

トラフィック・カーミング技法を適用した生活道路の景観評価に関する研究

正会員 ○李 尚 根* 同 小林祐司**
同 姫野由香*** 同 佐藤誠治****

景観評価 モンタージュ トラフィック・カーミング
景観整備

1. 研究の背景と目的

歩行者の交通事故による死者の約6割が自宅から500m以内の所謂、生活道路において事故に遭遇していることから、生活道路においての対策がより一層求められている。生活道路対策として、日本ではゾーン・エリア対策が行われてきたが、この対策には、ヨーロッパで生まれたトラフィック・カーミング技法が用いられている。

自動車の通過交通の抑制や走行速度を制限することで、歩行者の安全性と快適性の向上を目的とするトラフィック・カーミング技法は物理的あるいは視覚的な方法で交通事故を予防する。しかし、各国から異なる形態で考案された本技法の中には同じ制御効果を目的としながら、違う外観を形成する技法も多数存在する。

そこで本研究では歩行者安全の側面で効果的な機能を持つ各技法に対して、景観的な面からの評価実験を行い、良好な生活道路を形成し得るトラフィック・カーミング技法を把握することを目的とする。

2. 研究の方法

研究対象地の選定を行い、対象地に適用可能なトラフィック・カーミング技法のパターンを選定し、CGを作成する。また、作成したCGを対象地で撮影した写真と合成し、評価モデルを作成する。作成したモデルを用いて評価実験を行い、各トラフィック・カーミング技法の効果を把握する。

3. 研究対象地の選定

大分市中央地区は死傷事故抑止対策を集中的に実施するため警察庁と国土交通省から「あんしん歩行エリア」に選定されている。

そのエリアに位置する錦町地区は住宅街であり、長浜小学校の南側に位置し、半径500mの安全強化地域に含まれる。対象地は一方通行であるが大手町付近から21号線につながる抜け道となっており、通過交通が多い状況である。この道路は現在、縁石による歩道が設置されておらず、片側に白線で引かれた歩道がある。通過交通量・車両速度の抑制と共に生活道路として良好な景観が求められる必要があると考えられ、該当地域を研究対象地に選定する。

4. 評価モデルの作成

対象敷地が一方通行の直線道路にあたるため、侵入部分を準として写真を撮影した。RICOH GX200 (24-72mm レンズ) を使用し撮影を行い、歩行者視点の高さは1600mmに設定した。撮影した写真と合成するトラフィック・カーミング技法は単路において適用可能な技法である「①クランク」、「②スラローム」、「③狭窄」、「④ハンプ」、「⑤ブロック舗装」に限り、緑化や樹木の配置が可能な①、②、③については、それぞれに「芝生」、「低木」、「高木」、「車止めに用いられるポラード」を適用したパターンを追加した。それに「⑥現状」と「⑦歩道設置」を加え、総19パターンの評価モデルを作成した。評価モデルはAUTODESK MAYA8.5でモデリングした各トラフィック・カーミング道路のCGと現地で撮影した写真をAdobe Photoshop7.0を用いて合成したモンタージュである。

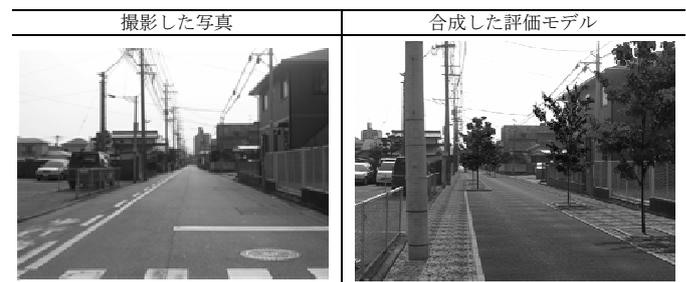


図1 対象地写真と評価モデル

5. 実験の概要と実施方法

歩行者の視点からのトラフィック・カーミング技法の作成したモンタージュ画像と現状写真を加えた19モデルを被験者に見てもらい、SD法を用いたアンケート評価を行った。建築系学生(26名)の被験者を対象としたアンケートは評価モデルからの雰囲気について5段階で評価する20評価項目(形容詞対)と総合評価「好ましいー好ましくない」に構成されている。(表1)

表1 アンケート評価項目

番	形容詞	番	形容詞
1	圧迫的なー解放的な	11	かたいーやわらかい
2	暗いー明るい	12	低密なー高密な
3	単調なー多様な	13	雑然としたー整然とした
4	違和感があるー調和している	14	平凡なー個性的な
5	荒いー穏やか	15	つまらないー魅力的である
6	存在感のないー存在感のある	16	目立たないー目立つ
7	特徴のないー特徴のある	17	落ち着きのないー落ち着きのある
8	狭いー広い	18	寂しいー賑やか
9	親しみにくいー親しみやすい	19	地味なー派手な
10	うっとうしいーすがすがしい	20	ばらばらなー統一感のある

6. アンケートの集計と分析

表2の揭示順序でアンケート調査を行った。データの集計の結果、総合評価「好ましいー好ましくない」において高い値を示したのは、高木を併用したスラローム、クランクであることが分かった。低い値を示したのはボラードを併用したパターンと台形ハンプであった。

表2 揭示順序

1 現状	8 クランク + 高木	15 ブロック舗装
2 クランク	9 スラローム	16 クランク + 芝生
3 スラローム + 高木	10 狭窄 + 高木	17 狭窄 + 低木
4 台形ハンプ	11 スラローム + ボラード	18 スラローム + 芝生
5 狭窄 + ボラード	12 歩道	19 クランク + ボラード
6 クランク + 低木	13 スラローム + 低木	
7 狭窄	14 狭窄 + 芝生	

表3 因子分析結果

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
特徴のあるー特徴のない	0.856	-0.063	-0.069	-0.129
個性的なー平凡な	0.851	-0.056	-0.019	0.011
存在感のあるー存在感のない	0.843	-0.166	-0.148	-0.067
目立つー目立たない	0.834	-0.155	-0.138	-0.095
派手なー地味な	0.783	-0.029	0.067	0.170
賑やかー寂しい	0.761	0.080	0.019	0.250
多様なー単調な	0.693	0.032	-0.091	0.339
魅力的なーつまらない	0.616	0.505	-0.003	0.238
高密度なー低密な	0.129	0.775	0.185	0.234
やわらかいーかたい	-0.093	0.756	0.121	0.153
明るいー暗い	-0.193	0.748	0.189	-0.016
親しみやすいー親みにくい	-0.081	0.725	0.305	0.252
穏やかー荒い	0.021	0.710	0.133	0.392
統一感のあるーばらばらな	-0.012	0.627	0.189	-0.141
すがすがしいーうっとうしい	-0.139	0.513	0.235	-0.182
調和しているー違和感がある	-0.225	0.411	0.657	0.159
整然としたー雑然とした	-0.057	0.382	0.621	-0.022
落ち着きのあるー落ち着きのない	0.503	-0.180	-0.536	0.214
解放的ー圧迫的	0.199	0.334	0.495	0.263
広いー狭い	0.251	0.414	0.139	0.512
固有値	5.415	4.367	1.714	1.045
寄与率	27.077	21.837	8.570	5.225
累積寄与率	27.077	48.914	57.484	62.710

因子抽出法: 主因子法 回転法: Kaiser の正規化を伴うバリマックス法

表4 重回帰分析結果

	非標準化係数	標準化係数	有意確率
定数	-0.095		0.001
第1因子	0.309	0.271	0.000
第2因子	0.852	0.715	0.000
第3因子	0.148	0.113	0.000
第4因子	0.212	0.153	0.000

生活道路のイメージを解明するために因子分析（主因子法、バリマックス回転）を行った。第1因子に寄与している形容詞対は「特徴のあるー特徴のない」、「目立つー目立たない」等の「印象」と解釈できる。また、第2因子は「高密度なー低密な」、「やわらかいーかたい」等が寄与していることから「親近性」と、第3因子では、「整然としたー雑然とした」、「調和しているー違和感がある」等で、「整合性」と、第4因子は、「広いー狭い」が寄与していることから、「広がり」と解釈できる（表3）。

次に、因子分析で求めた因子の中でどれが生活道路の総合評価に影響を与えているかを明らかにするため、各モデルの総合評価項目「好ましいー好ましくない」を目的変数に、因子得点を説明変数に用いて、重回帰分析を行った（表4）。

分析の結果、第2因子「親近性」が0.852、第1因子「印象」が0.309で高い値を示していることから、これらが総合評価項目に強く影響を与えていると考えられる。次に、総合評価に影響を与えている因子軸の組み合わせから、被験者の景観イメージの差異傾向や評価の特性を分析した。なお図については紙幅の都合上、割愛した。

第2ー第1因子をみると、クランク、スラロームを適用したパターンは「印象」において高い傾向を示し、「親近性」においては植栽を併用したパターンが高い傾向を示した。また、植栽を併用していないパターンやボラードを併用したパターンは低い傾向にある。クランク、スラローム以外のパターンは「印象」で低い傾向を示し、Y軸にまとまる傾向にある。

第2ー第3因子では高木、ボラードを併用したパターンは「整合性」において低い傾向を示し、第2ー第4では「親近性」が高いほど、「広がり」においても高い傾向を示していることが分かった。

第1ー第3因子では、低木、高木、ボラードを併用したパターンが「整合性」で低い傾向を示し、「印象」では高い傾向にある。

第1ー第4因子では、クランク、スラロームを適用したパターンは「印象」では高い傾向にあるが、「広がり」においては、植栽を併用したパターンは高い傾向を示し、ボラードを併用したパターンは低い傾向にある。

第4ー第3因子では、ボラードを併用したパターンは「広がり」「整合性」において低い傾向にある。「広がり」において高い傾向にあるパターンの中で、低木、高木を併用したパターンは「整合性」において低い傾向を示し、芝生を適用したパターンは高い傾向にある。

7. まとめ

以下に、本研究で得られた結果をまとめる。

- 歩行者のモデルでSD法を用いた評価実験を行った。集計の結果、総合評価「好ましいー好ましくない」において高い値を示した。
- 評価項目の主な特徴としては、第1因子「印象」、第2因子「親和性」、第3因子「整合性」、第4因子「広がり」の軸が得られた。
- 各モデルの平均因子得点より、植栽を併用したパターンほど、第2因子「親和性」の値が高く、ボラードを併用したパターン、台形ハンプは低い値を示したことから、緑の有無「潤い」が大きく影響を与えていると考えられる。

以上のことより、クランク、スラローム、狭窄に植栽を併用することで居住環境の向上を図れると考えられる。

<参考文献>

- 1) 警察庁・国土交通省道路局、「生活道路事故抑止対策マニュアル」、2005
- 2) 交通工学研究会、「コミュニティ・ゾーンの評価と今後の地区交通安全」、2004

*大分大学大学院工学研究科博士後期課程 修士（工学）

**大分大学大学院福祉環境工学科建築コース 准教授・博士（工学）

***大分大学大学院福祉環境工学科建築コース 助教・博士（工学）

****大分大学理事・副学長 教授・工博

*Graduate Student, Doctor's course, Graduate School of Eng., Oita Univ., M.Eng

** Associate Professor, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Dr.Eng

*** Research Associate, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Dr.Eng

**** Trustee and Vice President, Professor, Oita Univ., Dr.Eng