

大学キャンパス内のオープンスペースにおける滞在者の 快適感評価構造に関する研究

建築都市デザイン学科 2280080047-5 大丸 亮丞
(指導教員 小林知広)

1. はじめに

現在、多くの大学キャンパス内にはオープンスペースが形成されている。これらのオープンスペースを評価するにあたり空間デザイン・景観などの視覚的要素から論じたものは多く見られるが、温熱環境など物理的要素から論じたものは多くない。

そこで本研究ではオープンスペースの快適性を「景観」と「物理環境」、更に「機能性」を加えた3要素から総合的に分析し、滞在者が快適度を決定づける評価構造を明らかにすることを目的とする。更に評価構造における物理環境に関する評価の重要性についての検討も行う。

2. 調査概要

本研究では立命館大学びわこ・くさつキャンパスにおけるオープンスペース 3箇所「噴水周り」「セントラルアーク前テラス」「ラルカディア前」(以後、調査地 A・B・C)を対象として調査を行った。表1に調査概要を示す。

2.1) 実測調査

屋外空間における物理環境と心理評価の相関分析に用いるデータを得るために実測調査を行った。表2に測定に用いた機器及び測定項目を示す。また clo 値は夏期 0.5、秋期 1.0、冬期 1.5 と仮定し、met 値は後に PMV を算出する際には全季節で 1.0 を与えた。

2) アンケート調査

不特定多数のオープンスペースの滞在者を対象として快適性に関するアンケート調査を行った。表3にアンケート調査の概要及びサンプル数を示す。

表1 調査概要

調査場所	調査地A (噴水周り)	調査地B (セントラルアーク前)	調査地C (ラルカディア前)
調査地			
調査期間	夏期(8月)、秋期(10月)、冬期(12月)		
調査日	8月1日 10月21日 1月16日	8月30日 10月28日 1月26日	8月29日 8月31日 11月2日 10月24日 1月24日
調査時間	10:00 ~ 18:30		

表2 測定項目

使用測定機器	測定項目	測定間隔
アメニティメーター	温度・相対湿度・風速・平均放射温度・PMV・SET*	1分
全天日射計 データロガー(NR-1000)	日射量	1秒

表2 アンケート調査概要

調査対象	キャンパス内のオープンスペース滞行者		
調査内容	基礎調査	性別・職業・利用頻度	
	①機能性	滞在目的	
	②物理環境	寒暑感・乾湿感・明るさ・うるささ・風・日差し	
	③景観・印象	開放感・活気・清潔感・自然感	
	①②③それぞれに関する満足度		
	総合的な快適感		
	容認性(長時間滞在が可能か否か)		
	自由記述	機能性に満足もしくは不満足を及ぼしている理由 快適・不快に感じる主な要因 キャンパス内に必要であると感ずる物・事	
調査人数	夏期：91人	秋期：125人	冬期：67人
	計：283人		

3. 結果と考察

実測で得た PMV と滞在者の快適感の相関を図1に示す。

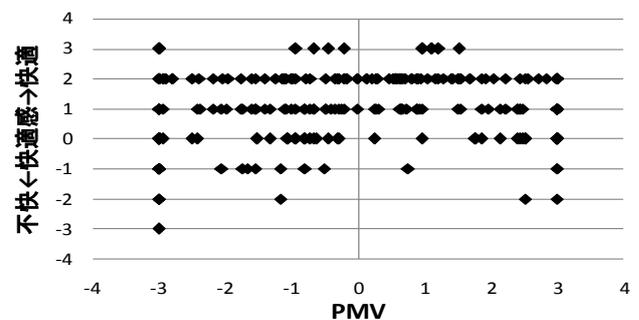


図1 「PMV - 快適感」

図1から PMV が-2以下、+2以上であるにもかかわらず快適感申告で快適であると回答した滞在者が多くいる事が分かる。このことから、屋外環境の快適性は、温冷感に代表される物理環境要素のみでは定まらず他の要素も複雑に関わることが考えられる。

3.1) 評価の枠組み

本研究では友田ら¹⁾の研究を参考に図2に示す評価の枠組みを設定した。快適感が「使い心地」「環境」「印象」各満足度から決定し、「環境」「印象」に関する満足度についても図2のように決定づけられると考えた。



図2 評価の枠組み

3.2) 分析 (総合快適感と各満足度の関係性)

3.2.1) データ分析：図3に季節毎の「総合快適感」と各満足度の相関を示す。全体的に相関が強く、季節問わず各満足度が「総合快適感」に影響する事が分かる。

3.2.2) 重回帰分析 (目的変数：総合快適感)

各満足度がどのような割合で「総合快適感」に影響するかについて重回帰分析を行った。表3に結果を示す。この分析結果では全体的に自由度調整済み決定係数が大きく、信頼度の高いデータが得られた。夏期・秋期は「印象に関する満足度」が「総合快適感」に大きく影響するのに対し、冬期は「環境に関する満足度」よりも「環境に関する満足度」が大きく影響するという結果となり、この事から「総合快適感」に影響する各満足度の重みは季節毎に変化すると考えられる。

3.3) 分析 (各満足度と各心理評価の関係性)

3.3.1) データ分析：「環境」「印象」に関する満足度の評価構造を明確にするため、各満足度と各項目の心理評価の関係性について分析を行った。例として図4に季節毎の平均風速、図5に「風」—「環境に関する満足度」の相関を示す。図4からは季節毎での平均風速に大きな差がない事が分かる。一方図5を見ると、夏期・秋期においては「風」—「環境に関する満足度」の相関が弱い、冬期は負の相関が強いことが読み取れる。ゆえに、どの項目の心理評価が「環境」「印象」に関する満足度に大きく影響するかも季節毎で変化するという事が考えられる。

3.3.2) 重回帰分析 (目的変数：環境に関する満足度)

表4に結果を示す。夏期・秋期について、「寒暑感」はほとんど満足度に影響せず他要素が影響しやすい傾向にある。冬期は「寒暑感」が多少満足度に影響するものの「風」「日差し」がそれ以上に影響することが分かる。

3.3.3) 重回帰分析 (目的変数：印象に関する満足度)

表5に結果を示す。全季節を通して「清潔感」が満足度に大きく影響しており、「開放感」も比較的影響している。

4. まとめ

滞在者の快適感評価構造は季節毎に変化する事が分かった。「物理環境」と「景観印象」を比較すると表3から夏期は同程度、秋期は「景観印象」、冬期は「物理環境」が「総合快適感」に影響しやすい事が分かる。オープンスペースの評価は景観印象面も重要ではあるが、この結果から物理環境面での評価も景観印象面と同程度重要であると分かる。また「各満足度」を目的変数とした重回帰分析では自由度調整済み決定係数が高い値ではないので、表4・5に示す要素がどのように快適性に影響するかについて高精度な分析を行う事が今後の課題と言える。

<参考文献>

1) 友田誠, 相良和伸, 山中俊夫, 甲谷寿史:「都市のオープンスペースにおける利用者の環境評価に関する研究 (その5)被験者アンケートに基づく環境評価構造の検討」日本建築学会近畿支部研究報告集 第48号 環境系, pp.361-364, 2008.6

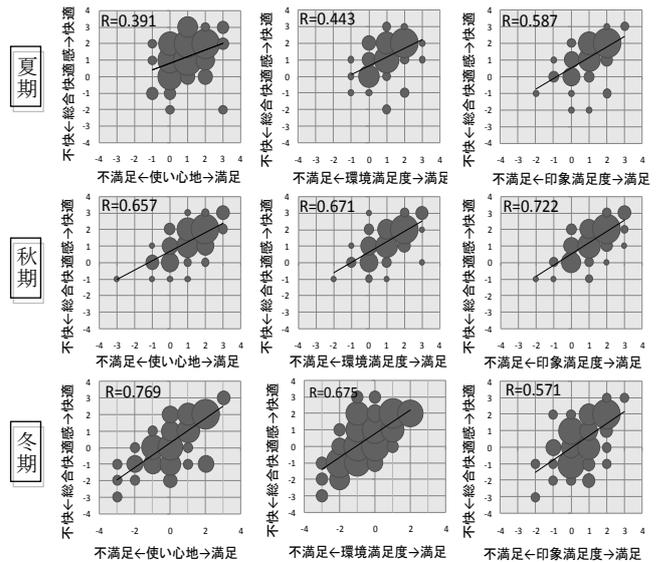


図3 季節毎の「総合快適感」—「各満足度」相関図

表3 総合快適感に対する偏重回帰係数

	機能性に関する満足度	物理環境に関する満足度	景観印象に関する満足度	自由度調整済み決定係数
夏期	0.1236	0.3711	0.3922	0.4178
秋期	0.2011	0.2308	0.4193	0.6343
冬期	0.4962	0.3485	0.1646	0.6717
全季節	0.2651	0.3080	0.3474	0.6114

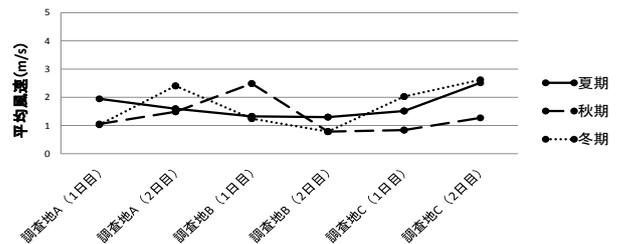


図4 季節毎の平均風速

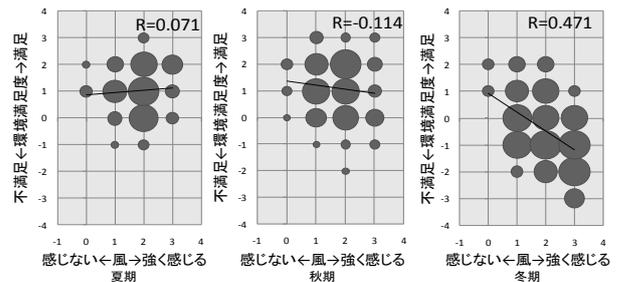


図5 「風—環境満足度」相関図

表4 「環境に関する満足度」に対する偏重回帰係数

	暑さ寒さ	乾湿感	明るさ	音	風	日差し	自由度調整済み決定係数
夏期	-0.0785	-0.2614	0.0966	-0.1459	0.0312	-0.108	0.0503
秋期	0.0399	-0.058	0.3077	-0.2552	-0.1183	-0.1193	0.2016
冬期	0.2827	0.2047	0.026	-0.0192	-0.6001	0.3073	0.3946
全季節	0.2200	0.0703	0.1329	-0.1501	-0.1808	0.0255	0.2135

表5 「印象に関する満足度」に対する偏重回帰係数

	開放的	活気	清潔感	自然感	自由度調整済み決定係数
夏期	0.1978	0.1382	0.1532	0.0348	0.1033
秋期	0.1972	0.0429	0.3165	0.1389	0.1655
冬期	0.1323	0.2033	0.452	0.1425	0.2343
全季節	0.2007	0.1159	0.2461	0.0368	0.1547