

鴨川河川敷における日本人及び外国人の 利用形態・安全意識・イメージに関する分析

中阪 友太朗¹・森本 成哉²・石垣 泰輔³・戸田 圭一⁴

¹学会員 関西大学大学院 理工学研究科 (〒564-8680 大阪府吹田市山手町三丁目 3-35)

E-mail: k192114@kansai-u.ac.jp

²非会員 東京都水道局 多摩水道改革推進本部 (〒190-0014 東京都立川市緑町 6-7)

E-mail: narufoi@gmail.com

³正会員 関西大学教授 環境都市工学部 (〒564-8680 大阪府吹田市山手町三丁目 3-35)

E-mail: ishigaki@kansai-u.ac.jp

⁴フェロー会員 京都大学大学院教授 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)

E-mail: toda.keiichi.4z@kyoto-u.ac.jp

京都市内を流れる鴨川の河川敷は、京都の歴史的な街並みとともに、多くの地元の住民や観光客が訪れる場所となっている。しかし、平安時代より現在まで治水事業が行われている水害常襲地でもあり、集中豪雨が発生すると河川が氾濫して大規模な被害をもたらす危険性がある。よって、河川敷の安全な利用のためには、利用者自身の安全意識が重要になると考えられる。また、近年では外国人の観光客も増加しているため、景観の魅力にも配慮した河川整備を進めていく必要がある。そこで本研究では、鴨川河川敷の日本人及び外国人の利用者を対象としてアンケート調査を実施し、河川敷の利用形態、水害に対する危機意識、景観のイメージについて分析することで、鴨川河川敷の良好な水辺環境の実現と安全に利用できる環境を整備する上での課題について検討した。

Key Words: *Kamo river, usage of flood plain, safety mind, questionnaire, Japanese and foreigners*

1. はじめに

京都市内を流れる鴨川の河川敷は、京都の歴史的な街並みとともに、多くの地元の住民や観光客が訪れる場所となっている。しかし、平安時代より現在まで治水事業が行われている水害常襲地でもあり、集中豪雨が発生した場合、河川が氾濫して大規模な被害をもたらす危険性がある。そこで、鴨川では、大雨による急な水位の上昇等の河川敷利用の危険性の問題や水害に強い地域社会の実現と良好な水辺環境と沿岸景観の保全等の観点を踏まえた河川整備に取り組む¹としている。ただし、河川の自由使用において、その安全確保については、自分の意思に基づき行動する限り、最終的には自己責任において行うべきとの考え方が存在する²。したがって、河川敷利用者の安全を確保するためには、利用者自身が大雨に対する安全意識を持つことが重要である。また、良好な水辺空間の利用のためには、利用者が河川敷に魅力を感じる要素について具体的に把握することも重要である。

さらに、京都府における外国人宿泊者数は、平成 24 年 (2012 年) から平成 30 年 (2018 年) にかけて増加傾向にあること³から、日本人だけでなく外国人観光客にも配慮した河川空間の景観機能の整備を行う必要がある。

水辺空間の利用形態に関する既往研究では、石河ら⁴は、武庫川の河川空間利用者を対象とした河川利用時の危険性や水難事故に関する意識についてのアンケート調査により、利用時の安全意識に影響を及ぼす要因を明らかにした。また、福井ら⁵は、鴨川河川敷を対象として、春・夏・秋を通じて SD 法を用いたアンケート調査により、各季節の水辺空間と緑地空間における魅力を把握し、鴨川の景観の魅力や印象の季節変化を明らかにした。

そこで本研究では、既往研究の方法を参考にし、鴨川河川敷の日本人及び外国人利用者を対象としたアンケート調査を実施することで、河川敷の利用形態、大雨への安全意識、河川空間の景観のイメージについて把握することで、鴨川河川敷の良好な水辺環境の実現と安全に利用できる環境を整備する上での課題について検討した。

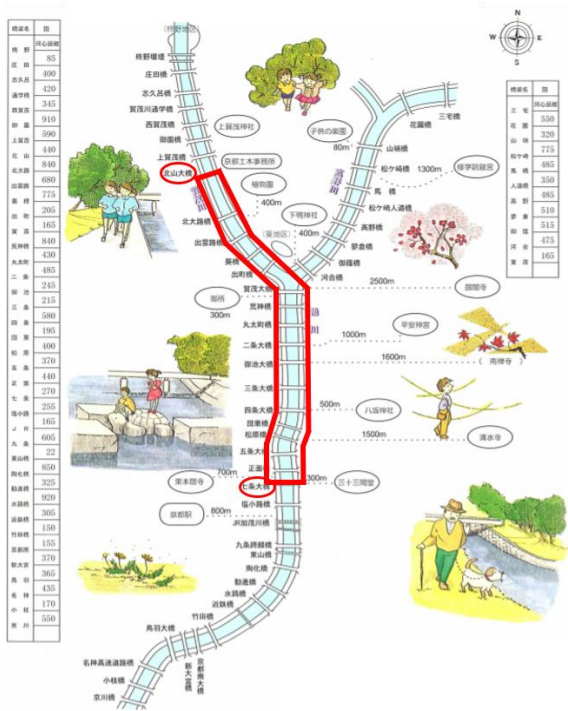


図-1 調査対象地域 (参考文献⁹⁾ に加筆)

表-1 対象区域及び橋間距離 (北山大橋～七条大橋)

区域	橋間距離 (m)	区域	橋間距離 (m)
北山大橋～北大路橋	840	御池大橋～三条大橋	215
北大路橋～出雲路橋	680	三条大橋～四条大橋	580
出雲路橋～菱橋	775	四条大橋～団栗橋	195
菱橋～出町橋	205	団栗橋～松原橋	400
出町橋～賀茂大橋	165	松原橋～五条大橋	370
賀茂大橋～荒神橋	840	五条大橋～正面橋	440
荒神橋～丸太町橋	430	正面橋～七条大橋	270
丸太町橋～二条大橋	485		
二条大橋～御池大橋	245		

表-2 アンケート調査の質問項目 (日本人・外国人)

	主な質問項目
日本人利用者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 年代・性別・住所 2. 所要時間・交通機関 3. 利用目的・利用頻度 4. 利用時の大雨への意識・危険を感じる状況・大雨時の行動 5. 鴨川の風景に対するイメージ (SD法を用いる) 6. この辺りの河川で特徴的だと思う要素 (自由記述)
外国人利用者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 年齢・性別・出身国 2. 現在京都に住んでいるのかどうか 3. 鴨川の風景をどのように感じているのか (理由も含めて) 4. 鴨川は氾濫すると思うのかどうか (大雨への意識) 5. 過去に鴨川で水害が起きたことを知っているのか (知識)

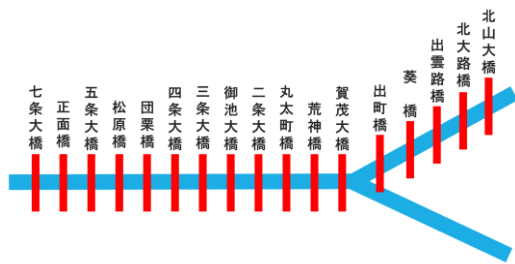


図-2 調査区域のエリア分け (17の橋をもとに16分割)

2. 調査方法

(1) 調査区域の設定

対象地域は、図-1に示すように、鴨川の北山大橋から七条大橋までの河川敷である。鴨川の特徴として、流路が長く、区域によって異なる沿川環境が形成されているため、図-2に示すように、北山大橋から七条大橋までの17の橋をもとに16の区域に分割した。表-1に、調査区域の橋間距離 (エリア別の距離) を示す。

(2) 事前調査 (利用者数調査)

事前調査として、区域ごとの利用者数の傾向を調査し、各区域のアンケート調査人数を決定した。本調査は、令和元年 (2019年) の6月から9月までで、1か月ごとに平日と休日の2回行った。開始時間は午前11時、終了時間は午後3時である。現地の橋から、上流側、下流側の右岸、中州、左岸の様子の静止画・動画を撮影し、画像・動画をもとに利用者数を調査した。このとき、上流から下流へ向かっていくように調査を行った。

(3) 利用者を対象としたアンケート調査

鴨川河川敷の利用形態、利用時の大雨 (洪水) に対する安全意識、景観のイメージを構成する要素を把握することを目的として、実際に河川敷を利用している日本人及び外国人を対象としたアンケート調査を実施した。本調査は、令和元年 (2019年) の11月8日 (金) に行った。開始時間は午前11時、終了時間は午後3時半であり、当日の天候は晴天であった。

アンケート調査は、現地で利用者アンケート用紙を直接渡し、回答を書いてもらう形式で行った。主な調査内容について、表-2に示す通り、日本人利用者には大雨への意識やイメージについて詳細な質問を用意し、外国人利用者には景観のイメージの理由や過去に起こった水害の知識といった簡易な質問を用意した。

(4) SD法を用いた印象評価分析

本研究では、鴨川河川敷に対して利用者のイメージの構成要素を分析するために、SD法 (Semantic Differential method) ⁷⁾を用いた。この方法は、ある事柄に対して個人が抱く印象を相反する形容詞の対を用いて測定するもので、それぞれの形容詞対に尺度を持たせ、その尺度の度合いによって対象の意味構造を明らかにしようとするものである。本調査では、既往研究⁸⁾と同様の20の形容詞対 (図-3) を作成し、日本人利用者のみを対象として評価を求めた。得られた評価値をもとに、因子分析を行うことで、鴨川のイメージの構成要素を分析した。因子分析は、計算にSPSSを用い、因子抽出法は最尤法、回転法はバリマックス回転とした。

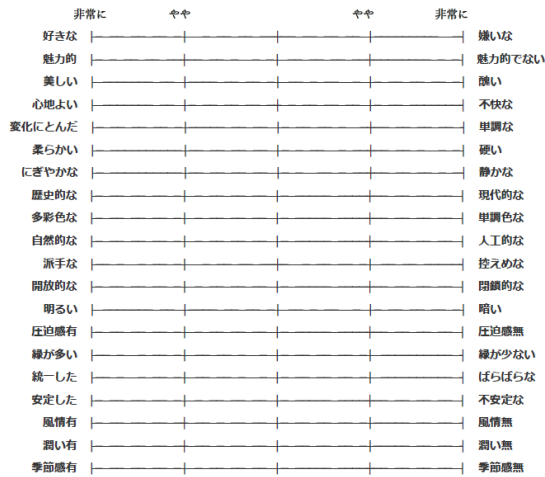


図-3 SD法の質問用紙(20の形容詞対)

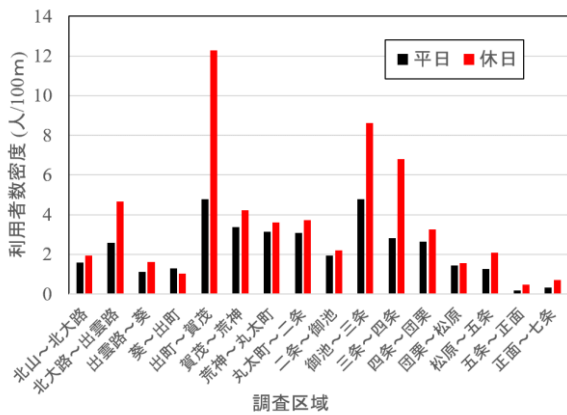


図-4 事前調査に基づく利用者数密度(16区域)

3. 調査結果・分析

(1) 事前調査(利用者数調査)

図-4に示すように、調査結果で得られた河川敷の区域別の利用者数の平均と各区域の距離をもとに、利用者の密度を算定した。平日・休日ともに、最も利用者が密集している区域は、出町橋〜賀茂大橋の区域であり、最も利用者が密集していない区域は五条大橋〜正面橋の区域であった。算定した利用者数密度を用いて、アンケート調査の各区域での目標サンプル数を決定した。

(2) アンケート調査

本調査における回答者は、日本人利用者が168人、外国人利用者が52人であった。また、外国人利用者の国別の回答者数は、オーストラリア13人、オランダ5人、カナダ5人、アメリカ合衆国4人、インドネシア3人、イギリス3人、中国3人、ドイツ3人、ロシア2人、アルゼンチン1人、インド1人、オーストリア1人、韓国1人、シンガポール1人、スウェーデン1人、スペイン1人、デンマーク1人、フランス1人、ベルギー1人、無回答1人であった。

表-3 鴨川までの所要時間・利用頻度(住所での比較)

所要時間	京都市	京都市外	他都道府県	無回答	合計
15分以内	48	0	1	1	50
15分〜30分	21	1	0	1	23
30分〜60分	19	6	3	1	29
1時間〜2時間	2	5	22	0	29
2時間以上〜	0	0	17	0	17
無回答	4	0	16	0	20
合計	94	12	58	3	168

利用頻度	京都市	京都市外	他都道府県	無回答	合計
毎日	18	0	0	2	20
週に2,3回	28	4	4	0	36
週に1回	15	0	2	1	18
月に1,2回	22	4	5	0	31
月に1回未満	11	4	45	0	60
無回答	0	0	3	0	3
合計	94	12	58	3	168

表-4 鴨川までの所要時間・利用頻度(流域での比較)

利用頻度	北山〜丸太町	丸太町〜七条	合計
毎日	8	12	20
週に2,3回	26	10	36
週に1回	10	8	18
月に1,2回	17	14	31
月に1回未満	23	37	60
無回答	0	3	3
合計	84	84	168

所要時間	北山〜丸太町	丸太町〜七条	合計
15分以内	32	18	50
15分〜30分	15	8	23
30分〜60分	12	17	29
1時間〜2時間	13	16	29
2時間以上〜	7	10	17
無回答	5	15	20
合計	84	84	168

a) 日本人利用者の回答結果

アンケート調査の結果から、鴨川河川敷の利用形態と大雨への意識について分析した。河川空間の印象評価に関する分析は、SD法による結果(後述)を用いた。

所要時間・利用頻度の回答結果について、地元住民と観光客で分けたものを表-3に、流域の上流側・下流側で分けたものを表-4に示す。京都市在住の利用者の49%は、週に2回以上利用し、88%は月に1回以上利用している。一方で、京都市外在住の利用者の70%は、月に1回未満である。また、上流側よりも下流側の方が、河川敷までの所要時間が長い利用者が多く、利用頻度が少ない利用者が多いことがわかった。

図-5に、日本人利用者の大雨に対する意識を示す。大雨を意識していると回答した利用者は全体の4割程度であった。図-6に、回答者の大雨が降り出した場合の行動を示す。すぐに避難するという積極的な避難姿勢を示した人は全体の34%であった。また、周りが避難した場合や水かさが増してきた場合といった状況変化による避難姿勢を示した人は53%であった。図-7に河川利用中に危険を感じる状況を示す。大雨が降ってきたときに危険を感じるのと答えた人は全体の約4割と一番多く、次に危険を感じるのと答えた人が多かったのは急に水かさが増したときであった。また、警報がなったとき、水辺を利用しているとき、河川敷を利用しているとき、と答えた人は、危険を感じないと答えている人より少なかった。

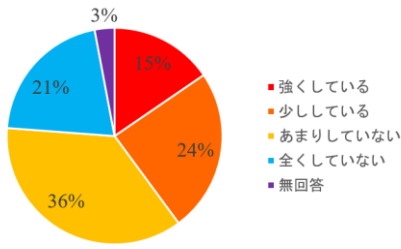


図-5 鴨川利用時の大雨への意識（日本人利用者）

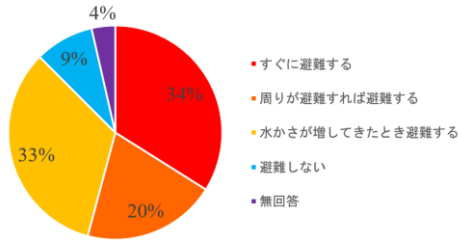


図-6 急に大雨が降りだしたときの行動（日本人利用者）

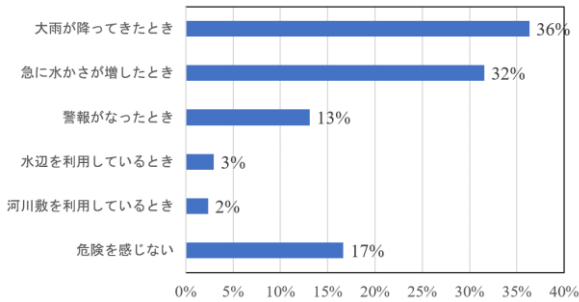


図-7 どのような時に危険を感じるか（複数回答可）

鴨川河川敷へ来るまでの所要時間・利用頻度と大雨に対する意識の関係をそれぞれ図-8、図-9 に示す。鴨川河川敷への所要時間が短いほど、また利用頻度が高いほど大雨に対する意識が強いと考えられる。χ²検定の結果より、利用頻度で分けたデータには有意差が得られた。

また、鴨川河川敷の上流側（北山大橋～丸太町橋）と下流側（丸太町橋～七条大橋）に分割して、利用者的大雨への意識の違いについて比較した結果を図-10 に示す。下流側の方が、大雨への意識をしていると回答した人が約2%多かったものの、大きな違いは見られなかった。

b) 外国人利用者の回答結果

外国人回答者に対しても同様に、大雨への意識と河川空間の風景のイメージについて分析を行った。

鴨川の風景をどのように感じているのかという質問への回答では、回答者全員が肯定的なイメージを持っていた。また、回答者の鴨川の風景へのイメージを図-11 に示す。肯定的なイメージを持った理由として、広い空間であることや水の流れという回答が多かった。

鴨川が氾濫するかという質問への回答では、鴨川が氾濫すると思わないという回答をした人が69%と多かった。

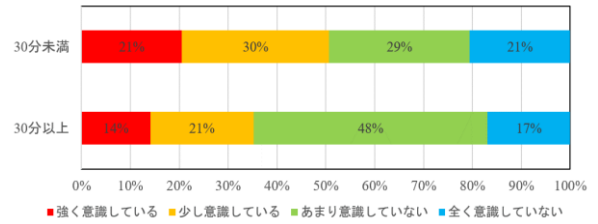


図-8 所要時間と大雨への意識との関連（日本人）

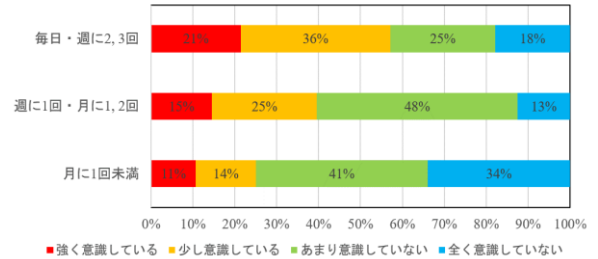


図-9 利用頻度と大雨への意識との関連（日本人）

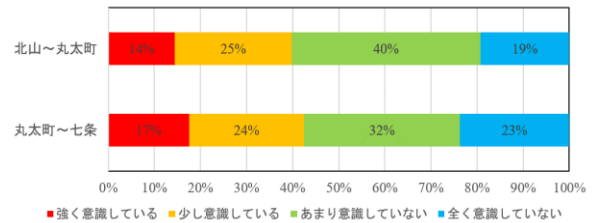


図-10 大雨への意識（上流側と下流側の比較）

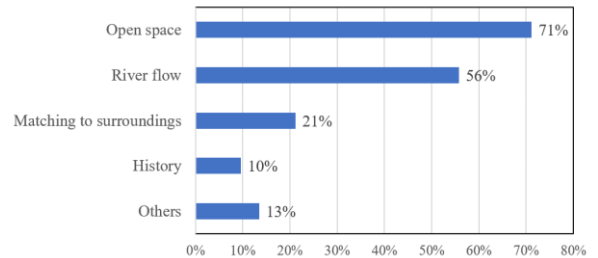


図-11 鴨川に肯定的なイメージを持った要因（外国人）

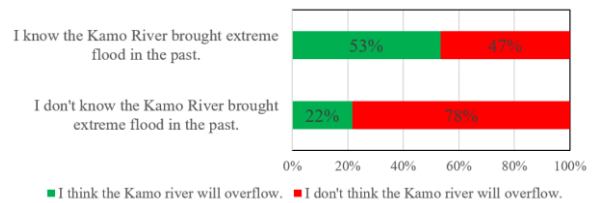


図-12 水災害の知識と大雨への意識との関連（外国人）

また、大雨によって鴨川が氾濫すると思うかについての回答と鴨川で過去に起きた水害についての知識の有無についての回答の関係を図-12 に示す。過去の水害について知識があるの方が、氾濫に対する危機意識を持っている割合が高いことがわかった。また、χ²検定の結果より、これらのデータには有意差が得られた。

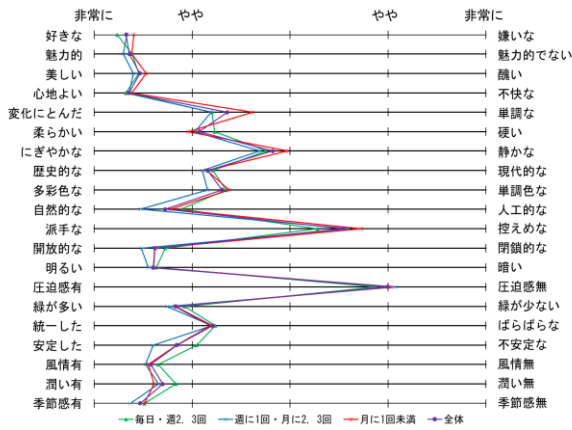


図-13 評価尺度の平均値（利用頻度での比較）

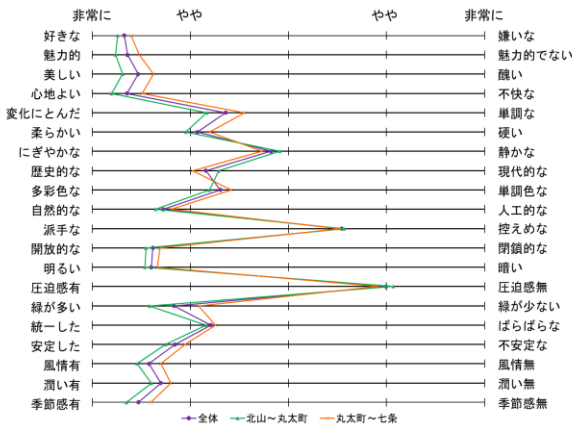


図-14 評価尺度の平均値（上流側・下流側）

表-5 因子分析結果（対象区域全体）

変数	全体				
	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
命名	地域性 (個性的)	快適性	緑や水辺 の自然	開放感	賑わい
多彩色な一単調な	0.745	0.137	0.093	0.249	0.118
歴史的な一現代的な	0.573	0.125	0.197	-0.006	0.143
変化にとんだ一単調な	0.560	0.323	0.090	0.178	0.214
柔らかい一硬い	0.555	0.352	0.209	0.224	-0.118
統一した一ばらばらな	0.472	0.130	0.443	0.062	-0.040
自然的な一人工的な	0.471	0.230	0.219	0.412	-0.165
魅力的一魅力的でない	0.276	0.746	0.165	0.325	-0.004
美しい一醜い	0.241	0.741	0.360	0.177	-0.023
好きな一嫌いな	0.177	0.727	0.079	0.061	0.045
心地よい一不快な	0.292	0.605	0.317	0.340	-0.159
風情有一風情無	0.324	0.264	0.655	0.395	-0.132
季節感有一季節感無	0.225	0.322	0.645	0.453	-0.048
安定した一不安定な	0.385	0.231	0.522	0.329	-0.090
潤い有一潤い無	0.444	0.294	0.521	0.351	-0.159
緑が多い一緑が少ない	0.367	0.274	0.457	0.300	-0.045
開放的な一閉鎖的な	0.142	0.300	0.289	0.872	0.020
明るい一暗い	0.218	0.163	0.224	0.576	-0.062
派手な一控えめな	0.053	0.137	0.088	0.033	0.844
にぎやかな一静かな	-0.005	-0.219	-0.076	0.023	0.465
圧迫感無一圧迫感有	0.133	-0.002	-0.308	-0.166	-0.379
固有値	2.924	2.903	2.446	2.379	1.283
寄与率(%)	14.621	14.516	12.230	11.893	6.414
累積寄与率(%)	14.621	29.137	41.367	53.260	59.674

(3) SD法を用いた鴨川河川敷のイメージ分析

本研究では、流域（上流側と下流側）と利用頻度に着目して、比較分析を行った。図-13、図-14に、回答平均値を算出して図式化したものを示す。平均値の比較では、特に大きな違いは見られなかったものの、全体的に風景の美しさ、四季の移ろい、緑や水辺の自然、広く明るい空間といった要素がイメージの構成要素といえる。

表-6 因子分析結果（北山～丸太町）

変数	北山～丸太町(上流側)			
	因子1	因子2	因子3	因子4
命名	色とりどりの自然	快適性	開放感	賑わい
緑が多い一緑が少ない	0.716	0.162	0.212	-0.099
安定した一不安定な	0.714	0.249	0.259	-0.051
潤い有一潤い無	0.670	0.198	0.199	0.130
柔らかい一硬い	0.637	0.199	0.098	0.243
風情有一風情無	0.615	0.374	0.187	-0.059
統一した一ばらばらな	0.579	0.034	-0.131	0.066
季節感有一季節感無	0.522	0.430	0.278	-0.148
自然的な一人工的な	0.484	0.056	0.422	0.237
美しい一醜い	0.362	0.761	0.044	0.079
好きな一嫌いな	0.067	0.710	0.039	0.117
魅力的一魅力的でない	0.195	0.673	0.241	0.163
心地よい一不快な	0.347	0.509	0.153	0.101
開放的な一閉鎖的な	0.289	0.104	0.848	0.226
明るい一暗い	0.075	0.191	0.594	-0.103
多彩色な一単調な	0.399	0.049	0.110	0.588
にぎやかな一静かな	-0.260	0.062	0.111	0.574
変化にとんだ一単調な	0.188	0.286	0.052	0.546
歴史的な一現代的な	0.454	0.187	-0.244	0.456
派手な一控えめな	0.008	0.336	0.080	0.412
圧迫感無一圧迫感有	0.009	0.067	0.153	-0.226
固有値	3.948	2.579	1.743	1.693
寄与率(%)	19.741	12.895	8.714	8.466
累積寄与率(%)	19.741	32.636	41.350	49.815

表-7 因子分析結果（丸太町～七条）

変数	丸太町～七条(下流側)			
	因子1	因子2	因子3	因子4
命名	地域性 (個性的)	快適性	均整性	平穏性
風情有一風情無	0.770	0.284	0.285	0.495
多彩色な一単調な	0.701	0.169	0.402	-0.373
歴史的な一現代的な	0.627	0.228	0.167	-0.188
季節感有一季節感無	0.593	0.343	0.420	0.347
潤い有一潤い無	0.592	0.381	0.460	0.356
自然的な一人工的な	0.591	0.403	0.218	0.126
変化にとんだ一単調な	0.516	0.291	0.328	-0.240
緑が多い一緑が少ない	0.498	0.325	0.389	0.056
開放的な一閉鎖的な	0.498	0.266	0.413	0.274
統一した一ばらばらな	0.495	0.275	0.477	0.026
美しい一醜い	0.207	0.796	0.384	0.112
好きな一嫌いな	0.138	0.749	0.132	-0.180
魅力的一魅力的でない	0.427	0.741	0.193	0.027
心地よい一不快な	0.412	0.661	0.287	0.213
柔らかい一硬い	0.388	0.473	0.421	-0.107
圧迫感無一圧迫感有	0.231	0.309	0.059	0.234
安定した一不安定な	0.349	0.225	0.749	0.170
明るい一暗い	0.375	0.363	0.643	0.154
にぎやかな一静かな	0.021	-0.047	-0.147	-0.490
派手な一控えめな	0.007	0.028	0.014	-0.284
固有値	4.413	3.610	2.826	1.349
寄与率(%)	22.066	18.050	14.131	6.743
累積寄与率(%)	20.066	40.116	54.247	60.990

また、対象区域全体、上流側（北山～丸太町）、下流側（丸太町～七条）で回答結果を整理して、因子分析を行った。結果を表-5～7に示す。因子分析結果と河川の特徴に関する自由記述回答を踏まえて、イメージの構成要素である因子を命名した。対象区域全体では、地域性・個性、快適性、緑や水辺の自然、開放感、賑わいといった要素で構成されている。上流側では、色とりどりの自然、快適性、開放感、賑わいで構成されている。下流側では、地域性・個性、快適性、均整性、平穏性で構成されている。また、上流側と下流側で「多彩色な」と「歴史的な」の印象評価が異なることから、上流側では緑や水辺の自然を楽しんでいる一方で、下流側では周辺の京都ならではの伝統的な街並みを含んだ鴨川特有の空間を楽しんでいると考えられる。

4. おわりに

本研究では、鴨川河川敷の利用者を対象として、河川敷利用時の利用形態・大雨への安全意識・景観に対するイメージについて調査・分析を行った。

鴨川河川敷の印象評価に関する分析結果より、日本人利用者は鴨川特有の風光明媚な景色を好み、静かな河川空間を楽しんでいると考えられる。一方で、外国人利用者は空間の広がりといった開放性や川の流れといった自然性をイメージの構成要素としていると考えられる。

また、大雨への安全意識について、日本人利用者は利用頻度が多い人の方が利用時の大雨への意識をより強く感じると回答している割合が高く、外国人利用者は鴨川で過去に水害が起きたことを知っている人の方が鴨川は今後氾濫すると思うと回答している割合が高いことが示された。つまり、鴨川が生活と密着している人や、鴨川の歴史に関する知識を持つ人ほど、大雨への安全意識が強いと考えられる。よって、鴨川に馴染みがなく、河川の氾濫に関する歴史に詳しくない利用者を主な対象者として、大雨への安全意識を向上させる取り組みを行うことが重要であると考えられる。

今後の課題としては、アンケートの調査人数を増やし、調査期間の偏りを無くすことが挙げられる。なお、本調査結果を踏まえて、鴨川を対象とした洪水時を想定した氾濫解析を行い、調査区域ごとの危険性を把握し、利用者の安全意識との比較分析を行う予定である。

謝辞：本研究にあたり、アンケート調査にご協力してくださいました方々に心より感謝申し上げます。資料提供等をしていただいた、京都府京都土木事務所の方々に謝意を表します。

参考文献

- 1) 京都府：鴨川河川整備計画，<<http://www.pref.kyoto.jp/kamogawa/documents/1263367156617.pdf>>，2010.
- 2) 危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する研究会：「恐さを知って川と親しむために提言」，<https://www.mlit.go.jp/river/press_blog/past_press/press/200007_12/teigen.pdf>，2000.
- 3) 京都府：令和元年（2019）京都府観光入込客調査報告書，<<https://www.pref.kyoto.jp/kanko/research/documents/tougou.pdf>>，2020.
- 4) 石河和也・石垣泰輔・島田広昭：河川における水辺利用者の安全意識調査，第27回日本自然災害学会学術講演会講演概要集，pp.143-144，2008.
- 5) 福井亘，佐竹悠理，濱田梓，疋嶋大作，瀬古祥子，高林裕：京都鴨川の景観と春から秋の季節変化の魅力について，ランドスケープ研究，80巻，5号，pp.609-614，2017.
- 6) 京都府 HP：かもがわ WALK マップ，<https://www.pref.kyoto.jp/kamogawa/documents/11_kamogawa_walk_map.pdf>，2020.10.2 閲覧．
- 7) 岩下豊彦：SD 法によるイメージ測定，川島書店，pp.43-129，1983.

STUDY ON USAGE SITUATION, SAFELY AWARENESS, AND IMAGE OF JAPANESE AND FOREIGNERS IN THE FLOOD PLAIN OF THE KAMO RIVER

Yutaro NAKASAKA, Naruya MORIMOTO, Taisuke ISHIGAKI and Keiichi TODA

The flood plain of Kamo River, which flows through the city of Kyoto, is a place visited by many local residents and tourists, along with the historical cityscape of Kyoto. However, it is also a flood-prone area where hydraulic engineering projects have been carried out since the Heian era, and there is a risk of flooding and causing large-scale damage if torrential rains occur. Therefore, for the safe use of the flood plain it is considered that the safety awareness of the users themselves is important. In addition, as the number of foreign tourists has increased in recent years, it is necessary to promote river development in consideration of the attractiveness of the landscape. In this study, a questionnaire research of Japanese and foreign users of the Kamogawa flood plain is conducted. In this paper, the risk awareness for flood damage and the landscape perception were analyzed.