

道路のシーケンス景観の定量的評価に関する研究

北海道工業大学大学院 学生会員 ○黒澤 彰信
北海道工業大学 正会員 石田 眞二

1. はじめに

近年、景観資源の保全や改善等による良好な景観づくりを推進する取り組みとして「シーニックバイウェイ制度」が全国に先駆けて2005年に北海道で開始された。わが国では、このような良好な景観づくりの取り組みが行われ始めている中、景観を評価する研究も積極的に推進されている。しかし、その手法としては、アンケート調査などによる定性的なデータを統計的に整理する手法が主流である。

本研究では、「シーニックバイウェイ北海道」で指定されているルートにおいて、車で走行した際に見ることのできる連続した道路景観をシーケンス景観として捉え、定量的に評価すると共に、対象ルートにおける北海道らしい道路景観の特徴を明確にすることを目的とした。

2. 調査概要

本研究の調査対象ルートは、図-1に示すように「シーニックバイウェイ北海道」で指定されている旭川市～占冠町間の国道237号線の富良野ルート（100km）と壮瞥町～ニセコ町間の国道453号線及び国道276号線のニセコルート（90km）の2ルートとした。調査方法は、デジタルカメラを用いて、車内の助手席から仰角 $\pm 30^\circ$ の視野で1km毎に写真撮影を行い、得られた画像データを用いて道路景観の定量的な評価を試みた。

3. 道路景観の定量的評価手法（フラクタル解析¹⁾）

フラクタル次元は、図形の複雑さを定量化したものであり、その値は1.0～2.0の間に存在し、2.0に近づくにつれて構図が複雑になる。本研究では、ボックスカウンティング法²⁾により、フラクタル次元を算出した。

4. フラクタル次元と占有率の関係

図-2は、調査対象ルートのフラクタル次元と道路景観画像の中で樹木や山を占める割合を示す緑視率の関係を示したものである。フラクタル次元が増加すると共に緑視率が低下する傾向を示した。これはフラクタル次元を算出する際に樹木の部分がカウントされないためであると考えられる。

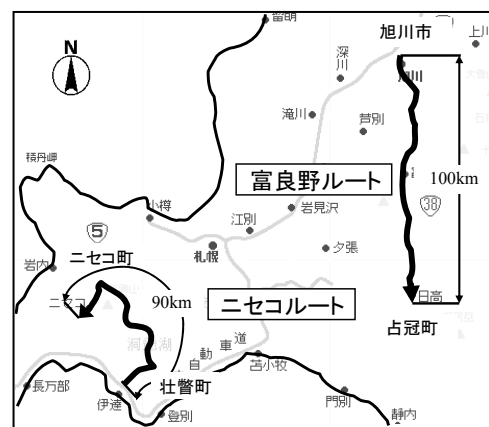


図-1 調査対象ルート

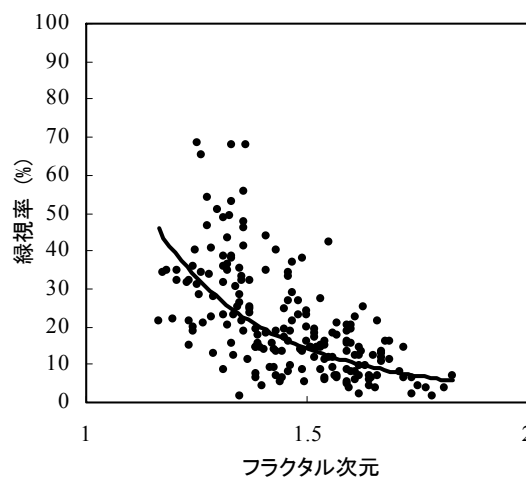


図-2 フラクタル次元と緑視率の関係

5. 道路景観の類型化

5-1. 主成分分析

本研究では、シーニックバイウェイルートにおける道路景観の特徴を明確にするため、「フラクタル次元」と「緑視率」、「人工物の占有率」、「空の占有率」を用いて、主成分分析を行った。主成分得点のサンプルプロット図を図-3に示す。累計寄与率は91%を示し、サンプルプロット図から第一主成分は「構図の複雑さ」、第二主成分は「空間の広さ」を意味する評価軸であると定義した。

5-2. 調査対象ルートにおける道路景観の類型化

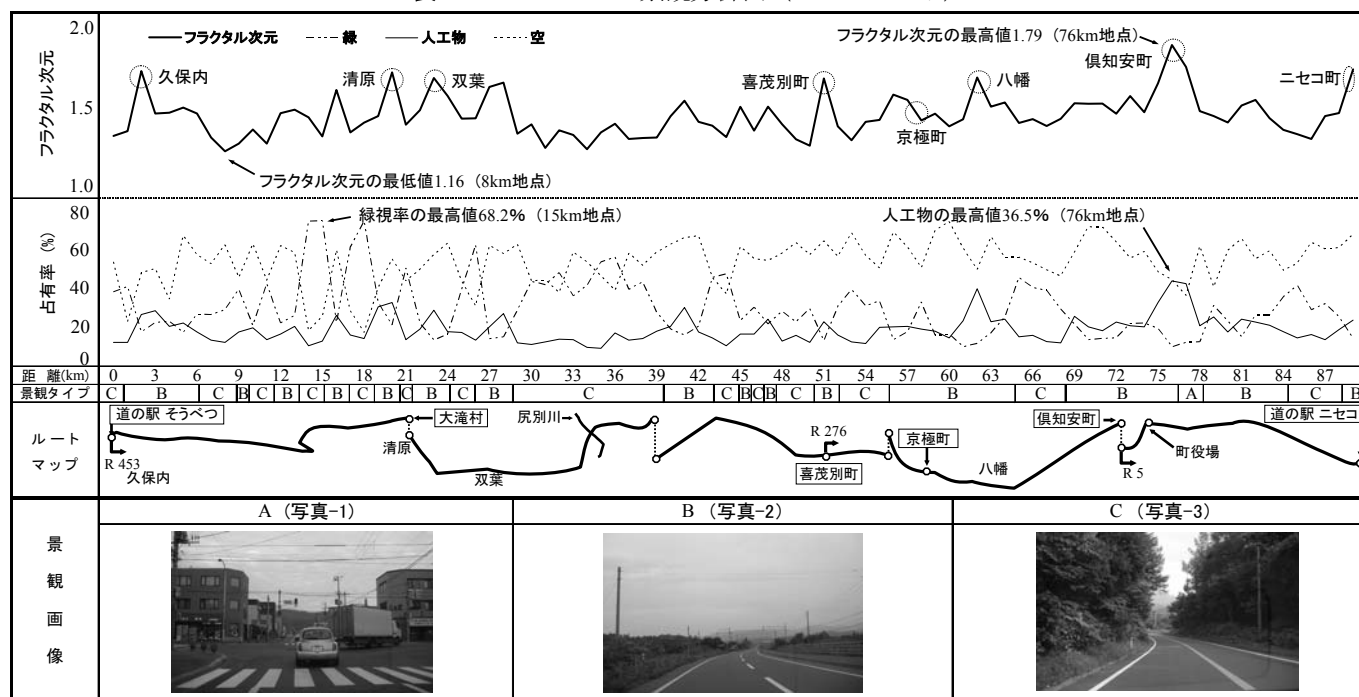
本研究では、図-3の評価軸を基に調査対象ルートの道路景観の特徴をA～Cの3タイプに分類した。

Aタイプ（写真-1）は、沿道に建築物が立ち並んだ複

キーワード シーニックバイウェイ, フラクタル解析, 道路景観, シーケンス景観

連絡先 〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田7条15丁目4-1 北海道工業大学 TEL 011-681-2363

表-1 シーケンス景観分析表（ニセコルート）



雑な道路景観を呈している。このタイプは、人工物の割合が高く、フラクタル次元の平均値が1.7と高い値を示し、スカイラインは「V字型」である。Bタイプ(写真-2)は、沿道に高い樹木が無く、視野の広い道路景観を呈している。このタイプは、空の占有率の割合が高く、フラクタル次元の平均値は1.5を示し、スカイラインは「水平型」である。Cタイプ(写真-3)は、沿道に高い樹木が立ち並んだ圧迫感のある道路景観を呈している。このタイプは、緑視率の割合が高く、フラクタル次元の平均値が1.4と低い値を示し、スカイラインは「V字型」である。

6. シーニックバイウエールートの特徴

調査対象ルートにおける道路景観のタイプ別の割合を算出したところ、富良野ルートの特徴としては、Bタイプが全体の76%を占めていた。ニセコルートの特徴としては、Bタイプが53%、Cタイプが44%を占めていることがわかった。

表-1は、ニセコルートにおける道路景観のタイプとフラクタル次元及び、各種の占有率の変化をシーケンス景観として捉え、その変動を整理したものである。ニセコルートの道路景観は、BタイプとCタイプが交互に連続しており、道路景観に変化がみられる。また、市街地を通過する際にフラクタル次元が増加していることも顕著に表われている。

7. まとめ

本研究では、フラクタル次元を用いて、「シーニックバ

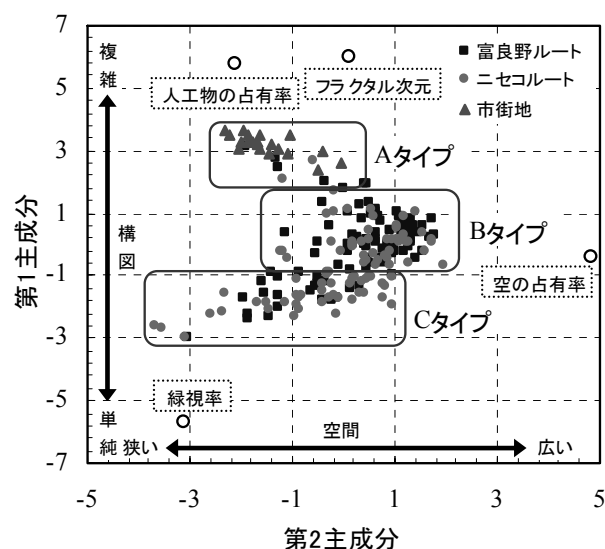


図-3 主成分分析によるサンプルプロット図

イウエイ北海道」で指定されているルートの道路景観の「構図の複雑さ」を定量的に評価した。さらに、道路景観をフラクタル次元と各種の占有率を用いて主成分分析を行い、その特徴を3タイプに分類することができた。その類型化の結果から、「シーニックバイウエイ北海道」の特徴的な道路景観はBタイプ及び、Cタイプであることがわかった。

【参考文献】

- 1) 井出康郎・須田清隆・井上勝伸・本田陽一：「フラクタル次元分析による景観評価法の実効性」，土木学会第57回年次学術講演会講演概要集IV-057，pp.113-114，2002.9
- 2) 石田眞二・堀口敬：「公園景観の色彩と構図に関する評価手法の研究」，土木学会論文集No.723，pp.63-71，2003.1