

関心線の空間情報取得と関心生起条件の空間的相互作用モデルによる分析

杉本 興運

首都大学東京 大学院都市環境科学研究科, 日本学術振興会 特別研究員(DC)

連絡先: <koun.sugimoto@gmail.com>

- (1) **動機:** 近年, 観光研究では観光地の管理や計画の手法における一つのアプローチとして, 空間情報技術の利活用が注目されている. 特定の観光空間を対象とした場合, 観光者の行動に関する詳細な空間データをどのように取得し, 分析し, 空間の評価に反映させていくかという課題が議論されている. この流れのなかで, 著者はこれまで観光者の関心生起の空間的パターンを位置情報として取得し, 分析するというアプローチを提案してきたが, 本研究では特に観光者が関心を示した地点(関心点)と対象との距離を抽出し, 活用する方法を提案する.
- (2) **アプローチ:** 観光者が写真撮影をした地点から撮影対象までの距離(撮影距離)を推定し, 方向性をもったラインデータとして抽出する. それを観光者の「関心線」とし, その空間分布と集積度を可視化する. さらに, 関心線の発着地データを空間的相互作用モデルによって分析し, 関心生起における視距離の影響度をみる.
- (3) **意義:** 観光者の目線から空間を評価することは, 空間計画, 資源管理, 適切なサービス提供のための基礎として重要である. 観光者の感覚・知覚と空間特性の関係解明や行動理解にも役立つ. また, 本研究で構築したモデルパラメータは, 他の観光空間の評価時にも活用できる可能性をもつ.
- (4) **特徴:**
- 調査対象地は, 観光地としても機能する都市公園である, 都立日比谷公園とした. あらかじめ協力要請した観光者に GPS と電子コンパス内蔵型のコンパクトデジタルカメラ(CASIO の EX-H20G)を手渡し, 園内を歩きながら好印象な風景や事物を自由に写真撮影してもらった.
 - レーザー距離計(Leica の DISTO-D510)を使って, 観光者が撮影した写真に含まれる様々な地

物の高さを現地で測定し, それと写真画像上の地物の高さとの比率を基に, 撮影範囲の高さを計算した. その後, デジタルカメラ使用時におけるレンズと被写体と実像の関係(図 1)から, 焦点距離, 撮影範囲の高さ, および CCD 受光面の高さの変数を使って撮影距離の推定式を導き, 全関心対象の撮影距離を算出した.

- 撮影地点, 撮影距離, 撮影方向のデータから, 関心線を示すラインデータを作成し, その空間分布を可視化した(図 2). また, 園内と関心線分布の空間範囲に 20m×20m のグリッドポリゴンを作成し, 関心線の集積度と平均方向を計算し可視化した(図 3).
- グリッド i から j への関心生起数を目的変数としたポアソン(負の二項)重力モデルを用い, 各説明変数のパラメータ値を最尤法によって推定した. 説明変数はグリッド i の関心発生数(関心線の始点数), グリッド j の関心吸収数(関心線の終点数), グリッド間距離である.
- 8 種類の撮影対象カテゴリ別に上記の重力モデルを応用し, 距離抵抗パラメータの大きさを比較した. 結果, 小型の関心対象では距離に対する抵抗が大きいが, 広場景や水景などの空間基盤では距離に対する抵抗が小さかった. よって, 現実空間における関心生起の条件として観光者と視覚対象との距離は重要であり, 関心生起に影響する距離帯は視覚対象の種類によって大きく異なる傾向にある.

- (5) **今後の展開:** グリッドポリゴンの大きさが分析結果に及ぼす影響を調べる. また, モデルタイプや説明変数の検討によってモデルを精緻化し, 関心生起の予測分布を地図上に可視化する.

- (6) **ソフトウェア:** Excel VBA, ArcGIS10(Python), R

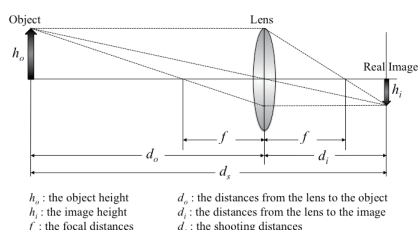


図 1: レンズと被写体と実像の関係

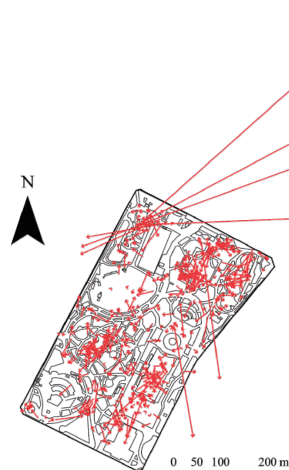


図 2: 関心線の空間分布

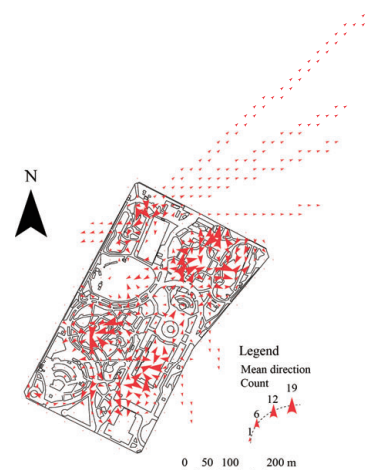


図 3: 関心線の集積度と平均方向