

田園地域における道路のシーケンス景観の 印象評価に関する考察

—シーニックバイウェイ大雪・富良野ルートでの走行実験から—

兵庫 利勇¹・松田 泰明²・岩田 圭佑³・二ノ宮 清志⁴

¹正会員 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット (〒062-4044 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34) E-mail:hyougo-t22aa@ceri.go.jp

²正会員 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット (〒062-4044 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34) E-mail:y-matsuda@ceri.go.jp

³正会員 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット (〒062-4044 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34) E-mail:iwata-k@ceri.go.jp

⁴正会員 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット (〒062-4044 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34) E-mail:ninomiya-k22aa@ceri.go.jp

魅力的な沿道景観は重要な観光資源の一つとして地域振興に貢献している。そのため、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も進められている。

一方、必要な機能を担う道路施設は、背景に広がる魅力的な沿道景観に大きく影響する。そのため、道路からの景観を良好なものとするには、道路利用者が安全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を目指すことが必要と考えられる。

本研究では、社会インフラからの富の引き出し方の一つとして道路景観と観光振興に着目し、必要な道路機能を確保しながら、より効果的・効率的な道路景観の向上手法の提案を目指している。

そこで本報告では、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体験するシーケンス景観の印象評価の実験をもとに、被験者に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。

Key Words : road tourism, landscape, roadside landscape, sequence view, landscape evaluation,

1. はじめに

「美しい国づくり政策大綱(平成15年)」が施行されてから10年が経過したなか、その大綱の具体的施策として示された「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、計画から維持管理にいたる各段階で景観検討を行うこととし¹⁾、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。さらに、政府の社会資本整備重点計



写真-1 地域振興に貢献する道路からの景観

画の重点目標では、「美しい国土・地域づくりの推進」が示されており、シーニックバイウェイ北海道のように、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⁾

(写真-1) (図-1)。

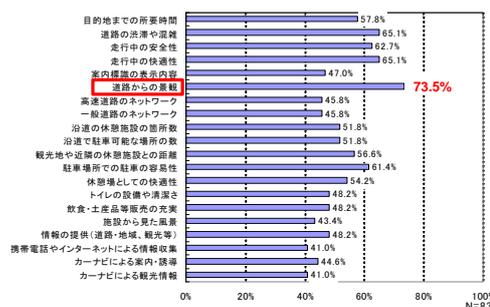


図-1 ドライブ観光全体の満足度に影響するツーリング環境の項目(来道邦人客)



写真-2 背景の魅力的な景観を阻害している道路施設

道路からの景観に影響する要素は、大きく分けて道路本体をはじめ、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る「内部空間」と、沿道の建物や農地、遠方の山並みなどの「外部空間」があり、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は主に「内部空間」が検討の対象となる。

これらの「内部空間」における施設は、必要な機能を担うものとして設計・整備されている一方で、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視軸線阻害を起し、背景の魅力的な景観が見えにくくなるなど、道路景観の魅力を損ねている事例も少なくない（写真-2）。

以上を踏まえると、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である。

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・設計にあたっては、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、道路内部空間が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ともに、内部空間の景観に影響の大きい道路施設の機能評価を行っている。

このうち、本報告はシーニックバイウエイ大雪・富良野ルート（写真-3）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、道路利用者に共通の道路景観の評価や景観に影響を与えている要因と要素及び、その関係性などについて考察する。



写真-3 実施区間のシーニックバイウエイ大雪・富良野ルート（上富良野町美馬牛峠付近）

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このような影響があると仮定し、車窓から眺めた連続的な景観変化や出現順序も影響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と考えた。

前述の通り、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一方、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道路施設の機能重複や過剰をもたらし、景観への影響を与えている事例もある。

本来は、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るなら、快適で安全な道路空間を目指し、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、過剰などを検証して、改善していくことが、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として有効であると考えられる。

そこで、本研究では道路施設の多面的な機能や施設相互の関係性などに着目し、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、デザインの変更などにより、比較的改善が容易な道路付属施設や安全施設など）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）。



図-2 研究フローと本報告の位置づけ

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、実道での走行実験をもとに、走行中のシーケンス景観の印象評価について考察したものである。

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や、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。よって、実験ルートを選定にあたっては、以下の①～③の条件を満たす国道 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)。

- 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
- 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
- ③ シーニックバイウェイ北海道の指定ルートであり、本研究成果の活用が期待できる

(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。



図-3 走行実験のルート

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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⁹⁾、さらに実験中の安全などを考慮して、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⁹⁾を踏まえ、走行中の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、車窓からの景観を自然体で評価して貰えるように「評価する枠組みのイメージ」を提示した (写真-5)。

実験ルートについては、美瑛町から上富良野町までを「往路 (南南東方向)」、逆ルートを「復路 (北北西方向)」とし、同一被験者による両方向の実験を行った。



写真-3 実験車内からみた走行実験区間の景色



写真-4 景観評価に用いた印象評価ボタン



写真-5 被験者に示した「評価対象となる範囲のイメージ」

実験車両の車内にはビデオカメラを設置し、車内の状況を記録するとともに、印象評価ボタンを押しているタイミングが把握出来るよう、ボタンと連動して光る電球も録画されるようにした。さらに被験者に走行中の道路空間における率直な印象を「つぶやき」として発言してもらい、リアルタイムな印象を把握するために、このビデオカメラにて音声の記録も行った（写真-6）。



写真-6 実験車内に設置したビデオカメラ

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を示しつつ次の項目についてヒアリングを実施した（写真-7, 8, 9）。



写真-7 走行後のヒアリング状況



写真-8 走行後のヒアリングとサルネーム写真の提示



写真-9 ヒアリングに使用したサルネームの一例

- ・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～遠景の範囲を無段階で幅を持って表現してもらった）

(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。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

視覚および近景から遠景までを認識し得る速度及び、法定速度を考慮し、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⁸⁾や既往文献⁹⁾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。

度とした。

4. 実験結果および考察

(1) 走行実験の結果

被験者によるシーケンス景観の良いと感じた印象評価に関する結果を図4~6に示す（走行方向別）。

a) シーケ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



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

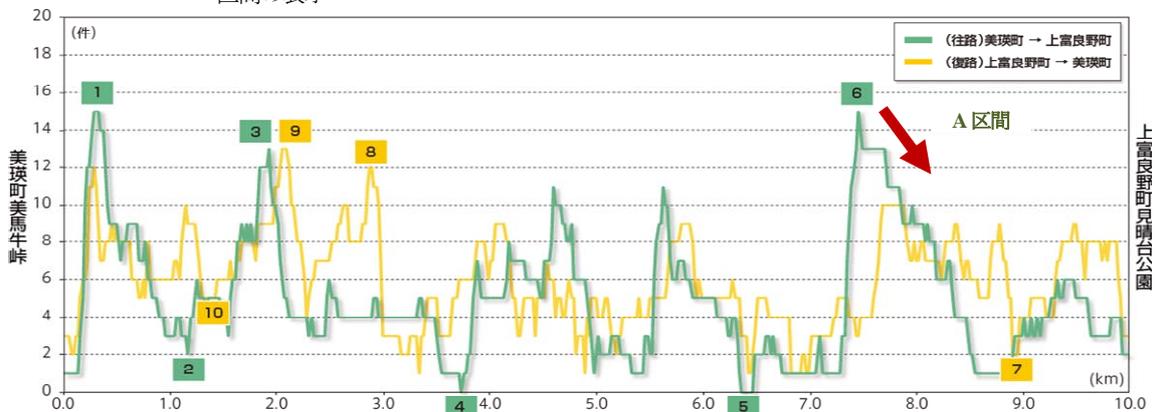


図-5 走行実験の印象評価結果

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

感じた区間が集中していることがわかる。また、このような区間のはじまりにおいて累計者数が急激に増加しており、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」という印象が集中する区間（ピーク）は短く、A区間に代表される魅力的な並木が連続していた区間においても、走行時間の経過に伴い良いと評価している被験者数が徐々に低下していく結果となった。

この要因としては、変化に乏しいシーケンスが被験者の印象評価に「飽き」をもたらし低下したことが考えられ、これは先行研究の南ら⁹⁾の実験結果とも共通する。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も、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。

b) 評価区間の主な特徴

a)でのシーケ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。

印象が高かった区間の主な特徴

- ・周囲に広がる田園風景や遠くの山並みなど自然的景観が中景から遠景に見え、それらが障害なく見渡せる区間（**写真-10**）
- ・高さに統一性がある並木が連続的に続くと共に、道路線形が遠くまで視認できる区間（**写真-11**）
- ・建物などの人工物が立ち並ぶ区間から、中景、遠景まで見渡せる開放感ある風景が現れた区間。



写真-10 中景から遠景の自然的景観



写真-11 統一性のある連続した並木

印象が低かった区間の主な特徴

- ・中景、遠景に自然的景観があるが、近景に標識等の道路付属物や電線・電柱などが目立つ区間（**写真-12**）
- ・警戒標識やクッションドラムなど、比較的目立つ色の人工物が視界に入る区間（**写真-13**）
- ・周囲に農地が広がっているような自然的景観から道路上空まで生い茂るような樹林帯へ向かう区間
- ・直線区間より切土カーブに向かう区間（**写真-14**）
- ・坂道の様な比較的变化に富む区間から、平坦な道に変化した区間、など。



写真-12 近景にある道路付属物



写真-13 目立つクッションドラム



写真-14 迫ってくるカーブと切土法面

以上より、被験者が「景観が良い」と感じた印象が高かった区間は、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、これらの要素が良い評価に影響していたと考えられる。

一方、印象が低かった区間は、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見えなくなるなどして、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³⁰⁾とも概ね一致する。

(2) ヒアリング調査の結果

a) 景観が良いと評価された区間の具体的な要因と要素

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区間に実在する要素と概ね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景観に負の影響を与える要素を以下に示す。

- ・道路標識類(標識、矢羽根等)
- ・電線・電柱
- ・工事区間のブルーシート
- ・看板、のぼり
- ・廃墟、建物

以上のように、主に視対象となる背景と視点の間の視線軸障害を起しやすしい道路付属物(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(写真-15)。

その他、個別の要素に着目すると、ブルーシートやのぼりが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³¹⁾した印象が強く与えられ、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、景観評価にあたってはこれら負の要素の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、廃墟や建物は走行方向の違いにかかわらず出現するが、その違いによって被験者の印象評価が異っており、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



写真-15 景観の印象評価に負の影響を与えていた代表的シーン

関係して、出現頻度と比較し回答数が少なかった可能性が考えられる。

c) 走行方向別の景観を眺める領域

被験者が走行中に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、「往路」「復路」とともに、中景から遠景を眺める傾向にあったことがわかる。

なお、「往路」は「復路」に比べてより遠景を眺める傾向が若干、強かった。その差は比較的小さいが、往路は遠景に十勝岳連邦を望み、比較的眺望の対象となるものが遠景に存在したとして被験者の印象に残った可能性がある。

以上を踏まえ、今後は眺望の対象として見えている対象や領域のについて、その延長比も考慮して評価する必



図-8 走行中に被験者が眺めていた景観領域

要があると考えられ、今後精査をおこなっていく予定である。

(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-4, 5** の印象評価ボタンより「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。
- ・比較的景観の良い箇所においても、変化の少ない区間が連続すると印象評価に「飽き」を生じさせてしまうことや、閉鎖的から開放的な景観への変化点が評価の対象として挙げられていることから、道路景観の評価にあたっては、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重要である。
- ・一方、2) であげた景観に負の影響を与えた要素（標識類、電線・電柱など）は主に遠景の要素を阻害した近景要素の人口造物が占めており、この人口造物の出現と、**図-4** の印象評価が大きく低下した区間はほぼ一致していた。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、その対象物がある程度限定できるため、シーン景観での評価が適用できると考えられる。
- ・また、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道路景観の向上に有効といえる。

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検討を重ねる必要がある。

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、実験条件を整えることなど、さらなる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、集約などの検討を行い、道路空間の質

の向上を提案していきたい。また、これらの最適配置は社会資本維持管理費の減少につながり、人口減少・趣旨高齢化による社会資本投資余力の減少に資するものとなるものとして、引き続き研究を進めていきたい。

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) 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。
- 9) 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。
- 10) 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。

(2014. 4. 25受付)