■ 研究論文

心理実験によるサービスエリア内部空間の魅力評価の順位付けとその要因に関する研究

Research on the attractiveness ranking and its reason of Expressway service areas' internal space through psychological survey

中尾 信裕*, ** 吉田 忠司* 丹後 亨**** 堀 繁***

Nobuhiro NAKAO Tadashi YOSHIDA Toru TANGO Sigeru HORI

Abstract : The objective of this research is to evaluate the attractiveness of internal spaces of Service Areas along Expressways. To achieve the objective, psychological surveys on twenty Service Areas are executed, using eight photos for Service Areas' internal spaces as stimuli. Evaluations have four categories. First is to determine the ranking of twenty Areas. Second is to classify Areas' absolute evaluation into attractive, non-attractive, and neither of each. Third is synthesized evaluation of ranking and absolute ones. Fourth is to count the number of people who note each stimulus as reason to judge Areas as attractive. As a result, most of Shin-Tomeis' are attractive, the others are non-attractive by ranking. Difference of evaluations between Shin-Tomeis and the others are more than twice. By absolute and synthesized evaluations, differences between Shin-Tomeis and the others are more distinctive. By fourth, the more absolute evaluation is high, the more support levels of stimuli become higher. Difference of design concept between Shin-Tomei and other Expressways is considered to be the reason of differences of evaluation. In conclusion, degree of attractiveness level of internal spaces of Service areas were clearly distinguished into high and low evaluations. Also, areas of high evaluation have highly appreciated spaces.

Keywords : Expressway, service area, internal space, attractiveness, evaluation, psychological survey

キーワード : 高速道路, サービスエリア, 内部空間, 魅力, 評価, 心理実験

1. 研究の背景

サービスエリア・パーキングエリア（以下 SA という）の中でも、開通して5年を迎えた新東名高速道路（以下 新東名という）の SA は大変混雑し、各 SA に年間500万人前後の来訪者がある。他路線の SA も、昨今はその多様な魅力がメディア^{1), 2)}に取り上げられることも多い。従来は移動の途中で休憩する施設としての機能が重視されてきた SA だが、近年では目的地としても認識されつつあるといえる。こうした SA の敷地内空間を本研究では「内部空間」と定義する。これら SA では、利用者の多くは買い物を楽しむだけでなく、内部空間の園地・広場やベンチで休憩し、眺望や散策を楽しんでいる。こうした SA 内部空間の魅力の順位や程度が先行研究では明らかにされていないことに着目し、これらを明らかにすることに価値があると考えた。

2. 研究の目的

景観に関する先行研究^{3), 4)}では、「景観では人と対象の関係が大事とされる」・「景観は人にとって意味に満ちたもの」・「視点場操作の重要性」・「シーン景観とシーン景観の連続」・「景観の統合性」・「ゲシュタルトの効果」・「景観は複数の対象群を眺めることが前提」等の事項が重視されている。

SA は個々の立地によって物理的な形状は異なるが、「設計要領」^{5), 6)}に基づいて SA 内部空間に整備される外構構成要素は、大きくは変わらない。また、本研究で対象とした SA を含む全国の殆どの SA は「設計要領」における「ゾーニング例」（図-1）に示すように、個々に大きさや形状は異なるが、全体構成の形状が大きく異なることはない。そこで、「物理的な形状」は研究結果には大きな影響を与えないと考えた。

ただし、個々の SA 内部空間整備に際して独自の「設計思想」があった場合には、この「設計思想」によって外構構成要素の状

態や配置は影響を受けると考えられるので、評価対象とした SA の評価と「設計思想」との関係を明らかにすることも重要と考えられる。

また、メディアが報じる SA の魅力は大きく3点に区分される。1点目は、立地場所の魅力である。少数の SA には隣接する海岸・湖沼・山地等の優れた景観を持つ箇所が存在する。2点目は商業施設の魅力である。3点目は SA の園地・広場等の外構構成要素を含む SA 内部空間の魅力である。

これらのうち、1点目については、確かに隣接する優れた景観は高く評価されるが、こうした SA は全国に800以上ある SA のうち、ごく少数であることと、隣接景観は整備者が操作できないということから本研究の対象外とした。また、後述する実験概要では、隣接する景観が評価に影響しないように工夫した。2点目の商空間の魅力は、日本道路公団の民営化以降、各会社がテーマ性を持った集客装置としての商業施設やトイレに資本投下してきたことは事実である。しかし、商空間の魅力づくりは会社の経営判断や営利性の判断に基づく行為である。こうした商空間の魅力

図-1 休憩施設のゾーニング例 設計要領造園編 図5-4-①

*中日本高速道路株式会社 ** 東京大学アジア生物資源環境研究センター *** 東京大学アジア生物資源環境研究センター長
**** 株式会社エიმクリエイツ

表－１ 対象SA一覧

SA名	静岡上	静岡下	沼津上	沼津下	清水	浜松上	浜松下	森町	藤枝	掛川	海老名下	富士川下	談合坂下	双葉上	恵那坂下	養老下	多賀下	南条上	南条下	御在所上
路線	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	東名	東名	中央	中央	中央	名神	名神	北陸	北陸	東名阪
建物新旧	新	新	新	新	新	新	新	新	新	新	旧	旧	新	旧	旧	旧	新	旧	旧	新

(註1) 沼津は駿河湾沼津SA、森町は遠州森町PAをさす

表－２ 被験者の年齢・性別・居住地・利用頻度・職業

年齢層		20代	30代	40代	50代～	合計
男	月1・2回	0	2	0	0	2
	2ヶ月に1回	0	1	0	1	2
	年に数回	3	6	0	1	10
	殆ど利用せず	0	0	0	0	0
	合計	3	9	0	1	13
女	月1・2回	0	0	1	0	1
	2ヶ月に1回	1	0	0	0	1
	年に数回	3	4	1	2	10
	殆ど利用せず	1	1	0	0	2
	合計	5	5	1	2	13
合計		8	14	1	3	26
職業		自営(3)・流通(10)・サービス(2)・デザイン(3)・小売(8)・外食(1)・主婦(1)				
居住地		東京(16)・神奈川(5)・千葉(3)・埼玉(3)・北海道(1)				

(註2) 表中の数値の単位は人

表－３ 本実験と利用実態調査のSA利用頻度

調査区分	年数回以上	その他
本実験被験者	93%	7%
利用実態調査(註3)	93%	7%

(註3) サンプル数 8,592

表－４ 本実験と利用実態調査の年齢構成

調査区分	20～30代	40～50代
本実験被験者	78%	22%
利用実態調査(註4)	52%	48%

(註4) サンプル数 12,465

づくりがなされたSAは主として大都市近郊等の少数のSAであり、全てのSAで展開される事象ではないことから本研究の対象外とした。

そこで本研究では人から見た魅力という観点から、過去にほとんど研究事例の確認できない、3点目のSA内部空間を対象を絞って評価実験を行い、魅力の評価を行うことを目的とする。SA内部SA内部空間の魅力評価を行うことにより、今後の改修等で、魅力空間の魅力は、整備者が計画的に操作できる部分である。現状のあるSAを整備するためにも、本研究は価値があると考えた。この「研究の目的」は、具体的には20SAを対象に、写真を刺激とした心理実験によって以下の6点を明らかにすることとした。

- (1) 対象SAがどのような順で魅力を相対評価(「順位評価」という)されているか。
- (2) 相対評価だけでは魅力の程度や有無が判別できないため、「順位評価」されたSAに対する絶対評価として、最上位から降順にどのSAまでは「魅力がある」SAで、最下位から昇順にどのSAまでが「魅力がない」(「行動意思評価」という)のか。
- (3) 「順位評価」と「行動意思評価」とから「SAの魅力の順位と程度」の総合的な評価(「順位・行動意思一体評価」という)を明らかにすること。
- (4) 新たに整備された新東名と他路線のSAの評価程度の差とその理由、及び評価結果に「設計思想」が影響する可能性があるため「設計思想」と評価結果の関係を確認すること。
- (5) 実験結果に対して被験者の属性が与える影響を確認すること。
- (6) 複数の写真を刺激として用いたので、どの刺激が「行動意思評価」上位評価の理由か、また「行動意思評価」と「刺激の支持程度」および「刺激の支持率」との関係を明らかにすること。

(註5) ①～⑧は画角、斜字は外構構成要素の代表的な位置を示す。

図-2 8枚の刺激写真の画角と撮影地点・方向(駿河湾沼津SA下りの例)

(註6) ①～⑧は画角、斜字は外構構成要素の代表的な位置を示す。

図-3 8枚の刺激写真の画角と撮影地点・方向(南条SA下りの例)

本研究は、次章で後述する高速道路調査会によるSA外構の整備基準に関する研究^{7)～10)}以外には事例がほとんど確認できないSAの内部空間の魅力評価を実施することであり、評価実験の手法に重点を置くものではない。

3. 研究の方法

(1) 対象SA

本研究はSA内部空間に関する視覚心理実験を用いた計量心理学的手法によって、対象とする20SAの評価順位・魅力の程度・魅力を支持した刺激を明らかにすることに重点を置くものである。

20SAの内訳は、路線分布・整備の新旧・建物の新旧を考慮して、平成24年整備の新東名の10SAと、中日本高速道路管内のその他の路線で来訪者の多い10SAとした。対象SAは(表-1)に示す。建物の新旧は改築を含めて実験時点で3年以内を新とした。

(2) 被験者

被験者は特定のSAに認識が深い被験者が存在する場合、結果に影響することが懸念されるので、多様な職業属性の一般社会人28人とし、男女数・年齢層・居住地・SA利用頻度・職業を示す

写真-1 実験の刺激に用いた8枚の写真
(駿河湾沼津SA上り)

写真-2 実験の刺激に用いた8枚の写真
(南条SA下り)

(表-2)。実験の再現性確認のために、別途実施されたSA利用者実態調査¹¹⁾における年齢分布と利用頻度を確認した。実態調査はサンプリングによるものであるため、両母集団の年齢層は多少異なるが、利用頻度は同一であった(表-3、表-4)。また、被験者属性が結果に影響を与えていないことも確認した。

(3) 実験概要

実験は3設問から構成し、刺激は実験結果に直結する重要性を持つので慎重に作成した。各SAを1枚で表現すると写真に影響される恐れがあるため、写真個々のノイズを消去し、構成要素を網羅するために各SAで①施設全景、②駐車場内通路、③アプローチ広場、④園地、⑤通路、⑥舗装、⑦ベンチ、⑧ウッドデッキから構成した8枚の写真セットをカラーでA3縦1枚に編集し、20SAで160枚の写真を用いて実施した。利用者の実体験に極力画角を近づけるため、SA8枚の刺激の各画角は独立させるのではなく、利用者がSA内をランダムに移動するシーンの連続性を考慮して相互に重なるようにした。各刺激にはSA内主動線に沿って視認できる複数の構成要素を取り込むよう設定し、特定のSA評価に不都合が生じないように吟味した。ただし、SAごとに内部空間の大きさや構成要素間距離が異なるので、撮影距離や方向角は統一していない。なお、評価対象とした刺激写真には、評価結果に影響を与えないために、SAを取り囲む山地や海岸・湖沼などが、極力写り込まないように配慮した。

このようにして、全20SAに対して8枚組の写真であれば(図-2、図-3)に例示するように過不足なく実空間を表現することが可能と考えた。図示したように、「研究の背景」で述べた外構構成要素は整備されている。刺激作成の詳細は、①駐車場縁石

に差し掛かり、建物全景を視認する画角、②小型車駐車場の重心から建物へ向かう主動線方向、③建物前面アプローチ広場の主動線方向、④SA内の代表的園地を視野に収める画角⑤建物主入口へと向かう動線上、⑥広場内の建物へ向かう舗装ブロックを視野角に収める画角、⑦広場内などで主動線に最も近接したベンチ、⑧主動線に近接したSAを代表するウッドデッキ方向とした。

写真は、CANON社EOSKiss50にシグマ社製20mmレンズを使用し、画角は人の視野に近い水平画角58.1度、鉛直画角40.6度とした。

撮影は平成24年初夏の好天時の正午前後を基本とし、撮影高さは1.5mとした。なお、表-5以下と文中では、SA名を静岡上り線は静岡①のように略して表記する。刺激とした写真データ例は(写真-1、写真-2)のとおり。

設問は、20SAのi)「順位評価」、ii)「行動意思評価」、iii)「行動意思評価」で魅力があるとした理由としての刺激の支持、とに対して以下の手順で実施した。

「視対象の統合性」の観点から、空や山などの外部の景観は実際に実験結果に影響を与えるので、外部の景観の影響を小さくするよう写真を構成した。実験教示文は以下のとおりとした。「・アンケートには、サービスエリア毎に、あなたが駐車場から建物に移動するときや、建物周辺で目にする、個々の施設や空間について、代表的な8枚の写真をご覧いただけます。」「・あなたが利用されるシーンをイメージしていただき、実際にその場に居るつもりで写真を見てください。」「・使用している写真には、建物本体やサービスエリア以外の景観等が写り込んでいますが、それらの見栄えや、天候の違いなどは、極力評価の要因に取り込ま

図-4 3つの質問とその狙いおよび回答例

ないようお願いします。⇒例えば、写真に写っている空や背景にある山や森、車の数や人の顔などは、気にしないようお願いします。」実験ではこのように各被験者に口頭で「隣接する景観」や建物を評価対象としないよう、具体的に説明を行った。実験の詳細は以下のとおり。

1)「順位評価」

20SAの相対評価を明らかにするため、魅力があると感じる順位づけを実施した（Q1A）。この際、個々のSAを順に見せて評価をつけるのではなく、同じタイミングと価値観で評定できるように20SAの刺激を同時に提示して順番を並べていただいた。この手法により、被験者ごとの評定が変化せぬように工夫して順位を決定することが理にかなっていると考えた。

2)「行動意思評価」

20SAの絶対評価を明らかにすることを目的とする。このために1)で順位付けしたSAを、「行ってみたい・魅力がある(◎)」、「どちらでもない(△)」、「行きたくない・魅力がない(×)」の3区分にした（Q1B）。これは、誰もが魅力があるSA整備を目指し、直接「行ってみたい・魅力がある」か、「行ってみたい・魅力がない」かの意思を聞くことに新規性があると考えたため、評価の細分化が目的ではない。

3)「行動意思評価」を◎とした理由

「行動意思評価」を◎とした理由としての刺激とその程度を明らかにするため、要因とした刺激に数量限定なく○を付与していただき、その数を集計した（Q2）。

これら評価の概念と例を図-4に示す。

（4）分析方法

3設問から以下の手順で分析を進めた。分析は、予め各SA8枚組の写真でノイズを消し、被験者が実際の利用者群に近似することを確認したうえで、被験者ごとの嗜好性等の影響が大きく出ないように注意を払った。「順位評価」は基準値の未知な相対評価なので、1から20の評価順位をそのまま用いる順位法が最もふさわしいと考え、その平均値を分析対象とした。「行動意思評価」は、絶対評価の差異の細分化が目的ではない。したがって、最も単純明快な「魅力がある◎」・「どちらでもない△」・「魅力がない×」の3段階評価結果を採用することがふさわしいと考えた。

Q2では、被験者に先入観を与えないことを考慮して、数量を限定せずに刺激を挙げていただき、その数量を直接分析対象とした。

本研究は視覚心理実験による計量心理学的手法によりSA評価を実施するものである。この手法は人間の主観を統計処理により平均化し安定した評価を把握する³⁾とされ、評価手法には形容詞を用いた意味尺度によるSD法や標準値に対する評価を求めるマグニチュード法、評定尺度法等多数の手法がある。本研究は、評価を左右する形容詞句等の因子の解明が目的ではなく、評価の基準値も未知であるため、SD法やマグニチュード法は採用しないこととした。分析は、客観的にSA評価の順位と程度、及び魅力の理由とされた刺激の支持を求めることを目的として以下の手順で実施した。

1) 20SAの順位評価から直接判明する事象について分析する。

順位評価はSA評価の順位を求めることが目的であるため、順位を直接分析の対象とした。なお、基礎データの統計上の有意性検定は目的ではないが、正規性を検定したうえで分析することが重要と考えた。

2)「順位評価」の上位（1-3位）や下位（18-20位）の順位について記述する。

3) 20SAに対する「行動意思評価」から直接判明する魅力の程度について分析する。このために、各SAで◎×それぞれの評価を得た人数を直接分析の対象とした。

4) 順位（相対評価）と魅力の程度（絶対評価）を総合して評価し、より明確なSA評価を求めることが重要なので、（相対評価）と（絶対評価）とから算定した得点を「順位・行動意思一体評価」と定義し、評価結果を総合的に明らかにした。具体的な得点算出は、各被験者の◎の順位の上位から20, 19, 18, …, ×の下位から-20, -19, …と配点し、28人分を合計した。

5)「上記各種評価結果のランキング」と、「新東名と他路線のSAの評価程度の差」と理由とを確認した。

6)「行動意思評価」と「刺激の支持程度」および「刺激の支持率」との関係性を明らかにした。

7) 評価対象としたSAの「設計思想」の違いが評価順位と程度に与える影響を明らかにした。

8) 各種評価の順位に対して被験者の属性が与える影響を確認した。

この手順で目的を達成し、さらなる課題を明確にすることとした。

4. 先行研究のレビュー

SA は設計要領^{5), 6)}に基づいて整備される。要領制定前後の高速道路調査会による複数の研究^{7) ~10)}では要領に対して多数の「技術的一般的事項」や「計画設計の手法と指針」、及び「視対象の統合性」に関する追記が多数提唱されているが、要領には類似する記述は少ない。他の SA 内部空間に類する研究を整理すると、以下のような例が確認できた。

(1) 施設全景

動線に合わせた見通し線を阻害しない施設配置の重要性が提唱され¹²⁾、施設相互が有機的かつ能率的であることを重視する¹³⁾等の事例が認められる。また、駐車場と建物の相互関係を論じた例¹⁴⁾や駐車場を含めたレイアウト全体を同時設計した事例¹⁵⁾が特筆されるが、SA レイアウト全般を論じた研究は確認できなかった。

(2) 駐車場内通路

人と自動車が交錯し難い駐車場レイアウトが要請され¹²⁾、バス専用駐車スペースを評価する事例や¹⁶⁾、カラー舗装による歩車道分離¹⁷⁾が利用者評価を得た事例等が存在するが、それらを包括的に論じた事例は確認できなかった。

(3) 広場

広場でも、造園工作物や緑陰機能を備えた空間整備が重視される¹⁸⁾。

(4) 園地

園地や緑は人を包み込むときに一番魅力を発揮するとされ¹⁹⁾、園地のエッジには植え込みがなく、人を受け入れることが重要とされる¹²⁾。SA の既存園地改築でも、遠くからは行きたく、近くからは誘引されて居心地よい空間が大切とされ²⁰⁾、芝生園地の方が駐車場より休憩効果が高いとの実験結果²¹⁾も報告される。

(5) 通路・(6) 舗装

縦張りの舗装パターンは方向を明示してスムーズに歩かせ、横張りは止めを表現し、四半張りは場を表現する¹⁹⁾との報告事例がある。

(7) ベンチ・(8) ウッドデッキ

造園工作物等でリフレッシュし、運転疲れを癒すための採用の推奨¹²⁾、SA の園地に類似する広島平和記念公園の視空間に関する研究ではベンチへのアクセシビリティと占有率の関係評価とベンチの向きの重要性²²⁾、日本庭園の休憩施設の研究ではベンチ空間の規模と自己領域の利用率への影響評価²³⁾等が認められる。

(9) 道の駅に関する研究

道の駅については魅力のあるはずの園地が利用者動線から外れ、魅力のない広場が正面にある²⁴⁾との報告がなされる。外構については、ベンチ設置による高評価²⁵⁾や公園機能や広場機能併設の評価が高い²⁶⁾例などが認められる。

以上のように SA に関しては、機能や設計に関する研究が多数あるいっぽう、本研究のような SA 内部空間の評価や魅力に関する研究はほとんど行われていない。これは従来 SA が、高速道路利用者への利便提供の場であって目的地として捉えられてこなかったことに起因すると考えられる。つまり、SA を目的地と認識して、空間評価をおこなった本研究は SA 研究の中でオリジナリティがあるといつてよい。

(10) 空間に関する心理実験

たとえばスライドや写真を用いた類似実験として、建物外観に関する実験²⁷⁾では目立ち・親しみ・重み、オフィス空間構成に関する実験²⁸⁾では解放感・くつろぎ、住宅歩行空間に関する実験²⁹⁾では質・雰囲気、街路空間の研究実験³⁰⁾ではすっきりさ・素材感・複雑さ・解放感、都市のパブリックスペースに関する実験³¹⁾では解放感・多様性・柔らかさ、建物外観に関する実験³²⁾では、明暗・透明性・複雑さ・軽重等が評価に大きく影響する因

子として特定されている。これらの被験者数は 12 名から 37 名と、本研究と同等規模のものが多く認められた。

以上のように多くの研究で SD 法・マグニチュード法・評定尺度法による事例がある。

本研究の目的は基準値が未知である「順位評価」・「行動意思評価」・「順位・行動意思一体評価」を明らかにし、「行動意思評価」と「刺激の支持」の関係を明らかにすることなので SD 法とマグニチュード法とはこの目的のためにはなじまないと考えた。したがって、あらかじめ設定した多次元からの評価は行わない。そこで、与件としての基準値がなく、順位評価すら明らかではない対象 SA に対して、いわば 20 段階評価での相対評価（順位評価）を支持した刺激との関係を含めた評価値を分析対象として目的を達成することが適切であると考えた。

5. 実験結果とその分析

(1) 「順位評価」と「行動意思評価」の実験結果

被験者 A の結果を例示し（表－5）、28 人の実験結果をまとめた（表－6）。表－6 の順位評価結果の正規性検定結果は表－7 のとおり。この P 値より、順位評価結果は基礎データとして正規性に差し支えないと確認し、以下の分析を進めた。

表－6 は「順位評価」と「行動意思評価」を左欄に、「行動意思評価」を右欄に示す。表－8 は「順位の平均」、「(1-3) 位と (18-20) 位の付与人数」を求め、「◎、×、(◎－×)」を整理し、次いで「順位・行動意思一体評価」を求め、評価ランキングを求めた（表－8）。

表－6 では左半分に上位の順位評価と行動意思評価◎の着色部が多い。このことより、被験者の属性に依存することなく、表－6 の左半分に「順位評価」と「行動意思評価」とが高い SA が集中していることが明確となった。ただし、B や D のように静④⑤や沼④⑤に 16 位以下を付与した被験者もいた。この理由を尋ねたところ、近代的な建物や奇抜な建物が好きではないとのことで、実験時に実験対象以外を評価対象にしないように説明したが、こうした被験者が少数いたことは事実である。ただし、後述 (6, (2)) するように、こうした被験者の結果が実験結果全体に与える影響が小さいことも確認した。

(2) 「順位評価」

1) 「順位評価」の結果（表－6 左欄）

左欄の数字は順位を示し、A さんの 1 位は浜①、B さんの 20 位は南⑤である。各被験者の「順位評価」を概観すると、左半分に上位評価の一桁の順位を多く与えていることより、左半分の SA の相対評価が高いことがわかる。ただし、B、C、D、W、X は左半分に 4 つ以上の二桁順位を与えるなど、被験者の評価は一樣ではない。

2) 「順位の平均」

相対評価として「順位の平均」をより詳しく把握した（図－5）。なお、理解を容易にするため、図－5 から図－8 は各評価の順位で並べ直す。順位の平均は小さい順に、1 位沼④ 4.1、2 位沼④ 4.6 と続き、9 位藤④ 7.8 であった。ここまでは漸増だが、10 位は談⑤ 10.7 と 9 位と 10 位で大きく評価が変化している。9 位と 10 位の比率は 1.37 倍である。以下、11 位掛⑤ 10.9 から 20 位恵⑤ 17.6 まで漸増する。この結果、上位 9SA と下位 11SA で、はっきり「順位の平均」が分かれることがわかった。この大きな差は、刺激が表現した各 SA の内部空間の魅力の差によると考えられる。以下の項についても同様である。なお、被験者の属性による結果の変化の有無の程度を確認しておくことが大事なので、男女ごとに区分した場合・30 代以下と 40 代以上に分類した場合で区分した場合でも上位 9SA と下位 11SA の分類は不変であることを確認できた（表－9）ので、以下の分析も全被験者の結果を採用する。

表－5 Aさんの順位評価・行動意思評価・順位・行動意思一体評価の結果

S A名	静(上)	静(下)	沼(上)	沼(下)	清	浜(上)	浜(下)	森(上)	森(下)	懸(上)	懸(下)	海(上)	海(下)	富(上)	談(上)	双(上)	恵(上)	養(上)	多(上)	南(上)	南(下)	御(上)
順位評価	4	7	3	2	8	1	6	10	11	13	12	14	9	15	20	17	5	19	18	16		
行動意思評価	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△	△	△	x	x	◎	x	x	△
順位・行動意思 一体評価	17	14	18	19	13	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-17	16	-19	-18	0

表－6 全被験者の順位評価と行動意思評価（左欄）及び内訳（右欄）

被験者（28人）属性					順位評価																						行動意思評価の内訳		
被験者	性別	年代	職業	居住地	利用頻度	静④	静⑤	沼④	沼⑤	清	浜④	浜⑤	森④	森⑤	掛④	海④	富④	談④	恵④	美④	多④	南④	南⑤	御④	◎	△	×		
						新東名	静④	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	中央	中央	中央				名神	名神
A	男	30代	自営業	東京	年に数回	4	7	3	2	8	1	6	10	11	13	12	14	9	15	20	17	5	19	18	16	8	8	4	
B	男	20代	小売	千葉	年に数回	17	18	1	11	9	2	12	3	4	13	5	19	6	16	15	14	8	7	20	10	10	5	5	
C	女	20代	小売	千葉	年に数回	4	6	1	3	2	17	16	11	10	19	18	8	12	7	13	20	15	14	9	5	6	11	3	
D	男	20代	デザイン	東京	年に数回	17	16	20	1	3	2	6	5	4	15	13	12	14	9	18	19	8	7	11	10	4	10	6	
E	女	20代	小売	東京	殆ど利用しない	5	9	4	1	2	3	6	8	7	10	16	11	15	14	20	19	12	18	17	13	8	7	5	
F	女	30代	小売	東京	年に数回	3	4	1	11	2	5	6	10	9	7	13	16	12	19	15	20	8	18	17	14	12	4	4	
G	女	30代	小売	東京	年に数回	1	4	2	3	8	9	7	6	5	10	12	14	11	16	13	18	20	15	17	19	5	11	4	
H	男	30代	自営業	神奈川県	年に数回	3	1	5	6	2	7	10	9	11	8	4	12	14	16	20	19	17	13	15	18	7	10	3	
I	女	50代～	小売	東京	年に数回	4	9	1	7	10	5	12	3	14	8	20	6	2	18	19	16	13	17	15	11	7	5	8	
J	男	50代～	流通	神奈川県	年に数回	7	6	1	8	2	3	4	9	10	5	14	12	13	16	20	15	11	17	19	18	5	9	6	
K	女	20代	流通	神奈川県	1回/2か月	9	8	2	4	7	6	5	3	1	10	13	11	15	16	17	20	18	14	19	12	5	6	9	
L	女	40代	流通	東京	年に数回	10	3	1	2	9	6	7	4	5	8	12	17	11	16	20	14	13	18	15	19	7	6	7	
M	男	50代～	流通	埼玉	1回/2か月	3	9	2	5	1	10	6	8	4	15	13	11	7	18	17	20	12	19	16	14	11	4	5	
N	男	30代	小売	東京	年に数回	6	5	12	3	4	1	2	14	13	7	8	11	9	19	20	16	10	17	18	15	5	10	5	
O	女	30代	主婦	北海道	殆ど利用しない	4	6	12	1	2	3	5	13	14	9	8	15	7	20	19	18	10	17	16	11	3	11	6	
P	男	20代	外食	埼玉	年に数回	3	2	1	4	5	11	10	7	6	8	18	19	17	16	13	12	9	15	14	20	7	8	5	
Q	男	30代	自営業	埼玉	年に数回	6	7	1	2	9	5	10	3	4	14	12	15	13	18	17	16	8	19	20	11	4	11	5	
R	女	20代	デザイン	千葉	年に数回	3	2	5	6	10	7	9	4	8	1	20	11	19	14	15	18	16	13	12	17	8	7	5	
S	男	30代	流通	神奈川県	月1・2回	6	2	1	10	4	3	5	7	8	18	19	11	9	17	15	16	12	14	13	20	8	6	6	
T	女	40代	流通	東京	月1・2回	15	16	1	3	2	4	5	8	7	11	14	13	6	20	17	12	9	19	18	10	7	8	5	
U	男	30代	流通	東京	年に数回	5	7	6	2	1	3	4	8	10	13	11	15	9	17	20	16	12	18	19	14	6	6	8	
V	女	30代	小売	東京	年に数回	5	9	1	4	6	3	10	2	7	8	20	16	19	13	17	18	11	12	14	15	7	8	5	
W	女	30代	サービス	東京	年に数回	10	11	12	1	3	6	8	2	13	18	4	17	9	19	20	14	5	15	16	7	7	6	7	
X	女	20代	デザイン	東京	年に数回	8	10	12	11	2	3	4	5	6	15	7	14	1	17	18	16	9	19	20	13	4	13	3	
Y	女	50代～	サービス	北海道	年に数回	5	2	1	4	3	6	7	9	8	10	14	13	11	17	20	16	12	15	19	18	10	5	5	
Z	男	30代	流通	東京	年に数回	3	1	2	5	4	9	8	7	6	11	16	17	10	15	18	20	13	12	14	19	9	8	3	
Aa	男	30代	流通	東京	1回/2か月	4	5	2	1	7	13	12	9	3	10	15	6	11	19	20	18	14	17	16	8	11	7	2	
Bb	男	30代	流通	神奈川県	月1・2回	3	4	1	9	5	6	7	2	11	12	14	15	8	20	17	18	10	16	19	13	9	5	6	
順位合計						173	189	114	130	132	159	209	189	219	306	365	371	299	457	493	475	320	434	456	390	200	215	145	
順位平均						6.2	6.8	4.1	4.6	4.7	5.7	7.5	6.8	7.8	10.9	13.0	13.3	10.7	16.3	17.6	17.0	11.4	15.5	16.3	13.9	7.14	7.68	5.18	

(註7) 左欄の数字は順位 黒色：行動意思評価が◎、灰色：△、白色：×、右欄の数字は行動意思評価を付与した数

表－7 表－6における順位評価の検定結果

P値	0.000
----	-------

表－8 全20SAの順位評価、行動意思評価、順位・行動意思一体評価の比較

各評価	エリア	静(上)	静(下)	沼(上)	沼(下)	清	浜(上)	浜(下)	森(上)	森(下)	掛(上)	掛(下)	海(上)	海(下)	富(上)	富(下)	談(上)	談(下)	双(上)	恵(上)	養(上)	多(上)	南(上)	南(下)	御(上)
順位評価	順位の平均	6.2	6.8	4.1	4.6	4.7	5.7	7.5	6.8	7.8	10.9	13.0	13.3	10.7	16.3	17.6	17.0	11.4	15.5	16.3	13.9				
	ランキング (位)	5	6	7	2	3	4	8	6	9	11	13	14	10	18	20	19	12	16	17	15				
	1〜3位	8	7	19	13	13	11	1	7	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ランキング (位)	5	6	7	2	2	4	10	6	8	10	12	12	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	18〜20位	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	6	2	2	10	15	14	2	9	11	8				
行動意思評価	ランキング (位)	7	8	8	7	7	7	7	7	7	13	14	10	10	17	20	19	10	16	18	15				
	◎数 (人)	17	15	23	24	22	22	15	17	17	5	3	3	8	0	0	0	0	4	1	0	4			
	ランキング (位)	5	8	2	7	3	3	8	5	5	11	14	14	10	17	17	17	17	17	12	16	17	12		
	△数 (人)	9	10	4	4	6	6	13	11	10	18	17	17	16	10	6	5	20	11	9	13				
	×数 (人)	2	3	1	0	0	0	0	0	1	5	8	8	4	18	22	23	4	16	19	11				
	ランキング (位)	8	9	6	7	7	7	7	7	6	12	13	13	10	17	19	20	10	16	18	15				
	(◎×) 数 (人)	15	12	22	24	22	22	15	17	16	0	-5	-5	4	-18	-22	-23	0	-18	-16	-7				
	ランキング (位)	7	9	2	7	2	2	7	5	6	11	13	13	10	17	19	20	11	16	18	15				
	一・順位 体・評価	得点	259	208	417	414	383	364	233	266	247	-11	-94	-93	45	-321	-409	-403	-9	-266	-338	-140			
ランキング (位)		6	9	7	2	3	4	8	5	7	12	14	13	10	17	20	19	11	16	18	15				

(註8) 斜字はランキン(斜字)

図－5 「順位平均」順に並び替えた全SA

(註9) 斜字は18～20位の人数

図－6 (1-3)位と(18-20)位との付与人数順に並べ直した全SA

表-9 被験者属性ごとの全20SAの順位評価と行動意思評価の順位比較

順位評価	静	沼	沼	清	浜	浜	森	瀬	海	海	富	富	京	京	香	多	多	南	伊	行動志系評価の内訳				
	⑤	⑥	①	②	③	④	⑧	⑥	⑨	⑩	⑬	⑭	⑫	⑪	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	①	④	⑤	⑧	⑩
男女合計28人	5	6	1	2	3	4	8	6	9	11	13	14	10	16	20	19	12	16	17	15	7.14	7.68	5.18	
男 小計14人	5	6	1	3	2	4	8	7	9	12	13	14	10	17	20	19	10	16	18	15	7.43	7.61	4.93	
女 小計14人	5	7	1	2	3	4	8	6	9	10	15	13	11	18	20	19	12	16	18	14	6.86	7.74	5.43	
20代 8人	7	9	3	2	1	6	8	3	3	10	17	14	12	16	19	20	11	15	18	13	6.50	8.38	5.13	
30代 14人	3	5	2	1	4	6	7	8	9	12	13	14	10	16	20	19	11	16	17	15	7.21	7.93	4.86	
40代～ 6人	7	8	1	3	2	4	5	5	9	11	14	13	10	18	20	16	12	18	17	15	7.83	6.17	6.00	

(註10) : 1~9位 : 10~20位

表-10 各種評価ランキングのまとめ

各種評価ランキング		沼山	沼津	清	浜田	森	静岡	静岡	熱海	多摩	掛川	富山	御油	山梨	南	南	東	恵			
順位 評価	順位（位）	1	2	3	4	5	9	8	6	10	12	11	14	13	15	16	17	19	20		
	(1～3) 位多い（位）	1	2	2	4	6	5	8	10	6	8	12	10	12	12	12	12	12	12		
	(18～20) 位少ない（位）	8	1	1	1	1	1	1	1	8	10	13	10	14	15	16	17	18	19	20	
行動 意思 評価	◎数多い（位）	2	1	3	3	5	5	5	8	8	10	12	11	14	14	16	17	17	17		
	×数少ない（位）	6	1	1	1	1	8	6	1	9	10	10	12	13	13	15	16	17	18	20	
	(◎-×) 数多い（位）	2	1	2	2	5	7	6	7	9	10	11	11	13	13	15	16	17	18	20	
	順位・行動意思・体評価（位）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
評価コメント		最上位者				上位者				中位者				下位者				最下位者			

(註11) : 1～9位 : 10～20位

3) 上位評価と下位評価

平均順位としての相対評価に加えて、上位下位の評価を得た SA をより明確に比較するために表-8 の (1-3) 位と (18-20) 位とを付与した人数を図化 (図-6) した。(1-3) 位を多く付与された SA ランキングは、1 位沼④ 19 人、2 沼⑤・清水各 13 人、4 浜④ 11 人、5 静④ 8 人、6 位森⑤・静⑤ 7 人である。他方、富⑥から恵⑥までの 9SA は 0 人であり、上位評価の多い 7SA と少ない 9SA が明確となった。上位評価の多い SA はすべて新東名である。

(18-20) 位は、前項で評価の高い 7SA が 1 人以下である。他方、海⑥から恵⑥の 7SA は 6 人から 15 人であった。これにより、下位評価の少ない 7SA と多い 7SA とが明確となった。

以上より、順位平均に加えて、上位評価が多く下位評価が少ない7SA、下位評価が多く上位評価のない7SA、藤⑤から多⑥までは上下位評価の少ない6SAと、評価の違いが3つの群に分かれることがわかった。

(3) 「行動意思評価」

1) 「行動意思評価」の結果(表-5・表-6右欄・表-8)

被験者ごとの評価は、たとえば A さんは（1 位から 8 位まで◎8），△8，（17 位から 20 位まで×4）ということを示す（表-5）。最も◎の多い者は F さんで 12，少ない者は O さんで 3 である。×は Aa さんの 2 が最少で，最高は K さんの 9 である。

まず表-6から、左側半分で◎評価が多いので、これらSAの絶対評価が高いと解釈できる。◎, △, ×の平均付与数は7.14, 7.68, 5.18と◎「魅力がある」が×より多い。ただし、◎の被験者平均7.14に対して、4以下を付与したD, O, Q, Xは△が10以上などと、優劣判断の傾向が少ない者もいる等全員の傾向が一樣ではない。なお、この評価についても被験者属性による差が小さいことを確認した(表-9)。また、◎のうち新東名平均は17.7だが、×は1.2のみである。他路線平均は◎2.3, ×は13.3と評価の高低が分かれる(表-11に後掲)。このことより、新東名の絶対評価が明らかに他路線より高いことがわかった。

2) ◎の付与された「魅力があるエリア」

「行動意思評価」の◎×分布を明確にするために△を除いた結果からわかったことを図化する（図-7）。◎の多い順、すなわち「魅力がある」人の多いSAは1位沼⑩24人、2位沼⑨、3位清水・浜④22人まで漸減し、大きく開いて5位森⑥・藤①・静③17人、8位浜⑦・静⑧15人である。以下、再度離れて談⑤8人から南①1人まで減少し、双②から養④の4SAは0人となる。

(註12) 斜字は×の人数

図-7 ◎×の付与人数順に並べ直した全SA

図-8 順位・行動意思一体評価の得点と、
◎×情報を付記し分類した全SA

これより、大いに支持される 4SA、その次の 5SA、中～低支持の 7SA、無支持 4SA と評価が分かれることがわかった。8 位タイと 10 位との比率は 1.88 倍と相対評価の 1.37 倍に対して大きく、絶対評価では 9 位までと 10 位以下との魅力の程度の評価差がより明確になることがわかった。

3) ×の付与された「魅力がないエリア」

×の多い順、すなわち「魅力がない」は多い順に17位養㉓23人、恵㉒22人、南㉑19人、双㉐18人、16位南㉑16人までの5SAが突出している。前項で評価の高かった9SAは3人以下と、これも大きく評価が分かれる。談㉔から富㉒の6SAは上位・下位評価とも中程度で、両評価が比較的分散する。

4) (◎ - ×) 数, 「魅力がある」・「魅力がない」の差

表-8より、(◎-×)数は上位から、1位沼⑮24人、2位沼①・清水・浜⑤各22人までが突出し、以下5位森⑮17人から9位静⑮12人の5SAが続く。20位養⑮(-23), 19位恵⑮(-22)から16位南①(-15)までの5SAが最下位群とみなせる。この結果も同様に、上位と下位とで大きく評価が分かれる。

「行動意思評価」結果をまとめると、図-7のように20SAは5群に分かれ、とくに8位タイまでと10位以下との絶対評価の差は相対評価より大きいことが明らかとなった。

(4) 順位・行動意思一体評価

順位評価と行動意思評価との総合評価を求めるために、各被験者の◎の順位の上位から 20, 19, 18, 同様に×の下位から -20, -19, …と配点して(表-6)・28人分を合計し(表-8最下欄)、図示した(図-8)。理論上、最高点は560点、最低点は-560点となる。結果、1位沼①417点、2位沼③、3位清水、4位浜①364点までが突出し、大きな差で5位森⑤266点、6位静①、7位藤①、8位浜⑥、9位静②208点まで漸減する。

再度開いて10位の談㊦45点から12位掛㊦(-11)点の3SAが続く。以下13位の富㊦-93点から15位御㊦(-140)点が漸減し、南㊦(-266)点から20位恵㊦(-409)点までの5SAがさらに低い評価となる。

表－11 各種評価の新東名と他路線との比較

評価区分 路線	順位評価			行動意思評価（人）			順位・行動意思 一体評価（点）
	順位 (位)	1～3位 (人)	18～20位 (人)	◎数	×数	(◎×) 数	
新東名平均	6.50	8.20	0.50	17.70	1.20	16.50	278.00
他路線平均	14.50	0.20	7.90	2.30	13.30	-11.00	-202.80
比率	2.23	41.00	15.80	7.70	11.08	-	480.80

表－12 各評価の最上位群SAと最下位群SAとの比較

評価区分 路線	順位評価			行動意思評価（人）			順位・行動意思 一体評価（点）
	順位 (位)	1～3位 (人)	18～20位 (人)	◎数	×数	(◎×) 数	
最上位群SA平均	4.78	14.00	0.25	22.75	0.25	22.50	394.50
最下位群SA平均	16.54	0.00	11.80	0.20	19.60	-19.40	-347.40
比率	3.46	-	47.20	113.75	78.40	-	741.90

表－13 新東名の「設計思想」と「デザイン思想」

項目	内容
建築	①客を誘う形の建物でWelcome感を出す ②建物の前面を単一の直線にせず、出隅入隅を付け、客だまりを創出
土木・造園	③心地よく行動していただくために、各行動点での顧客心理に沿った設計 ④バリエーションに富んだ空間設計 ⑤「視対象の統合性」を考慮して、外構構成要素配置にあたり、立面図を多用して確認 ⑥大小の園地を建物前面広場に設置 ⑦変化に富んだ地形の園地を配す ⑧築山を建物の前に配置する ⑨舗装の「地」と「図（ゲシュタルト）」を設計 ⑩歩道の中に緑地と自己領域のあるベンチを配置 ⑪自己領域を持つ多様なウッドデッキを配置

この総合評価の程度の相違は、写真が表現したSA内部空間の魅力の違いによるものと解釈できる。

前節までに相対評価・絶対評価ともに上位9SAとそれ以外の11SAとで大きな評価差があることがわかっているが、両評価を総合することにより「魅力の順位と程度」の評価の正負が明確に逆転し、9SAと11SAの大きな二つの評価区分に分かれることがより明確となった。また、両評価を総合することにより、評価結果は大きく5群に分かれた。このことより対象SA内部空間の魅力を総合するとこのように分類できるのではないかと考えられる。

（5）本章のまとめ

各種評価の結果を整理するために以上の評価ランキングを一覧にした（表－10）。

殆どの評価において、9位までと10位以下とで評価が大きく二分される。特に沼①⑥・清水・浜①の4SAが最上位群であった。次は森①・静①・藤①・浜①・静①の5SAであった。中位評価は談①・多①・掛①3SA、低評価は8SAであった。とりわけ南①⑥・双①・養①・恵①の5SAが評価の突出して低い最下位群で、前節に示した5群に評価が分かれることが追認できた。なお、クラスター分析を実施したところ、各評価と同様に、大きく9：11、細かくは4：5：3：3：5に分類された。

上下位評価の差は、相対評価では9位と10位との差は1.37倍だが、絶対評価ではその差は1.88倍と評価程度の差が大きくなる。両評価を総合すると正負が明確に逆転する。これらのことより、

上位と下位では魅力の程度が大きく異なり、これは刺激が表現した魅力の差によると考えられる。なお、建物の新しい談合坂①は10位の評価が多いが、多賀①は11位、御在所①は15位と、建物の新しさだけでは空間として上位評価を得ないことが明らかとなり、高評価を得るには刺激中の構成要素の魅力が大事であると考えられる。

6. 新東名と他路線との比較

各種結果から上位9SAが新東名であるとわかったため、改めて新東名と他路線の評価を比較する（表－11）。新東名には他9SAと評価の異なる掛川①を含める。順位の平均は新東名が他路線の2.23倍と、相対評価で2倍以上の差がつくことがわかった。（1-3）位評価と（18-20）位評価ではそれぞれ41.00倍、15.80倍と更に評価差が大きい。絶対評価では◎が7.70倍、×が11.08倍と、その差の程度が更に大きく、魅力の程度に大きな差がつくことが実証された。理論上の最大値が+560点、最小値が-560点の「順位・行動意思一体評価」は正負が逆で平均では480点もの大差がつく。このように、新東名と他路線とでは、相対評価・絶対評価ともに魅力の程度に大きな差があることがわかった。

次に、表－10の最上位群と最下位群を比較すると（表－12）、その比率はさらに顕著で、順位の平均は3.46倍となる。行動意思評価は100倍もの差になる。「順位・行動意思一体評価」はその平均点差は理論上の開差1120点に対して740点以上に開く。

以上のように、相対評価では2.23倍の差であった新東名と他路線の魅力の程度は、絶対評価ではさらに大きな差がつくことが実証された。

（1）「設計思想」の違いによる影響の有無

以上の大きな評価の差の原因を明らかにするために、評価対象としたSAの、建築・土木・造園の「設計思想」や「デザイン思想」の分析を試みた。新東名の「設計思想」を報文¹⁵⁾と関係者へのヒアリングを基にまとめた（表－13）。新東名以外の路線は、整備が古く文献が残存しないため、関係者や管理者にヒアリングし、想定される分析結果を表－13と対比してまとめた（表－14）。

結果、新東名では「設計要領」の記述に加え、建築・土木・造園それぞれの「設計思想」や「デザイン思想」に、景観学で重視される「ゲシュタルト」や「視対象の統合性」の踏襲をはじめ、多様な配慮がなされていることがわかった。具体的には、表中に①～⑪の連番で示したように、利用者をもてなすための誘いや行動心理を考慮した「設計思想」や「デザイン思想」が採用されている（表－13、表－14の静①～藤①）。他方、他路線では建築・土木・造園ともに要領記述は反映されているが、新東名で採用されたような「設計思想」や「デザイン思想」は確認できなかった（表－14の掛①～御①）。掛①以外の新東名における「建築の立地との関係におけるモチーフ」は、個々に具体的な配慮がなされている。他路線では、モチーフはあるが立地との具体的な関係性が乏しい。こうした「設計思想」・「デザイン思想」や「建築の立地とのモチーフ」の違いが、各種順位評価や評価の程度の明確な

表－14 全20SAの「設計思想」と「デザイン思想」

SA名	静①	静①	沼①	沼①	清	浜①	浜①	森①	藤①	藤①	海①	宮①	談①	双①	恵①	養①	多①	南①	南①	御①
路線	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	新東名	東名	東名	中央	中央	中央	名神	名神	北陸	北陸	東名阪
要領記述	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映
設計思想	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
前面形状	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
建築	立地との関係におけるモチーフ	神岡茶の緑と茶色をイメージ	神岡の街並みをイメージ	地中道の街並みの石造り	駿河湾の青と光をイメージ	交通結節点としての大型ビル	浜松特産のびん77のイメージ	浜松特産のびん77のイメージ	旧袋井宿の和風建築	当地の旧堀街道の集落群	近代の壁面の採用	富士を見せる741のイメージ	建物前面の採光を重視	特になし	和風の建物の建	和風の建物の建	城壁・石垣	和風の建物の建	和風の建物の建	和風の建物の建
土木・造園	要領記述	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映	反映
デザイン	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	③④⑤	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

（註13）表中の○番号は表-13における「設計思想」・「デザイン思想」・「前面形状」に対応する番号を示す

表－15 男女の被験者が新東名を順位評価で上位とした比率

被験者	評価の区分	掛⑥以外の新東名9SA に9位以内を付与した
男		0.810
女		0.810

表－16 被験者の評価例（Aさんの例）

SA番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	◎	△	×
SA名	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤
順位評価	4	7	3	2	8	1	6	10	11	13	12	14	9	15	20	17	5	19	18	16	8	4	
行動意思評価	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×	×	△		
施設全景																							
駐車場内通路																							
アプローチ広場																							
園地																							
通路																							
通路の舗装																							
ベンチ																							
ウッドデッキ																							

差の要因として、評価の違いによって現れたのではないかと考えられる。

（2）被験者属性の影響の有無

次に、被験者属性が、上位や下位の評価結果に与える影響を確認するために、前出の表－6から全被験者を男女に分け、掛⑥以外の新東名9SAに9位以内を付与した比率をまとめた（表－15）。結果、両ケースの比率が同じとなり、男女被験者の違いによって、上位評価の傾向に違いがないことが確認できた。もって、被験者属性は実験結果に大きな影響を与えないと考えられる。

本研究は、刺激の作成に慎重を期し、被験者の性別や年齢構成といった属性分布が実際の利用者構成と近似していることを確認したうえで実施した（表－3、表－4）。このため、ここで実証された新東名と他路線との各種評価の明確な評価差を含めて各種分析結果は、妥当だと考えられる。

7. 「行動意思評価」を支持した刺激

（1）本章の目的

「行動意思評価」を◎とした理由としての刺激がどのように支持されているのかを明らかにする。具体的には、各SAの「行動意思評価」に対して独立した8刺激がそれぞれどのように支持されたのかを整理し、その結果から「行動意思評価」と「刺激の支

持程度」および「刺激の支持率」との関係を明らかにした。

（2）分析の方法

「行動意思評価」を◎とした理由としての刺激に個数を制限せずに○をつけていただいた。前章までの各種評価から20SAが4：5：3：3：5の群に区分され、各評価順位がよく一致することが明らかとなっているので、各評価群で刺激がどう支持されているかに着目して「行動意思評価」と「刺激の支持」および「支持率」との関係を整理した。

（3）SAごとの「行動意思評価」の程度と刺激支持数の関係

被験者Aの評価結果例を示し（表－16）、全被験者の評価結果を集計し、表－10と同じエリア順に並べた（表－17）。表－17における○の獲得数と行動意思評価結果を整理したところ（図－9）、全刺激の支持の多寡が行動意思評価結果と同様に、上位群までの9SAと他の11SAとで明らかに異なることがわかる。これら図表から明らかになることについて、次節以降で論述する。

（4）各刺激の支持

1）行動意思評価最上位群のSA

絶対評価で24名が◎を付与した行動意思評価1位の沼⑤では、8刺激合計で○の数が110と20SA中最高で、園地20、ウッドデッキ19から最低でも駐車場内通路9と、各刺激とも高い支持を得ている。2位の沼④では、8刺激合計が108、内訳は施設全景が20、園地・通路15、から駐車場内通路8とこれも多く刺激が支持される。清水（3位・8刺激合計は100）・浜④（4位・86）も過半数の刺激が10以上の支持を受けている。4SA平均の支持数は101.0であった。

これらのことより、「行動意思評価」最上位群の4SAでは多くの刺激の支持が高いことがわかる。4SAともに施設全景が15以上、平均で17.3の支持を得ており、施設全景をしっかりと確認できるように整備することが重要であると考えられる。駐車場内通路は平均8.3と最上位群でも支持が低く、SA内部空間評価に対しての貢献度は小さい。他の刺激では、特に支持の高いものが沼⑤では園地・ウッドデッキ、沼④は園地・通路、清水は通路、というようにSAごとで特に高く支持される刺激は異なる。まとめると、「行動意思評価」で◎を付与した人数あたりでは、平均4.43と過半数の刺激が支持されているので、個々の刺激の支持が多いと空間の絶対評価が高くなることが明らかとなった。刺激別では、駐車場内通路以外の刺激を魅力あるように構成するようなSA内部空間整備が重要といえる。

2）行動意思評価上位群のSA

表－17 評価要因としての刺激支持のSA評価群ごとの整理

SA番号	3	4	5	6	最上位群	8	1	9	7	2	上位群	13	17	10	中位群	12	11	20	下位群	18	14	19	16	15	最下位群	全SA
SA名	沼⑤	沼⑤	沼⑤	沼⑤	(平均)	森⑤	静⑤	藤⑤	浜⑤	静⑤	(平均)	談⑤	多⑤	掛⑤	(平均)	富⑤	海⑤	御⑤	(平均)	南⑤	双⑤	南⑤	養⑤	恵⑤	(平均)	(平均)
◎の数	23	24	22	22	22.8	17	17	17	15	15	16.2	8	4	5	5.7	3	3	4	3.3	1	0	0	0	0	0.2	10.0
行動意思評価順位	2	1	3	3	—	5	5	5	8	8	—	10	12	11	—	14	14	12	—	16	17	17	17	17	—	—
施設全景	◎数	20	15	18	16	17.3	14	8	11	8	10	3	3	1	2.3	1	3	1	1.7	0	0	0	0	0	0.0	6.6
SA間順位	7	4	2	3	—	5	8	6	8	7	—	10	10	13	—	13	10	13	—	16	16	16	16	16	—	—
駐車場内通路	◎数	8	9	6	10	8.3	11	5	4	6	9	0	1	4	1.7	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0.0	3.7
SA間順位	5	3	6	2	—	1	8	9	6	3	—	12	11	9	—	12	12	12	—	12	12	12	12	12	—	—
アプローチ広場	◎数	13	15	6	14	12.0	7	10	9	7	7	8	3	2	1	2.0	0	1	2	1.0	0	0	0	0	0.0	4.9
SA間順位	3	1	9	2	—	6	4	5	6	6	—	10	11	13	—	15	13	11	—	15	15	15	15	15	—	—
園地	◎数	15	20	12	6	13.3	4	12	9	8	9	8.4	4	0	2	2.0	1	0	2	1.0	0	0	0	0	0.0	5.2
SA間順位	2	1	3	8	—	9	3	5	7	5	—	9	14	11	—	13	14	11	—	14	14	14	14	14	—	—
通路	◎数	15	11	19	13	14.5	11	12	8	6	9	9.2	2	2	1	1.7	1	1	0	0.7	0	0	0	0	0.0	5.6
SA間順位	2	5	1	3	—	5	4	8	9	7	—	10	10	12	—	12	12	15	—	15	15	15	15	15	—	—
通路の舗装	◎数	11	10	14	8	10.8	7	8	7	9	5	7.2	1	1	2	1.3	0	1	0	0.3	0	0	0	0	0.0	4.2
SA間順位	2	3	1	5	—	7	5	7	4	9	—	11	11	10	—	14	11	14	—	14	14	14	14	14	—	—
ベンチ	◎数	12	11	13	8	11.0	9	10	11	4	5	7.8	1	0	3	1.3	0	1	0	0.3	0	0	0	0	0.0	4.4
SA間順位	2	3	1	7	—	6	5	3	9	8	—	11	13	10	—	13	11	13	—	13	13	13	13	13	—	—
ウッドデッキ	◎数	14	19	12	11	14.0	5	9	8	11	10	8.6	6	0	3	3.0	3	0	2	1.7	0	0	0	0	0.0	5.7
SA間順位	2	1	3	4	—	10	7	8	4	6	—	9	14	11	—	11	14	13	—	14	14	14	14	14	—	—
合計	◎の数	108	110	100	86	101.0	68	74	67	59	64	66.4	20	9	17	15.3	6	7	7	6.7	0	0	0	0	0.0	40.1
◎付与者における支持率	4.70	4.58	4.55	3.91	4.43	4.00	4.35	3.94	3.93	4.27	4.10	2.50	2.25	3.40	2.72	2.00	2.33	1.75	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.62
◎の数によるSA間順位	2	1	3	4	—	6	5	7	9	8	—	10	12	11	—	15	13	13	—	16	16	16	16	16	—	—

（註14）SA間順位を斜字で示す

■：1～9位

□：10～20位

■：各SAの支持率

□：郡ごとの平均支持率

図－9 各刺激の支持及びそれらの計

17名が◎を付与した行動意思評価5位タイの8刺激の支持合計では森⑤(68)・静岡⑥(74)・藤④(67), ◎付与15名の8位では浜④(59)・静岡⑥(64)と、最上位群に比べて支持が少なくなる。これらのうち最高の支持数は森⑤の施設全景(14), 最低は森⑤園地(4)・藤④駐車場内通路(4)・浜④ベンチ(4)と、支持程度が最上位群と比較して低い。5SA平均の8刺激支持合計絶対数は66.4と、最上位群の101.0に対して2/3程度の支持であったが、◎付与人数あたりでは平均4.10個と、この群も過半数の刺激が支持要因とされた。5SA平均では最上位群と同様、駐車場内通路が7.0と最小であった。他の刺激は10.2(施設全景)から舗装(7.2)まで支持程度の差が少なく、各刺激を魅力あるように構成する重要性が上位群からも追認された。

3) 行動意思評価中位群のSA

◎数は4から8と少ないうえ、8刺激支持の合計は談⑥(10位・20), 掛⑥(11位・17), 多⑥(12位・9), 平均で15.3と上位群までに比べて非常に少ない。個々の刺激でも多い順に談⑥ウッドデッキ(6), 談⑥園地・掛⑥駐車場内通路(4), 談⑥(施設全景・広場)・多⑥施設全景・掛⑥ベンチ・同ウッドデッキ(3)以外は2以下と支持が低い。

これらのことより、行動意思評価中位群SAでは、各刺激は評価を支持する程度が小さく、それらの魅力が上位群までと比べて大いに低いことがわかった。また、◎付与者が少ない前提で付与者あたりの刺激支持は2.72個と、全刺激(8個)の3分の1ほどしか支持されない。このことより、刺激支持の少ないSAは上位群までと比べて絶対評価が大きく下がるということが改めて確

認できた。

4) 行動意思評価下位群のSA

8刺激支持合計は御④(12位・7), 海④(14位・7), 富④(14位・6), 平均で6.7と更に支持程度が低い。刺激別には富④ウッドデッキ・海④施設全景(3)が最高であった。このことより、下位群SAでは、刺激評価の程度はさらに低いことが明確となり、◎付与人数あたりも2.03個と支持率が低い。刺激支持の低さとSA絶対評価の低さとの関係は中位群と同様である。

5) 行動意思評価最下位群のSA

8刺激とも支持は皆無であった。

(5) 「刺激の支持」に関するまとめ

「行動意思評価」と「それを支持する刺激」との関係から以下のことがわかった。

- ・「行動意思評価」最上位群の4SAでは刺激支持の絶対数が高く、支持率も過半数以上だが、SAごとで特に高く支持される刺激は異なる。特に駐車場内通路以外の各刺激を魅力あるように構成することが重要である。
- ・上位群では5SA平均の8刺激支持合計絶対数は最上位群の2/3程度の支持だが、支持率は過半数以上と高い。最上位群と同様に駐車場内通路以外の各刺激を魅力あるように構成することが重要である。
- ・上位群までの9SAでは、他の11SAと比べての支持絶対数、支持率ともに明らかに高い。これらSA内部空間の魅力は、各刺激の構成する魅力に支持されていることが明らかとなった。

この理由として、6.(1)で述べた、掛⑥以外の新東名の「設

計思想」に基づく整備が、上位群までの刺激の支持数と支持率を高めたと考えられる。

- ・中位群 SA では、各刺激支持の絶対数と支持率は共に低い。
- ・下位群 SA では、絶対数・支持率ともさらに低い。最下位群は 8 刺激の支持はない。これらの SA では各刺激の支持が低く、SA 内部空間の魅力が低いことが明らかとなった。

総括すると、評価群ごとの絶対評価である「行動意思評価」の◎と「刺激の支持」および「刺激の支持率」の傾向はよく一致する。このことより、各刺激、すなわち動線上の視野角における構成要素とその配置を魅力あるものとして整備することが重要であることが確認できたが、刺激中の各構成要素の影響程度までは現状では確認できなかった。

(6) 「行動意思評価」の高い SA 内部空間整備について

前節までに、SA 内部空間の各刺激の支持数と支持率が高いと SA 絶対評価が高くなることがわかった。刺激の評価を高めるには、刺激の構図を構成する実際の外構成要素の配置に留意することが必要だと考えられる。このためには、既存の整備水準に加えて、景観に関する先行研究^{1), 2)}で論じられる、「人と対象との関係」・「人にとって意味に満ちたもの」・「視点場操作の重要性」・「シーン景観とシーン景観の連続」・「景観の統合性」・「ゲシュタルトの効果」等の事項を着実に反映して SA 内部空間及び空間を構成する外構成要素の計画と整備を進めることが重要であると考えられる。また、景観学で重視される事項を踏襲し、新東名で採用した「設計思想」や「デザイン思想」を採用することも必要であろう。

8. まとめ

高速道路の SA を対象として内部空間の評価を行った。その結果、以下のことがわかった。

- (1) 「順位評価」より、駿河湾沼津④から藤枝④まで 9SA が高評価で平均順位は 4.1 から 7.8 位、10 位以下の 11SA は 10.7 から 17.6 位、9 位と 10 位の評価の違いは 1.37 倍であった。この差から空間の魅力によって大きく評価が異なることが明らかとなった (5. (2) 2), (図-5, 表-8, 表-10))。
- (2) 駿河湾沼津④から静岡⑥までの 7SA は上位付与が 7 名以上と多く、富士川⑥から恵那峡⑥までの 9SA は上位付与が 0 と大きく異なる。海老名⑥から恵那峡⑥の 7SA は下位付与が 6 名以上と多く、駿河湾沼津④から静岡⑥までの 7SA は 1 名以下であった。藤枝④から多賀⑥の 6SA は上下位付与が集中しない。このことより、SA 内部空間の魅力の程度は上位下位では更に大きな差となることがわかった (5. (2) 3), (図-6))。
- (3) 「行動意思評価」から、最上位 4SA は◎が 22 名以上、次の 5SA は 15 名以上、中位の 3SA は◎が 8 以下で×が 5 以下、低支持 3SA は×が 8 以上、無支持 4SA と大きく評価程度の異なる群に区分できる。上下位の差は 1.88 倍と、相対評価に対して大きな魅力の差がつく (5. (3), (図-7))。
- (4) 「順位・行動意思一体評価」の結果、大きく 5 つの群に区分できる。最上位評価群は駿河湾沼津④から浜松④の 4SA、次いで上位の遠州森町⑥から静岡⑥の 5SA、中位の談合坂⑥他 3SA、低評価の 3SA、最低評価 5SA に区分され、上下位評価の正負は明確に逆転する。これにより、SA 内部空間の魅力は対象 20SA を大きな 5 群に区分して差し支えないと考えられる (5. (4), (図-8))。

以上を総括すると、

- (5) 各種評価とその順位が共通している。最も評価の高かった

のは駿河湾沼津④⑥・清水・浜松④ (1 から 4 位)、次に遠州森町⑥・静岡④・藤枝④・浜松⑥・静岡⑥ (5 から 9 位) までが上位である。中位評価は談合坂⑥・多賀⑥・掛川⑥ (10 から 12 位)、下位群は富士川⑥・海老名⑥・御在所⑥ (13 から 15 位)、最下位群は南条④・双葉④・南条⑥・養老⑥・恵那峡⑥ (16 から 20 位) である。建物が新しいだけでは順位評価は必ずしも高くならないことから、SA 内部空間を構成する他の構成要素の魅力が大事であるとわかった (5. (5), (表-10))。

新東名と他路線の平均値を比較したところ、

- (6) 新東名は他路線より「順位評価」では 2 倍以上、「行動意思評価」では 7 倍以上の高い評価を得た。「順位・行動意思一体評価」の点数は前者が 278 点、後者が -202.8 点で、480 点もの差がついた。このことより、新東名と他路線とでは SA 内部空間の魅力の評価が大きく異なることが実証された (6. (表-11))。

最上位群 4SA と最下位群 5SA に絞ってみると、

- (7) 最上位群と最下位群とは「順位評価」は 3 倍以上、「行動意思評価」は 100 倍以上の差であった。「順位・行動意思一体評価」は最上位群が 394.5 点、最下位群が -347.4 点とさらに大きな開きがあり、740 点以上の差となった (6. (表-12))。
- (8) 上位評価を得た掛⑥以外の新東名の 9SA では、建築・土木・造園ともに、利用者をもてなす明確な「設計思想」と「デザイン思想」が採用されるが、低評価の SA では要領記述以外の明確な「設計思想」が乏しい (6. (1), (表-13, 表-14))。
- (9) 被験者属性が各種評価順位に影響を与えないことを確認した (6. (2), (表-15))。

「SA 内部空間の魅力」と「SA 内部空間を表現した刺激」との関係では、

- (10) SA 内部空間の各刺激の支持数と支持率が高いと SA 内部空間の絶対評価が高くなることがわかった。この結果より、SA 内部空間内のシーン景観の連続を考慮して、各視野角における実際の外構成要素配置に留意することが必要だと解釈できる (7. (表-17, 図-9))。
- (11) 掛⑥以外の新東名 9SA は、「設計思想」の違いから、刺激の支持数と支持率が高いと考えられる (7. (5))。

9. 結論

以上より、本研究の目的とした 20SA の「順位評価」から相対的に魅力のある 9SA と魅力の少ない 11SA に大きく区分され、「行動意思評価」から 9SA と 11SA との絶対評価による魅力の程度は大きく異なることがわかった。両評価を総合した「順位・行動意思一体評価」から、魅力の程度と正負が反転し、5 群に分けて差し支えないことも明確となった。また、SA 絶対評価が高い場合は、SA 内部空間を構成する刺激の支持の程度と支持率も高いことが実証された。

総括すると、SA 内部空間の評価は、相対評価では順位の差がわかるのみであるが、絶対評価では順位評価に比べて、上下位の魅力の程度の差が大きくなることが実証された。両評価を総合すると、「魅力がある」と「魅力がない」とでは明確に反転する。

これらのことから「魅力がある」SA 内部空間を実現するには、実際の視野角内の外構成要素を魅力あるものとして整備することの重要性が実証できた。

各評価結果から非常に評価が高いのは 4SA (駿河湾沼津④⑥・清水・浜松④)、次に高評価の 5SA (遠州森町⑥・静岡④・藤枝④・浜松⑥・静岡⑥)、中位 3SA (談合坂⑥・多賀⑥・掛川⑥)、

低評価の3SA（富士川⑤・海老名⑥・御在所⑦），非常に低評価の5SA（南条⑧・双葉⑨・南条⑩・養老⑪・恵那峡⑫）に区分することが適切と考えられる。上位9SAは全て新東名であった。

これら高評価を得た新東名の9SAは、建築・土木・造園ともに、要領記述に加えて、利用者をもてなす「設計思想」や「デザイン思想」を採用して内部空間を丁寧に作りこんだことが魅力の評価を高めた理由ではないかと考えられる。もって、高評価を得るSA内部空間を整備するには、景観学における重視事項を踏襲し、新東名で採用したような「設計思想」や「デザイン思想」の採用が重要であるといえる。

今後は、更に高い評価を受けるSA内部空間の整備を目指して、「順位評価」と「行動意思評価」の要因を明らかにするために、SA内部空間の評価に加え、更に個々の構成要素評価を究め、既存の整備要領との対比などを通じて研究を重ねてゆくことが課題である。

参考文献

- 1) 目的地にしたいくなる！！サービスエリア10選、
< <http://furuSAto.yahoo.co.jp/ranking/SA/> > , (更新日 2016 年 4 月 1 日, 参照日 2017 年 2 月 20 日)
- 2) 目的地にしたいくらい♪日本全国おすすめの大人気サービスエリア10選, < <https://www.Travelbook.co.jp/topic/2930> > , (更新日 2016 年 8 月 21 日, 参照日 2017 年 2 月 20 日)
- 3) 篠原修 編 (2007) : 景観用語辞典 : 彰国社, 11-15, 23, 29-34, 40, 60-64, 80, 86-90, 220-221, 288
- 4) 篠原修 (2013) : 新体系土木工学 59 土木景観計画 : 技報堂出版, 2-14, 27-39, 59, 111, 125-135
- 5) NEXCO 中日本 (2014) : 設計要領第一集造園編
- 6) NEXCO 中日本 (2005) : 休憩施設設計要領
- 7) 高速道路調査会交通工学研究部会, 休憩施設計画設計要領作成小委員会 (1967) : "高速道路における休憩施設の計画・設計要領" に関する報告書 (建設省道路局委託), 1, 3, 6, 12, 17, 21, 27, 29, 33, 40, 42, 53-, 55, 57, 61, 63-66, 69, 70-72, 107, 117, 118, 120, 121
- 8) 財団法人高速道路調査会 (1977) : 高速道路における休憩施設の園地規模に関する調査研究 (日本道路公団委託), 1, 3, 7, 10, 17, 18, 21, 26, 27, 31, 34, 37, 40, 45, 54, 55, 66, 69, 73, 79, 82
- 9) 財団法人高速道路調査会 (1978) : 高速道路における休憩施設の計画設計に関する研究 (日本道路公団委託), 45, 49-51, 65, 66, 67, 76, 80, 89, 105, 130, 207, 209, 211, 213, 223, 230, 232, 233, 246, 255, 265, 266, 269, 274, 276, 285, 287-289, 292, 294, 296, 297, 299, 303, 319, 323, 324, 343, 344
- 10) 財団法人高速道路調査会 サービス研究部会 (1979) : 高速道路における休憩施設の計画設計に関する研究 (その2) (日本道路公団委託), 2, 4, 6, 98-100, 101, 103, 104, 139, 140, 142, 143, 147-149, 168-170, 172
- 11) NEXCO 中日本 (2009) : SA・PA における利用実態調査 (内部資料)
- 12) 堀繁, 高橋秀喜, 齋藤淳 (2004) : ヨーロッパの休憩施設の特徴 : 高速道路と自動車 47, 74-79
- 13) 岸洋正, 谷岡徹, 西岡大造 (2000) : 高速道路の休憩施設整備の現状と今後の展望 : 日本道路公団技術情報 156, 3-6
- 14) 赤木徹也, 鯉坂誠之, 谷口宗彦 (2010) : 高齢者の視覚探索特性に基づく環境の分かりやすさ 高齢社会に対応する高速道路サービスエリアの環境整備に関する研究 : 日本建築学会計画系論文集 650, 813-820
- 15) 中尾信裕, 高橋亨, 石川洋一, 関将規 (2013) : 新東名高速道路における SA・PA の取り組み : 交通工学 48, 16-22
- 16) 松本昌也 (2013) : 高速道路・休憩施設の活用ー「はとバス」企画旅行例より : 高速道路と自動車, 56, 54-56
- 17) 江口洋一, 谷野知伸, 山下圭介 (2001) : 休憩施設における身障者及び高齢者対策一歩行者指導線の設置効果についてー : 日本道路公団業務研究発表論文集 43, 360-361
- 18) 浦部誠司, 大向義則 (2000) : 談合坂 SA (上り線) 改築施設概要 : 日本道路公団技術情報 156, 17-20
- 19) 中日本高速道路株式会社 (2013) : 欧州高速道路休憩施設等調査報告書 2011 : 中日本高速道路株式会社
- 20) 岡村秀樹, 角南明彦 (2003) : 「もてなしの空間」としての料金所, 休憩施設の施設改善について : 高速道路と自動車 46, 51-53
- 21) 藤井英二郎 (2010) : 高速道路の景観と休憩施設 : 高速道路と自動車 53, 22
- 22) 野坂保道, 横堀肇, 西野達也 (2007) : 広島平和記念公園におけるベンチの利用状況と視空間の構成に関する研究 (建築計画) : 日本建築学会中国支部研究報告集 30, 621-624
- 23) 中村友子 (1990) : 日本庭園における休憩施設の分析 : 日本建築学会学術講演梗概集, 553-554
- 24) 堀繁 (2013) : サービスエリア, 道の駅のオープンスペース : 交通工学 48, 8-15
- 25) 熊野稔, 堺祐太 (2010) : 「道の駅」のサービスに関する駅長の評価について : その2, 中国地方道の駅の外部空間を事例として : 日本建築学会学術講演梗概集, 499-500
- 26) 山田淳一郎, 石坂公一 (2009) : 道の駅の地域住民施設としての可能性 : 日本建築学会東北支部研究報告会, 143-146
- 27) 西岡優, 有泉浩蔵, 石崎伸次, 村石喜一 (1990) : 入りやすい営業用建物外観に関する心理実験その1. スライド写真を用いた SD 法による印象調査 : 日本建築学会学術講演梗概集, 29-30
- 28) 丸山玄, 窪田豊信, 中村芳樹, 乾正雄 (1988) : オフィスの空間構成に関する心理実験 : 日本建築学会学術講演梗概集, 101-102
- 29) 積田洋, 塩田真吾, 鈴木紀恵 (1996) : 4 地区における心理実験と心理量の比較分析ー集合住宅地の歩行空間の研究 (その1)ー : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 703-704
- 30) 大槻猛, 積田洋, 小高孝司 (1997) : アーバンコンプレックスにおける心理実験ー街路空間の研究 (その46)ー : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 785-786
- 31) 桜井良樹, 積田洋, 土田寛, 山本邦英, 金子綾子, 横山龍介 (2004) : 心理実験と心理量による類型ー都市のパブリックスペースに関する研究 (その4)ー : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1039-1040
- 32) 川崎清, 笹田剛史, 吉川眞, 佐藤不二男, 上田伸二 (1982) : 建築外観の評価に関する基礎的研究ーカラー写真を用いた心理実験を通じてー : 日本建築学会近畿支部研究報告集, 249-252

(2016.8.22 受付, 2018.4.5 受理)