 1.669 であり、商店街を比較すると、数値にばらつきがみられた。

この結果から、商店街や公園では値のばらつきが見られるので、その要因を明らかにする必要がある。

(2) 駅前公園

図-3 の上の写真を 4 等分し、解析を行なった結果、表-2 に示すように、左上の値が他の 3 枚と比較すると低い値となった。そこで樹木に着目し、Photoshop を用いて、図-3 の上の写真から、下の写真に変化させた。その結果から樹木を多くすることで、ゆらぎ指数を減少させることが分かる。

5. おわりに

本研究では、空間周波数解析を用いて中心市街地の景観のゆらぎ指数を求めた。その結果、商店街や公園において、ゆらぎ指数のばらつきが見られた。また公園においては、樹木を多くすることでゆらぎ指数を減少させることが分かった。そこで樹木を多くすることで中心市街地の魅力の向上につながり中心市街地活性化につながるのではないかと考えられる。

しかし、今回行なった研究では対象事例が少なく、より多くの事例について調査・解析する必要がある。また解析ソフトを用いた客観的評価のみであったので、今後は、アンケート等を用いることにより主観的評価を行い、両者の結果を比較し関連性を確かめ、より深く評価を行なう必要がある。

参考文献

- 1) 武者利光：ゆらぎの発想、NHK 出版、pp. 24-33, 1998.
- 2) 前出 1) pp. 12.



写真-1 水主町公園



写真-2 本陣通り



写真-3 下駅通り



写真-4 駅前ポケット広場

表-1 大村市中心市街地のゆらぎ指数

解析地点	ゆらぎ指数
本陣通り	1.772
下田町通り	1.719
上駅通り	1.669
下駅通り	1.654
水主町公園	1.704
伊勢町公園	1.669
駅前公園	1.662
駅前ポケット広場	1.516
八幡神社	1.696
図書館	1.694
JR大村駅前	1.668
駐輪場	1.576
大上戸橋	1.732
鶴亀橋	1.731
琴乃浦橋	1.659
ゲートボール場	1.675

表-2 分割後の各ゆらぎ指数

左上	1.449	右上	1.73
左下	1.744	右下	1.676

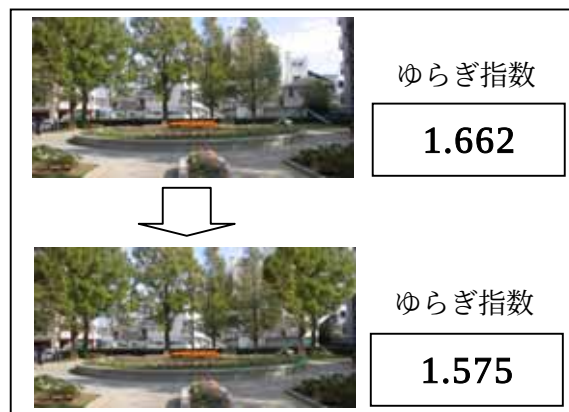


図-3 画像変化後のゆらぎ指数