



## 亜熱帯における牧場と草地の景観研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2020-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 細川, 吉晴, 庄子, 一成, Shoji, Kazunari メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10458/5283">http://hdl.handle.net/10458/5283</a>

## 原著論文

# 亜熱帯における牧場と草地の景観研究

## 6. 台湾最南端の墾丁牧場の周辺道路における動的景観の快適性評価

細川吉晴<sup>1)</sup>・庄子一成<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 宮崎大学農学部 〒889-2192 宮崎市学園木花台西 1-1

<sup>2)</sup> (前)沖縄県畜産研究センター 〒905-0426 沖縄県国頭郡今帰仁村

### 要約

ランドマークとなる大尖石山が、台湾最南端の墾丁国家公園内に位置する墾丁牧場の中にとんがった形で存在する。これが見え隠れする道路を走行しながら連続的に撮影した1秒ごとの画像を用いて動的景観の快適性評価を行った。その結果は、以下のように要約される。

1. 走行道路前方を708秒間連続撮影した画像から、景観構成要素をもとに、ドライビング快適性(DA)、スペース快適性(SA)、シークエンス&パノラマ快適性(SPA)を評価したところ、DAとSAの快適性は、その景観構成要素の評価基準が似かよっていることからほぼ同様の変化を示した。
2. DA, SA, SPAの快適性がすべて好ましくないと評価された画像のあとに、連続してランドマークの大尖石山が頻繁に出てくるにもかかわらず、それらの評価も低かった。これは、評価基準の「背景」に山があると低得点が課されるためであった。地域にランドマーク的なものが背景にある場合の景観評価を画一的な評価法で行わないほうがよい。
3. 景観快適性から景観整備の観点から改善を試みたところ、DAとSAでは改善効果はそれほど期待できなかったが、SPAでは世界的に興味をもたれそうな施設などをよく見える工夫をすることで改善効果が上がった。ただ、運転手に脇見運転をさせないことが条件である。

### 緒論

地域における道路は、その交通機能はもちろんのほか地域における産業や生活を支え、また各種流通とともに人々の交流促進にも利用される社会基盤である。道路の景観は、遠景では地域全体の景観形成に大きく関与し、近景・中景では道路周辺の景観との関わりを多く持つことになるので道路の景観形成を導いている。ふれあい機能をもつ牧場では集客の観点から、その景観整備が重要となる。しかし、来訪者のほとんどが車やバスを使って来るにも関わらず、牧場に通じる道路の景観整備が不十分な場合が少なくない。

第一筆者は牧場および放牧施設の景観研究を進めてきた<sup>1), 2), 3), 4)</sup>が、中でも、ふれあい牧場では牧柵の色を白色(板柵の場合)にすることで放牧草地の緑に映えて景観向上に寄与することを提案してきた。また、第二筆者が墾丁牧場へ

研究留学して間もなく、第一筆者がここを訪問した際に牧場長らから、牧場や草地管理の問題を相談され、特に国家公園内にあるので草地景観の改善に協力を要請された。筆者らは、それ以降研究を進めて今までに成果をまとめてきた<sup>5), 6), 7), 8)</sup>。この草地は広大な面積を有するが水源涵養となる樹木林が少なく、肉用牛の放牧地で水不足がたびたび発生し、また冬場になると枯草が増えて劣悪な景観を呈する草地になっていた。観光・環境的にも生態的にも緑化を促進する必要があったし牧場に接続する道路の景観改善もできる限り取り組む必要があった。

写真1に示すように、牧場に接続する道路から、台湾最南端の墾丁国家公園内に位置する墾丁牧場の中にとんがった形でランドマークとなる大尖石山が見え隠れする。その道路を試験車で走行しながら、連続撮影したビデオ画像について動的景観の快適性評価を行うとともに、その景観整備の可能性について検討した。



写真1 道路から見え隠れする大尖石山（左と中：右側，右：中央に位置する）

## 材料および方法

### 1. 調査対象道路

調査対象道路は、台湾省屏東縣墾丁国家公園内の国道24号線である。図1に示すように、国道24号の最南端にある鵝鑾鼻灯台駐車場を出発地点とし、墾丁国家公園入り口までの海沿いの路線であり、その延長は約9kmであった。

### 2. ビデオ撮影の方法

ビデオ撮影の方法は、図2のように、撮影者が試験車（墾丁牧場が所有するジープ）の助手席でビデオカメラ（Sony, Handycam CCD-TR212）を手に構えながら、フロントガラス面に展開する道路景観を連続709秒間撮影した。ビデオカメラの位置は地上高1.6mであった。自動車の走行速度は撮影区間を通して時速40～50kmであったが、天候はやや雨模様であった。

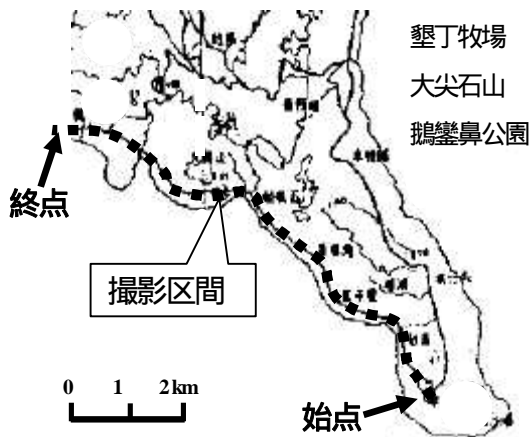


図1 ビデオ撮影の区間

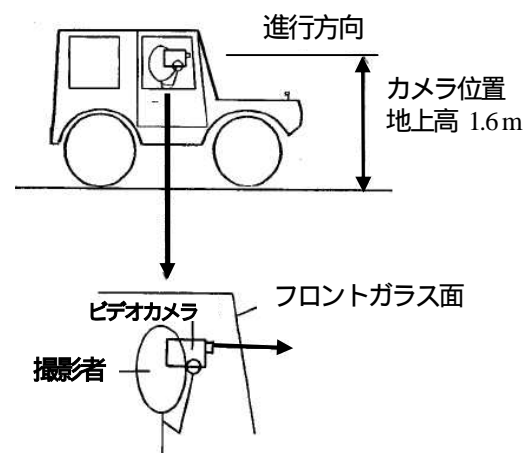


図2 ビデオ撮影の方法

### 3. 道路の景観構成要素と道路景観の快適性評価について

#### 3-1 動的景観評価の考え方

##### 3-1-1 道路景観の評価について

道路景観には、遠景に見られる線的景観と道路景観、道路と近場の空間構成からなる近景、中景における道路景観とに区分される。遠景では、道路周囲に広がる景観要素の評価によるものではなく、土地利用形態や地形特徴と道路線形との調和具合といった景観であり、単に見える景観であるといえる。一方、近景～中景における道路景観では、道路そのものと道路の周囲に広がる景観要素を道路側から評価することになるので、空間要素の質と視覚環境（空間と時間変化を含む）の総合的な評価がなされ、道路機能（空間、出入り、走行）の役割の中で考えるべき景観ともいえる。ここでは、道路機能の役割の中に見られる近景から中景における道路景観について評価を行う。

##### 3-1-2 道路機能の役割の中における道路景観の快適性評価

###### (1) 空間特性と空間の質

道路景観の快適性評価では、人は道路の景観構成要素の何によって、どの程度快適に感じるのかを明らかにすることが重要である。道路を利用している状態で、利用者は道路空間の多種多様な景観構成要素を視覚で認識し脳が快適さを感じるといわれている。このとき、利用者は、景観構成要素の質を快適に感じている場合と物体の見え方（視覚環境）に感じている場合がある。その二つは独立した事象ではなく、同質であったとしても視覚環境によって快適の感じ方が様々である。道路景観の快適性では、景観構成要素と視覚環境の質とが絡み合って創られるので、両者の質を別々に評価すべきではない。

ここでは、視覚環境に関する要素を「空間特性要素」、景観構成要素の質に関する要素を「空間質的要素」とし、「空間特性の評価」に主体をおきながら体系的に景観評価を行う。

###### (2) 「空間特性」の評価とその景観の評価ポイント

道路景観は空間・時間的に変化する動的景観のため、道路景観の快適性を検討するには視覚環境に対して人間が何をどのように見て、どの程度快適に感じているのかを知る必要がある。その景観の評価ポイントとして、次のa～cがある。

a. ビスタ：見通し線として遠景となる景観のこと。その視覚の中に、視覚目標があればアイストップ（人の注意を向けるように意識的に置かれたもの）となる。

b. シークエンス・パノラマ：道路や付属物の形状と全体のバランス、景観の連続性、視線の水平方向に展開される空間的变化を特にパノラマという。道路景観は空間・時間的に変化のある景観であり、人は空間・時間的に変化していく景観を視覚的に捉えているので、そのパノラマ景観は道路のカーブによって生み出されるが、空間の変化は時間的推移によって生まれる。そのため、パノラマ景観はシークエンス（連続した）景観でもある。シークエンス景観とは、時間的な視点の移動を伴う場合をいう。これらシークエンスとパノラマの景観はともに、景観評価に及ぼす影響は大きく、パノラマ景観は視覚目標への過度の継続を切るために必要なものである。また、シークエンス景観も単調な景観の連続ではなく、統一感や調和を保ちながら変化していく心理的に快適なものとして重要な要素である。

c. スペース：道路の解放・閉鎖性による景観である。一般には、開放的なほど快適性は高いが、道路景観の快適性を考える場合は、開放性と閉鎖性の相互バランスが重要となってくる。

#### 3-2 「空間の質」の評価の考え方

##### 3-2-1 「空間の質」の快適性とその評価ポイント

空間の質は、空間の物質（形態・色彩・素材など）と、時系列（季節・気象・日変動など）に分けられる。これらは相互に関係しているので、どれ一つ悪くても、あるいは優れていても、良い快適性があるとはいえない。しかし、快適

性を定量的に評価する必要から、定量的に評価可能な、空間の物質に関するものを空間の質としている。その評価ポイントには、次のa～cがある。

- a. 形態：道路の景観は、人工的道路景観というよりも、自然・地形的特徴をいかすような形態に気づか必要がある。
- b. 色彩：景観では、自然に多数ある緑色が基本色となる。しかし、色は色の三要素の組み合わせや四季の変化などにより複雑に変化する。そして、色が人間に与える影響は計り知れず、物体の形態や大きさなどを異なった物に見せる場合もある。
- c. 素材：道路の景観を形成する要素は、道路そのものよりも、沿道の土地利用形態や各種施設、人家などの素材であり、これらによってその地域の特徴もより醸しだされる。

### 3-2-2 空間構成要素

道路の景観構成要素は多数存在し、全てを網羅することは難しいので、景観評価で重要なものだけを扱う。特に、ビスタの視覚目標の質に係わる要素については、道路の役割が違えば異なる要素が取り出される場合がある。

#### (1) 空間特性要素

空間特性の快適性に関わる要素は、視覚環境に直接影響する要素である。特に、大きく評価に関わる要素は、道路構造では幅員、線型、勾配、路肩形状、交差点形状などである。これらは、それ以外の種々の要素と複雑に絡み合い、相互に影響しながら空間特性を構成している。

#### (2) 空間質的要素

質としての要素は、道路景観構成要素の全てであるが、その全てを取り上げることは困難である。質の三要素の形態・色彩・素材のうち、現段階で時系列・定量的に分析が可能なのは形態と素材である。このうち分析可能なものは、形態では背景の状態、添景物（電柱、街灯、交通標識など）の有無と土地利用形態など、素材では道路舗装材、路側の状態である。ここでは、特に、背景の状態、法面状態およびその可視不可視と、電柱、家並み、生産施設（たとえば温室ハウス）、圃場の有無を取り出して検討する。

### 3-3 道路景観における空間の質と空間特性の評価指標について

#### 3-3-1 「空間の質」の評価指標

「空間の質」は、形態・色彩・素材が多数存在し、快適性との相関関係を定量的に示すことはできない。また、空間の質は時系列・空間的に多様に変化するため、現段階において測定することは難しいが、質についての統一的な評価がないわけではない。ここでは、ドライビング快適性の評価指標を設定する。ドライビング快適性は道路景観の快適性評価の中心をなすものである。

- a. 運転走行上の快適性：景観的に優れていても、走行上快適でない場合がある。運転動作を快適に行うための、景観の影響度を考える必要がある。
- b. この指標による質に関する評価の取り込み：ある程度明確な評価が行えるもののみを取り出し、評価の指標として考える。

#### 3-3-2 空間特性の評価指標

道路景観の快適性では、空間の質的快適性だけでなく空間特性の快適性も大事な要素である。快適性は、複雑な組み合わせの空間特性と空間の質との複合結果であり、「空間特性」だけが道路景観の視覚快適性の評価ではない。「空間特性」からみた快適性は、次の3つの指標で示すことにする。

- a. シークエンスとパノラマの快適性：景観の連続性とその変化は、その状態の継続時間により評価が異なり、変化量の程度 = 景観の快適性とはならない。ここでは、道路のパノラマの程度をパノラマ快適性、景観の連続的な変化量の

程度をシークエンス快適性とする。

b. スペースの快適性: スペースの快適性は、空間の開閉度だけでなく、状態の継続時間との関係で評価することが必要であるが、ここでは開放度の程度により評価する。

c. ビスタの快適性: ビスタ(眺め・見晴らし・展望などの見通し)の快適性は、視野の焦点内にどのような視覚目標が存在するかによる評価指標である。視覚目標は、可視条件や視覚目標の質などにより評価が大きく異なり、定量化が難しい評価指標である。また、視覚目標の質も快適性評価に関与していると思われるが、快適性との相関が定量化できないので、ここでは指標として取り上げない。人は、視覚のみで景観の快適性を評価しているわけではないことを考慮する必要がある。

### 3-4 本研究における動的景観の快適性評価方法と景観整備

撮影画像は、始点から終点まで709秒間で構成される。道路の景観構成要素別に、かつ、1秒ごとに分解し、道路景観の快適性評価点を以下の手順で求める。

- 1) 道路景観として撮影した709秒間の画像を、表1のように1秒ごとに景観構成要素別に分解する。
- 2) 表2に示す道路景観の快適性評価点を作成し、その表に基づき各画像内の景観構成要素に対応する評価点を求める。その評価点は景観構成要素ごとに最大快適度を3点、最低快適度をゼロ点に設定する。
- 3) 景観構成要素ごとの評価点を用いて、その要素ごとのドライビング快適性(DA)、スペース快適性(SA)、シークエンス&パノラマ快適性(SPA)を算出する。その合計値を求める。
- 4) 撮影経過時間ごとの上記3)の合計値をDA、SAおよびSPAの快適性評価点とする。その道路景観の連続性として横軸に撮影経過時間を、縦軸にDA、SAおよびSPAの快適性評価点とり、そのおのおの連続快適性の変化から、動画景観を評価・検討する。

また、道路の動画景観の評価から景観整備が可能なものについて行い、どの程度、景観評価が変わるかも検討した。

## 結果および考察

### 1. 景観構成要素の評価基準から求めた画像のDA・SA・SPA快適性評価

道路景観の動画画像に関するDA・SA・SPA快適性の評価は、その景観構成要素の評価基準をもとに、以下のように進めた。

- 1) 表1の景観構成要素別の評価基準に基づくカテゴリーと、DA、SAおよびSPAの評価点を用いて、撮影経過時間ごとにカテゴリーを表したものの一部が表2である。その表において塗りつぶされた178秒のものは、勾配(S)が緩勾配で上がっているため表1のカテゴリー31に該当し、それに対応して表1からDA、SA、SPAは順に2、2、3となっている。
- 2) 表3の一部は、景観構成要素別のDA、SA、SPAの快適性評価点を求めたものである。これらの合計を右端に示している。
- 3) 上記2)の撮影経過時間ごとのDA・SA・SPA値を、横軸に撮影経過時間、縦軸にDA、SAおよびSPAの評価点として表したものが、図3である。
- 4) 図3において楕円で囲んだ箇所は、評価点が高い、あるいは、低い箇所を示している。

表1 景観構成要素別の評価基準に基づくカテゴリ（Ca）およびDA・SA・SPA 快適性評価点

景観構成要素	道路状況	判定の基準	指標	Ca	DA	SA	SPA
勾配 S	水平勾配またはそれに近いと感じる	道路先端が勾配変化点より見て画面縦1/3	水平	1	3	2	2
	道路勾配が暖勾配で下っている場合	道路先端が勾配変化点より見て画面縦1/3線から下1/20以下	下向き暖勾配	21	2	3	3
	道路勾配が急勾配で下っている場合	道路先端が勾配変化点より見て画面縦1/3線から下1/20以下	下向き急勾配	22	0	0	4
	道路勾配が暖勾配で上っている場合	道路勾配が勾配変化点より見て画面縦1/3線から上1/20以下	上向き暖勾配	31	2	1	1
	道路勾配が急勾配で上っている場合	道路先端が勾配変化点より見て画面縦1/3線から上1/20以内	上向き急勾配	32	0	0	0
曲部 C	直線	道路先端が画面中央付近	直線	1	3	3	1
	右に緩やかカーブ	道路先端が線形変化点より見て画面中央線から右1/4以内	右曲暖	21	2	2	3
	右に急カーブ	道路先端が線形変化点より見て画面中央線から右1/4以上	右曲急	22	0	0	2
	左に緩やかにカーブ	道路先端が線形変化点より見て画面中央線から左1/4以内	左曲暖	31	2	2	3
	左に急にカーブ	道路先端が線形変化点より見て画面中央線から左1/4以上	左曲急	32	0	0	2
背景 B	山が見える場合	遠景または中景として、画面の一部に山が見える	山あり	1	2	0	3
	山が見えない場合	遠景または中景として、画面のどの部分にも山が見えない	山なし	2	3	3	0
法面 形状 G1	左右どちらかが法面、もう片方は水平	段丘上の道路、片側平地で一方が谷側になっている場合	片側法面 片方水平	1	1	1	1
	左右両側とも法面	切り通しまたは山に挟まれた場	両側法面	2	0	0	0
	左右どちらかが法面、もう片方は下降	山の斜面の切土の場合、一方は谷側となっている	片側法面 片側下降	3	1	2	2
	左右とも法面なし	平地部または屋根の上の場合	なし	4	3	3	3
人工法面 保護 G2	コンクリートブロック、モルタル吹付面がある		あり	1	2	0	0
	コンクリートブロック、モルタル吹付面がない		なし	2	3	3	0
切土可視 不可視 G3	切土が見える		見える	1	2	0	0
	切土が見えない		見えない	2	3	3	0
法面可視 不可視 G4	法面が見える		見える	1	2	0	0
	法面が見えない		見えない	2	3	3	0
電柱類 F1	道路の左右どちらか片側に電柱あり		一方	1	1	1	0
	道路の両側に電柱あり		両方	2	2	0	0
	電柱なし		なし	3	3	3	0
橋梁 F2	橋梁を通過している		あり	1	0	0	0
	橋梁を通過していない		なし	2	0	0	0
家並み F3	家並みを通過している		あり	1	2	0	2
	家並みを通過していない		なし	2	3	3	0
ハウス F4	ガラスハウス、ビニルハウスを通過している		あり	1	2	0	2
	ガラスハウス、ビニルハウスを通過していない		なし	2	3	3	0
圃場 L	圃場が左右に広がっている		あり	1	0	0	3
	圃場が左右に広がっていない		なし	2	1	0	0

Ca: カテゴリ, DA: ドライビング快適性, SA: スペース快適性, SPA: シークエンス&パノラマ快適性

5) 図3に対応して快適性評価点の特徴ある画像を写真3に示し, その写真No.に対応した内容を表4に示した。表4の中で, 各快適性評価点の値から「とても好ましい」, 「好ましい」, および「好ましくない」の分類を行ってみた。

以上のことから, 図3は総合的な結果を示すが, DAとSAの快適性には似かよった評価点の分布を示した。この道路においてはDAとSAの快適性評価に同様な特徴があったものと思われる。表4では, 代表的な時間の画像を掲載したが, その時間の前後において, たとえば, 510秒のDA, SA, SPAの快適性がすべて好ましくないと分類された。しかし, この画像の後に連続して, 写真3に示した570秒と598秒の画像にはランドマークの大尖石山が頻繁に出てくるにもかかわらず, その評価が低かった。評価基準をみると, 背景に山があると低得点が課されていたのである。本来は地域的に観光地として著名なランドマークがあったとしても, 単に評価基準の低い点が加算されるので総合的に低い評価点となる。評価基準を一般的に当てはめることがよいとは限らない。背景で「山の有無」を除けば, この基準を適用してよさそうである。

表2 撮影経過時間別の景観構成要素のカテゴリ

撮影経過時間 (秒)	景観構成要素 (記号: 表1を参照のこと)											
	S	C	B	G1	G2	G3	G4	F1	F2	F3	F4	L
0	31	22	1	4	2	2	2	3	2	2	2	2
1	31	22	1	4	2	2	2	1	2	1	2	2
2	31	22	1	4	2	2	2	1	2	2	2	2
~ 中 略 ~												
177	32	31	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2
178	32	31	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2
179	32	32	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2
~ 中 略 ~												
706	1	1	2	4	2	2	2	2	3	1	2	2
707	1	1	2	4	2	2	2	2	3	1	2	2
708	1	1	2	4	2	2	2	2	3	1	2	2



例(178秒)  
178秒の写真は, 勾配(S)が緩勾配で上がっているので表1のカテゴリ31に該当し, それに対応して表1からDA, SA, SPAとも評価点は0となる(表3)。順次, これをすべての写真において各評価を繰り返す。

表3 景観構成要素のカテゴリ別評価点(表1)から求めたDA・SA・SPA快適性の評価点

撮影経過時間 (秒)	S			C			B			G1			G2			G3			G4			F1			F2			F3			F4			L			合計		
	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P	D	S	P
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0	2	1	1	0	0	2	2	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	25	22	9
1	2	1	1	0	0	2	2	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	2	0	2	3	3	0	0	0	0	22	17	11
2	2	1	1	0	0	2	2	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	23	20	9
~ 中 略 ~																																							
177	0	0	0	2	2	3	3	3	0	1	1	1	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	24	24	4
178	0	0	0	2	2	3	2	0	3	1	1	1	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	23	21	7
179	0	0	0	0	0	2	2	0	3	1	1	1	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	21	19	6
~ 中 略 ~																																							
706	3	2	2	3	3	1	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	3	3	0	0	0	0	28	23	8
707	3	2	2	3	3	1	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	3	3	0	0	0	0	28	23	8
708	3	2	2	3	3	1	3	3	0	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	3	3	0	0	0	0	28	23	8



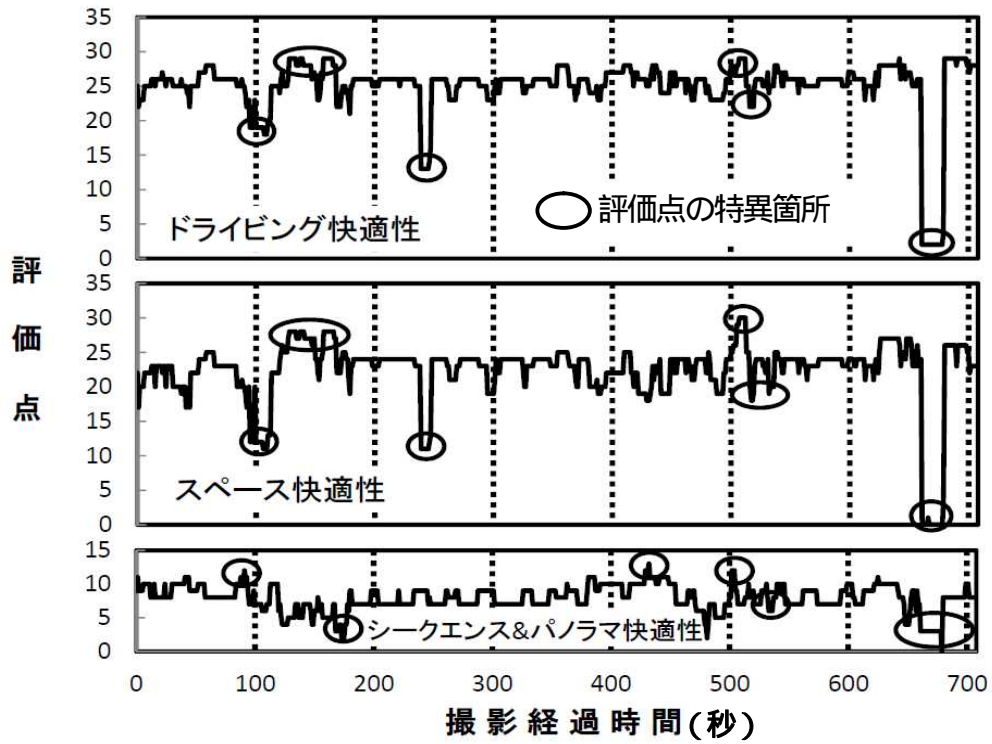


図3 撮影経過時間ごとのドライビング快適性 (DA), スペース快適性 (SA) およびシーケンス&パノラマ快適性 (SPA) の評価点の分布



写真2 動的景観評価における代表的画像 (No.は表4を参照)

表4 代表的画像の快適性の特徴\*

写真 No.	撮影経過 時間(秒)	快適性		
		DA	SA	SPA
1	90			
2	120	×	×	
3	150			
4	178			
5	180			×
6	240	×	×	
7	420			
8	480			×
9	510			
10	543	×	×	×
11	660	×	×	×
12	690	×	×	×

\* :とても好ましい, :好ましい,  
×:好ましくない



写真3 大尖石山の画像  
(上:570秒,下:598秒)

## 2. 道路景観快適性の改善

各快適性はそれぞれ独立した指標のため、一つの要因を改善したとしても、快適性全てが改善されるわけではない。改善したい快適性に合わせた改善策が必要となるが、勾配種類、線形種類、背景有無、法面形状、電柱類有無、橋梁有無は人為的にほとんど変えられないので、これら以外について改善を試みた結果を以下に述べる。

### (1) DAの改善策

DAで実際に改善可能なことは、法面保護有無と法面可視不可視の2点である。改善策として、法面保護工(こう)は撮影時に主にモルタル吹きつけ工やブロック張り工などであったので、これらを種子吹きつけ工、植生マット工、芝張りマット工等の植生工にする。法面の可視不可視では、法面が可視できないように法面の前面にカムフラージュのための植林等を行う。以上の2項目を改善すると、DAの総得点は17,679点から17,730点となり、51点(0.29%)の増加だけであった。改善前後で際立った増加が認められるものではなかったため、この道路景観のDAは比較的良好な道路であったといえる。

DAの向上には、積極的な法面の緑化や樹木植え付けによって法面の不可視・圧迫感の緩和が必要であると思われる。

### (2) SAの改善策

SAで実際に改善可能なことは、法面保護の有無とその可視不可視の改善である。改善策として、法面保護は主にモルタル吹きつけ工(こう)、ブロック張り工等が主体であるので、種子吹きつけ工、植生マット工、芝張りマット工等の植生工にする。法面の可視不可視では、法面を見られないように法面の前面に植林等を行う。以上の2項目を改善した場合のSAの総得点は、15,799点から15,955点に156点(0.99%)の増加に寄与しただけであった。改善前後に若干の改善がみられる程度であったことから、SAにおいては元々の得点が高く、この道路景観のSAは比較的良好な道路であったといえる。

SAの向上には、切土面の植栽や道路沿いの廃屋・赤錆びた有刺鉄線柵などの撤去、緑豊かな草草が視野に入るような景観整備などが必要である。

### (3) SPAの改善策

SPAで実際に改善できる点は、家並みの有無の改善である。改善策として、道路に面した家並みを、道路側に植栽等の視界遮蔽物を設置せずに、むしろ家並みを見せるようにすると、SPAの総得点は5,574点から6,655点へ、1,081点(19.4%)

の増加であった。SPAの改善策は全線にわたって効果があったといえる。

SPAでは、地域的に興味をもたれそうな施設などが道路からよく見える工夫をすると改善効果が上がった。たとえば、地域の特徴として挙げている民家が、道路からよく見えるように塀や生け垣などの遮蔽物を取り除くこと等を行えばよい。ただ、運転手に脇見運転をさせないことが条件であろう。

## 謝 辞

本研究の実施にあたり、調査当時、墾丁牧場の成遊貴所長と職員のご協力を賜った。また、動的景観の撮影・分析では松本伸介君ら研究室専攻生のご協力をいただいた。ここに記して、感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) 筒井義富・山本徳司・細川吉晴・戸田和彦・恒藤啓介 (1998) 牧場景観の評価 1. 牧場景観の選好特性と評価手法の検討, 日本草地学会誌, 44(3):223-228.
- 2) 戸田和彦・細川吉晴 (1998) 牧場景観における施設の色彩評価 1. 牧場施設の色彩評価, 日本草地学会誌, 44(3):234-239.
- 3) 細川吉晴 (2009) 亜熱帯における牧場と草地の景観研究 1. 緑地景観からみた沖縄のアメニティ機能, 沖縄畜産, 44:9-16.
- 4) 細川吉晴 (2009) 亜熱帯における牧場と草地の景観研究 2. 沖縄県における牧場景観の評価, 沖縄畜産, 44:17-27.
- 5) Hosokawa Y., Furuta M., Ichikawa T. and Cheng Y.K. (1998) Preferable landscape with fence evaluated by Taiwanese and Japanese students, Grassland Science, 44(1): 22-29.
- 6) 細川吉晴・庄子一成 (2010) 亜熱帯における牧場と草地の景観研究 3. 台湾最南端の墾丁牧場周辺の地域開発意識と牧場景観評価, 沖縄畜産, 45:5-16.
- 7) 細川吉晴・庄子一成 (2010) 亜熱帯における牧場と草地の景観研究 4. 台湾最南端の墾丁牧場周辺の景観構成要素による牧場景観評価, 沖縄畜産, 45:17-26.
- 8) 細川吉晴・庄子一成 (2012) 亜熱帯における牧場と草地の景観研究 5. 台湾最南端の墾丁牧場における樹木植栽配置が牧場景観評価に及ぼす影響, 沖縄畜産, 47:1-12.