

山間部の道路景観における法面、擁壁、覆道の知覚特性と景観評価*

The Effect of Cut Slope, Retaining Wall, Covered Way on the Landscape with a Mountain Road*

平野勝也**・五十嵐淳博***

By Katsuya HIRANO**・Atsuhiko IGARASHI***

1. はじめに

(1) 背景

国土の約70%を山間部が占める日本においては、道路建設において法面が発生しやすく、景観を損なうものとして問題視されてきた。この問題点は、芹沢らを始め、様々な人によって指摘されている¹⁾。また彼らは、法面や擁壁を目立たなく処理し、自然に近づけることが望ましいという知見を述べている。

そのような山間部の道路景観を考えるにあたって、本研究では風景画に手がかりを求めた。それは、山水画を始めとする風景画の殆どに描かれている「点景」という考えである^{2, 3)}。これは、人が未開の自然に対し畏怖の念や不安感を覚えるため、その中に点景を存在させることでその不安感を克服し、さらには、親しみや興味を感じるというものである。その点景として、山水画等では、人物をはじめ、小屋やみち、舟等が描かれている。それらのものを考慮すると、点景の本質として、人の生活に直接関わっているものであるということが挙げられるのではないだろうか。この観点で、道路は現在、生活の一部となっている自動車を介して、人の生活との関わりは強いという解釈が可能であり、「点景的なもの」として拡大解釈することができると考えられる。しかし、法面や擁壁は道路のための構造物であるため、直接的には人の生活と関わっておらず、それらは風景の中では「異物」として位置付けることができるであろう。

また、実際の山水画等の構図を見ると、一般的に、「異物」の存在しない、「自然」と「点景」の2要素のみで構成されている。このような構図になっていることも、点景効果にとって重要な点と考えられる。

以上より、山間部の道路景観は、「山」という「自然」と、「道路」という「点景的なもの」の2つの要素による構図になると考えられ、山水画の構図と同様に、点景の効果が期待できるのではないだろうか。

この考え方を基に、人の風景に対する知覚を考えると、

*キーワード：景観、空間整備・設計

**正会員、工博、東北大学大学院 情報科学研究科 講師

*** 学生員、東北大学大学院 情報科学研究科

(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻青葉06,
TEL:022-217-7497, FAX:022-217-7494)

前述した法面、擁壁を自然への近づけるという手法とは、「異物」と考えられる法面、擁壁を、「山」として直感的に知覚し、「山」と「道路」という構図の風景として知覚することによって、道路の点景的效果を得ようとしている手法という解釈ができる。逆に、それら「異物」を、「山」ではなく「道路」として直感的に知覚することによっても、同様に「山」と「道路」という構図として風景を知覚すると考えることも可能である。しかし、「異物」を「山」と「道路」どちら側としても直感的に知覚することができないと、「山」と「道路」という構図に「異物」が存在することになり、点景的效果も失うであろう。従って、直感的な風景の知覚に着目することで、「山」と「道路」で構成される風景かどうか解釈することが可能である。このような観点で、山間部の道路、付属物である法面・擁壁等を考えた既存研究はない。

(2) 目的

本研究では「人が山間部の風景を『山』と『道路』という2つの要素の構図として直感的に知覚できれば、点景的という観点において評価の高い風景となる」という仮説を提案し、この仮説を検証することを目的とする。

(3) 仮説の検証手法

上述の仮説は、景観評価とその評価要因の2項目の関連を表す命題であるため、直接検証することが出来ない。よって、本研究では次のような順序で検証する。まず、「2. 分化過程の分析」において、仮説の前半部分に該当する、「①：『山』と『道路』という構図として直感的に知覚できる風景」を明らかにする。次に、「3. 景観評価の分析」において、仮説の後半部分に該当する、「②：点景的という観点での評価」について明らかにする。以上から、「4. 分化過程と景観評価の関係」において、仮説が成立しているかどうかの検証を行う。

①の、「山」と「道路」という2つの要素の構図として直感的に知覚できるということは、文脈に沿った知覚が行われていることに他ならない。なぜなら、文脈に沿わない知覚を行うと、知覚した要素を組み立てなおして意味のまとまりを処理する必要がある、これは直感的には行えないためである。その文脈に沿った知覚が行われているかどうかは、知覚した要素の分化過程から判断でき、

その分化過程を把握する手段としては、瞬間視実験^{4, 5)}がある。この実験では、図像的な分化過程は明らかにできるが、意味的なまとまりは直接把握できない。しかし、本研究で対象とする山間部の道路景観は単純な構図であるため、図像的な分化過程と意味的なまとまりは似ていると考えられる。よって本研究では、図像的な分化過程を把握していることで、文脈に沿った知覚が行われているか、つまり、①を明らかにする。

②の景観評価を明らかにするための実験としては、SD法を採用する。それは、SD法の評定法や分析法に問題点が残っているが、本研究には、「点景的效果」という導出したい因子があるためである。そのSD法で得られたデータを用いて因子分析を行うことで、点景的という観点における景観評価を明らかにする。

以上から、山間部の道路景観に対する知覚過程と景観評価の関係を探り、仮説の検証を試みる。

2. 分化過程の分析

(1) 実験①の方法

(a) 刺激 (画像1~18 : 後掲)

対象は山間部の道路景観である。刺激として、道路付属構造物である法面、擁壁、覆道を対象とした。この3対象は、規模、工法等により数々の分類が可能であるが、本研究では特徴的な刺激として、法面に関しては、コンクリート吹付け、法枠工法、法面植栽、グレーディングで4通り、擁壁に関しては高さの相違で2通り、覆道に関しては標準タイプの1通りの画像を準備した。さらに、刺激のない画像1通り、道路のない山の画像1通りを準備した。視点は内部、外部両方としたため、各刺激に対して2視点の画像があり、実験は全18画像を用いて行った。

画像中の道路、法面部の画像占有割合については、内部景観、外部景観それぞれにおいて概ね等しくなるように画像処理を行った。さらに、画像の中央部の道路沿いに刺激が存在するようにし、画像中の道路の角度は各々異なるように処理した。ただし、刺激の見えの大きさは、画像ごとに完全に同一ではないことを断っておく。

刺激画像はRGB256階調・512×512ピクセルで、画像の視野角は約25度である。実験では、17インチCRTモニタを使用し、画面上の画像サイズは約18×18cm、被験者と画面との距離は約57cmで、視野角は約18度と小さいものとなっている。これは、現実に近い環境下で実験を行うことよりも、瞬間視という特殊な状況においても、被験者が画像全体を把握でき、本研究で重視する分化過程をより正確に明らかにすることを優先したためである。

(b) 手続きと実験計画

被験者は画面を両眼視した。画像提示のタイミングは、被験者が手元のボタンを押すと、凝視点画面が1秒間現

れ、その後刺激画像が現れるように設定した。画像提示後、被験者に各刺激画像各提示時間に見えたものをスケッチさせる。その中で色彩や描いたものが何であるか等のスケッチできないものに関してはコメントを採った。なお、マスク画面として、刺激画像提示後に同サイズのノイズ画面を刺激画像提示時間と同じ時間提示した。

画像提示時間は10ミリ秒から4000ミリ秒まで18段階とし、その順序は短い提示時間からとした。また、被験者の記憶を極力排除するため、同提示時間で18種類の画像をランダムに提示した。スケッチ用紙は各画像に対して1枚準備し、提示時間が長くなるにつれて、付加された情報やスケッチの訂正を記入するように指示した。刺激がスケッチされた時点で、その画像の実験は終了とした。

実験は2002年10月26日~2002年11月30日に行った。被験者は、20歳から25歳の学生31名(内女性3名)である。なお、被験者の属性には偏りがあり、本研究の結果はこの限りのものである。

(2) 分化過程の把握

瞬間視実験からは、各被験者ごとに、画像提示時間ごとの知覚要素に関するデータが得られる。本章では、知覚要素の分化過程を把握することを目的としているため、どの画像提示時間でどの要素が知覚されたかについては、個人差の影響もあるため触れることはせず、各被験者が、知覚要素をどの順序でどの様に分化していったのかを明らかにする。その分化過程を見るために、各要素がどのような段階を経て、どの要素から分化し知覚するのかを詳細にスケッチから判断していく。

まず、知覚について、スケッチは主に輪郭線によって表現され、輪郭線は、そこで図が分化したことを示しているが、輪郭線を挟んだどちら側が知覚されたかは輪郭線のスケッチだけでは不明確であるため、輪郭線、色彩、要素名の全てが記された時点で知覚したとみなした。

要素の分化過程としては、以下の3種類が考えられる。

- ・ 道路の内部に模様等が表記され、その後知覚に至った場合は、道路から分化したものとする(図1)。
- ・ 道路とは別の山の部分に模様等が表記され、それが要素として知覚された場合は、山からの分化とする。
- ・ 前触れがなく、突然何らかの要素として知覚された場合は、分化ではなく新規知覚とする。

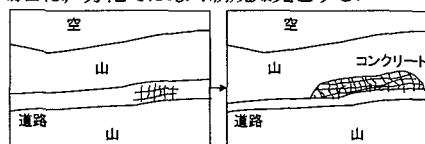


図1 道路からの分化を表すスケッチの例

以上の分化に関する判断基準を基に、各画像各被験者ごとに、全知覚要素について、分化する前に知覚されていた要素を把握し、その分化前後の要素を矢印で結び、

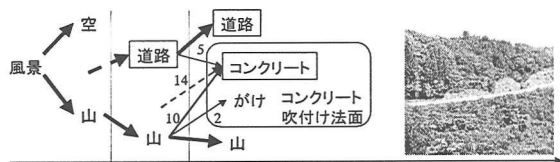


図2 画像1のフロー図

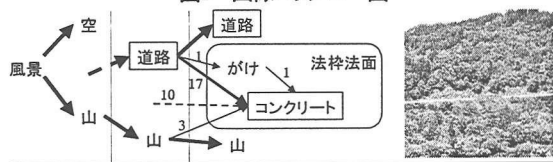


図3 画像2のフロー図

各被験者各画像のフロー図を作成する。次にその全被験者のフロー図を画像ごとにまとめていく。知覚要素の分化過程に対し、その分化を表す矢印に被験者の数を記入し、画像ごとにフロー図を作成していった(図2~17)。

(3) 実験結果と考察の観点

知覚された要素に関して、がけ、草、芝は自然的要素、壁、コンクリート、トンネル、削った山は人工的要素として扱う。図2~17に関して、四角で囲ってある要素は人工的要素で、その他は自然的要素である。矢印の向きはどの要素から分化したのかを表し、矢印付近の数値は、その分化が示されているスケッチ数である。数値のない矢印は、全31スケッチにおいて、その分化が行われていることを表す。破線の矢印は、分化ではなく新規の知覚である。知覚順序は、全般に「空」、「山」、「道路」、その後に「刺激」という順であった。ただし、画像16に関しては、画像の大部分が覆道であるため、「空」と「山」は刺激の後に知覚された。

「刺激」以外の要素に関しては、画像間で大きな差異がないため、「刺激」が風景の解釈に影響を与えと考えられる。よって、「刺激」の分化過程を明らかにしていくことで、その刺激画像が「自然」としての「山」と「点景的なもの」としての「道路」という2要素の構図として直感的に知覚されているか、すなわち、「刺激」が文脈に沿って知覚されているかどうかを明らかにしていく。そのために、以下のように3つの知覚型を定義し、それらを基に考察を行っていく。なお、画像9, 18は、人工的要素のない画像であるため、考察は行えない。

- ①「点景型」：「山」と「道路」が知覚され、それ以降に知覚される要素は、「山」と「道路」という2つの文脈に沿って分化し、知覚されたことを表すスケッチ。「山」と「道路」の2要素の構図として直感的に知覚される風景。
- ②「異物型」：新規知覚が行われ、「山と道路以外の要素」が知覚されたと判断できるスケッチ。その要素が文脈に沿って知覚されていても、「山」と「道路」の2要素のみの構図とは解釈できない風景。

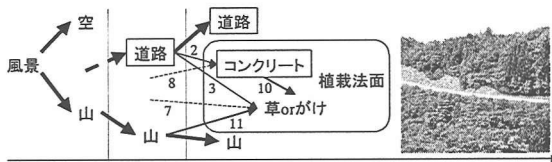


図4 画像3のフロー図

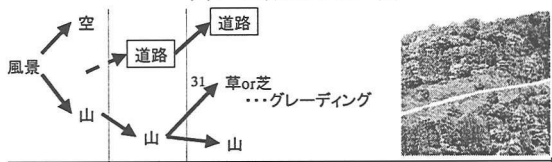


図5 画像4のフロー図

- ③「逸脱型」：「山」という文脈から人工的要素が知覚されたスケッチと、「道路」という文脈から自然的要素が知覚されたスケッチ。文脈に逸脱した知覚が行われ、直感的な知覚が行えない風景。

(4) 考察(外部景観)

(a) コンクリート吹付け画像(画像1)

ある画像提示時に、法面をコンクリートとして新規知覚したことを表す14枚のスケッチは、定義②より「異物型」である。また、道路沿いの山の部分に、薄緑の部分や周囲と色の違う部分をスケッチし、その後、それがコンクリートであったという10枚のスケッチに関しては、定義③から「逸脱型」と言える。太さに変化のある道路を描き、後に、その太い部分がコンクリートであったという5枚のスケッチについては、定義①から「点景型」である。山の部分に周囲と色の違う部分をスケッチし、その後、それががけであったという2枚のスケッチは、定義①からは「点景型」と判断できるが、コンクリート法面を最後までがけとして認識していることから、画像に問題があったと思われる。

(b) 法枠工法画像(画像2)

図1のスケッチのように、道路部に網目状の模様を描いたり、模様部分が太い道路を描き、その後、模様部分がコンクリートであったというスケッチが17枚あった。これらのスケッチは、定義①から「点景型」である。また、ある画像提示時間において、突然コンクリート法面を描いた10枚のスケッチに関しては、定義②から「異物型」と言える。道路沿いの山の部分に、網目模様や周囲と色の違う部分を描いた3枚のスケッチと、道路部に網目模様を描き、その後、それががけであったと描き、さらに、それはコンクリートであったというスケッチは、定義③から「逸脱型」と解釈できる。

(c) 法面植栽画像(画像3)

山の部分に、模様や山の色と違う部分を描き、その後、それが草もしくはがけであったという11枚のスケッチは、定義①から、「点景型」である。次に、法面がコンクリート、もしくは草やがけであると新規知覚したことを表

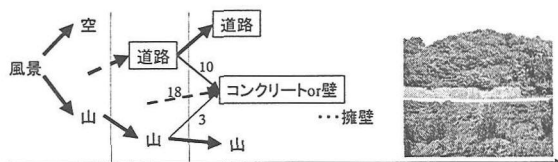


図6 画像5のフロー図

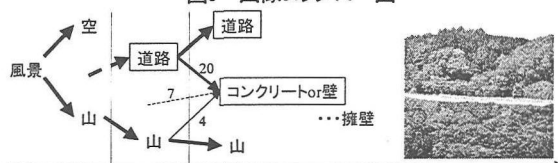


図7 画像6のフロー図



図8 画像7のフロー図

す15枚のスケッチは、定義②より「異物型」と解釈できる。また、道路に太い部分もしくは模様を描き、後に、その部分がかけだったという3枚のスケッチと、その部分がコンクリートであり、その後、かけであったという2枚のスケッチについては、定義③から「逸脱型」とであると判断できる。

(d) グレーディング画像 (画像4)

全スケッチにおいて、山の部分に周囲と色が違う部分が描かれたり、木がない部分が描かれ、その後、その部分は草や芝でとして描かれており、画像4は、定義①から「点景型」と言えるだろう。

(e) 高擁壁画像 (画像5)

ある時点の画像提示において、突然、擁壁をコンクリートもしくは壁として描いたスケッチが18枚あり、これらは、定義②から「異物型」を表していると言える。次に、道路内部に模様を描いたり、太い道路を描き、後に、それらの部分がコンクリートであったという10枚のスケッチに関しては、定義①から「点景型」と解釈できる。また、山の部分に縦縞の模様を描いて、その後、その模様部分がコンクリートであったという3枚のスケッチは、定義③から「逸脱型」と判断できる。

(f) 低擁壁画像 (画像6)

道路部分に模様を描いたり、山と道路の輪郭線が波打っているスケッチを描き、後に、その道路部分にコンクリートもしくは壁があったという20枚のスケッチについては、定義①から「点景型」である。また、7枚のスケッチが新規知覚を表すものであり、定義②から「異物型」と言える。山の部分に模様もしくは周囲と色が違う部分を描き、その後、その部分がコンクリートであったという4枚のスケッチは、定義③から「逸脱型」を示していると言える。

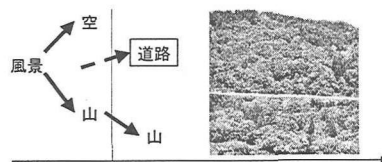


図9 画像8のフロー図

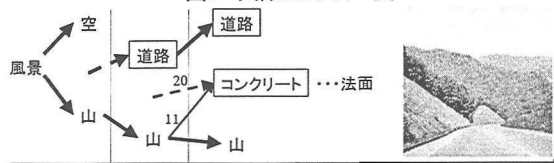


図10 画像10のフロー図



図11 画像11のフロー図

(g) 覆道画像 (画像7)

全スケッチにおいて、道路部に縦縞や窓のような模様が描かれ、後に、それらはトンネルとして描かれたことから、画像7は型定義①から「点景型」である。

(h) 刺激無し画像 (画像8)

刺激の無い画像であるため、31の全スケッチにおいて、知覚要素は空、山、道路のみである。従って、定義①から「点景型」と解釈できる。

(5) 考察 (内部景観)

(a) コンクリート吹付け画像 (画像10)

ある画像提示時に、突然、法面がコンクリートであるという知覚が行われたことを表す20枚のスケッチは、定義②から「異物型」とであると判断できる。また、山の部分に、山とは違う色や模様を描き、後に、それがコンクリートであったというスケッチが11枚あった。このスケッチは、定義③から「逸脱型」と言える。以上から、全スケッチが「異物型」もしくは「逸脱型」であり、「点景型」と考えられるスケッチは無いという結果であった。

(b) 法枠工法画像 (画像11)

16枚のスケッチが、法面をコンクリートとして新規知覚を行っていることを表すものであり、このスケッチは定義②から「異物型」を示していると言える。次に、道路沿いの山の部分に網目模様や山の色とは違う部分を描いた15枚のスケッチに関しては、定義③から「逸脱型」であり、画像10の場合と同じく、「点景型」を表すスケッチは無いという結果であった。

(c) 法面植栽画像 (画像12)

山の部分に、周囲との色の違いや植生の違いを描き、後に、それが草もしくは芝であったという20枚のスケッチは、定義①から「点景型」と言える。また、その色や

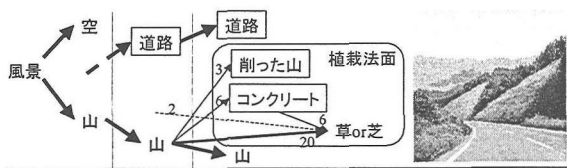


図12 画像12のフロー図

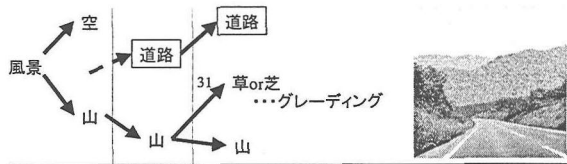


図13 画像13のフロー図

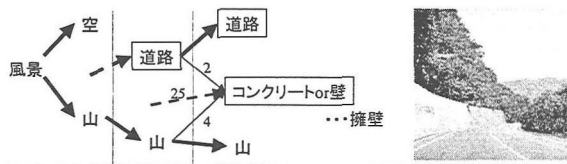


図14 画像14のフロー図

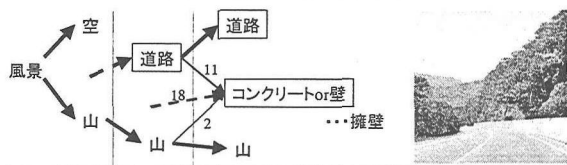


図15 画像15のフロー図

植生の違いの部分が、コンクリートであるとスケッチし、その後、そこは草地だったという6枚のスケッチと、その部分が最後まで削った山であるという3枚のスケッチについては、定義③から「逸脱型」である。新規知覚を示す2枚のスケッチは、定義②から「異物型」と言える。

(d) グレーディング画像 (画像13)

全スケッチにおいて、山の部分に山とは色が違う部分が描かれたり、木がない部分が描かれ、その後、その部分は草や芝として描かれており、このスケッチは、定義①から「点景型」を表していると解釈できる。

(e) 高擁壁画像 (画像14)

ある画像提示時に、突然、擁壁部をコンクリートや壁として知覚を行っていることを表す25枚のスケッチは、定義②から「異物型」である。次に、山の部分に周囲の緑とは違う色の部分を描き、後に、その部分がコンクリートであったという4枚のスケッチは、定義③から「逸脱型」と判断できる。また、道路として描いた部分に、その後、一部がコンクリートの壁であったという2枚のスケッチに関しては、定義①から「点景型」と言えよう。

(f) 低擁壁画像 (画像15)

18枚のスケッチが、ある画像提示時間において、突然、擁壁をコンクリートもしくは壁として描いたものであり、これらのスケッチは、定義②から「異物型」である。次に、道路の一部が後にコンクリートとして描かれてい

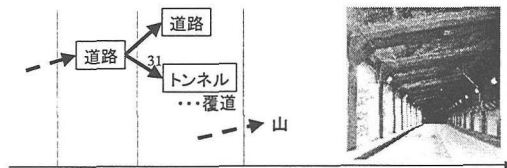


図16 画像16のフロー図

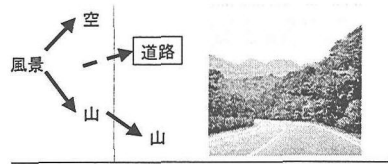


図17 画像17のフロー図

表1 各画像に対する知覚型とスケッチ数

画像番号	刺激	文脈適合点景型	点景逸脱型	文脈逸脱型
1	コンクリート吹付	7	14	10
2	法枠工法	17	10	4
3	法面植栽	11	15	5
4	グレーディング	31		
5	高擁壁	10	18	3
6	低擁壁	20	7	4
7	覆道	31		
8	刺激なし	31		
10	コンクリート吹付		20	11
11	法枠工法		15	16
12	法面植栽	20	2	9
13	グレーディング	31		
14	高擁壁	2	25	4
15	低擁壁	11	18	2
16	覆道	31		
17	刺激なし	31		

るスケッチや、道路部に植栽が進出しているスケッチを描き、その後、その道路部分にコンクリートがあったというスケッチは、定義①から「点景型」と判断できる。また、道路沿いの山の部分に木がない部分があるというスケッチを描き、後に、その部分はコンクリートであったという2枚のスケッチについては、定義③から「逸脱型」を意味していると言える。

(g) 覆道画像 (画像16)

柱や灯籠の立っている道路を描いたり、神社への参道、もしくは、地下道を描いた後に、それらはトンネルの画像であったというスケッチが全部であった。このスケッチにおいて、山は最後に描かれていたが、道路という文脈に沿ってトンネルを知覚しているため、定義①から「点景型」と解釈することとする。

(h) 刺激なし画像 (画像17)

画像17は刺激が存在しないため、画像8と同じく、全スケッチにおいて知覚要素は空、山、道路のみであり、定義①から「点景型」と考えることができる。

(6) まとめ

(4), (5) から、各画像に対する知覚型とその知覚型を示した被験者数をまとめたものが表1である。グレーディング、覆道、刺激なしの画像に関しては、全スケッチが「点景型」という結果であった。

3. 景観評価の分析

(1) 実験②の分析方法及び結果

分析方法としてSD法を採用した。分析に用いた画像、被験者は、実験①と同一である。評価言語は、以下のように点景の効果を表すことを考慮し選択した。点景は仮想体験を誘発するものである。そこで、その風景に興味を持ち、行ってみたいという印象を与える評価言語として、面白味がある・行ってみたいを選択した。また、点景の効果は山水画等で用いられる手法でもある。そこで、絵画的な要素も表す評価言語として、絵になる・魅力があるを選択した。さらに、人工物への評価言語として自然が破壊されている・人工的を選択した。評価は5段階評価とした。評価の均等性を考慮して、被験者ごとに写真の呈示順番を変えた。

次に、SD法で得られたデータを用いて、バリマックス法により因子分析を行った。その結果を表3、4に示す。各因子について因子負荷量の大きい評価言語対により解釈を行う。ここで、外部景観、内部景観双方において、累積寄与率が第2因子までで0.9に達することから、第2因子までを対象とする。

表3、4に共通で、第1因子は面白味がある・行ってみたい・絵になる・美しいが大きい。これらは、点景効果を表す評価言語として選択したものである。よって、第1因子は「点景の効果」を表すものと解釈できる。また、第2因子は自然が破壊されている・人工的が大きく、

「人工・自然性」を表すと解釈できる。これは、外部景観のみならず内部景観も点景の効果という観点で評価が可能であるということを示唆している。この軸の解釈をもとに、各画像の因子得点を図18、19に布置した。

(2) 考察

(a) 外部景観 (図18)

覆道という極めて人工的な印象の強いものであっても、点景の効果という観点では非常に評価が高いという興味深い結果が得られている。これは、点景の効果という新たな評価観点による成果と言える。さらに、法面植栽の画像とグレーディングの画像を比較すると、自然景観に近い方が点景の効果も大きいことが読み

取れ、法面の人工的な印象を低減させるグレーディングの効果が高いことがうかがえる。つまり、法面を自然への近づけるのが望ましいという既存の知見も、点景の効果という評価観点で表現できることを意味している。道路なしの画像と比較して、刺激なしの画像は人工的ではあるが、点景の効果が大きいという結果が得られており、道路が点景的なものとして作用していることが伺える。また、刺激無しよりもグレーディングを行った方が点景の効果は大きいという結果が得られているが、これはグレーディングを行った方が、開放的な印象を与えることが要因であると考えられる。高擁壁やコンクリート吹付けという刺激は、点景の効果という観点でも風景の評価を下げる原因となっており、景観としては望ましくない

表3 因子分析結果 (外部景観)

		第1因子	第2因子	第3因子
面白味がない	- 面白味がある	0.956512	0.228253	-0.08459
絵にならない	- 絵になる	0.950091	0.276429	0.017052
魅力がない	- 魅力がある	0.899199	0.422858	0.094831
行ってみたいくない	- 行ってみたい	0.867336	0.481798	0.063093
人工的	- 自然的	0.290121	0.946583	-0.02039
自然が破壊されている	- 自然が残っている	0.340219	0.928365	0.039804
二乗和		3.578339	2.297331	0.022419
寄与率		0.5964	0.3829	0.0037
累積寄与率		0.5964	0.9793	0.9830

表4 因子分析結果 (内部景観)

		第1因子	第2因子	第3因子
絵にならない	- 絵になる	0.910554	0.153113	0.279798
面白味がない	- 面白味がある	0.89637	0.130865	-0.11125
行ってみたいくない	- 行ってみたい	0.735529	0.584946	0.253893
魅力がない	- 魅力がある	0.711645	0.492598	0.441465
人工的	- 自然的	0.119274	0.976504	0.099897
自然が破壊されている	- 自然が残っている	0.272775	0.945741	0.065806
二乗和		2.768663	2.47337	0.364326
寄与率		0.4614	0.4122	0.0607
累積寄与率		0.4614	0.8737	0.9344

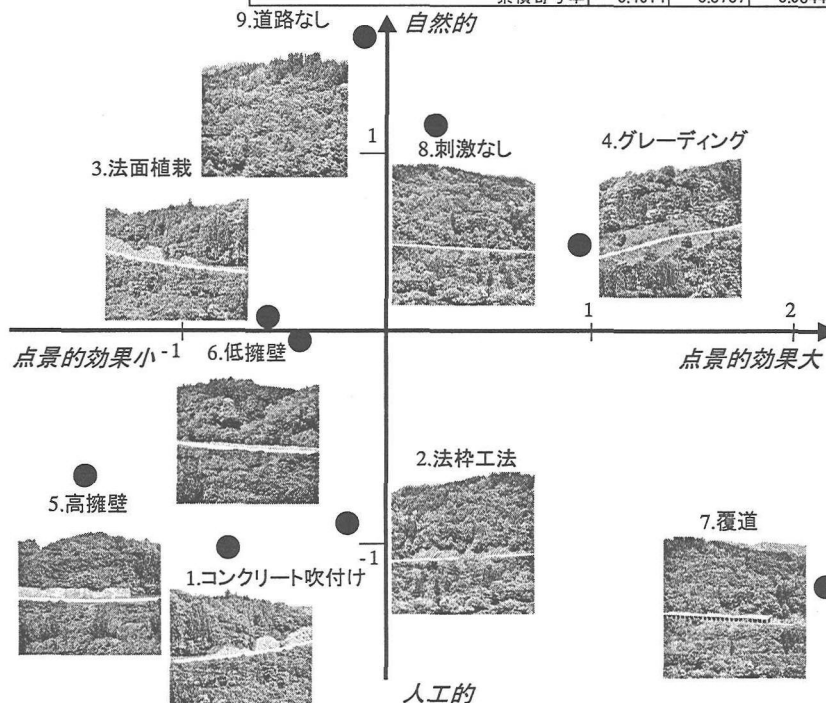


図18 因子得点布置 (外部景観)

ことが読み取れる。また、高擁壁と低擁壁の画像と比較すると、点景的效果軸において正の方向に布置することから、既存の文献で言われている擁壁の規模を縮小し、目立たなくするという工法も、点景の効果という評価観点で有効であるという解釈できる。

これまででは、第1象限に布置するような景観が望ましいとされてきたが、図18、19の因子得点布置は、今後のデザインの方角性として、第4象限に布置するような景観も、点景的效果という観点で有効であることを示唆している。

(b) 内部景観 (図19)

外部景観の場合と同様の結果が読み取れる。これは、内部景観においても、点景的效果という観点で景観を評価することが可能であるということと、その評価も安定しているということを示唆している。

4. 分化過程と景観評価の関係

「2. 分化過程分析」から得られた各画像の「点景型」を表すスケッチ数のデータと、「3. 景観評価の分析」から得られた点景的效果軸の因子得点データの関係をグラフにすると、外部景観、内部景観それぞれ図20、21ようになる。

図20、21より、外部景観、内部景観双方において、「点景型」の風景として知覚した被験者の数と、点景的效果という観点での評価には、正の相関関係が読み取れる。グレーディング、覆道、刺激なしの画像は、全被験者において、「点景型」の風景として知覚され、点景的效果軸の因子得点も大きいという結果が得られている。逆に、コンクリート吹付け法面、法枠工法、高擁壁の画像に関しては、「点景型」の風景として知覚している被験者は少なく、点景的效果軸の因子得点も低いという結果が得られている。

以上のことは、「点景型」として知覚できる風景、つまり、「山」と「道路」の2要素の構図として知覚できる風景は、点景的という観点で評価が高いということを表している。つまり、仮説は概ね適切であると言える。

従って、今後の山間部の道路景観は、「点景型」の風景として知覚されるように工夫することで、点景効果と

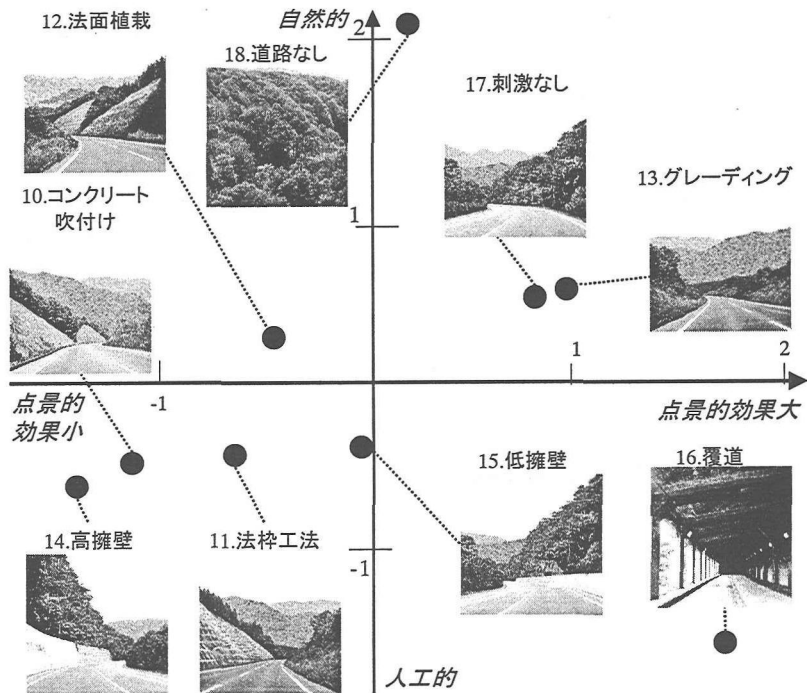


図19 因子得点布置 (内部景観)

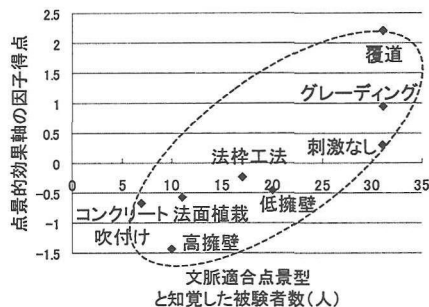


図20 点景型数と評価 (外部景観)

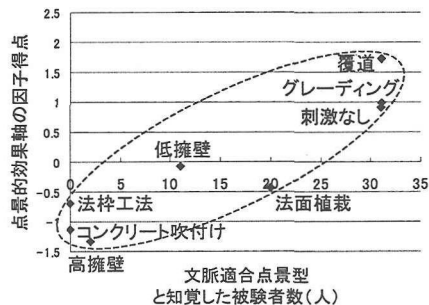


図21 点景型数と評価 (内部景観)

いう観点で評価も高くなると考えられる。従って、法面植栽に関しては、法面部を山に見立てられるように植生を回復させることができれば、「点景型」の風景として知覚されるだろう。低擁壁に関しては、道路を守っているということがわかりやすいものにする等によって、

道路と一体化して知覚させることができれば、「点景型」の風景として知覚されるものと考えられる。法枠の法面は、フレーム内部の植生を自然に見立てられる程度に回復させることができれば、図18、19において、第1象限に布置する風景になることが予想できる。逆に、規模やデザイン等を工夫することで、第4象限に布置するような風景にするという改善策も有効であろう。しかし、その2つの工法どちらも達成できないと、法枠法面は、風景の中で「異物」として知覚されたり、知覚に時間を要してしまい知覚しにくいものとなる危険性がある。

5. おわりに

本研究で提案した「人が山間部の風景を「山」と「道路」という2つの要素の構図として直感的に知覚できれば、点景という観点において評価の高い風景となる」という仮説を、18 サンプルを用いた瞬間視実験とSD法心理実験によって、概ね検証することができた。

本研究の主な成果を以下の通りである。

- ・ 山間部の道路景観に、人工的な印象の強い構造物が存在しても、その風景が「山」と「道路」という2つの要素の構図として直感的に知覚できれば、点景的效果という観点で高評価が得られるという新たな知見を示すことが出来た。
- ・ 法面等の人工物を目立たなく処理し、自然へ近づけること望ましいという既存の知見と、上記の新たな知見の両方を示すことが可能な、点景的效果という、より一般的な評価観点を提示することが出来た。こ

の点景的效果という観点は、道路景観のみならず幅広い対象の景観においても、評価観点として有効である可能性を持っている。

謝辞

実験を行うにあたり、実験環境・貴重なお助言を賜りました東北大学大学院情報科学研究科 岩崎祥一教授、同研究科 和田裕一講師に記して感謝の意を表します。

補注

- 1) このような問題点を指摘した文献として、以下のような文献がある。

- ・ 芹沢誠 篠原修、二上克次：山岳道路切土のり面の植生状態とその景観評価、土木技術資料26-1, pp35-40, 1984
- ・ 小橋澄春、村井宏：のり面緑化の最先端、ソフトサイエンス社、1995
- ・ 北村真一、渡辺直幸、佐藤敏明、松本聡子：道路におけるのり面工の景観評価と建設費、土木計画学研究・論文集13, pp439-445, 1996
- ・ 道路環境研究所・道路景観研究会：道路景観整備マニュアル(案)、大成出版社、1988

- 2) 中村良夫：風景学入門、中公新書、1982
- 3) 樋口忠彦：日本の景観、ちくま学芸文庫、1993
- 4) 奥俊信：瞬間視実験に基づく街路景観構成要素の分析-街路景観の視覚特性ならびに心理的效果に関する実験的研究第一報、日本建築学会論文報告集321, pp117-124, 1982
- 5) 平野勝也、斎藤淳：街路イメージの認知構造分析、土木計画学研究・論文集17, pp525-532, 2000

山間部の道路景観における法面、擁壁、覆道の知覚特性と景観評価*

平野勝也**・五十嵐淳博***

本研究では、「道路」が「点景的なもの」と解釈できるという観点を基に、「人が山間部の風景を「山」と「道路」という2つの要素の構図として直感的に知覚できれば、点景的效果という観点において評価の高い風景となる」という仮説を提案し、瞬間視実験とSD法心理実験から検証を行った。その結果、法面という人工物を目立たなく処理し、自然へ近づけることが、点景的效果という観点で高評価に繋がるという既存の知見に加え、人工的な印象の強い構造物でも、それが道路と一体化して、「山」と「道路」の構図の風景として知覚できれば、高評価が得られるという新たな知見を示すことが出来た。この成果は、点景的效果という新たな評価観点によるものである。

The Effect of Cut Slope, Retaining Wall, Covered Way on the Landscape with a Mountain Road*

By Hirano KATSUYA**・Atsuhiro IGARASHI***

In this paper, the landscape with a mountain road was interpreted from a new viewpoint of composition of nature and road. From this viewpoint, relation between perceptual process and landscape evaluation was revealed. For this, perceptual process of roadscape elements was analyzed by a tachistoscopic experiment, Landscape evaluation with a mountain road was analyzed by a SD method experiment. Major finding are as follows: 1. Roadscape with cut slopes or retaining walls resembled nature visually, was evaluated highly. 2. Roadscape with road structures united with road visually, was also evaluated highly. The former is existing finding and the latter is new finding. These results showed clearly attributed to the viewpoint.