

日本人と中国人留学生による庭園景観と温熱要因の複合環境評価

正会員 ○馬 豫* 同 松原斎樹**
同 合掌頭*** 同 柴田祥江****

複合環境 感覚評価 注意回復 景観評価 庭園

1. はじめに

私たち人間を取り巻く環境のうち、精神的疲労やストレスを和らげ、疲労から回復を促進する環境は、回復的環境と呼ばれている¹⁾。Kaplan らの注意回復理論²⁾(Attention Restoration Theory:ART)では自然環境は回復的作用を持つとしている。尾崎ら³⁾は自然環境は多くの注意回復要素を含むことを示している。

また、私たち人間を取り巻く環境には、視覚要因や温熱要因などの様々な要因も存在している。それらの要因は景観の総合的な快適感を向上させることがしめされている⁴⁾。より省エネルギー的な生活を送る上で、視覚要因の効果は有益である可能性がある。一方、都市空間では景観は様々な要因により構成されており、その中でも庭園等の自然景観は重要な構成要素の一つである。都市への人口集中によって自然が減少し、緑の持込が望まれている。都市における自然景観は、環境保全的な役割と共に人間の精神面に良い影響を与える効果も期待される⁶⁾。

近年の都市景観に関する実験的研究においては、視覚のみでなく、視覚以外の環境要因も考慮することの重要性⁵⁾や「国際比較視点での日本庭園研究」「造園文化の国際比較と相互理解」の必要性が指摘されている⁷⁾。これまでに、河川景観⁸⁾、屋上緑化⁹⁾、外国人の日本庭園に対する理解評価¹⁰⁾などにおける国際比較研究はなされているが、温熱環境と庭園景観の複合環境評価における国際比較研究はほとんどみられない。本研究の目的は、庭園などの緑環境が総合的な快適さに与える影響、複合環境下での感覚評価・注意回復評価・景観評価に与える影響を検討すること、また、複合環境における庭園に対する日本人、中国人留学生の評価を分析することである。

2. 方法

本実験は2011年9月13日～9月30日の期間に行った。被験者は19歳～25歳の日本人大学生男女19名、21歳～30歳の中国人大学生男女16名とした。実験は京都府立大学人間環境シミュレーターを使用し、実験室内は前室と実験室の2種で構成された。室温は、前室を27℃、刺激呈示室を27℃、30℃、34℃の3段階に設定し、湿度は両室共に、50%に設定した。刺激呈示室の照度は読書のできる限界と思われる5lxに設定した。

視覚刺激4種類、基準状態(BG)の計5種類の刺激を呈示した。室温27℃、30℃、34℃の環境下において、ス

クリーンに映し出されるスライドを見て、複合環境下での空間印象の感覚評価、ARTに基づく視覚要因から想像される空間の注意回復評価と景観評価を行った。図1に提示景観、表1に評価項目を示す。



図1 提示景観

表1 評価項目

尺度(7段階)	
○感覚評価	日常から解放されたように感じられる。魅力的な場所である。
暑い—寒い	すべての物事が互いに違和感なく感じている。
涼しい—暖かい	ここだけでひとつの世界ができあがっているようだ。
居心地がよい—居心地が悪い	自分の性に合った場所である。
静かな—騒がしい	好きな場所である。
落ち着きのある—落ち着きのない	よく知っている場所である。
好ましい—好ましくない	○景観評価
不快である—快適である	伝統的な—革新的な
○室温	緑の種類が多い—緑の種類が少ない
暑い—寒い	緑の量が多い—緑の量が少ない
○温熱的快適感について	派手な—地味な
非常に不快—非常に快適	自然的な—人工的な
○注意回復評価	

3. 結果および考察

3.1 各評価の二元配置分散分析

「感覚評価」「注意回復評価」「景観評価」の評価得点を従属変数、室温と景観を独立変数とした二元配置分散分析を行った。(1)「感覚評価」室温と景観の交互作用が有意であったのは、中国人は、「涼暖」「居心地」「喧騒感」「落ち着き」「好ましさ」、日本人は、「涼暖」「好ましさ」「温冷感」であった。日中とも「喧騒感」以外全尺度で室温の主効果がみられた(図2)。(2)「注意回復評価」中国人は室温と景観の交互作用及び室温の主効果がみられなかったが、日本人は「好み」で室温と景観の交互作用が有意であり、「まとまり」「視野」で室温の主効果がみられた(図3)。(3)「景観評価」室温と景観の交互作用が有意であったのは中国人は「緑種類」「派手さ」、日本人は「自然性」であった。室温の主効果がみられたのは中国人の「伝統性」、日本人の「緑種類」「自然性」であった。日中とも全尺度で景観の主効果が有意であった(図

4). 庭園景観は暑さの感覚や暑さに伴う不快感を有意に緩和する効果が見られた。

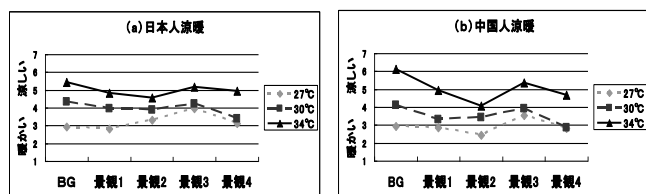


図2 感覚評価 (日中)

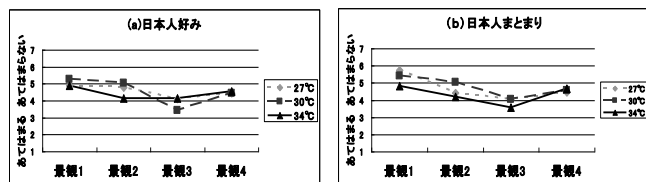


図3 注意回復評価 (日)

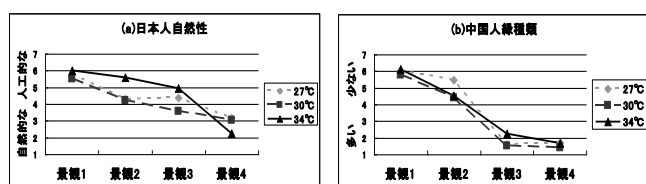


図4 景観評価 (日中)

3.2 各評価の多重比較

室温と景観の交互作用が有意でない尺度について、主効果が有意な尺度の多重比較を行った。(1)「寒暑」(日中)日本人・中国人とも室温の「34℃」と「30℃」「27℃」の間に有意差がみられ、「27℃」と「30℃」の間に有意差がなかった(図5)。室温が高いほど不快感の緩和効果は大きいことがわかった。(2)「伝統性」(日中)日本人は「景観3」と「景観4」の間だけ有意差がみられなかったが、中国人は「景観1」と「景観3,4」の間、「景観2」と「景観3」の間に有意差がみられた(図6)。日本庭園に対する日本人と中国人の意識の違いが原因と推測される。(3)「緑量」(日中)日本人は「景観3」と「景観4」の間に有意差がみられ、「景観4」は他の景観より緑量が多い側に評価された。中国人は「景観3」と「景観4」の間だけ有意差がなかった(図7)。(4)「緑種類」(日)「30℃」と「34℃」の間に有意差がみられ、全景観の間に有意差がみられた。「景観4」は他の景観より緑種類が多い側に評価された(図8)。

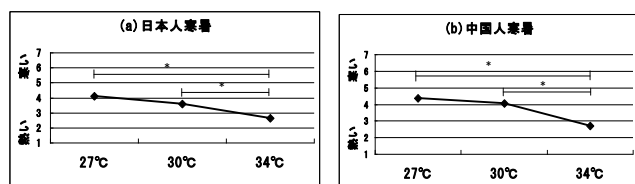


図5 温度別の寒暑の感覚評価 (日中)

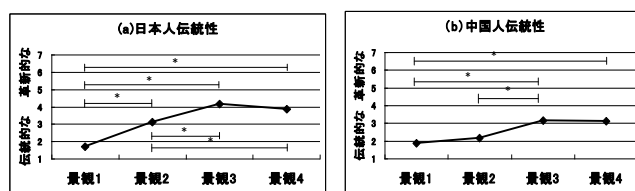


図6 伝統性の景観評価 (日中)

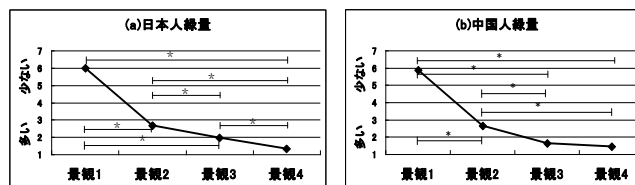


図7 緑量の景観評価 (日中)

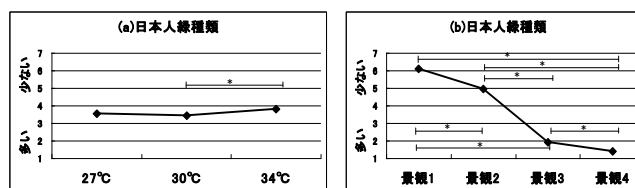


図8 緑種類の景観評価 (日)

以上、「景観1,2」は感覚評価において暑さの感覚や暑さに伴う不快感を有意に緩和する効果が示された。日中ともARTの評価が高かった「景観3,4」は景観評価において、「緑量」や「緑種類の多少」の評価も高かった。

4. 終わりに

室温 27℃・30℃・34℃で、視覚刺激4種類と基準状態(BG)の計5種類の刺激の呈示実験を行い、以下の知見を得た。(1)庭園景観は暑さの感覚や暑さに伴う不快感を有意に緩和する効果が見られた。今回呈示した庭園景観はいずれもBGより好ましいと評価された。(2)本研究の範囲内では室温が高いほど中国人の「涼暖」「居心地」「好ましき」「緑種類」「緑量」「自然性」および日本人の「好ましき」「温冷感」「緑量」「緑種類」などの尺度では、不快感の緩和効果は大きい。(3)呈示される視覚刺激によって「感覚評価」「注意回復評価」「景観評価」は異なる。注意回復評価は、「景観1,2」よりも「景観3,4」が効果が大きかった。(4)景観評価において日本人の場合は、「景観4」は緑種類が最も多く、緑量が最も多いと評価された。中国人の場合は「景観3」と「景観4」の間に有意差がみられなかった。

謝辞

実験に協力していただいた被験者の皆様、および山崎彩乃さんをはじめとする環境心理行動学研究室の皆様、に記して感謝いたします。また、本研究の一部に文部科学省科学研究費補助金基盤研究B (No. 21300270) の助成を受けた。

参考文献

- 1) 芝田 征司ら: MERA Journal, 21 号, 1-11, 2008
- 2) Kaplan, S: Journal of Environmental Psychology, 15, 169-182, 1995
- 3) 尾崎勝彦ら: 大阪大学大学院人間科学研究科紀要, 34, 145-164, 2008
- 4) 合掌頭ら: 日本建築学会計画系論文集, No.544, 55-62, 2001
- 5) 松原 斎樹ら: 日本建築学会計画系論文集, 559 号, 87-94, 2002
- 6) 岡部 羽衣子ら: 日本建築大会学術講演梗概集, 745-746, 2001
- 7) 進士 五十八: 造園雑誌, 53(2), 97-8, 金華: 日本建築学会計画系論文集, 544 号, 63-70, 2001
- 8) 鳥雲 巴根ら: 日緑工誌, 36 (1), 69-74, 2010
- 9) 鈴木 誠ら: 造園雑誌, 52 (5), 25-30, 1989

*京都府立大学大学院 博士前期課程

**京都府立大学生命環境科学研究科 教授・工博

***岐阜大学地域科学部 准教授・博(工)

****京都府立大学生命環境科学研究科 特任講師・博士(学)

* Graduate Student, Kyoto Pref. Univ.

** Prof., Division of Environmental Sciences, Kyoto Pref. Univ., Dr. Eng.

***Assoc. Prof., Faculty of Regional Sciences, Gifu Univ., Dr. Eng.

****Lecturer, Division of Environmental Sciences, Kyoto Pref. Univ., Ph.D.