

大阪工業大学工学部 学生員 ○楠本 貴彦
 大阪工業大学工学部 葛山 周士
 大阪工業大学工学部 中山 誠
 大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞

1. はじめに

多くの人は通勤、通学をする際になんらかの交通機関を利用する。鉄道、バスの利用もそのひとつである。その中で郊外電車は大都市と衛星都市をつなぐ交通機関として利用されている。戦後、都市への人口流入による衛星都市の宅地開発が盛んになり、開発の際に郊外電車を軸に開発された地域も多い。この地域に住む人によって郊外電車は日常的な交通機関として利用されている。そのため、多くの人が日常的に車窓景観を目にしている。しかし、車窓景観は動的景観という面で街路景観や道路景観と似ているが、いままで分析の対象としてあまり取り組まれて来なかった景観である。そこで、本研究では郊外電車における車窓景観の分析と把握を試みる。

2. 研究の方法

対象とする阪急京都本線は、京都河原町と大阪梅田間を結ぶ 47.7km の阪急本線でもっとも長い路線である。阪急創立から続く経営方針である「沿線開発による鉄道の発展」により沿線開発に積極的であり、戦後の人口流入のニーズにもあったため、急激に乗客数が増加した。その中で京都本線の利用客数の増加は最も多く、年間 300 万人近くの乗客を運んだ時期もあった。現在の乗客数は緩やかであるが減少しており、沿線開発が一段落したと考えられる。対象とする路線は長大であるため、GIS を用いて路線分析を行い、分析・把握を行う対象区間を選定する。次に、選定した各区間において建物などの周辺地物について、ビデオ画像をもとに視知覚的分析を行う。以上の分析結果から得られた対象区間において、CAD/CG を用いて車窓景観モデルを表現する。

3. 区間選定

路線分析として、GIS アプリケーションである SIS (Spatial Information System) を用いて、数値地図 25000 (地図画像) をベースマップに数値地図 250m メッシュ (標高)、国土数値情報 100m 土地利用メッシュ、地価 DATAMAP の用途地域図とのオーバーレイを試みた (図-1, 2, 3)。分析の結果、阪急京都本線の末端部は大都市機能が強く、それ以外は住宅地であり、中央部に向かうほど住宅の高さなどの規制が厳しくなる。また、中央部は田園などの自然的要素が見られた。視知覚的分析を行う対象区間として、住宅密集地である東向日駅～西向日駅区間、自然が多い住宅地である大山崎駅～檜尾川区間、大都市部である淀川～梅田駅区間を選定した。

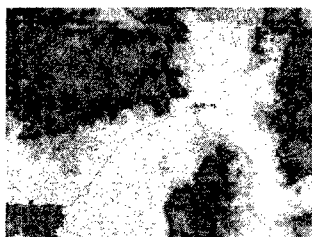


図-1 250m標高メッシュ

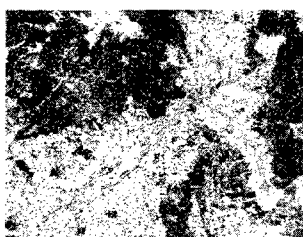


図-2 100m 土地利用メッシュ

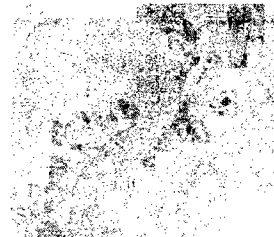


図-3 用途地域図

Takahiko KUSUMOTO, Shuji KATSURAYAMA, Makoto NAKAYAMA and Shin YOSHIKAWA

4. 見えの阻害分析

路線に隣接している建物は、速いスピードで通過するように見えるため、車窓景観を楽しむ者を幻滅させたり、酔いを引き起こすことがある。そのため、車窓景観が損なわれる要因として、路線に隣接している建物との立地状態が考えられる。そこで、SIS を使用し、各区間の路線沿い建物の階数と路線からの距離、路線上の視点高の関係から見えを阻害する建物の抽出を行った。対象範囲としては各区間の通過速度と注視時間モデル(図-4)を参考に、景色が流れていると認識する歩行感覚4mの視距離を範囲とした。図-5は東向日駅～西向日駅区間の分析結果である。分析結果により、各区間の車窓から見通しのよい景観が見られる場所を得た。

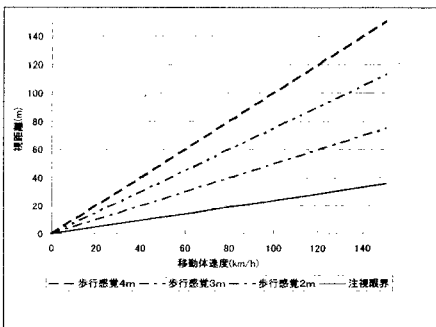


図-4 注視時間比較モデル

5. ビデオ画像による景観把握

郊外電車の利用者の多くは朝に大都市に出かけ、夜に住まいがある衛星都市に帰るというサイクルを繰り返していると考えられる。その際、昼夜の車窓景観を見ていることになる。そこで、各区間の昼夜における車窓景観の把握を行った。車窓からの実際の見えを把握するため、車窓から撮影したビデオ画像を使用した。対象場としては、見えの阻害分析により見通しがよいとされた場所でランドマークが象徴されている場に60°コーンを設置した。設置したコーンの範囲から昼夜間ともにその地点の画像を取り込み、各区間の景観把握を行った。

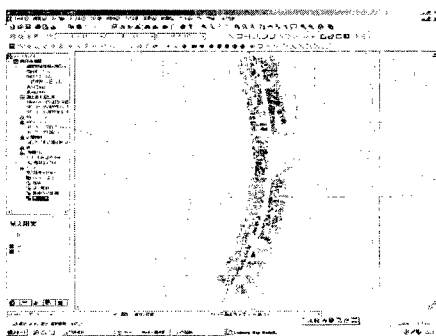


図-5 見えの阻害分析結果例

6. CGモデルの構築

車窓景観とは本来動きのある景観であり、決してシーン景観ではない。しかし、CGを用いてシーン景観を車窓景観に似たものに近づけることで、車窓景観本来の特徴を把握できるのではと考えた。モデリングには、豊富なモデリング機能を搭載したform・Zを使用し、周辺地物(街区、建物)は1/2500都市計画図をSIS上でトレースをし、数値地図2500をもとに定位した。地形は数値地図50mメッシュ(標高)を用いた。先の景観把握から、見通しが良く、ランドマークとなるサントリー工場が目立つ付近をCGモデルの作成範囲として選定した。阪急車両をモデリングし、車両内に視点場を設けた。この時の視点場位置設定や、視点角度設定の違いから実際画面上で得ることができる視覚的要素の検討を行っている。

7. おわりに

本研究では、視知覚的特性を用いた車窓景観の分析と把握を行ったうえで、車内からの眺めを試みた。しかし、動的景観の特性要素は他にもあり、CGモデルは結果として、シーン景観における車内の表現のみとなっている。今後は、速度変化や注視特性などの動的景観における要素を考慮した分析・把握を行うことと、CGモデルの構築を進め、アニメーションによる車窓景観の表現を進めていきたい。

【参考文献】永杉博正 一丸義和 斎藤 潮：視知覚的特性に基づく移動景観体験の基礎的研究 ―注視可能時間比較モデルの提案と都市鉄道路線の分析への適用―、第34回日本都市計画学会学術論文集、1999