

第IV部門 車窓景観における諸要素の視認性・誘目性に関する研究

大阪府立大学工業高等専門学校 学生員 ○若杉 隆平
大阪府立大学工業高等専門学校 正会員 山野 高志

1. はじめに

現在、鉄道機関は通勤通学や観光などあらゆる場面で重要な役割を担っており、その車窓景観は沿線地域の特性を映す顔であると言える。

しかし近年、様々な交通問題を解決するため、鉄道の軌道を連続立体交差化する動きが活発である。この連続立体化が進み鉄道がそれまでと別の場所を通ると、それまで影響のなかった建築物や屋外広告物等が美観を損ねる恐れや、それらに向けた広告物が新たに設置され、主に駅周辺において景観の悪化が懸念される。

そのような観点から、車窓景観など様々なシーケンス景観の整備に寄与することを目指し、本研究では鉄道からの車窓景観を人が景観を見るときへの傾向や、その際の意識の関連性を屋外広告物などの様々な要素に着目し分析、考察することを目的とする。その手法として、視線追跡装置を用いた実験によって被験者の視線動向を記録し、分析を行っていく。

2. 使用した分析方法とその指標の定義

本研究ではAOI (Area Of Interest) 分析を使用した。これは視線追跡装置によって得た結果の内、設定した任意の領域が視認・注視された時間や回数などを出力できる分析方法である。また、分析に当たって以下の2種類の指標を使用した。

- ・TFD (Total Fixation Duration) :その領域が注視された合計時間。単位は秒 [s]。今回は0も結果のうちを含む。
- ・FC (Fixation Count) :その領域が注視された回数。TFDと同様に0も結果を含む。

3. 屋外広告物に着目した車窓景観の分析

(1) 研究の方法

景観を構成する要素の1つである屋外広告物に着目し、単に静止した状態ではなく動的なものであることを

考慮してその視認性・誘目性を調査した。

その方法として、京阪電鉄の普通・特急電車の車内より寝屋川市駅-萱島駅間の車窓を撮影(図1)し、その動画を1分程度に編集し被験者に見てもらうことで、その視線動向を分析した。撮影はビデオカメラ(CANON iVUS HF G10)を用い、80cm程度の高さ(直立時の腰の高さ、または着席時の目線の高さ付近)で行った。

また、ヒアリング調査も実施し、被験者の視線動向と意識の関連性を調べた。



図1 実験に使用した車窓風景(左:普通, 右:特急)

(2) 結果

普通電車・特急電車共に27人の被験者の協力を得た。実験の結果を表1に示す。また、得られたデータを用いて行った相関分析の結果を表2に示す。

表1 屋外広告物に着目した実験の結果

		車両 基地	車両 部品 メーカー 1	車両 部品 メーカー 2	車両 部品 メーカー 3	歯科 医院	大学
普通	視認時間	4.49	10.28	7.60	2.33	3.17	21.78
	pixelサイズ	28900	700	8100	3700	55200	700
特急	時間	4.85	10.34	7.99	2.25	1.10	16.89
	pixelサイズ	25700	900	7500	4700	47500	700
TFD	普通	1.03	0.44	1.30	0.16	0.53	0.17
	特急	0.78	0.19	0.64	0.16	0.09	0.88
FC	普通	4.38	1.46	4.38	1.23	2.08	1.31
	特急	3.33	0.93	2.22	0.81	1.26	3.00

表2 相関分析の結果

	TFD普通	FC普通	時間普通	大きさ普通
TFD普通	1.00			
FC普通	0.97	1.00		
時間普通	-0.44	-0.46	1.00	
大きさ普通	0.33	0.36	-0.55	1.00
	TFD特急	FC特急	時間特急	大きさ特急
TFD特急	1.00			
FC特急	0.93	1.00		
時間特急	0.61	0.35	1.00	
大きさ特急	-0.38	-0.05	-0.62	1.00

Ryuhei WAKASUGI, Takashi YAMANO

f21017@osaka-pct.ac.jp

表2より、普通電車・特急電車のデータ共にTFD値と視認時間に相関があることがわかった(図2)。また、視認時間と広告物の大きさにも負の相関があることがわかった。

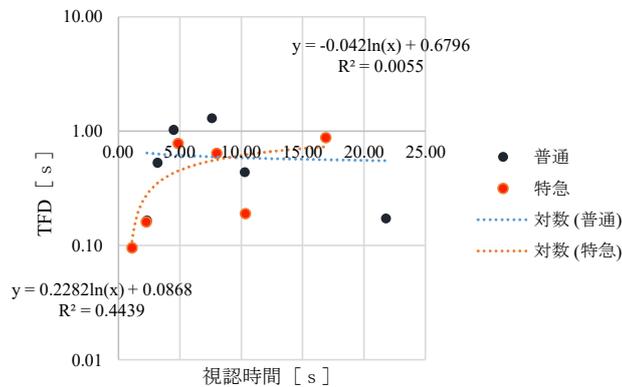


図2 TFD値と視認時間の関係

(3) 考察

各TFD・FC値で普通電車の値が特急電車のものと比べ概ね大きくなる結果となったが、「大学」の値のみ両指標で特急電車の結果の方が大きくなった。これは動画内の天候が影響していると考えられる。実験と同時にを行ったヒアリング調査で、晴天を「1」、曇天を「5」として動画内の天候を評価させたが、平均値が普通電車3.11、特急電車2.19と特急電車の映像の天候が良好であったことがわかる。そのため、他のもの比べ遠距離に存在する「大学」の広告物の視認性が天候に大きく影響されたと考える。

また、視認時間と広告物の大きさに負の相関が見られたが、これは、実験で使用した動画内では近距離に存在する広告物ほど見かけ上のサイズは大きく、短時間で通過してしまう傾向にあるからであると考えられる。

4. スカイラインや建物輪郭線に着目した車窓景観の分析

(1) 研究方法

人が車窓を見る際、余計な眼球運動を避けるために、無意識にスカイラインや特定の建物輪郭線のような直線的・連続的な箇所視認に視線が置かれる傾向にあると仮定し、直線的・連続的なスカイラインや建物輪郭線が現れる地点を調査し、その誘目性を検証した。

実験の対象とした場所は近鉄橿原線石見一田原本間とJR東海道本線山科一京都間で、それぞれ90秒程度と30秒程度に編集し、被験者を、意識的に景観を眺めさせ

るA群とぼんやり眺めさせるB群に分け、同様の実験を行った(図3)。



図3 実験に使用した車窓風景(右:近鉄, 左:JR)

(2) 結果

A群、B群共に30人の被験者に協力を得た。実験の結果を図4に示す。この結果から、直線的・連続的なスカイライン・建物輪郭線は無意識に景観を眺めている状態のときの方が誘目性が高いことがわかった。

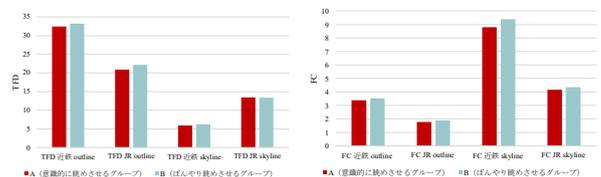


図4 スカイラインや建物輪郭線に着目した実験の結果

(3) 考察

図4より、TFD値は建物輪郭線の値がスカイラインのものに比べ大きいですが、FC値ではその逆となる結果となった。これは、建物輪郭線は一度に長時間注視されており、スカイラインは短時間で何度も注視されていると考えられる。このことから、建物輪郭線に視線が停滞しやすい傾向にあり、スカイラインは隣接する空や山を往復する途中に注視される傾向にあったことが考えられる。

5. おわりに

本研究では車窓景観における視認性・誘目性を屋外広告物、スカイライン・建物輪郭線の2点について分析、考察を行った。その結果、空や山といった自然物の視認性・誘目性は高い傾向にあり、見る人が無意識であるほどその傾向が強く現れることがわかった。

今後は本研究で明らかとなった屋外広告物の視認特性を利用し、SD法による印象評価等によって、広告効果と美観の形成の両立が可能な屋外広告物の誘導手法の提案を目指し研究を進めていく。