

大阪市都心部の河川における船上からのシークエンス景観のスコア化による分析

Study on Methodology for Scoring Sequential Urban Landscape in Osaka City Viewed from Shipboard Space

坂本 幹生* 松尾 薫** 武田 重昭** 加我 宏之**

Mikio SAKAMOTO Kaoru MATSUO Shigeaki TAKEDA Hiroyuki KAGA

Abstract: This study is the case study which verifies usefulness of the methodology we have developed to score changes in sequential riverscape. We extracted 24 riverbanks worth being part of waterscape viewed from the water surface and riverbank, located in the urban area of Osaka City, created a sequential 2D image of each riverscape, identified important elements of and open spaces, and then scored them in accordance with their features relevant to sequential changes. Through the scoring, the study found that the sequential views from the water surface were categorized into four types, ranging from the richest in scenery variation to the least changeable monotonous type. Furthermore, it discovered that the middle type was divided into two subgroups by the amount of green coverage space in variation, that is, whether it serves as the basis for landscape changes or solely appears as a frequent accent. Our scoring method made it easy to grasp contributors to landscape attractiveness, including a sequence of changes and scenic spot components, as well as human viewing locations along each river. This technique has thus been proved useful in understanding the characteristics of rivers when riverfront improvement is designed and planned.

Keywords: urban rivers, sequence landscape, landscape from ships, improvement project methods

キーワード: 都市河川, シークエンス景観, 船上景観, 整備手法

1. はじめに

都市河川はかつて人々の生活と密接な関係を持つ空間であったが、舟運の衰退とともにその多くが埋め立てられ、残された河川も高潮対策等の治水事業によって人々の生活空間から隔離されてきた¹⁾。しかし近年では、過密な都市における貴重なオープンスペースとしての価値が見直されはじめ、全国でその親水性を高める整備事例が見られるようになってきている。特に大阪では、2001年に都市再生プロジェクト「水都大阪の再生」の採択を受けて、地域の活性化を目標とした水辺の整備が本格化してきている²⁾。このような取り組みの成果が蓄積されつつある中で、今後は観光メニューの充実化と拠点のネットワーク化の促進を目的に、舟運利用の再生が目指されている³⁾。これまでの都市河川の景観設計では、河岸は歩行者が水面を「見る」ための視点場として扱われてきたが⁴⁾、今後は水上から「見られる」ことも考慮したデザインが求められており、このようなデザインの検討においては、船上からの景観分析手法の構築が求められる。

船上からの景観は視点の移動に伴い次々と展開していくシークエンス景観として捉えることができるが、こういったシークエンス景観の変化や動きを記号的に記述する方法は、1960年代から試みられている。Appleyardらは道路路景観の移り変わりを対象に、景観構成要素を記号化することで、都市構造や周辺土地利用との関係を分析する手法を提案している⁵⁾。Halprinは人の行動を規定する空間要素を記号化し、その連続的な組み合わせによる指示書によって人の行動を誘導することを試みており、人の行動も含めた一連の変化をシークエンスとして扱っている⁶⁾。これらの手法は空間構成要素を記号化することでシークエンス景観の変化を捉えようとしているが、近年ではその変化を定量化する試みがなされている。竹内らは、自動車からの沿道景観の景観構成要素の面積割合を算出することで景観の変化を定量的に捉えている⁷⁾。加藤らも同様に、景観構成要素の面積割合を捉えており⁸⁾、Kalinらは自動車の沿道景観を対象に、景観構成要素からランドマークの

見え方を考察している⁹⁾。このように、景観構成要素の量に着目することでシークエンス景観を定量的に捉える方法は一般的であるが、これらは占有割合の大きい特徴的な要素やランドマーク等の個別の要素の量的な変化を捉えることに適しており、シークエンス景観の継起的な空間構成の変化を捉えるためには、要素の種類や組合せを評価する必要がある。一方で、速水らは街路における進行方向の動画を1mごとの静止画に分割し、画面濃度値の変化を示す波形の解析を行うことで得られる「ゆらぎ値」によってシークエンスの変化度を数値化しており¹⁰⁾、國井らは動画データの複雑さを評価する指標としてフラクタル次元の数値変化から分析を行っている¹¹⁾。しかし、このような画像処理による数値化の手法は、空間構成要素を直接操作するデザイン検討のシミュレーションでは容易に用いることができない。

河川景観を対象にしたものを見ると、石田らは、10km以上の河川のシークエンス景観分析を目的に、500mの間隔で選定した地点において、沿岸方向に撮影した景観写真から、最大仰角、距離、構成要素を指標として上流から下流までの景観変化を捉えており¹²⁾、積田らは航空写真などをベースに水面幅、護岸形状などの6要素を捉え、閾値を設定することでその値の変化をカテゴリに分け、3.5km区間での変化を表記している¹³⁾。榎本らは兩岸の景観写真について被験者に空間の変化を感じさせる要素と空間を印象付ける要素を評価させる指摘実験により、3.5km区間でその変化を捉えている¹⁴⁾。これらの河川におけるシークエンス景観を扱った既往研究では、解析単位としてのシーン分割の間隔が100m以上であり、数km区間の河川景観を扱っている点が共通している。また、山崎らは掘割を対象に流軸方向の30秒間隔の静止画における景観構成要素の出現確率からシーンの変化を音楽様式の記号として表現している¹⁵⁾が、ここでは代表的な空間構成要素を抽出しており、すべての空間構成要素を評価できていない。

河口部に近い都市河川における船上からの景観分析手法について考えると、視線方向については、進行方向への視野を確保でき

*株式会社ランドスケープ・プラス **大阪府立大学大学院生命環境科学研究所

ないことが多く、進行方向に対して垂直方向を見た沿岸景観を対象とすることが重要と考えられるが、船上からの沿岸景観を扱った研究は見られない。また、その際には、デザイン検討の一つの単位となる地区スケール、すなわち親水空間の整備単位として知られている数100m範囲¹⁰⁾での継起的な変化を分析する必要があるが、河川空間を対象とした既存のシークエンス景観の分析手法は数km以上の広域スケールで分析を行っている。このように、河川を「見る」対象として整備された親水空間がどのように「見られる」のかを把握するために、都市河川の連続する沿岸景観をシークエンスとして捉え、空間構成の継起的な変化を地区スケールで評価するための分析手法を定量的に構築した研究は見られない。

以上のことから、本研究では船上からのシークエンス景観の演出に寄与する地区スケールでの河岸デザインのあり方を探るため、事業整備手法の違いによって多様な河岸形態を持つ大阪市都市部の河川において、見る／見られるの関係を持つ河岸を対象に、船上からのシークエンス景観の継起的な変化を定量的かつ特別な画像解析を必要としないという点において平易にスコア化する手法を構築し、その有用性を検証することを目的とした。なお、本研究におけるスコア化とは、分析対象区間における空間構成の指標の数値化のことであり、これを変化要因とともに詳細に捉えることで、船上からのシークエンス景観の分析を試みるものとする。

2. 調査及び分析方法

(1) 研究分析対象の設定

2015年時点でのJR大阪環状線の内側の全河川を対象とした河岸から水面を見ることができ親水空間の位置とその整備手法は、武田らの既往研究¹⁰⁾によって明らかにされている。本研究では見る／見られるの関係性を持つ河岸の抽出をこの既往研究の親水空間の調査方法に従い、このうちシークエンス景観の対象となる200m以上連続する区間を対象とした。既往調査後に供用開始された親水空間を確認するために、2017年8月に大阪府西大阪治水事務所にてヒアリングを実施し、木津川遊歩空間「トコトコダンダン」を追加した全親水空間の位置と整備手法を把握した。図-1に調査対象24区間の位置と親水空間の名称及び用途地域を示す。次に、2017年10月にこれらの親水空間が位置する全河川の中央を左右2台のビデオカメラを設置した小型船で流軸方向に6ノット(約11km/時)の速度で航行し、河岸の動画撮影を行った。ビデオカメラはSony製のHDR-XR 350Vを用い、焦点距離は肉眼の視野

角に近い35mmに設定した。カメラの設置は、着座時の視線高さとしてレンズ位置が合致するようにデッキフロア+800mm、水面+1,000mmの高さに、進行方向に対し直角になるよう三脚を用い水平に固定した。得られた動画より各親水空間のうち、利用者が河川に最も近づいて歩行できる空間(以下、歩行空間と呼ぶ)の位置を堤防内外別に確認し、船上からの視認を阻害する橋梁等を避けた区間200mを抽出し、解析対象として設定した。なお、対象とする歩行空間は、公共利用に供する通路や広場とし、植栽帯やその他構造物は含まないものとし、解析区間の距離は、自動車からの道路のシークエンス景観を扱った竹内らの研究⁷⁾と歩行速度でのシークエンスを扱った國井らの研究¹¹⁾においていずれも60秒をシークエンスの解析単位として設定していることを参考に、6ノットで60秒間航行した距離185mを元に設定した。

(2) シークエンス景観のスコア化

解析では、24区間を対象に、連続した河岸の沿岸景観を評価するため、動画より連続写真を作成し、それに基づく連続立面図を

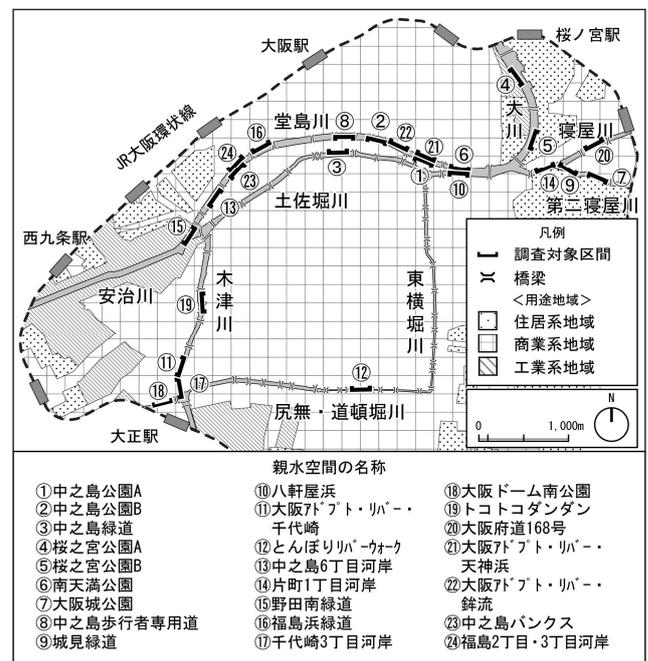


図-1 調査対象区間の位置

表-1 シークエンスのタイプ別スコアの標準偏差及び平均と整備手法

シークエンスのタイプ	名称	スコア標準偏差	スコア平均	整備手法	歩行空間の位置		
					堤外	堤防上	堤内
I	野田南緑道	2.06	5.43	河川事業/特定地域堤防機能高度化事業	●	●	
	大阪アドプト・リバー・銚流	1.40	5.30	その他/大阪府単独事業	●		
II	桜之宮公園A	1.17	6.15	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		●
	城見緑道	1.10	6.20	都市計画事業/土地区画整理事業	●	●	
	トコトコダンダン	1.05	6.00	河川事業/総合流域防災事業	●		
	千代崎3丁目河岸	1.01	6.03	河川事業/特定地域堤防機能高度化事業	●	●	
	大阪ドーム南公園	0.94	6.25	河川事業/特定地域堤防機能高度化事業	●	●	
III a	福島浜緑道	0.91	6.78	河川事業/特定地域堤防機能高度化事業	●	●	
	中之島公園A	0.81	5.30	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		
	桜之宮公園B	0.79	4.35	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		
	中之島公園B	0.74	4.43	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		●
	南天満公園	0.63	5.73	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		
III b	大阪城公園	0.63	6.18	都市計画事業/都市計画公園整備事業	●		●
	大阪アドプト・リバー・千代崎	0.77	5.28	河川事業/統合河川環境整備事業	●		
	大阪アドプト・リバー・天神浜	0.77	5.43	その他/大阪府単独事業	●		
	八軒屋浜	0.75	4.93	河川事業/統合河川環境整備事業	●	●	
	中之島6丁目河岸	0.70	5.63	河川事業/河川環境整備事業	●	●	
IV	中之島バンクス	0.66	5.25	その他/大阪府単独事業	●		
	とんぼりリバーウォーク	0.64	4.30	河川事業/統合河川環境整備事業	●		●
	片町1丁目河岸	0.54	4.25	河川事業/河川環境整備事業		●	
	中之島歩行者専用道	0.53	4.15	都市計画事業/都市計画道路整備事業		●	
	中之島緑道	0.51	3.88	都市計画事業/都市計画公園整備事業		●	
	大阪府道168号	0.47	3.33	その他/道路事業			●
	福島2丁目・3丁目河岸	0.38	4.18	その他/整備手法不明			●

作成した。連続写真は、動画を2秒間隔の静止画像に分割した後、Adobe Photoshop を用い、歪曲の影響を軽減するため左右25%をトリミングし、それらをつなぎ合わせることで作成した。連続立面図は、この連続写真を元に、AutoCAD2018 によって景観構成要素を堤防内外別に分類することで作成した。景観構成要素は、堤外は水面、碎石、高木、低木、草本、建築、水上施設、橋梁、高架橋脚、階段、高水壁面、低水壁面、他壁面の13種類、堤内は天空、高木、低木、草本、街並、建築、高架、他壁面の8種類に分類した。高水壁面は高水護岸の壁面、低水壁面は低水護岸の壁面、他壁面はプランター等のその他壁面を示す。なお、連続立面図の作成にあたって、連続写真からの判別が困難な建築壁面の境界線等は1/2,500地形図から読み取ることとし、堤防に隣接した沿岸建築物を建築に、それより後背の建築群を街並に分類した。また、船上からのシーケンス景観においては、人間活動も景観に変化を与える重要な要素と考えられ、船上と河岸上で成立する、見る／見られるの関係性が重要になる。そこで、スコア化の対象となる景観構成要素とは別に、人の活動が視認しやすい空間として、河岸上の歩行空間で船上から視認できる区間を連続立面図上に付記した。歩行空間からは水面が視認できるため、船上からも歩行空間の人の活動を見ることができる。これらを5m単位で分割し、

景観構成要素ごとに出現区間を整理した。これらのシーケンスのスコア化にあたっては、沿岸の空間構成の移り変わりの指標として、単位区間ごとの出現要素数をスコアと捉え、集計した。さらに、200m区間内のスコアの標準偏差と平均値を算出し、國井らがデータの分散度を指す標準偏差をシーケンス景観の変化度の指標として捉えている¹¹⁾ことを参考に、この標準偏差の0.3ごとの等間隔分類によって景観変化の大小を4分類で捉えた¹⁷⁾。

標準偏差が1.2以上の特に変化度の大きいものを「タイプⅠ：特に変化に富んだシーケンス」、標準偏差が0.9以上1.2未満の変化度の大きいものを「タイプⅡ：変化に富んだシーケンス」、標準偏差が0.6以上0.9未満の変化度の中程度のものを「タイプⅢ：中程度に変化するシーケンス」、標準偏差が0.6未満の変化度の小さいものを「タイプⅣ：変化に乏しいシーケンス」とした。さらに、スコアの変化について景観構成要素の内容に着目して変化の要因を確認した結果、タイプⅢについては、高木が連続して変化せずに出現し、他の要素の変化によってスコアに変化がもたらされる「タイプⅢ-a：緑をベースに中程度に変化するシーケンス」と高木、低木、草本のいずれもが連続しておらず、このような緑の要素の出現によってスコアに変化がもたらされる「タイプⅢ-b：緑をアクセントにした中程度に変化するシーケンス」に分類する

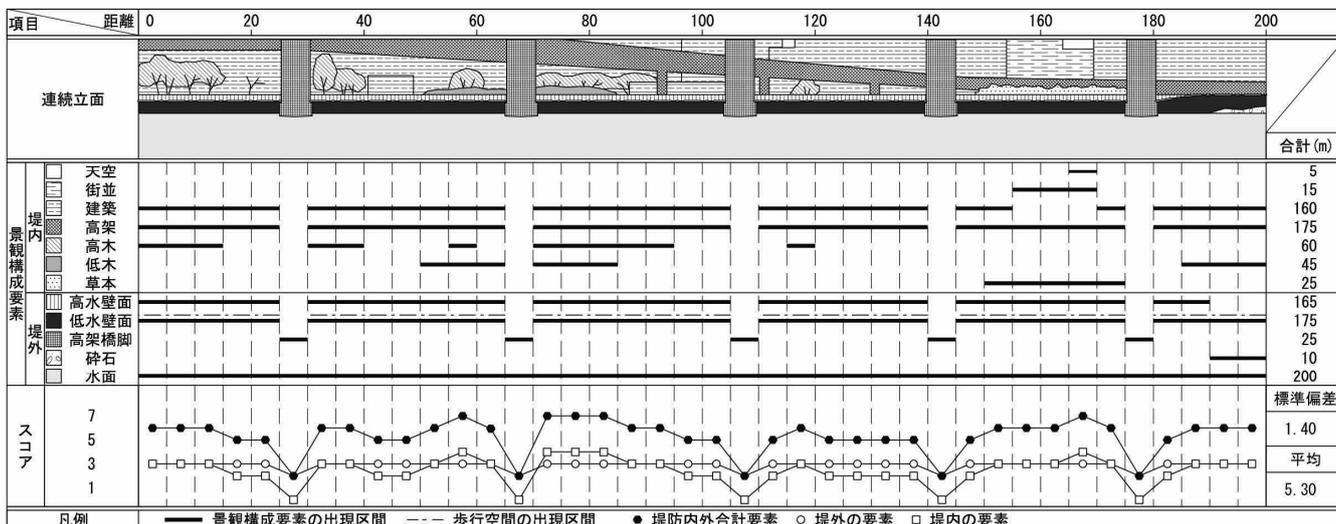


図-2 大阪アドプト・リバー・銚流の船上からのシーケンス景観の分析 (タイプⅠ)

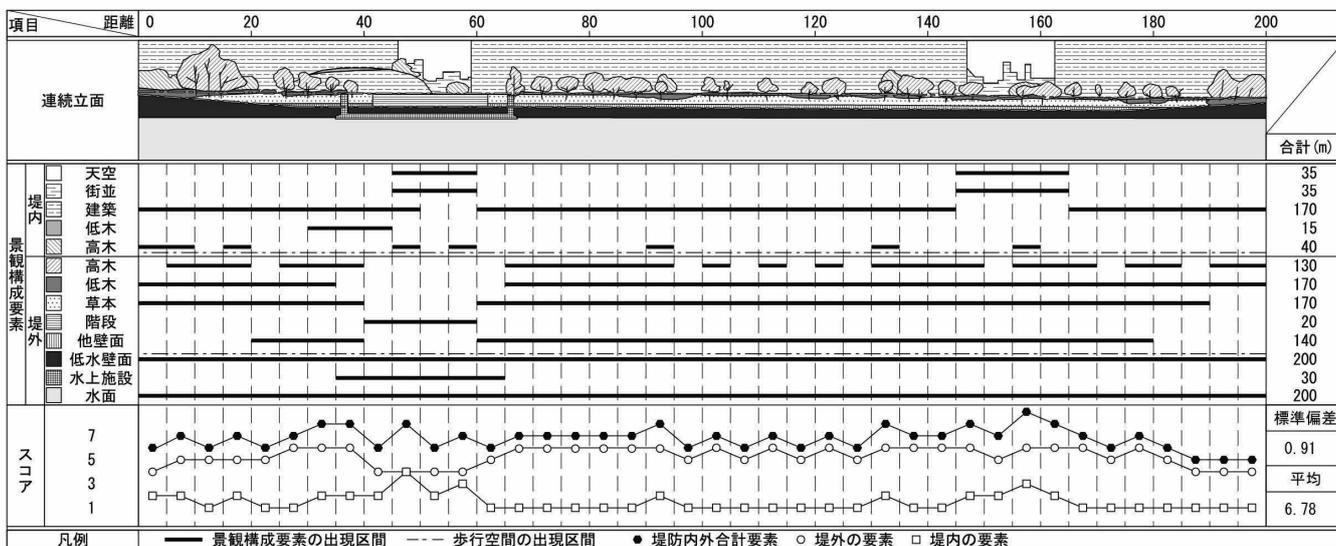


図-3 福島浜緑道の船上からのシーケンス景観の分析 (タイプⅡ)

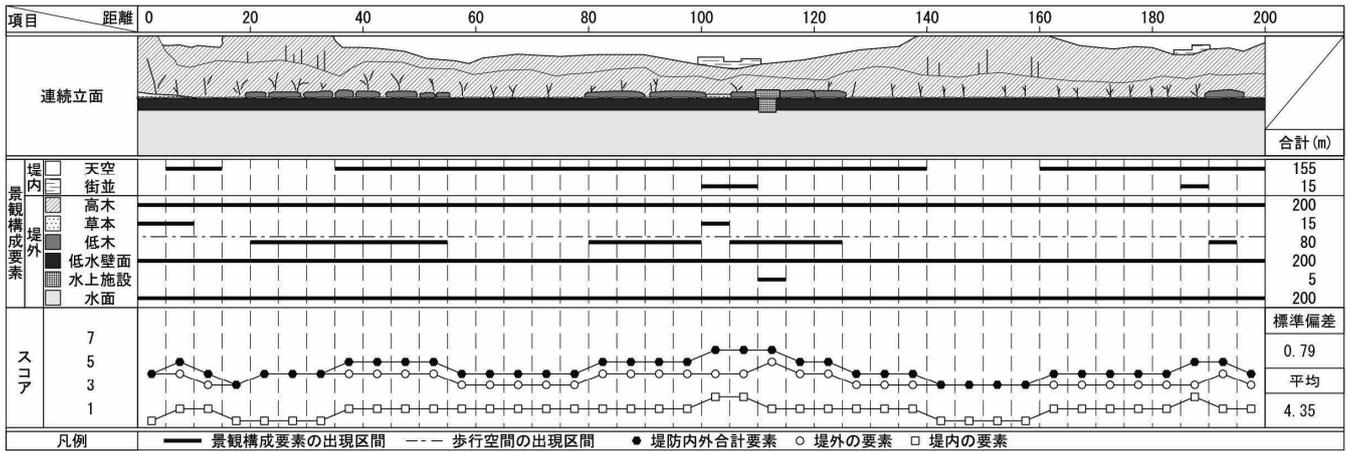


図-4 桜之宮公園Bの船上からのシーケンス景観の分析 (タイプⅢ-a)

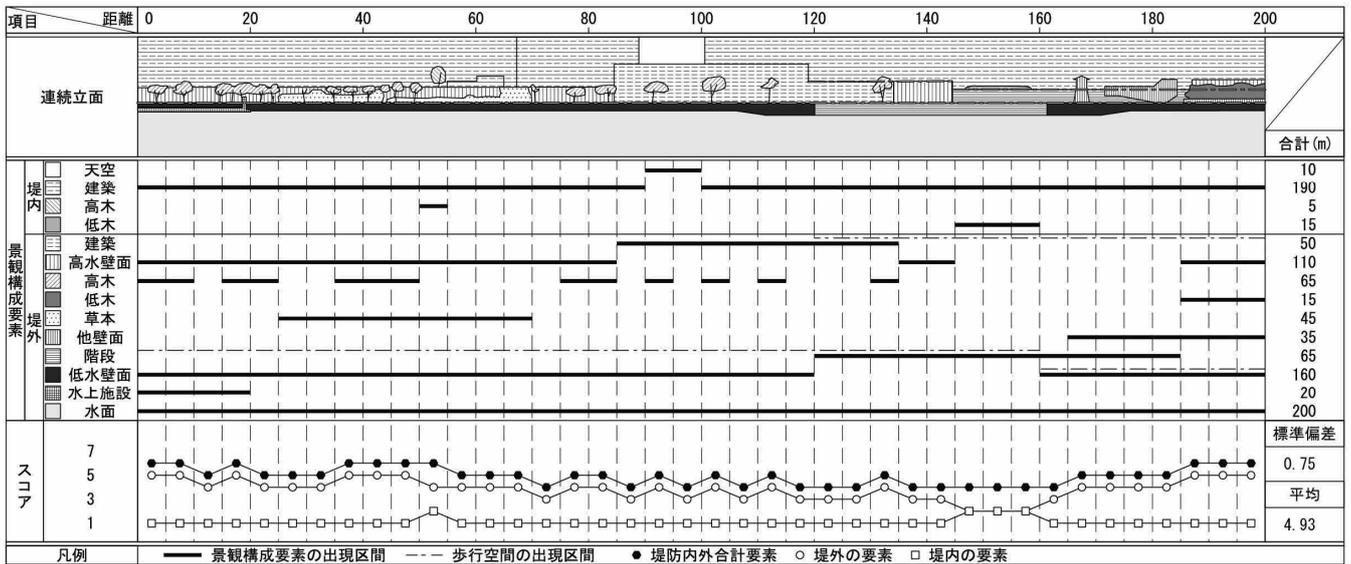


図-5 八軒屋浜の船上からのシーケンス景観の分析 (タイプⅢ-b)

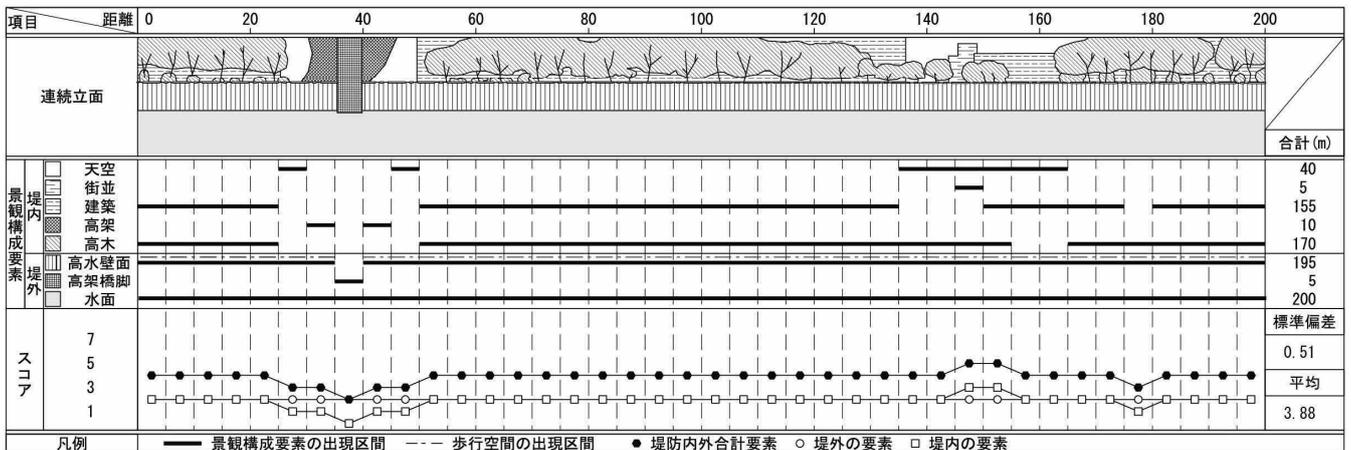


図-6 中之島緑道の船上からのシーケンス景観の分析 (タイプⅣ)

ことができた。これらの解析結果を分析図としてまとめ、船上からのシークエンス景観のスコア化による評価を各河岸の整備手法及び空間特性に照らし合わせ、その特性を適切に評価できているかを考察することで、この分析手法の有用性を探った。

3. 船上からのシークエンス景観の特性

表-1に全24区間のシークエンスのタイプ、スコアの標準偏差及び平均値、整備手法と歩行空間の位置を示す。図-2、図-3、図-4、図-5、図-6にシークエンスのタイプごとの代表的な河岸の連続立面図とそこから得られた堤防内外別の景観構成要素の出現箇所及び延長距離、歩行空間の出現箇所、堤防内外別スコアの変化を示す。これらを用いて、スコアの変化の規則性、スコアの変化要因、歩行空間の前景及び背景となる景観構成要素から読み取った人の活動の見え方により各シークエンスタイプの特性を把握し、事業整備手法との関係性の視点からスコア化手法の有用性を検証する。

(1) タイプI：特に変化に富んだシークエンス

図-2よりこのタイプに分類される「大阪・アドプト・リバー・鉾流」の船上からのシークエンス景観を見ると、スコアの標準偏差が1.4と非常に高いが、平均は5.3と景観構成要素数は中程度である。距離0mから25m区間や30mから65m区間で見られるような堤内の要素の増減による合計スコアの緩やかな浮き沈みに加えて、距離25mから30m区間、65mから70m区間で見られる増減スコア3から5の急激な変化が確認できる。出現景観構成要素と連続立面からこの急激な変化の要因を読み取ると、堤外に高架橋脚が出現する区間で、水面を除くその他の構成要素が不可視となることで生じていることが分かる。また、これらは35mから40mの概ね一定間隔で生じていることから変化に規則性のある律動的なシークエンス景観が形成されていることが確認できる。さらに、歩行空間の出現区間を見ると、高架橋脚の出現区間で断続的に不可視となっており、人の活動が見え隠れする構成となっていることが分かる。このタイプには「大阪・アドプト・リバー・鉾流」の他に「野田南緑道」が該当し、整備手法に共通点は見られないが、いずれの区間でも高架橋脚等の巨大人工物が河川水面内に建設されているといった共通点がある。スコアによるタイプ分けによって、このような空間特性を同一のタイプとして適切に評価できていると、スコアの変化からこれらの巨大人工物がシークエンス景観に律動的な変化を生み出していることが確認できた。

(2) タイプII：変化に富んだシークエンス

図-3よりこのタイプに分類される「福島浜緑道」の船上からのシークエンス景観を見ると、スコアの標準偏差が0.91、その平均は6.78といずれも高く、豊かなシークエンスの変化が多く、景観構成要素によって生み出されていることが分かる。スコアの変化は、距離65mから90mに見られる無変化区間、距離0mから25m区間や距離95mから125m区間で見られる増減スコア1の細かな浮き沈みの連続区間や、距離30mから65m区間や距離125mから190m区間に見られる40m以上の長距離で生じる増減スコア2から3の不規則な浮き沈みの区間と、多様な変化タイプで構成されていることが分かる。出現景観構成要素と連続立面からスコアの変化の要因を読み取ると、増減スコア1の浮き沈みの連続区間では、堤防内外での単植の高木の断続的な出現によって変化が生じており、不規則な浮き沈みの区間ではこのような高木の有無に加えて、距離35mから65m区間で見られる階段、水上施設や街並みといった人工要素の出現もその要因となっている。歩行空間の出現区間を見ると、堤外と堤防上の歩行空間が全域で2層、重畳していることが確認できる。堤外の歩行空間の前景には低水壁面が連続しているが、距離35mから65m区間では低水壁面の他に水上施設が出現し、背景には高木、低木、草本といった緑の組

合せに他壁面や階段といった人工要素が見られ、絶えず変化する背景に多層で人の活動が見られる構成となっている。このような変化に富んだシークエンスには「都市計画事業」の「都市計画公園整備事業」によって整備された「桜之宮公園A」、「土地区画整理事業」によって整備された「城見緑道」、「河川事業」の「総合流域防災事業」によって整備された「トコトコダンダン」、「特定地域堤防機能高度化事業」によって整備された「千代崎3丁目河岸」、「大阪ドーム南公園」、「福島浜緑道」の合計6箇所が該当する。また、「トコトコダンダン」を除く5箇所では、堤外に加えて堤内もしくは堤防上の歩行空間も確認できる。水上の巨大人工物によってタイプIに分類された「野田南緑道」を除き、「特定地域堤防機能高度化事業」によって整備された全ての河岸と「総合流域防災事業」及び「土地区画整理事業」による河岸がこのタイプに分類されている。これらは面的な堤防内外の一体整備によって、水辺と市街地がなだらかな斜面や階段で繋がり、多様な断面形態で空間が形成される特性を持つ。また「都市計画公園整備事業」による「桜之宮公園A」は後背地の再開発地区である「大阪アメニティパーク」が堤外地の公園とシームレスに接続しており、都市計画公園でありながら例外的に上記の空間構成と近い形態となっている。このような面的整備による市街地と一体となった変化性のある河岸を同一の分類で捉えることができ、スコアの変化特性から、多様な景観構成要素の組み合わせによってシークエンス景観に異なるタイプの変化が複合的に生じていることが確かめられた。

(3) タイプIII-a：緑をベースに中程度に変化するシークエンス

図-4よりこのタイプに分類される「桜之宮公園B」の船上からのシークエンス景観を見ると、スコアの標準偏差が0.79、その平均は4.35とやや低いスコアで中程度の変化が生み出されている。このシークエンスでは200m全域で列植された高木が見られることが特徴的であり、スコアの変化は、全域で15mから25m間隔で緩やかに浮き沈みしている。出現景観構成要素と連続立面からスコアの変化の要因を読み取ると、距離0mから10m区間や距離20mから55m区間で見られる、草本や低木といった下層植栽の出現や、距離5mから15m区間や距離100mから110m区間で見られる、天空や街並みの出現が主な要因となっている。歩行空間の出現区間を見ると、前景には低水壁面の他に距離20mから55m区間や距離105mから125m区間に見られるように低木が断続的に出現しており、背景には高木が連続して見られることから、そこでの人の活動は緑に囲まれた状態で視認できることが特徴的である。中程度に変化するシークエンスのうち緑をベースにしたタイプには「桜之宮公園B」の他に、「中之島公園A」、「中之島公園B」、「南天満公園」、「大阪城公園」が該当し、上述の「桜之宮公園A」及び、線的に整備された緑道である堤防上の「中之島緑道」を除く、「都市計画事業」の「都市計画公園整備事業」によって整備された全ての親水空間となっている。この整備手法においては、良好な都市環境の形成に寄与することを目的に、緑を基調に統一的な河岸空間が面的に構成されており、このような特性をもつ河岸をスコア化によって同一のタイプで捉えることができた。また、スコアの変化から自然要素をベースとした中程度の変化が継起していることが確認できた。

(4) タイプIII-b：緑をアクセントとした中程度に変化するシークエンス

図-5よりこのタイプに分類される「八軒屋浜」の船上からのシークエンス景観を見ると、スコアの標準偏差が0.75、その平均は4.93とやや低いスコアで中程度の変化が生み出されている。スコアの変化は、距離0mから20m区間や距離70mから115m区間で増減スコア1の細かな浮き沈みが見られる。出現景観構成要素と連続立面からスコアの変化の要因を読み取ると、当該区間で断続的に表れる高木の要素がこの変化を生じさせていることが分か

る。堤外の歩行空間の前景には、低水壁面の他に距離 0m から 20m 区間で水上施設が、距離 120m から 185m 区間で階段が現れ、人工要素で移り変わっている。背景は主に高水壁面や建築が優占する中、高木、低木、草本といった緑が漸続的に表れることで、そこでの人の活動は自然物と人工物で変化する空間の中で視認される。このように、中程度に変化するシークエンスのうち緑をアクセントにしたタイプには、「八軒屋浜」と同様に「河川事業」の「統合河川環境整備事業」によって整備された「大阪アドプト・リバー・千代崎」、「とんぼりリバーウォーク」や「河川環境整備事業」によって整備された「中之島 6 丁目河岸」、その他の「大阪府単独事業」によって整備された「大阪アドプト・リバー・天神浜」、「中之島バンク」の合計 6 箇所が該当し、これらの河岸は全て線的に親水空間を創出する手法によって整備されている。タイプ I に分類された「大阪・アドプト・リバー・針流」を除く、線的な整備手法による河岸のうち、堤外地に歩行空間が整備されたものは全てこの分類に該当する。このような整備手法においては、河川護岸を線的に直接変更することで、人工要素を基本とした土本的な親水空間を創出するが、堤内地との一体性を創出することは容易ではない。このような特性をもつ河岸をスコア化によって同一のタイプで捉えることができ、スコアの変化から人工要素を基本としながらも、断続的な緑が変化要因であることが確かめられた。

(5) タイプIV：変化に乏しいシークエンス

図-6 よりこのタイプに分類される「中之島緑道」の船上からのシークエンス景観を見ると、スコアの標準偏差が 0.51、その平均は 3.88 といずれも低く、少ない景観構成要素で構成されていることが分かる。スコアの変化は、距離 25m から 50m の高架出現区間を除きほとんど見られない。歩行空間は前景のほぼ全域に高水壁面が連続し、背景はそのほぼ全域が高木及び建築が連続している。このタイプには、「都市計画事業」の「都市計画公園整備事業」によって整備された「中之島緑道」のほか、「都市計画道路整備事業」によって整備された「中之島歩行者専用道」、「河川事業」の「河川環境整備事業」によって整備された「片町 1 丁目河岸」、その他の「道路事業」によって整備された「大阪府道 168 号」、整備手法不明である「福島 2 丁目・3 丁目河岸」の 5 箇所が該当する。上述の堤内地において面的に整備された「中之島公園 B」を除き、堤内地または堤防の上に歩行空間が整備された河岸は全てこの分類で捉えられた。これらの親水空間は堤防の垂直壁面の内側もしくは上部の限られた用地に、単一的な断面形状で歩行空間が創出されることが特徴であるが、このような特性をもつ河岸をスコア化によって同一のタイプで捉えることができ、スコアの変化から単調なシークエンスとなっていることが確認できた。

4. まとめ

以上より、本研究では、都市河川の見られる／見られるの関係性をもつ河岸に対し、連続立面図を用いたスコア化の手法を適用することで、船上からのシークエンス景観の継起的な変化を定量的かつ平易に捉えられることができ、スコア化による評価と親水空間の整備特性が一致していることから、本手法は河岸のシークエンス景観を適切に評価できる手法であることが確認できた。

この分析手法によって捉えられた、船上からのシークエンス景観の演出に寄与する河岸のデザインのあり方を考えると、「特定地域堤防機能高度化事業」に代表される面的な整備によって生み出された「タイプII：変化に富んだシークエンス」に見られるように、多様な人工要素と自然要素の組合せによって、堤防内外一体の複合的な変化を創出することが効果的であると考えられる。また、「タイプIII-a：緑をベースに中程度に変化するシークエンス」と「タイプIII-b：緑をアクセントとした中程度に変化するシークエンス」に見られるように、緑の出現形態によってシークエンスの

特性が大きく変わることから、緑の間隔等の継起的な連続性を意識した河岸の植栽計画による演出も重要になると考えられる。このような自然要素を用いたデザインとは対比的に、「タイプI：特に変化に富んだシークエンス」に見られるように、高架橋脚などの堤外の巨大人工要素は河岸の空間特性と関係なくシークエンス景観に大きな影響を与えることから、設計においては特別な配慮が求められる。また、「タイプIV：変化に乏しいシークエンス」に見られるような、景観構成要素の種数の少ない河岸においては特に、動的要素である人の活動の見せ方が重要になると考えられる。以上のように、本研究で提示したスコア化の手法によって、タイプごとのシークエンス景観の演出に寄与する河岸デザインのあり方についての知見を得ることができ、その有用性が検証できた。なお、本手法では沿岸景観を二次元的に捉え評価しているため、実際の景観の奥行きによる遠近の差を表記できていない点や、人の利用等の動的要素の分析が歩行空間の位置による予測に留まっている点が課題として挙げられる。

補注及び引用文献

- 1) 上田篤・世界都市研究会 (1986)：水辺と都市 カラッポの復権：学芸出版社、220pp
- 2) 泉英明・嘉名光市・武田重昭 (2015)：都市を変える水辺アクション：学芸出版社、189pp
- 3) 大阪府・大阪市 (2016)：大阪都市魅力創造戦略 2020—世界的な創造都市、国際エンターテインメント都市へ加速—：大阪府・大阪市、36pp
- 4) 土木学会編 (1988)：水辺の景観設計：技報堂出版、228pp
- 5) Donald Appleyard, Kevin Lynch, John R. Myer (1965)：The View from the Road：MIT Press
- 6) Lawrence Halprin (1969)：The RSVP Cycles—Creative Processes in the Human Environment：George Braziller
- 7) 竹内稔・藤本信義・三橋伸夫 (1995)：シークエンス景観と連続シーン景観の評価構造分析—農山村地域における景観評価に関する研究 その1—：日本建築学会計画系論文集 475、119-128
- 8) 加藤祐介・吉田博宣 (2004)：史跡岡城跡におけるシークエンス景観の分析：ランドスケープ研究 67 (5)、637-642
- 9) Arzu Kalin, Demet Yilmaz (2012)：A Study on Visibility Analysis of Urban Landmarks: The Case of Hagia Sophia (Ayasofya) in Trabzon：METU JFA (29: 1)、241-271
- 10) 速水研太・後藤春彦 (1997)：街路シークエンス景観の定量記述手法に関する研究—ゆらぎを用いた街路景観記述手法の考案及び有効性の検証—：日本建築学会計画系論文集 62 (502)、155-162
- 11) 國井洋一・古谷勝則 (2011)：尾瀬国立公園のシークエンス景観に対する定量指標と主観評価の関連性について：ランドスケープ研究 74(5)、633-636
- 12) 石田隆之・近江隆・北原啓司・湯本修 (1991)：河川景観におけるシークエンス分析：—広瀬川の景観構造 その2—：日本建築学会大会学術講演梗概集 1991 (東北)、239-240
- 13) 積田洋・鈴木規道・津村佳余 (2012)：河川空間の記号化表現による形態的特性とシークエンス構成の分析：日本建築学会計画系論文集 502、155-162
- 14) 榎本章宏・積田洋・津村佳余・鈴木規道 (2013)：指摘度による空間構成のシークエンス分析—河川空間の研究 (その8)—：日本建築学会大会学術講演梗概集 2013 (北海道)、803-804
- 15) 山崎雅文・出口敦 (2008)：柳川の舟上を視点場とした掘割シークエンス景観の特性に関する研究：日本建築学会九州支部研究報告 47,541-544
- 16) 武田重昭・坂本幹生・加我宏之 (2017)：大阪市都心部の河川における親水性の評価とその整備手法の変遷に関する研究：ランドスケープ研究 80 (5)、663-668
- 17) 分類方法の検討にあたり、スコアの累積密度グラフを作成し、その線形が直線に近いことから等間隔分類が適していると判断した。

(2019.9.28受付, 2020.3.30受理)