

## 視点移動に着目した屋外歩行実験と室内実験の比較分析

九州産業大学大学院工学研究科 学生会員 神崎宏一  
九州産業大学 正会員 辰巳 浩  
九州大学大学院 正会員 外井哲志  
九州産業大学 正会員 山下三平

### 1. 背景と目的

戦後、日本は経済発展を重視してきた。その犠牲として、日本の持つ美しさや魅力を失ってきた。この事態を改善し、美しさや魅力を取り戻すため、国土交通省は『美しい国づくり政策大綱』をH15年7月に公表し、さらに日本では初となる良好な景観の形成を目的とした『景観緑三法』をH16年12月に施行した。こうしたことから、わが国では景観に対する関心が高まっていることがわかる。

そこで、本研究では、歩行者の景観的嗜好特性を把握するため、室内実験による景観評価を行うことを目指す。その第一歩として、本稿では屋外歩行時と室内実験における視点移動を比較し、室内実験の有効性について検討することを目的とする。

### 2. 室内実験のための最適画角と立ち位置の把握

動画による室内実験を行うための最適な画角と立ち位置を把握するため、学生と教員の計30名を被験者としてアンケート調査を行った。実験場所は、九州産業大学内の4カ所の歩行空間とした。まず、被験者は実際の歩行空間を徒歩により体験した。次に、同じ歩行空間を3つの画角（20度、40度、60度）で撮影した動画をスクリーンに投射し、最も臨場感のある動画を選んでもらった。この際、立ち位置とスクリーン両端が20度、40度、60度の3カ所の立ち位置にて、10人ずつ答えてもらった。

アンケート結果は、図-1に示す。図より、画角60度の映像の票がもっとも多く、立ち位置画角についても60度がもっとも多いことがわかる。このことから、本研究では映像画角を60度、立ち位置画角60度を室内実験の最適画角と最適立ち位置とした。

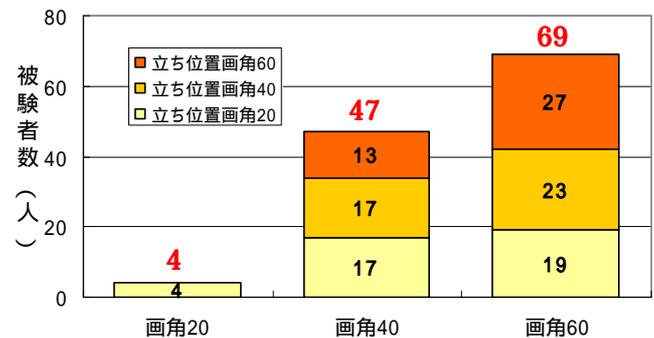


図-1 臨場感と立ち位置のアンケート結果

### 3. 屋外歩行実験と室内実験における視点移動分析の比較

次に、実際の歩行空間での視点移動と室内実験での視点移動に違いがあるか否かを把握するため、アイマークレコーダを用いた実験を行った。実験場所は、九州産業大学内の歩行空間で、被験者は学生3名である。屋外歩行実験では、アイマークレコーダを装着し、実際に歩行して視点移動を測定した。また、室内実験では屋外歩行実験時に最適画角（60度）で撮影した映像をスクリーンに投射し最適立ち位置画角（60度）でアイマークレコーダを装着し視点移動の測定を行った。結果は以下に示すとおりである。

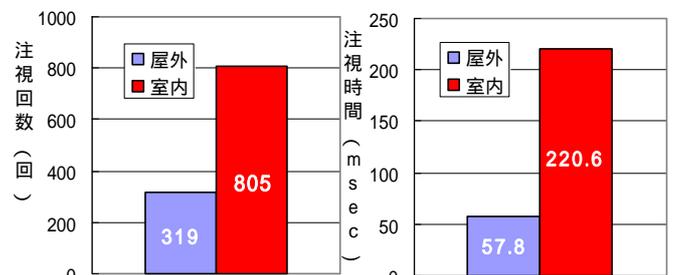


図-2 注視回数の比較 図-3 注視時間の比較

図-2、図-3は、注視回数および注視時間を示している。これらより、屋外歩行実験では室内実験に比して注視回数が少なく、注視時間も短いことがわかる。

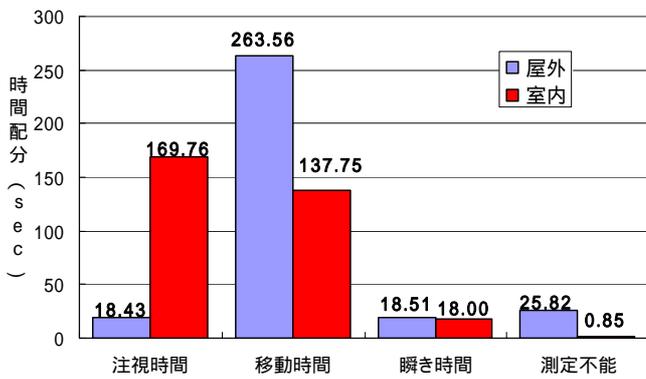
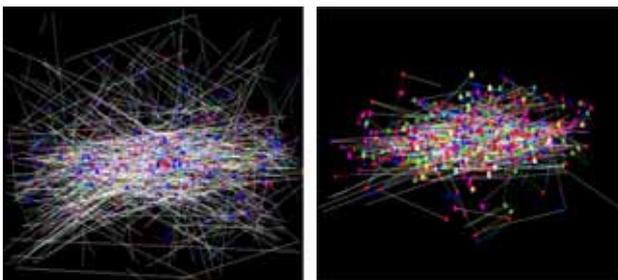


図 - 4 時間配分の比較

図 - 4 は、視点移動における、注視、移動、瞬き、測定不能の時間配分を表している、図より、屋外歩行実験の特徴として、注視時間が短く、眼球移動時間に多くの時間を費やしていること、さらに日光等で測定不能な時間帯があることがあげられる。一方、室内実験の特徴としては、注視時間が長く、眼球移動時間が屋外歩行実験の約 1/2 の長さであること、さらに測定不能な時間帯がないことがあげられる。



図 - 5 注視点間移動速度の比較



屋外眼球軌跡図 室内眼球軌跡図

図 - 6 屋外と室内の眼球軌跡図

図 - 5 は、注視点間移動速度の比較を表している。図より注視点間移動速度については、平均値を見る限り差はみられない。しかし図 - 6 より、屋外歩行実験のほうが視点間移動の範囲が広いことがわかる。

図 - 7 は、視点角度座標の平均と標準偏差を表している。図より、屋外歩行実験では室内実験に比して座標が中心点よりマイナス方向であり、標準偏差が大きいことがわかる。このことは、図 - 6 でも確認できる。このことから、屋外歩行実験では、歩行中

における危険の察知や足元確認などのため、眼球が常に動いており、そのために注視時間が短くなっているといえる。一方、室内実験では歩行中の危険察知や足元確認の必要がないため、注視時間が長くなっているといえる。

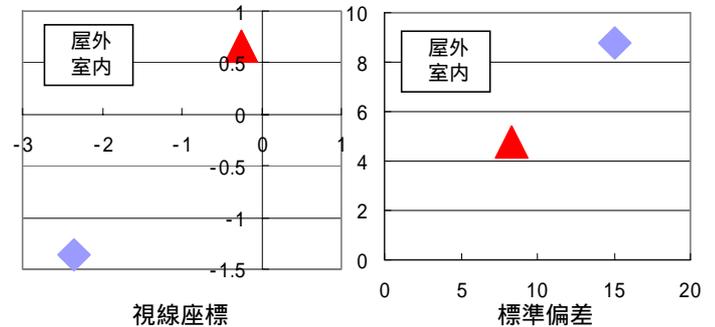


図 - 7 視線角度座標の比較と標準偏差の比較

次に、図 - 8 では注視エレメントの比較を示す。この結果から屋外歩行実験と室内実験の注視エレメントの違いがないことがわかる。また、この時の相関係数が 0.995 と高く、屋外歩行実験と室内実験の注視エレメントによる違いはないといえる。

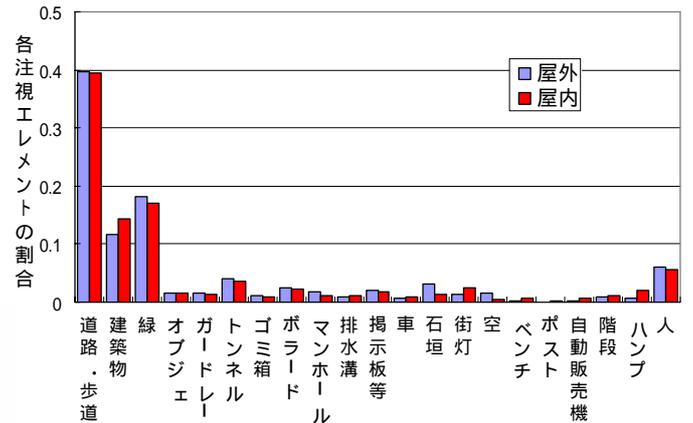


図 - 8 注視エレメントの比較

#### 4. まとめ

以上の結果から、室内実験でも屋外歩行実験と同等の注視データを得ることが可能であることがわかった。

今後の課題としては、さらに被験者を増やしてアイマークレコードの実験を行い結果の信用性を上げる必要がある。また、本研究の成果を踏まえ、室内実験による景観評価を行う予定である。

なお、本研究は文部科学省の学術フロンティア推進事業による私学助成を得て行われた。

#### 【参考文献】

- 1) 篠原修・景観デザイン研究会著：景観用語辞典、1998年、彰国社