

第IV部門

歩行空間アメニティの構造化と評価に関する研究

京都大学工学部

学生員 ○林 孝弥

京都大学大学院工学研究科

フェロー 青山 吉隆

京都大学大学院工学研究科

正会員 中川 大

京都大学大学院工学研究科

正会員 柄谷 友香

1. はじめに

わが国の道の主役は長年自動車となっていた。しかし、特に高密度化した都市内において、交通渋滞や排気ガス、騒音などの環境問題が増大し、自動車は都市内交通に不向きであるとも言われている。このような現状から中心市街地などでは、自動車の乗り入れを禁止し、歩行者に広く道を利用してもらおうという試験的な試みも各地で行われており、今後歩行者を中心とした道の創造がますます進むことが期待されている。

また、歩行者は道を歩く際に歩行空間を構成する物理的要素に対して様々な感情を抱き、それらの諸感情を基に総合的に道を評価しているものと考えられる。

そこで本研究では、まず実際の道を用いた歩行実験により歩行空間に対する印象を調査し、歩行者の歩行空間評価構造を構築する。また、歩行実験状況をビデオ撮影することで実験時の物理的な歩行空間構成要素を測定し、それらがどのように道の評価に影響しているのかを明らかにする。これらにより、快適な歩行空間整備の指針を示すことを目的とする。

2. 歩行空間アメニティの定義

本研究では、歩行時に歩行者が享受する様々な好ましさを総括するものとして「歩行空間アメニティ」を定義し、それを歩き易さを示す「通行アメニティ」、安全性を示す「安全アメニティ」、空間自体の居心地の良さを示す「空間アメニティ」によって構成されるものとする。また、「空間アメニティ」は見た目の良さ、音の心地よさ、臭いの良さを示す「視覚、聴覚、嗅覚アメニティ」によって構成されるものとする。

また、アメニティは歩行空間を構成する物理的要素に対する諸感情によって規定されるものと仮定し、物理的要素を最下層に、諸感情を中間層にもつ図1のような構造とした。

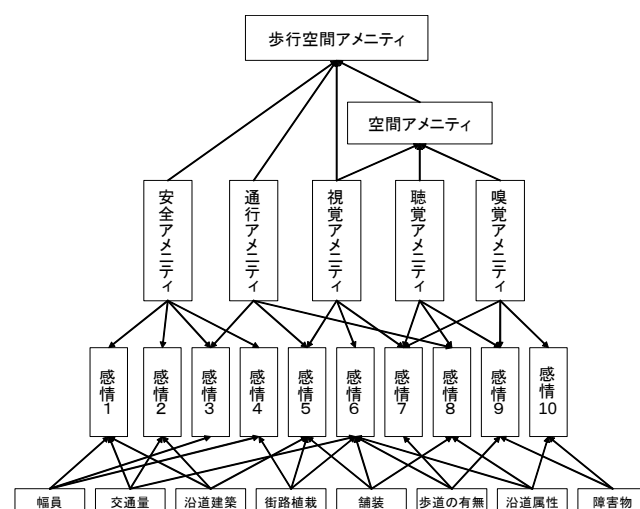


図1 歩行空間アメニティの概念図

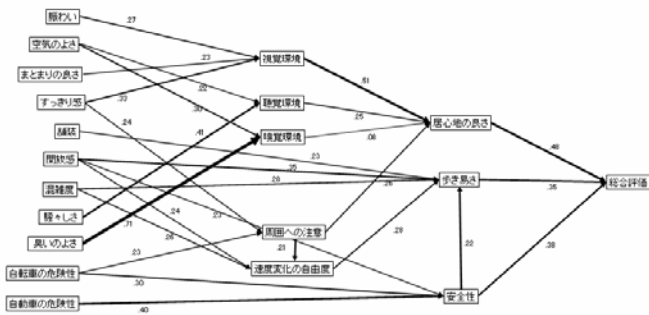
3. 歩行実験による歩行空間評価構造の構築

歩行者の歩行空間評価構造を構築するために、京都市中心部の道を対象とした表1のような歩行実験により、被験者の歩行状況に対する印象を調査した。調査した項目は歩行時に抱くであろう様々な感情および総合評価とし、反意語を両極に配した5段階評定尺度法によって回答を求めた。

表1 実験調査概要

被験者	25人（男15、女10、いずれも大学生）
実験街路	7街路
歩行距離	約80m
実施時間	10:00～ 又は 13:00～
実施条件	晴天、又は曇天とし、路面が乾いていること
実施期間	平成17年12月21日(水)から12月28日(水)
有効サンプル数	170サンプル

その結果得られた諸感情、総合評価の評定点を変数としたグラフィカルモデリングによって、歩行者の歩行空間評価構造を明らかにした。得られた評価構造は図2である。



GFI=0.899, RMSEA=0.044, CFI=0.98

図2 歩行空間評価構造

矢印の数字は影響の強さとその方向性を示したものであり、矢印の元が原因となり矢印の先が結果として説明されることを示している。これにより、例えば自転車の危険性は歩行者にとって、直接的に安全性に影響するだけでなく、周囲への注意を促すことから居心地を悪くし、また歩き易さも阻害するなどの影響があることが見て取れる。また、安全性による総合評価の影響は直接的なものと、歩き易さを介した間接的なものとが存在することが分かる。

4. 物理的歩行空間構成要素の歩行空間評価への影響分析

歩行時の物理的構成要素が歩行空間の評価にどのように影響しているのかを示すため、歩行空間構成要素を説明変数とし、評価構造の最下層の変数を被説明変数とした重回帰分析を行う。なお、歩道幅員などは現場で測定し、歩行者交通量や駐輪量のような随時変化する要素は、撮影したビデオ映像を用いて算出した。

用いた説明変数を表2に示す。

表2 重回帰分析に用いる歩行空間構成要素

歩行空間構成要素	単位
歩道幅員	m
車道幅員	m
歩行者交通量	人/min.
自転車交通量	台/min.
自動車交通量	台/min.
駐輪量	台/m
歩道内駐車量	台/m
沿道看板量	個/m
歩道内障害物量	個/m
柵の有無	
街路樹の有無	

重回帰分析はステップワイズ法を用いて行い、変数投入の基準はF値確率が0.05以上とし、除去の基準は0.10以下とした。得られた関係性を歩行空間評価構造に適用し、図3を得た。実線は正の影響を表し、点線は負の影響を表す。これにより、例えば歩道内に配された駐車車両は見た目の良さを損なうばかりでなく、有効歩道幅員を削減するために、混雑度も増すという影響があることがわかる。

5. 本研究の成果

本研究では、歩行空間アメニティを物理的要素とそこでの歩行者の感情から構成されるものと定義し、その構造化を行った。また、京都市中心部を対象とした歩行実験によって得られた感情データを用いて、歩行空間構造の定量化を試み、一連の評価方法を提案した。今後、より多くの道において同様の実験を行うことで、歩行空間の包括的評価をより精度よく行っていく必要がある。

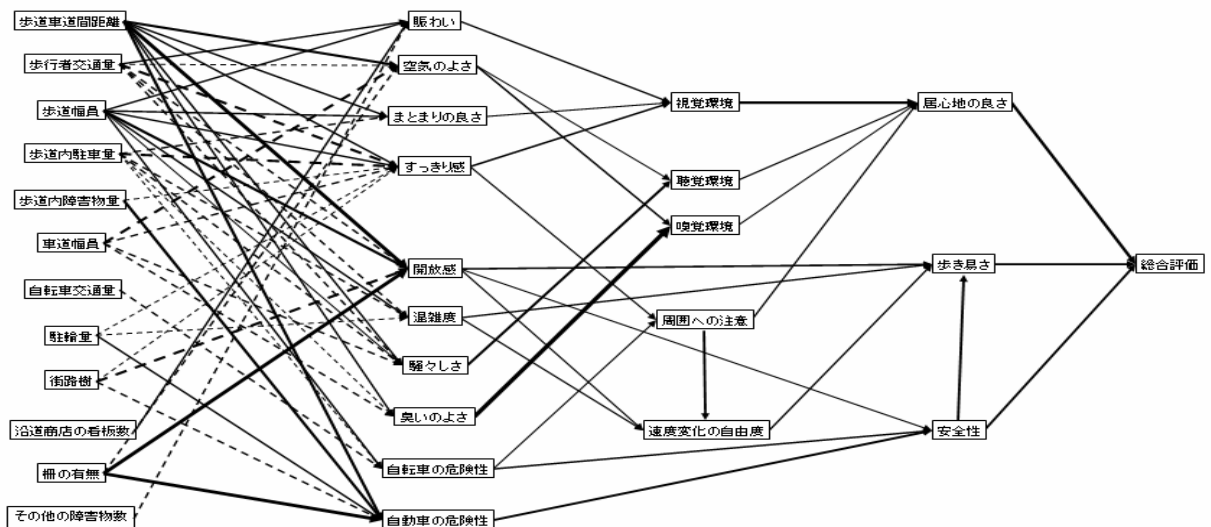


図3 歩行空間構成要素による歩行空間評価構造