

平成25年度

郊外部道路におけるシークエンス景観の 印象評価に関する考察

— 一般国道237号での走行実験の結果から —

(独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット ○兵庫 利勇
(独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット 松田 泰明
(独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット 岩田 圭佑

沿道景観は北海道観光の重要な要素であり、シーニックバイウェイ北海道など沿道景観を生かした地域振興施策が進められている。この地域資源である美しい沿道景観を上手く生かしていくには、道路機能と沿道景観を両立して景観向上策が必要となる。

本報告では、道路景観の評価手法の提案を目的として、道路走行中に道路利用者が車窓から体験するシークエンス景観の印象調査を通じて、シーニックバイウェイ大雪・富良野ルートを対象とした実道における被験者走行実験を行い、道路利用者の共通する道路景観の評価や景観に影響を与えている要因や要素について抽出を行った。

キーワード：観光・景観、道路景観、シークエンス景観

1. はじめに

「美しい国づくり政策大綱（平成15年7月）」が施行されてから10年が経過した。その大綱の具体的な施策の1つとして、「美しい国づくりのための取り組みの基本的な考え方」に沿って、全ての直轄道路事業においても、計画、設計、施工、既存道路の維持管理の段階で、景観検討を行うことが示されており、これに対応した課題解決や技術支援が必要となっている。

また、政府の社会資本整備重点計画の重点目標では、「美しい国土・地域づくりの推進」が示されている。例えば、シーニックバイウェイ北海道や日本風景街道のように、沿道景観を生かした地域振興施策が進められるなど、魅力的な道路からの景観が重要な観光資源の一つとして、地域の振興に貢献している事例も少なくない²⁾（図-1）。

この道路からの景観に影響する要素としては、大きく分けて主に道路の内部空間と、沿道の建物や農地、遠方の山並みなどの道路の外部空間がある。このうち道路の整備や管理において景観の保全や改善を考えたとき、この内部空間がその対象となる。この内部空間は、道路本体をはじめ、法面や擁壁、橋梁などの他、防護柵や標識などの道路付属施設や電柱などの占用施設等の様々な施設によって構成されている。

これらの施設は、必要な機能を担うものとして設計・整備されているが、一方で例えば、電線電柱類はもとより、標識類や固定式視線誘導柱などの柱状施設のように、背景の魅力的な景観がスッキリと見えにく

くなる視軸線障害を起こし、結果として道路景観の魅力を損ねている事例も少なくない（写真-1）。そのため、主な交通路である道路からの景観を良好なものとするには、これら道路施設の景観対策も重要となる。

これらの施設は必要な道路機能を確保するため、“施設ごと”の設置基準やガイドライン等によって設計・整備されている³⁾。このため、良好な道路景観の計画・設計にあたり、道路利用者が安全かつ快適に走行できるよう必要な道路機能を確保しながら、良好な道路景観にも資する道路空間の最適化を図る必要がある。そこで、本研究では、良好な道路景観の創出に向けて、道路景観の評価構造を明らかにすると同時に、景観向上の対象となる道路施設の機能評価を行っている。

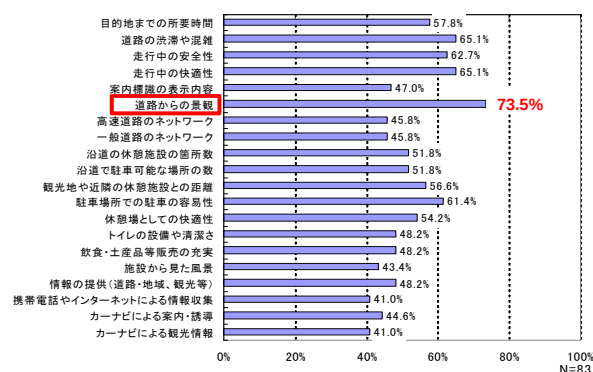


図-1 ドライブ観光全体の満足度に影響する
ツーリング環境の項目（来道邦人客）



写真-1 背景の魅力的な景観を大きく影響する道路施設



写真-2 実施区間のシーニックバイウェイ大雪・富良野ルート（上富良野町美馬牛峠付近）

このうち、本報告はシーニックバイウェイ大雪・富良野ルート（写真-2）を対象に道路走行中に道路利用者が車窓から体験するシークエンス景観の評価を目的に、実道における被験者走行実験を行い、道路利用者の共通する道路景観の評価や景観に影響を与えている要因や要素について考察する。

2. 本研究の位置づけと目的

道路からの景観は、一般にシーン景観とシークエンス景観に分けられる⁴⁾。先行研究で草間ら⁵⁾は、北海道の自然域や農村域などの郊外道路でのシーン景観の印象評価に負の影響を与えている要因の一つとして、「道路施設などの人工構造物の影響が大きく」、「それらがスカイラインから突出していると、さらにその影響が大きくなる」ことなどを確認している。

シークエンス景観においても同様にこのような影響があると考えられるが、実際に走行する車両の車窓から眺めた連続的に変化するシークエンス景観を道路利用者がどのように評価し、その景観評価にどのような要因や要素が影響しているのかを把握する必要がある。

1章にて道路施設による景観への影響について触れたが、これらの道路施設は必要な機能を確保するために整備されており、施設ごとの設置基準やガイドライン等によって設計されている。しかし一方では、施設相

互の関係性などを考慮した総合的、統合的な設計がされている事例は少ない。その結果、実際の道路空間をみると景観への影響に加えて、走行性や安全性等の機能重複や過剰となっている事例もある。

また、工学におけるデザインとして、真に機能的かつ効率的な空間は景観的にも違和感がないと考えられるなら、快適で安全な道路空間を目指して、道路景観に影響の大きい道路施設の機能評価を通じて、施設の重複、過剰などを検証し、安全性や交通機能を確保しながら、景観向上に繋がる手法が有効と考えられる。

そこで、本研究では各施設の多面的な機能や施設相互の関係性にも着目し、道路機能を確保しながらこれら施設類（特に景観への影響が大きく、集約や設置場所、デザインや形状について改善が比較的容易な道路附属施設等）の改善による効果的な景観向上に資する手法の提案を最終的な目標としている（図-2）。

このうち本報告は、道路景観の向上を目指した道路空間要素の最適配置の提案に向け、走行中のシークエンス景観の評価を目的としている。

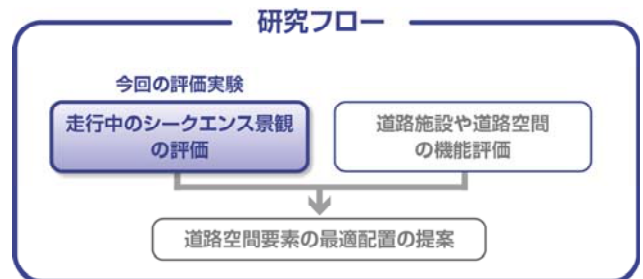


図-2 研究フローと本報告の位置づけ

3. 実道での走行実験

(1) 実験箇所

景観評価には、その目的や評価対象に合わせた適切な景観の捉え方、対象とする景観の特性を踏まえた評価手法の適用が重要となる。



図-3 走行実験のルート

実験ルートの選定にあたっては、①北海道を代表するような魅力的な沿道景観を有し、道路景観の対策効果が期待できるルートであること。②道路の近景から遠景まで景観評価の対象となる要素が多く存在し、景観変化に富んだルートであること。③シーニックバイウェイ北海道の指定ルートであり、本研究成果の活用も期待できること。などを考慮し、国道 237 号の美瑛町美馬牛峠から上富良野町見晴台公園までの 10 km の区間を対象とした（図-3）。

(2) 実験方法

道路走行中に道路利用者が感じる印象評価やその要因と要素を把握するため、被験者走行実験を行った。実験概要を表-1 に示す。

表-1 実験概要

実験日時	平成25年9月10日～11日（2日間）12:00～16:00	
実験路線	国道237号（往復）	
実験区間	（往路）美瑛町 → 上富良野町 10km 17名	
被験者数	（復路）上富良野町 → 美瑛町 10km 18名	
実験項目	走行中の調査項目	印象ボタンによる景観の良い区間の抽出（車両助手席側から評価）
	ヒアリング項目	・良いと評価された区間の具体要因と要素
		・景観に負の影響を与えた要因と要素
		・走行方向による景観を眺める領域

a) 道路景観の印象調査の方法

運転席から印象評価を行う場合、車の操作に集中しなければならず、視点も主に路面性状を評価する傾向が強いこと⁵⁾、また実験の安全性を考慮し、車両助手席の同乗者を被験者とした。また、道路景観の印象評価の方法はこれまでの調査研究⁶⁾を踏まえ、道路走行中の車両助手席から前方を眺めた景観について、「景観が良い」と感じたときに印象評価ボタンを押す方法とした（写真-3, 4）。なお、道路走行中に「景観が良い」印象を連続して感じた場合は、印象評価ボタンを押し続けることとした。ただし、印象評価の際には空や道路の路面性状については評価対象外とした。

また、美瑛町から上富良野町までを「往路（南南東方向）」、上富良野町から美瑛町までを「復路（北北西方向）」とし、同一被験者が両方向の実験を行った。

b) ヒアリング調査の方法

走行実験のデータを補完することを目的に、景観評価にどのような要因や要素が影響しているのか把握するため、走行実験直後に走行区間のサムネイル写真も示しつつ以下の内容をヒアリングした（写真-5）。

- ・印象評価ボタンを押していた時（良い景観区間と評価した時）に良いと評価した具体的な要因と要素
- ・景観に負の影響を与えている要因と要素
- ・走行実験中に景観を眺めていた領域（近景から遠景までの9段階の範囲を連続的に示してもらった）



写真-3 走行実験中の車内からの道路景観



写真-4 走行実験で使った印象評価ボタン



写真-5 走行実験直後のヒアリング調査の様子

(3) 実験条件

a) 実験時刻

実験時刻による変化を考えたとき、視対象への陽のあたり方を考える必要がある。すなわち陽の明るさ自体や空の色はもちろん、直射日光（逆光）による影響や陽の光の反射の具合は景観にも大きく影響する⁷⁾。このため、実験区間の代表地点（深山峠）を基準として実験の時間帯を検討した。

その結果、実験時期が9月初旬であることから、往路が逆光となる影響を受けやすい午前11時前後の時間帯を避けることとし、実験時間を太陽照度も十分に得られる12:00～16:00までとした。

b) 実験速度および走行時間

一般に走行速度の増加によって視対象の細部は見え

にくくなり、有効な視野は狭くなってくる⁸⁾。このため、視覚および近景から遠景までを認識し得る速度と併せて法定速度も考慮し、実験車両の走行速度を50km/hとした。また、走行時間はこれまでの実験結果⁹⁾や既往文献¹⁰⁾を参考に「飽き」による影響を考慮して片道15分(10km)程度とした。

4. 実験結果および考察

(1) 走行実験の結果

被験者が良いと感じたシーケンス景観の区間（走行方向別）とその理由についてのヒアリング結果を以下に述べる。



図-4 走行実験区間の鳥瞰イメージ図と印象評価が顕著（良い／良くない）だった区間の表示

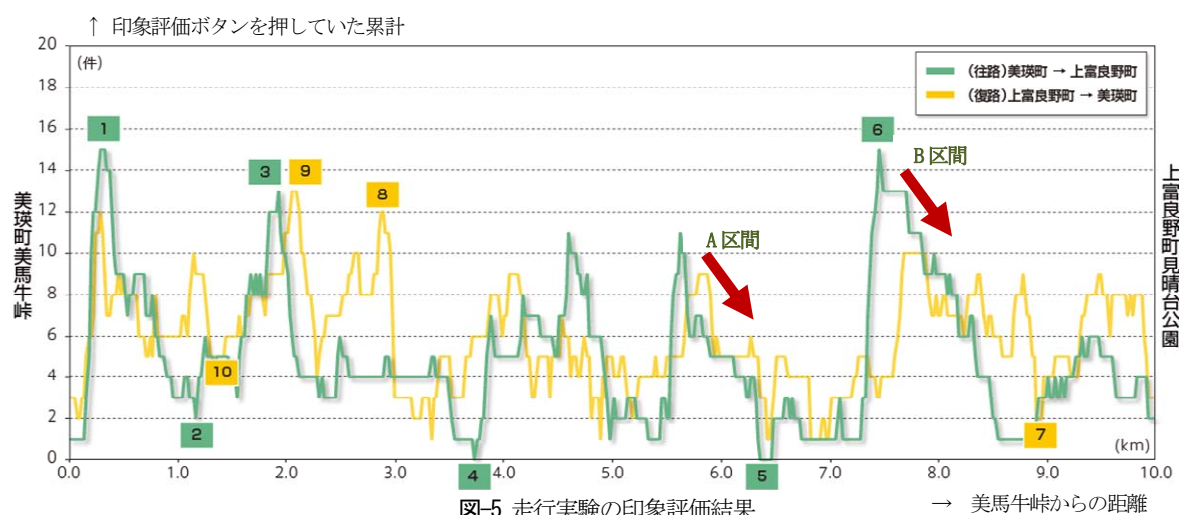


図-5 走行実験の印象評価結果

→ 美馬峠からの距離

印象評価が高かった区間の写真



印象評価が低かった区間の写真



図-6 印象評価が高く／低くなる区間の主なシーン

a) シークエンス景観の印象評価結果

図-5 は、縦軸に「良い印象」と感じた被験者数の累計を、横軸に走行距離を走行方向別に時系列で示したものである。

この図において、いくつかの区間で「景観が良い」と感じた区間が集中していることがわかる。このことから各被験者が「景観が良い」と感じる要因や要素に共通性があると考えられる。ただし、その「景観が良い」印象が集中する区間（ピーク）は短く、それは例えば魅力的な並木の景観が連続的に続いていたA及びB区間でも同様であり、走行時間の経過に伴い印象評価が徐々に低下していた。この要因としては、同じようなシークエンスであったため「飽き」により心理的に評価が徐々に低下したことが考えられ、これは先行研究の南らの実験結果⁹⁾とも共通する。また、張ら¹⁰⁾は「無変化区間が長すぎると人はそれに飽き、単調でつまらない景観として捉える傾向にある」ことを述べている。つまり、認知心理学における、同一の刺激が繰り返し与えられたときに、その刺激に対する反応性が低下する「馴化」現象が生じたものによると考えられる。

次に、往路／復路の走行方向別の評価結果に着目すると、往路の特定区間で評価が高くて、復路が必ずしも同一区間が評価が高くない。このことから、同じルートでも走行方向によって印象評価が異なるため、このような景観評価の特性を踏まえたマネジメントが必要と考える。

前述した a)でのシークエンス景観の印象評価の傾向を踏まえ、図-5 より被験者が感じた印象評価が高かった／低かった区間について分析すると、以下の共通する特徴が挙げられる。

b) 印象が高かった区間の主な特徴

- ・遠景に山並みが中景に田園風景が見える区間
- ・並木に統一性／連続性がある区間
- ・田畑がすっきり見える区間
- ・景色（スケール）が広がる区間、など。

c) 印象が低かった区間の主な特徴

- ・近景に道路付属物（道路標識など）や電線・電柱などが目立ちノイズとなる区間
- ・開放的景観から閉鎖的景観に変化する区間
- ・切土カーブによって外側の視界が狭くなった区間
- ・坂道から平坦な道に変化した区間、など。

まとめると、被験者が「景観が良い」と感じた区間には、遠景の山並みや中景の田畑などの眺望景観や開放感を感じる景観が続いたり、近景の並木などの統一感のある区間が出現し、これらの影響が大きかったと考えられる。

一方、「景観が良い」と印象評価する被験者が少ない区間としては、道路構造が開放的景観から閉鎖的景観に変化する区間や、外カーブの切土区間によって中

景や遠景の視界が遮られた区間や、さらには道路標識などの道路付属物や電線・電柱などによって遠景や中景の景観要素がスッキリ見えなくなったりして景観の魅力が低下している区間であった。同時にこれらの結果は、これまでの既往研究^{9,10)}とも概ね一致する。

(2) ヒアリング調査の結果

a) 良いと評価された区間の具体的な要因と要素

被験者が印象評価が高くなる具体的な要素として挙げたのは、統一感のある並木、遠景に広がる山並、視界が開けているときの道路線形などの地形的な要素などであった。これは、走行実験の印象評価ボタンを押していた（「景観が良い」印象の）区間に実際に存在した要素と概ね一致する結果となった。

このことは、走行実験の印象評価ボタンを押していない特定区間の要素とほぼ一致する結果となった。

b) 景観に負の影響を与えていた要因と要素

被験者が走行後に回答した負の要素を図-7に示す。

この結果から、主に視軸線障害を起こしやすい道路付属物（道路標識、矢羽根など）や電線・電柱といった人工構造物が多数挙げられた。これらはほとんどが眺望景観の妨げとなる「近景」の要素でもある。

個別の要素をみると、ブルーシートやのぼりについては、他の要素と比較して出現頻度や視認できる走行延長比が極めて小さいにもかかわらず、負の要素としてあげられた。これについては、一般的な道路施設でないことや、色彩の明度・彩度が騒色¹¹⁾した印象が強くとえ、周辺景観との調和しにくいものであったためとも考えられる。このことから、出現頻度や延長比も考慮した評価についても今後精査が必要と考える。

一方、廃墟やのぼり、建物は、走行方向の違いにかかわらず走行区間に存在するが、走行方向の違いによって被験者が感じた印象評価が異なり、ここでも走行方向の影響が確認できた。

なお、電線・電柱については、ヒアリングの被験者の会話などから、その色彩や普段から見慣れていることが関係して、回答数が少なかった可能性が考えられる。

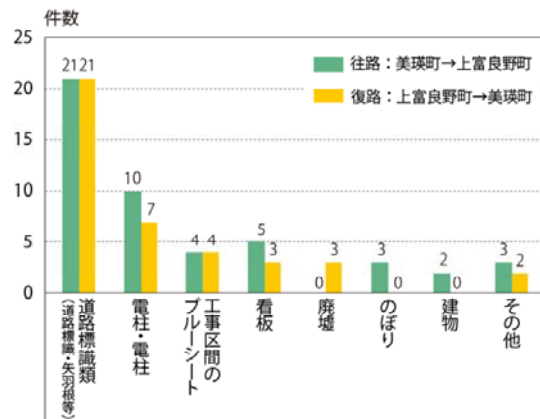


図-7 景観に負の影響を与えた要素



写真-5 景観の印象評価に影響を与えていた代表的シーン

c) 走行方向別の景観を眺める領域

被験者が景観を眺めていた領域について、結果を図-8に示す。この図より、以下のことがいえる。

- ・「往路」「復路」とともに、中景から遠景を眺める傾向にあった。
- ・ただし、「往路」は「復路」に比べてより遠景を眺める傾向が強かった。

この結果には、遠景に見える山並みなどの眺望景観が影響していると考えられる。ただし、見えている領域の延長比も考慮して評価する必要があると考えられ、今後精査が必要と考える。

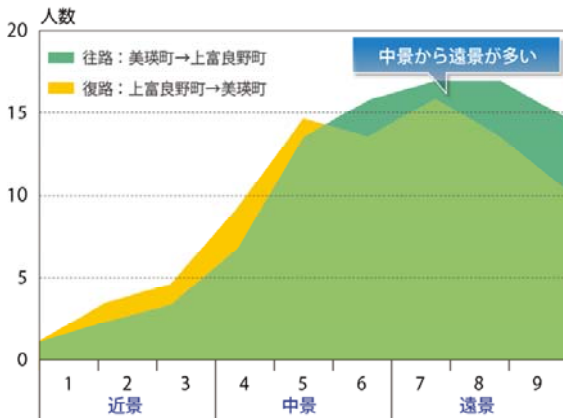


図-8 走行中に被験者が眺めていた景観領域

(3) 走行実験とヒアリング調査結果からの考察

走行実験でのシークエンス景観の印象評価とヒアリング調査より得られた知見を以下にまとめる。

- ・図-8で走行中に被験者が眺めていた景観領域（中景から遠景）と図-5の「景観が良い」とされた区間での景観要素はほぼ一致していた。
- ・道路景観の評価（特に「景観が良い」評価）にあたっては、シーン景観だけでは限界があり、連続性や出現順序なども影響するシークエンス景観の評価が適切である。
- ・一方、図-7で景観に負の影響を与えた要素が主に近景要素の人口構造物を占めており、この人口構造物の出現と、図-5の印象評価が大きく低下した区間がほぼ一致していた。これはシーン景観の評価に関する先行研究⁹⁾の成果とも同じ結果となった。
- ・したがって、「景観に負の影響を与えている要因や要素の把握」には、ある程度シーン景観での評価

が適用できると考えられる。

- ・また、道路景観向上策としては、これらの道路施設の機能を確保しながら、削減や集約などの工夫をすることや、電線・電柱類などの占用物件の設置位置の適切な誘導が有効といえる。

5. 今後に向けて

今回の実験では被験者より客観的な印象評価を基に考察を行ったため、具体的に景観整備すべき区間の優先順位の考え方や配置方法、景観整備箇所の効果の影響度について今後検討する必要がある。

また、景観に影響を与えている要因として、天候による影響や経験、価値観の違いなどもあったことから、今後は実験条件を整えることでより詳細なデータの蓄積が必要である。

今後はシークエンス景観からみた道路景観の評価技術を開発するために、現場での道路景観の評価や検討、効果的な整備箇所の選定に向けて道路景観の体系的整理を行うと同時に、機能と景観が両立した道路空間要素の最適配置や最小化の検討を行い、道路空間の質の向上やコスト削減が可能な手法の提案していきたい。

謝辞：研究にあたり、走行実験ルートを提供ならびに被験者実験にご協力頂いた関係機関の皆様に感謝の意を表します。

引用・参考文献

- 1) 国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案），2007（2009改定）。
- 2) 高田尚人，松田泰明：外国人ドライバーからみたドライブ環境の課題と対策の提案，寒地土木研究所月報 No710，2012。
- 3) 三好達夫，松田泰明，加治屋安彦：北海道における道路付属施設と景観向上策，寒地土木研究所月報 No675，2009。
- 4) 景観用語辞典（増補改訂版）：篠原修編，pp28，2007。
- 5) 草間祥吾，松田泰明，三好達夫：北海道における道路景観の印象評価に影響を与える要因について，寒地土木研究所月報 No691，2010。
- 6) 南朋恵，松田泰明，兵庫利勇：道路利用者の評価構造と空間要素の関係，土木計画学，2013。
- 7) 前掲4)，pp36，2007。
- 8) 前掲4)，pp42，2007。
- 9) 南朋恵，松田泰明，太田広：道路空間要素に対する注視行動と路線の印象との関係性，土木学会北海道支部，2013。
- 10) 張挺，八馬智，杉山和雄：”飽き”に着目した道路シークエンス景観の評価構造に関する研究，景観・デザイン研究論文集 No.1，2006。
- 11) 三星宗雄：騒色公害と景観問題―実態と解決策―，人文学研究所報 No.50，2013。