

視覚的な意識の広がりやと街路空間との評価の関係

その3 建築的付加要素による圧迫感の軽減

正会員 ○ 添田 昌志*1
同 大野 隆造*2圧迫感 シミュレーション 街路景観
高層建築 CG

1. 研究の背景・目的

現代の都市空間は建築物の高層化や過密化が進んでおり、人が周辺の建築から圧迫感を受けるなど心地よくない場合も多い。筆者らは前報^{文1)}で、街路幅や建物高さなど街路空間の物理的特性と、圧迫感や大きさ感などの心理評価との関係について、CGを用いたシミュレーション実験から明らかにした。また、街路にアーケードや庇などの要素を付加することにより、垂直方向への視覚的な意識を変化させる場合があることを示した。本報ではそれらの結果を踏まえ、高層建築による圧迫感を建築的付加要素によって軽減する可能性について実験的に検証し、高層で大規模な街路空間を心地よいものとするためのデザイン手法を提案することを目的とする。

2. 研究の方法

2-1 実験設定

CGを用いて、沿道の建物の高さが変化する街路空間に視覚的な意識を制限する効果があると考えられる建築的付加要素(図1)を配したものを作製し、被験者にその街路を体験させながら雰囲気の違いを評価させるシミュレーション実験を行う。街路上の建物の高さは前報の結果から、圧迫感が強く感じられた3.5m(高層)と圧迫感の少ない7m(低層)の2種類とし、街路の幅は5mとした。街路は3本作製し、その内の2本はそれぞれ2種類の建築的付加要素を持ち、残りの1本は付加要素をもたない基準街路とした。1つの建築的付加要素が続く区間内には、必ず建物の高さが高層から低層へと低層から高層に変化する2地点が含まれている(図2)。

アーケード 	庇 
特徴 高さ3.5mの壁面にアーケードを付随させた。アーケードの最大高さは7m。	特徴 1階部分(高さ3.5m)に長さ75cmの庇を付随させる。
効果 頭上を覆うことにより、上方に意識を及ぼせない。	効果 庇が意識される視空間の広がりを1階部分に抑え、意識を低層部に限る。
ショーウィンドウ 	透過性 
特徴 1階部分の壁面をショーウィンドウにする。	特徴 1階部分を奥行きを感じられるビロティやガラスとし、中に家具などを配置。
効果 1階部分に情報量を増やすことにより視覚的な意識をそこへ向けさせる。	効果 水平方向へ意識を広げさせることで、垂直方向への意識を少なくする。

図1 建築的付加要素

2-2 CG空間の提示

作製した街路空間はD-Vision(図3)を用いて提示する。この装置は被験者の視野全体を覆うスクリーン(幅6.3m×高さ4.0m)に24台のプロジェクターを用いて映像を投影するもので、スクリーン中央部(約3m×2m)においては、偏光メガネを装着することにより、映像を立体視できる。また、ターンテーブル型インターフェース(図4)により被験者の足踏みと画面の動きが連動し、被験者は自らが提示空間内を実際に歩行するように体験できる。

2-3 実験の手順

まず最初に操作練習をした後、被験者に実験街路3本を順に体験させながら、空間の雰囲気が変わったと感じた場所を手を持ったベルを鳴らすことにより合図させ、その地点を実験者が記録した。全ての街路を歩行した後、雰囲気の変化を感じた理由を尋ねるインタビューを、被験者が追体験できるよう再度スクリーン上に街路空間を提示しながら行った。被験者は主に大学生の男女28名である。

3. 結果と考察

3-1 圧迫感の感じ方の違い

図2は被験者が空間の雰囲気が変わったと合図した地点を示したものである。実験後に行ったインタビューから、雰囲気の変化を感じた原因が建物の高さによるものとそれ以外のものに分類している。ここから、例えばショーウィンドウからアーケードへと付加要素が変化するような場所では、その前後で多くの被験者が共通して雰囲気の違いを感じていることが分かる。一方、建物

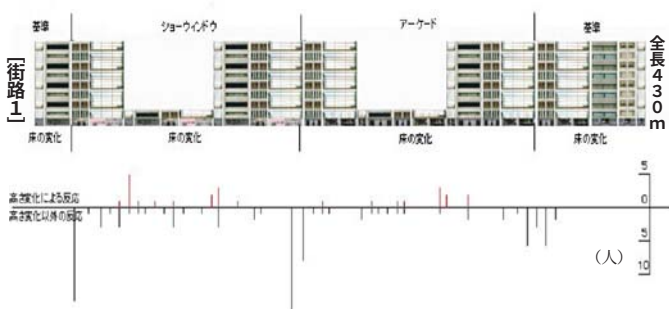


図2 提示街路(街路1)の立面図と被験者の反応数



図3 実験装置(D-Vision)の概観図

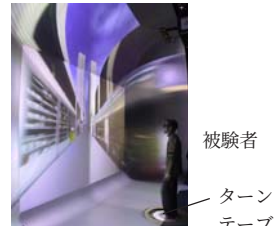


図4 実験風景

の高さ変化によるものについては必ずしも変化地点の前後に限らず、その場所が広く分布している。その理由をインタビューの内容から考察した結果、特に街路上の建物が低層から高層に変化する際には、圧迫感の感じ方に違いがあり、前方に見える高層建築の側面の壁から感じる場合（以下、[前方]）と、側方にある建物の壁面から感じる場合（以下、[側方]）の2通りがあることが分かった。[前方]の場合は建物の高さが変化する地点のかなり手前で雰囲気の変化を感じるのに対し、[側方]の場合は建物の高さが変化する地点の直後で感じることが多い。このことは、視覚的な意識の広がりやの違いが圧迫感の感じ方に関係することを示していると言える。

3-2 建築付加要素による圧迫感の軽減

図5は建物の高さによって雰囲気の違いを感じた人の割合を示したものである。全体的に高層から低層に変化する場合より、低層から高層に変化する場合の方が雰囲気の違いを感じる人が多い。このことは、圧迫感が減少する場合よりも増大する場合の方がより敏感にその変化を捉える傾向があることを示している。

次に、高さによる雰囲気の違いを感じた人の割合について、建築的付加要素がない基準街路のものと付加要素がある場合のものとで比較した。その結果、低層から高層に変化する場合では、「アーケード」と「透過性」で有意に雰囲気の違いを感じた人の割合が低くなっており、これらの付加要素が高層建築からの圧迫感の軽減に一定の効果があることが示された。特に「透過性」のように水平方向に空間を広げることによりそこに人の意識を誘導し、垂直方向への意識を低減させることは圧迫感の軽減に有効であると言える。

3-3 視覚的な意識の広がりやの個人による違い

視覚的な意識の広がりやと建築的付加要素による効果との関係を吟味するため、基準街路における建物の高さ変化に対する感じ方の違い（上述の[前方]、[側方]）によって被験者を分類した（表1）。以下に分類した各グループ毎に、その特徴を述べる。

A：基準街路では全ての高さ変化に反応しており、視覚的な意識は[前方]、[側方]ともに高く高さ変化に非常に敏感であると言える。したがって、1名の被験者を除いて、どの付加要素についても高さによる雰囲気の変化を感じている。以上より、付加要素による効果は必ずしも全ての人に有効ではないと言える。

B：Aと同様に基準街路では全ての高さ変化に反応しているが、視覚的な意識は[前方]に対して低く、[側方]に対して高い。したがって、「透過性」により水平方向に意識を広げられた場合には建物の高さの変化に気付かなくなっている。

C：基準街路では高層から低層に変化する際に雰囲気の違いを感じておらず、A、Bグループほど高さ変化に敏感ではない。[前方]に対して意識が低く、[側方]に対して意識が高い。したがって、「アーケード」や「庇」によって頭上を覆い空間を分節化することにより、垂直方向へ意識を及ぼせることがなくなり、高さによる雰囲気の違いを感じなかったものと考えられる。

D：Cと同様に低層から高層に変化する時のみ違いを感じているが、Cとは逆に[前方]に対する意識が高い。したがって、「庇」がある場合には逆に、庇の間から見える前方の景色への意識を高める結果となり、効果が見られなかったと考えられる。

E：基準街路において高さによる違いを全く感じておらず、雰建築的付加要素を配した場合も同様である。雰囲気の評価に高さはほとんど影響せず、別の要素で判断しているといえる。

4. 結論

以上本研究では、建築的付加要素によって圧迫感を軽減できる場合があることを実験的に示し、その原因については視覚的な意識の広がりによってある程度説明できることを示した。

謝辞：実験に用いたD-Visionは、東京工業大学精密工学研究所佐藤誠研究室において開発されたもので、実験の実施に際しては佐藤研究室の皆様および武蔵工業大学4年生（当時）加藤甲英君のご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

1) 米本由佳ほか：視覚的な意識広がりやと街路空間との評価の関係（その1、2）、日本建築学会大会学術講演梗概集D-1, pp.813-816, 2002.8

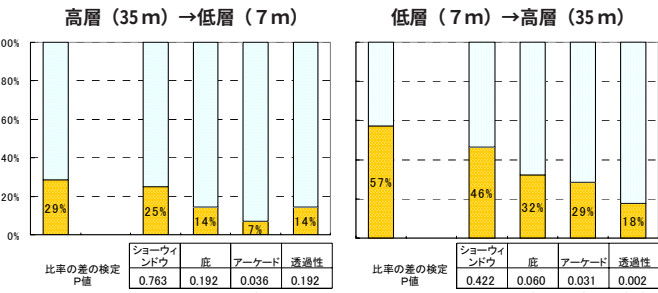


図5 高さによる雰囲気の違いを感じた人の割合

表1 被験者別の高さ変化の感じ方

グループ	被験者	基準		高→低				低→高			
		高→低		低→高		ショーウィンドウ	庇	アーケード	透過性	ショーウィンドウ	
		側方	前方	側方	前方					側方	前方
A	17	○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
A	18	○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
A	8	○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
A	13	○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
A	14	○	○	○	○	○	×	×	○	○	×
B	20	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
B	3	○	○	×	×	○	×	×	○	×	×
B	18	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
C	21	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
C	24	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×
C	2	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
C	22	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×
C	23	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
D	1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
D	9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
D	16	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	10	×	×	×	○	×	×	×	×	×	○
E	11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	12	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×
E	4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	28	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
E	26	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×
合計		8	13	8	7	4	2	4	10	4	6

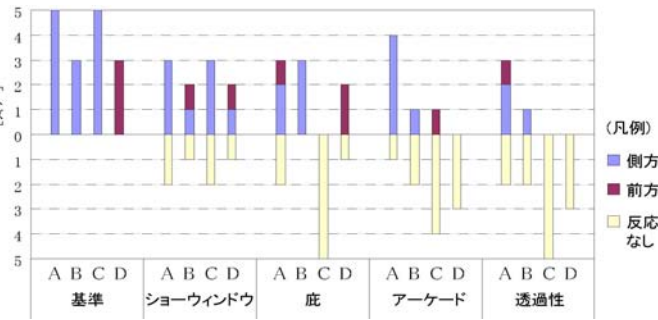


図6 被験者グループ別の高さ変化の感じ方

*1 東京工業大学大学院総合理工学研究科 助手・博士（工学）

*2 東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授・工博

Research Associate, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.
Professor, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.