

北海道の道路景観の魅力に影響する 要素と景観評価について

— 道路景観の評価手法に関する一考察 —

(独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット
地域景観ユニット
地域景観ユニット

○三好 達夫
草間 祥吾
松田 泰明

近年、良好な道路景観を創出することが重要な課題となっている。道路景観の魅力を上昇させるには景観の評価が必要となるが、道路景観を客観的に評価する手法は難しく、また、統一された指標等も無い。しかしながら、道路景観の評価に影響を及ぼす要素が分かることにより、道路景観の向上の手がかりとなる。

本報では、平成 18, 19 年度に行った道路の内部景観の印象評価と分析から、北海道の道路景観に影響を与える要因として、空の占有面積や緑の量、人工物建造物の有無、スカイラインへの人工建造物の突出の有無、矢羽根など道路付属施設の有無の影響が大きいことが分かった。

キーワード：道路、景観、評価、観光

1. はじめに

“美しさ”（景観性）は、機能性や安全性と同じく、本来、道路などの社会資本に必要な要素である。さらに近年、景観法の施行やシーニックバイウェイ北海道の本格展開など、景観に関する社会的要請が高まっている。

また、「美しい国づくり政策大綱」に基づく「国交省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)（通称：景観アセスメント）」が平成19年度から始まり、公共事業における景観向上の取り組み事例の増加から、地域住民や関係機関との合意形成の場面において景観を評価する機会が増すと考えられる。この状況から、人間の感覚的な判断による、景観の定量的な評価手法や指標を打ち立てることが出来れば、景観検討や景観改善効果の把握、地域における合意形成の円滑化にとって有効なツールとなり得る。なお、目指している評価手法は、定量的であるが道路景観の絶対評価ではなく、相対評価である。

これらのことから、本研究では道路景観を定量的に評価するために、各種定量評価手法と人間の感性による印象評価との比較、分析を行うとともに、各種定量評価手法の適用性と有効性の調査を行っている。

本報では、北海道の道路景観の印象評価調査の結果から、北海道の道路景観に影響している要素を示すとともに汎用な道路景観評価手法のあり方について述べる。

2. 印象評価による道路景観の調査

(1) 評価手法 (SD法)

調査に用いた印象評価手法は、その対象（今回は道路

内部からの写真を複数提示) を表現する任意の印象（形容詞など）にどの程度合致するかを回答してもらう手法であるSD法 (Semantic Differential method) により行った。この方法においては景観がどのような印象によって評価されるかを検証できるものであり、独自に選定した10の評価形容詞対に対して5段階の評価尺度で回答してもらい評価を行った。

(2) 調査方法

評価対象は、道路内部景観で、これまでに収集した写真を用い、印象調査に使用できない逆光写真や車両や人が大きく写っているものなどは除外した。平成18年度の調査では背景が平野と山の写真で分類したものを、写っている人工建造物（防雪柵、矢羽根、標識、ガードケープル、橋梁、建造物なし）毎に分類し66枚抽出した。平成19年度の調査では後述する平成18年度の調査結果を基に、スカイラインへの人工建造物の突出の有無により2つのグループに分類し60枚抽出した。

次に提示する形容詞は、平成 18 年度の調査では過去の文献等^{1)~3)}により使用されている形容詞を参考とし、道路景観や建造物景観に多く使用されているものと、使用頻度は低くても重要と考えたもの、10 形容詞対を選定した。平成 19 年度の調査では後述する平成 18 年度の結果を基に形容詞対の再選定を行った。表-1、2 に形容詞対を示す。また、図-1 に、道路景観写真と 10 形容詞対を組み合わせて作成したアンケート票を示す。アンケート調査はドライブ観光などで多くの人が集まる、道の駅で行った。写真-1 に印象調査の実施状況を示す。

回答者は、北海道外在住者を中心に道内の方も含め平成18年度は合計363人、平成19年度は合計252人であった。

表-1 SD法で用いた形容詞対 (H18年度)

【形容詞対】	好き	—	嫌い
	美しい	—	醜い
	快適	—	不快
	安心	—	不安
	開放感	—	圧迫感
	自然的	—	人工的
	調和感	—	違和感
	親しみが持てる	—	親しみが持てない
	ドライブしてみたい	—	ドライブしてみたくない
	北海道の道路として	—	北海道の道路として
	魅力がある	—	魅力がない

表-2 SD法で用いた形容詞対 (H19年度)

【形容詞対】	シンプルな	—	変化のある
	すっきりとした	—	にぎやかな
	雄大な	—	繊細な
	軽快な	—	重厚な
	自然的な	—	人工的な
	素朴な	—	洗練された
	周辺となじんだ	—	周辺から際立った
	ゆったりとした	—	リズムカルな
	美しい	—	美しくない
	北海道らしい	—	北海道らしくない

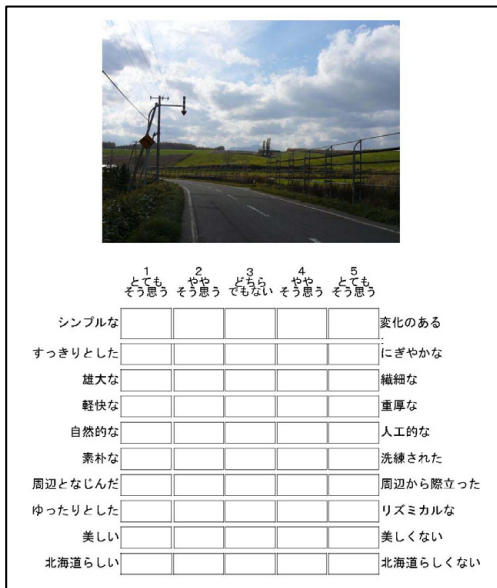


図-1 SD法による印象調査のアンケート票



写真-1 印象調査の実施状況

3. 印象評価の調査結果

(1) 平成18年度の印象調査結果

写真毎の全般的な印象調査結果は、総じて人工物のほとんどない道路景観の印象は良いものの、逆に人工物の多い道路景観の印象は悪いことが示された。写真-2には印象評価の良かったと評価された道路景観、写真-3には悪かったと評価された道路景観の代表的な写真を示す。これらの写真を見てもわかるように、人工構造物が少ない方が良い景観として評価される結果となった。

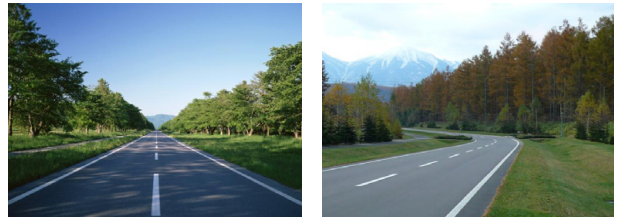


写真-2 印象評価の良い道路景観 (H18年度)



写真-3 印象評価の悪い道路景観 (H18年度)

次に印象評価の調査結果より、どのような道路景観が【北海道の道路として魅力がある】と感じているかを明らかにするために、この【北海道の道路として魅力がある】との表現と他の9つの形容詞との相関性について解析を行った。解析結果は、表-3の形容詞対同士の相関係数表に示すとおりである。

表-3 形容詞対間の相関係数表 (H18年度)

全66枚	北海道魅力	好き	美しい	快適	安心	開放感	自然的	調和感	親しみ	ドライブ
北海道魅力	—									
好き	0.972	—								
美しい	0.955	0.984	—							
快適	0.968	0.977	0.974	—						
安心	0.811	0.814	0.780	0.834	—					
開放感	0.960	0.965	0.966	0.968	0.776	—				
自然的	0.955	0.946	0.948	0.937	0.684	0.966	—			
調和感	0.953	0.952	0.956	0.962	0.756	0.962	0.958	—		
親しみが持てる	0.973	0.966	0.955	0.965	0.788	0.967	0.956	0.966	—	
ドライブしてみたい	0.981	0.976	0.961	0.978	0.832	0.958	0.936	0.947	0.962	—

【北海道の道路として魅力がある】との表現と相関性については、【安心】以外ではいずれの形容詞も大きな差はなくかなり高い相関を示した。すなわち、それらのいずれも北海道の魅力ある道路景観を表現する形容詞として適していると考えられるが、同時に形容詞対の選定が印象の良い評価となるものに偏りがあったともいえる。なお、それらのうちでも特に相関性が高かったのは【ドライブしてみたい】0.981、【親しみが持てる】0.973、【好き】0.972であった。また、【安心】については他の形容詞に比べると相関は高くなかった。

(2) 平成19年度の印象調査結果

印象調査における 10 形容詞対の平均評価点の一例を表-4 に示す。写真-4 は、印象評価の良かった道路景観であり、No. 117, 126 についてはどの形容詞対においても、平均評価点がほぼ 1 点台で、良好な評価を示された。また、写真-5 は、印象評価の悪かった道路景観で、No. 208, 209 についてはどの形容詞対においても、平均評価点がほぼ 3 点以上と、良好ではない評価を示された。これらの写真から、総じて人工構造物のほとんどない道路景観の印象は良いものの、逆に人工構造物の多い道路景観の印象は悪いことが示された。

次に印象評価の調査結果より、形容詞対相互の相関関係について算出を行った。結果は、表-5 の形容詞対間の相関係数に示すとおりである。

表-4 印象調査における平均評価点の一例

写真	N	シンプルな 変化のある	すっきりとした にぎやかな	雄大な 繊細な	軽快な 重厚な	自然的な 人工的な	素朴な 洗練された	周辺となじんだ 周辺から際立った	ゆったりとした リズムカルな	美しい 美しくない	北海道らしい 北海道らしくない
117	41	1.78	1.70	1.32	2.11	1.49	1.81	1.86	1.70	1.51	1.30
126	47	2.17	1.63	1.37	1.96	1.46	2.28	1.83	1.72	1.33	1.28
208	41	3.66	3.68	3.07	3.24	3.71	2.93	3.51	3.12	3.61	3.12
209	41	3.15	3.34	2.95	2.98	3.56	2.95	3.54	3.15	3.56	3.37



写真 No. 117



写真 No. 126

写真-4 印象評価の良い道路景観 (H19 年度)



写真 No. 209



写真 No. 208

写真-5 印象評価の悪い道路景観 (H19 年度)

表-5 形容詞対間の相関係数 (H19 年度)

全60枚	北海道らしい	美しい	シンプルな	すっきりとした	雄大な	軽快な	自然的な	素朴な	周辺となじんだ	ゆったりとした
北海道らしい	0.888	-	-	-	-	-	-	-	-	-
美しい	0.814	0.740	-	-	-	-	-	-	-	-
シンプルな	0.875	0.854	0.918	-	-	-	-	-	-	-
すっきりとした	0.922	0.864	0.895	0.874	-	-	-	-	-	-
雄大な	0.850	0.842	0.850	0.913	0.875	-	-	-	-	-
軽快な	0.911	0.907	0.756	0.822	0.889	0.821	-	-	-	-
自然的な	0.833	0.726	0.740	0.761	0.847	0.764	0.890	-	-	-
素朴な	0.833	0.918	0.766	0.846	0.857	0.845	0.949	0.873	-	-
周辺となじんだ	0.903	0.865	0.865	0.904	0.911	0.892	0.878	0.862	0.912	-
ゆったりとした										

【北海道らしい】と他の形容詞との相関性については、いずれの形容詞も高い相関を示した。なお、それらのうちでより高い相関が見られたものは、【雄大な】0.922、【自然的な】0.911、【ゆったりとした】0.903 であった。これらの形容表現より、【北海道らしい】道路景観はスケール感を表すような形容表現と相関がより高い結果となった。

4. 道路景観の印象評価に影響を与えている要因

(1) 解析方法

印象評価の調査結果より、道路景観の印象に影響を与えている要因について解析を行った。調査は質的データから量的に測定される外的基準を予測したり、説明したりするための手法である、数量化 I 類⁴⁾によって解析し影響要因を把握した。今回は 2. 章の SD 法による調査において使用した景観写真を、アイテム・カテゴリと呼ばれる質的データに分類しこれらを説明変数、各印象評価(10 項目)の平均評価点を外的基準とし解析を行った。

(2) 平成 18 年度の解析結果

a) 北海道の道路の魅力に影響を与える要因

平成 18 年度の調査においては表-6 のアイテム・カテゴリに分類した。これを基に【北海道の道路として魅力がある】について、数量化 I 類の解析を行った。図-1 が結果で、プラスが、“魅力がある”に作用し、マイナスが“魅力がない”に作用するとした。

表-6 景観写真の分類項目 (H18 年度)

アイテム	カテゴリ	アイテム	カテゴリ
空	I ~30%	道路線形	S 直線
	II 30~50%		C 直線以外
	III 50%~		
空の形	I 水平	道路	I ~15%
	II 一部上がり		II 15~25%
	III V字		III 25%~
空の色	I 快晴	山を含む緑の量	I ~20%
	II 青空一部雲		II 20~30%
	III 雲6割以上		III 30~40%
	IV 灰色系		IV 40%~
スカイラインへの突出	I 無し	道路以外の人工構造物	I ~2%
	II 少量		II 2~10%
	III 多量		III 10%~

この解析結果より、道路景観の印象に影響を与える要因に関して、影響の大きかった 3 つを示すと、まず 1 つ目は「空の占有面積」で、30%以下の場合にはマイナスの評価へ作用し、50%以上の場合にはプラスの評価へ作用していた。これについては空の占有面積が大きいほど、北海道の開放的な印象を受け魅力があるものになったと考えられる。この傾向は他の形容詞においても同様であり、空の占有面積が大きいほど、その値も大きく、北海道の景観の印象に与えている影響も大きいといえる。

2 つ目は「スカイラインへの人工構造物の突出」で、今回の調査で最も顕著に景観の印象に影響が現れた要因であった。写真-7 にスカイラインへの人工構造物の突出ありの景観を示す。スカイラインへの突出無しではプラスの評価へ、突出有りではマイナスの評価へ作用していた。これについては、スカイラインへ道路付属施設等が突出することにより、人工構造物が際立ってしまい、魅力が低下したと考えられる。また、スカイラインへの突出の有無はどの形容詞対においても影響が大きく出ており、その値も他の要因よりもかなり大きいことから印象評価に大きく影響を与えているといえる。

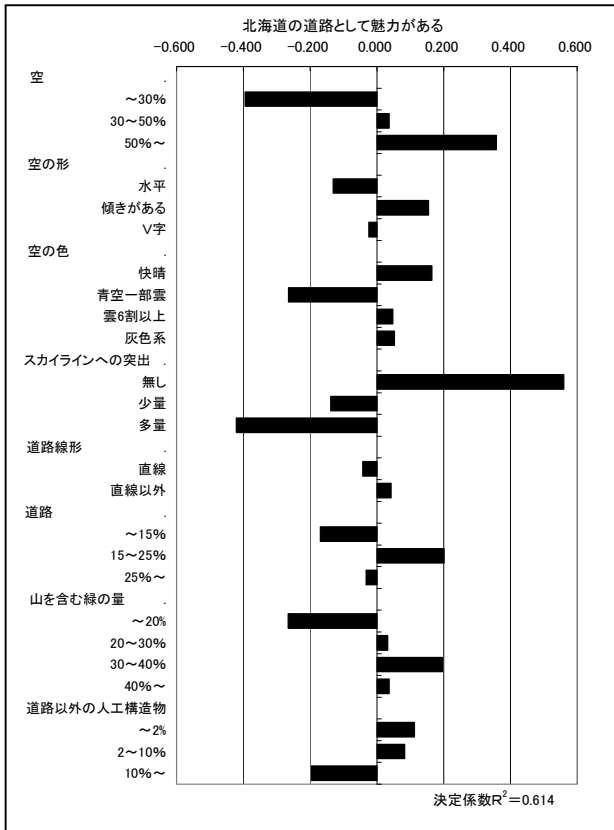


図-1 数量化Ⅰ類による解析結果
(【形容詞】北海道の道路として魅力がある)



写真-7 スカイラインへの突出あり

3つ目は「山を含む緑の量」で、20%以下ではマイナスの評価へ、30%~40%ではプラスの評価へ作用していた。これについては緑の量が多いと、自然感や親しみ感が得られ、さらに道路附属施設等などが背景の緑により影響が小さくなることや、目立たなくしていることから印象が良くなるのではないかと推察される。ただし、40%以上でもプラス評価の作用は小さく、空の減少による閉塞感や周囲の見づらさによると推察される。また、緑の量が少ないほど、相対的に道路附属施設等のスカイラインへの突出も多くなり、マイナスの評価へ作用しているものと考えられる。

以上、【北海道の道路として魅力がある】に影響を与える要因についての結果であるが、相関の高かった他の8つの形容詞においても、これに近い傾向であった。

b) 安心感に影響を与える要因との比較

図-2 は【安心】に関する解析結果である。【北海道の道路として魅力がある】の解析結果(図-1)と【安心】の結果について、各要因の影響度合いの比較をみると、「空の占有面積」と「スカイラインへの突出」、「山を含む緑の量」については、【安心】では影響度は小さくなるものの総じて同じような傾向を示した。すなわち、空が広いほど、スカイラインへの突出が少ないほど、緑が適度のあることは、景観や快適性だけでなく安心感の向上にも寄与する要因である可能性がある。ちなみに、主に安全性向上のために設置されている「道路以外の人工構造物」が、あまり多くても安心感の向上には作用していない。

これらを踏まえると、道路の周辺環境を見易く分かり易くすることが、安心感や景観を向上させる共通点であり、換言すれば、良好な印象を与える道路景観は、安心感の向上にも寄与していると考えられる。

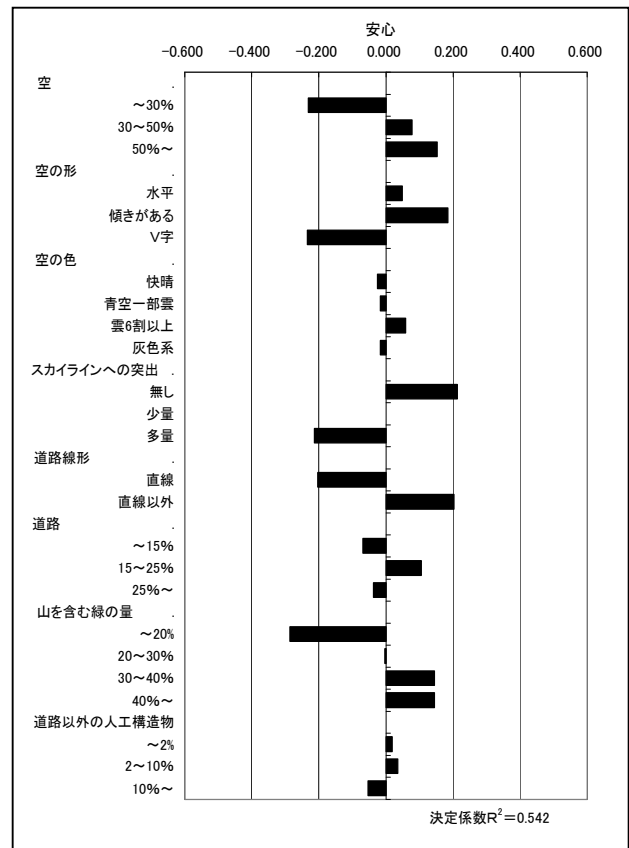


図-2 数量化Ⅰ類による解析結果
(【形容詞】安心)

(3) 平成19年度の解析結果

a) 北海道らしい景観に影響を与える要因

平成19年度の調査においては平成18年度の結果を踏まえ、表-7のようなアイテム・カテゴリに分類した。

これを基に【北海道らしい】について、数量化Ⅰ類の解析を行った結果が図-3で、マイナス側が、「北海道

らしい”に作用し、プラス側が“北海道らしくない”に作用するとした。この形容詞に着目する理由として、【北海道らしい】と表-2の他の形容詞は印象調査の相関が高く、影響要因の解析結果も他の9つの形容詞においても同様の傾向であったこと。また、観光客や道路利用者が抱く、北海道らしい印象を与える道路景観を検討するためには“北海道らしさ”に影響するより具体的な形容表現や環境特性、具体的な要素を把握することが必要なためである。

表-7 景観写真の分類項目 (H19年度)

アイテム	カテゴリ	アイテム	カテゴリ
空	I ~30%	路面の量	I ~15%
	II 30~40%		II 15~25%
	III 40%~50%		III 25%
	IV 50%~		S 直線
空の形	I 水平	道路線形	C 直線以外
	II 一部上がり		I 無し
	III V字	II 有り	
山を含む緑の量	I ~20%	スカイラインへの突出	I ~2%
	II 20~30%		II 2~5%
	III 30~40%		III 5%~10%
	IV 40%~		IV 10%~

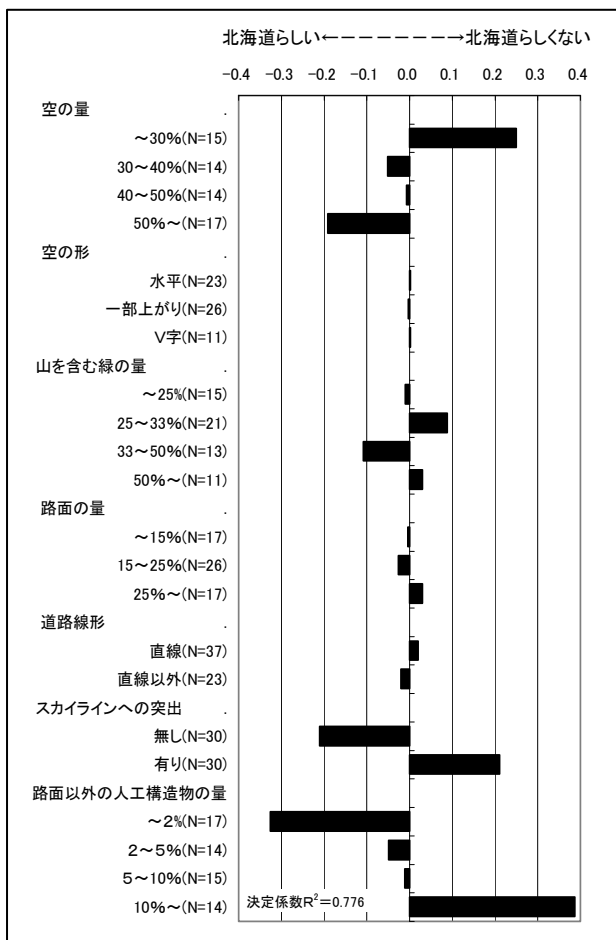


図-3 数量化I類による解析結果 (景観特性別) (【形容詞】北海道らしい)

この解析結果より、影響の大きかった3つを示すと、【北海道らしい】道路景観の印象に影響を与える要因に関して、まず1つ目は「空の占有面積」で、30%未満の

場合は“北海道らしくない”評価へ作用し、50%以上の場合は、“北海道らしい”評価へ作用していた。これについては平成18年度の時と同様に空の占有面積が大きいほど、北海道の開放的な印象を受け魅力があるものになったと考えられる。この傾向は他の形容詞においても同様であり、空の占有面積が大きいほど、その値も大きく、与えている影響も大きいといえる。

2つ目は「スカイラインへの人工構造物の突出」で、スカイラインへの突出無しでは“北海道らしい”評価へ、突出有りでは“北海道らしくない”評価へ作用していた。これについては平成18年度と同様にスカイラインへ道路路付属施設等が突出することにより、人工構造物が際立ってしまい、【北海道らしい】景観としては魅力が低下したものと考えられる。

3つ目は「路面以外の人工構造物の量」で、10%未満で“北海道らしい”評価へ、10%以上においては“北海道らしくない”評価へ作用しており、今回の調査で最も顕著に景観の印象に影響が現れた要因であった。これについては印象調査結果からも示された通り、道路付属施設などの人工構造物の割合が大きくなるほど、“北海道らしくない”との印象を与えることが示された。また、路面以外の人工構造物の量は、他の形容詞対においても影響が大きく出ており、その値も他の要因よりも大きいことから印象評価に大きく影響を与えているといえる。

b) 路面以外の人工構造物の影響

各景観写真の物理的特性のうちで、印象評価に対する影響が大きかった路面以外の人工構造物の出現状況と、スカイラインへの人工構造物の突出に絞って、10項目の人工構造物を外的基準とする数量化I類による解析を行った。対象とした人工構造物は、対象写真への出現頻度の高い10種類の人工構造物とし、それら以外については「その他人工構造物」としてまとめた。図-4が結果で、「矢羽根」「その他の人工構造物」「防雪柵」「道路交通標識」が、比較的に影響が大きい要因であった。また、これらの人工構造物によるスカイラインの突出があると、より評価を下げる傾向であった。

(4) 解析結果の比較

平成18年度の調査では、最も影響が大きかったものは、スカイラインへの人工構造物の突出の有無、次いで空の面積比率、山を含む緑の量であった。平成19年度の調査では最も影響が大きかったものは、路面以外の人工構造物の量、次いでスカイラインへの人工構造物の突出の有無、山の含む緑の量であった。最も影響が大きい要因が異なる結果となったのは、平成18年度の研究では、SD法による印象調査が類似した写真間(同じ背景-構造物のグループ)の比較で行われたことに起因するものと考えられる。

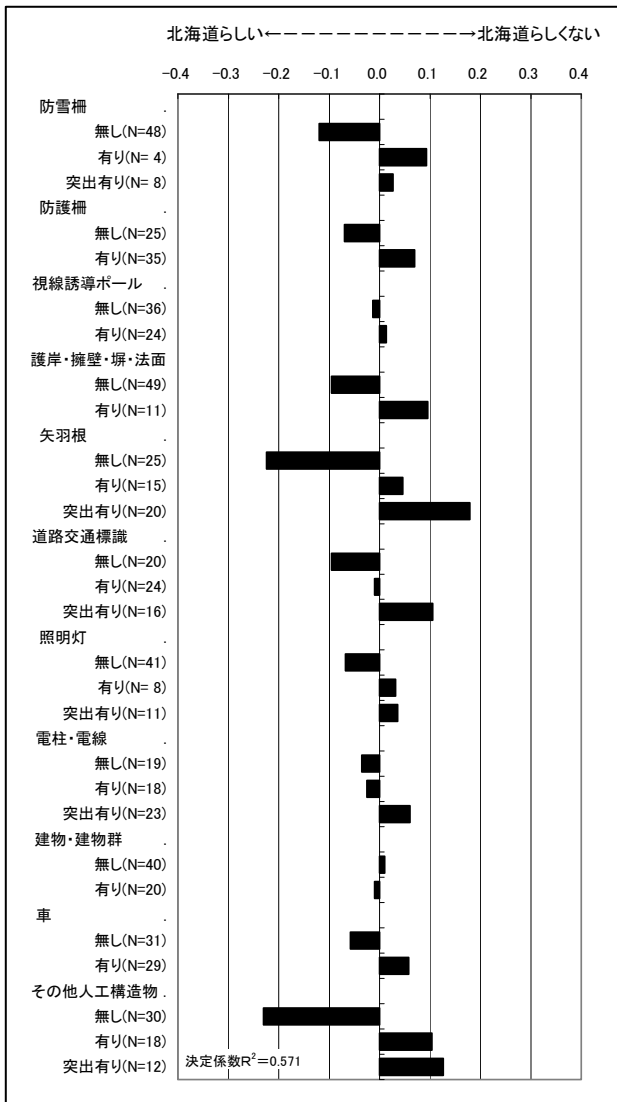


図-4 数量化 I 類による解析結果(人工構造物の出現状況別)
(【形容詞】北海道的らしい)

5. まとめ

平成 18, 19 年度と 2 カ年の調査結果から得られた主な知見は以下の通りである。

- ・ 総じて、人工構造物が殆どない道路景観の印象は良く、人工構造物の多い道路景観の印象は悪い。
- ・ 北海道的らしい道路景観は、「雄大」「自然的」「ゆったり」といった“スケール感”を表す形容表現が相応しい。
- ・ 北海道の道路景観の印象に影響を与える環境要素として、「空の面積」「山を含む緑の量」「路面以外の人工構造物の量」「スカイラインへの人工構造物の突出の有無」が確認された。
- ・ 上記の要素について、景観の魅力向上に繋がる条件としては「空の面積」が多く「山を含む緑の量」程よくあり「路面以外の人工構造物の量」が少なく「スカイラインへの人工構造物の突出」が無いことである。
- ・ さらに、景観の印象に影響を与える具体的な人工構造物としては、「矢羽根」「防雪柵」「道路交通標識」

「護岸・擁壁・塀・法面」が確認され、魅力低下の条件としてスカイラインへの突出が有る場合である。

- ・ つまり「矢羽根」の存在は、北海道の道路景観として特徴的であるが、一般に良い印象とされる“北海道的らしい”景観ではないと言える。
- ・ “安心感”は、構造物や道路付属施設を多くしすぎることよりも、結果的に、道路周辺の状況を認識し易くし、良好な景観とすることの方が、向上に寄与すると言える。

ただし、今回の調査結果は夏期の道路景観の写真を用いた場合であり、積雪期の写真ではまた違った評価になる可能性もある。また、電線電柱が含まれる写真が少なかったことから具体的な施設として影響を与える要素にならなかった。

6. 道路景観の評価手法のあり方

このような調査結果を踏まえ、道路整備における景観検討をはじめ、道路景観の現状診断や景観向上策の効果把握のための定量的な景観評価手法を作成することが必要である。

そこで道路景観の評価に当たっては、新設や現道、事業における景観配慮の重要度や進捗状況を踏まえ、詳細な評価が必要か、簡易的な評価にすべきか等、状況に応じた景観評価手法を検討しなければならないと考える。

手法のイメージとしては、道路の計画・設計や維持管理において実用的に活用できるものを目指しており、新たな道路整備における詳細な景観検討では、コンピュータを用いた分析による評価手法、現道の景観診断のような場合には、チェックシート式あるいはチャート式による簡易的・相対的な評価手法が相応しいと考えており、人間が感じる印象評価に近いことが必要である。

7. おわりに

アンケート調査にご協力頂いた道の駅来訪者の皆様と関係機関の皆様へ深く感謝致します。

参考文献

- 1) 小栗ひとみ、安田佳哉：地方部道路景観の評価構造分析、土木学会第 55 回年次学術講演会講演概要集、pp326-327、2000
- 2) 井上勝伸、田口史雄、嶋田久俊：耐候性鋼材の景観評価手法に関する一考察、開発土木研究所月報 No. 605、2003
- 3) 三谷浩二郎、川上光彦、竹田恵子、北原良彦、濱博一：自動車内の視点から見た道路景観の評価構造に関する研究、土木学会第 43 回年次学術講演会講演概要集、pp314-315、1988
- 4) 石村貞夫・石村光資郎：入門はじめての多変量解析、東京図書株式会社、pp. 240-253、2007