

2014 年度 森基金活動報告書

建築の定量的評価と定性的評価の相関関係について

所属：政策メディア研究科 修士課程 1 年 EB

学籍番号：81425147

氏名：渡邊 麗

ログイン名：uraraw

研究概要

建築屋根の高さや形状など、物理的な属性を見た時、人は「かっこいい」だとか、「好き」といった評価をする。定量的評価と定性的評価の相関に興味をもち、人間の感性と建築の形態のマッチングを試みた。このような相関を探る学問で、感性工学という分野がある。感性工学では高さや形状など定量的なものと、その他の定性的なものの 2 つに分けられており、階層の上下をつなぐことで、人間の好みといった上層の感性も表すことができると考えた。

研究成果

人間は対象を見分けるとき、すべての属性を見て判断しているわけではなく、特徴を把握することで見分けている。ラフ集合とは、このように対象の集合をうまく特定できない範囲で情報をラフにすることで、対象の集合の程よい記述を求める方法である。

この研究において、ラフ集合解析のプログラムを Python 言語で実装することに成功した。さらに、Rhinoceros 上に 3 次元のサンプル個体を創生するプログラムも複数実装した。

システム概要

3 次元の形態創生プログラムを用いて形状の異なるサンプル個体を用意し、各々好きか、どちらでもない、という評価を与え、確実に好きだと言われる個体と、好きになる可能性のある個体に分ける。次に、どちらでもない評価を得た個体と比べて、確実に好きだと言える個体のコアの属性を抽出する。そうすると、確実に好きになる、ルールが浮かび上がる。ルールを基に、複合属性が下近似の各個体に含まれている割合を求め、それを各属性に分配する。その総得点をコラムスコアと呼び、得点の高いものが定性的な評価の高いものとされ、感性評価とする。ラフ集合を用いる場合、属性の組み合わせによって検証精度が異なってしまい、事前のシミュレーションが必要だが、同条件の形態でなくても、感性評価を行うことができるため、汎用性は高い。

実験結果

各プログラムによるサンプル個体を用いた検証精度は 40% から 70% と幅広く、安定した精度は得られなかった。この精度はラフ集合解析を始める前の、個体の識別方法に起因するものである。

今後の展望

ラフ集合解析の精度は、解析前の識別方法により異なるため、現段階では研究に活用できる程の有効性は証明できていない。そのため、今後はより高度な精度を引き起こす識別方法を探求する。さらに、建築の形態要素の分類の仕方も合わせて探求する。