

狭小住宅の開口部が印象評価に与える影響について

建設工学専攻
建築史研究

me13061 仲川 裕里
指導教員 伊藤 洋子 教授

01_ 序章

01.1 研究背景

2000 年以降の日本の都市住宅を象徴する現象の 1 つに「狭小住宅」がある。都市部の急激な開発による敷地の細分化や狭小化により、敷地の間を縫うように建つ住宅が増え、このような高密度な住宅環境が作られていった。狭小住宅における計画で重要となるのが、限られた空間、複雑な敷地条件の中で、最大限の「居心地」「快適性」「暮らしやすさ」を追求していくことである。高密度な環境に建つ住宅において、開口部というのは採光や通風、また開放的な視界を得るためなど、良好な住環境を保つために重要な役割を果たしているが、開口計画の研究は多く見られない。また今日の日本の狭小住宅においては、天井からの採光が一般的になりつつあり、窓から外界に開かれるような従来の窓形態は変化してきている。

01.2 研究内容

本研究では狭小住宅の居間空間における「開口部」に着目し、位置や大きさ、開口部から見える視界などが居間空間の印象に与える影響を解明する。最終的には狭小住宅における開口部設計に役立てることを目的とする。

01.3 研究方法

2 種類の印象評価実験による。第 I 実験は狭小住宅の居間空間が持つ印象を明らかにしながら、窓の位置や大きさと、空間の関係について模型空間と VR 空間の 2 種類の空間で調査した。第 II 実験は、第 I 実験の結果を基により実践的な開口部に関する調査を行った。

02_ 第 I 実験

02.1 実験概要

東孝光の「塔の家」(1966)の居間空間を対象に、1/6 模型と VR 空間の双方を用いて印象評価実験を行った。期間は 2014 年 8 月 23 日、24 日の 2 日間で、被験者は 10 ～ 40 代の男性 34 名、女性 14 名、不明 1 人の計 49 名から、VR 空間実験では 10 ～ 40 代の男性 118 名、女性 46 名、不明 4 名の計 168 名である。

02.2 実験方法

実験は教示を行った後、塔の家の基準空間を観察し、印象を 20 項目の形容詞について 7 段階評価を行った (SD 法)。また、基準空間の「広さ感」「圧迫感」「落ち着き感」「開放感」を 100 とした時の、比較空間の項目毎の変化を調査した (ME 法)。空間は基準空間と比較空間 4 種類の計 5 種類の空間を用意した。比較空間は、居間空間の開口部の大きさや位置を変化させたものを用意した。(表 1)。

表 1 比較空間の開口パターン表

x: 基準	a: 窓なし	b: 下窓	c: 全開窓	d: 半透明
				



図 1 実験の様子 (左: 模型, 右: VR 空間)

02.3 実験結果・分析

表 2 より、居間空間が「開放性」「居心地」「複雑性」の 3 因子で説明できる。これにより人は居間空間に開放感とは別に居心地を求めていることが分かった。図 2 は ME 法により測定した、基準空間に対する比較空間の各項目の値の標準化後の平均値である。模型実験と VR 空間実験の結果は、模型空間の方が結果が大きく出る傾向があるが、空間 b の落ち着き感の項目を除いて、比較的同様の結果となった。また、目線の高さに開口部がある空間の場合「広さ」と「開放感」は得られるが、「居心地性」は伴わないことが分かる。

表 2 模型実験の因子分析結果

	I	II	III	共通性
16 高さが高いー高さが低い	.629	.287	.260	.423
7 不安なー清潔な	.581	.071	-.232	.425
3 圧迫感のあるーない	.540	-.059	-.159	.359
2 美しくないー美しい	.509	-.182	-.140	.367
17 親しみにくいー親しみやすい	.473	-.038	.128	.229
12 窮屈なー広々とした	.437	-.249	.153	.294
4 透明感のないーある	.407	-.113	-.081	.212
9 沈むようなー浮くような	.365	.026	-.323	.273
18 安全なー危険な	.265	.787	-.232	.700
8 暖かいー冷たい	-.153	.638	.022	.466
20 快適なー不快な	-.133	.550	.280	.426
13 落ち着くー落ち着かない	.173	.541	.327	.366
14 違和感のないー違和感のある	-.221	.538	-.130	.393
19 シャープなーソフトな	.300	-.379	.304	.346
11 個性的なー平凡な	-.016	-.173	.833	.737
10 おもしろいー退屈な	-.097	.034	.721	.505
15 変化に富むー単純な	-.166	.152	.654	.515

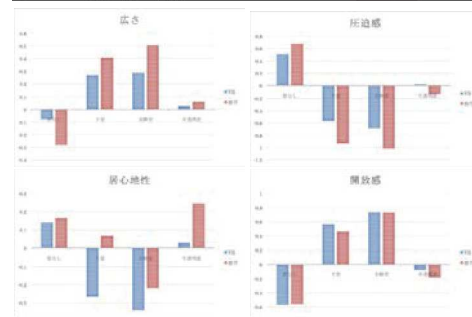


図 2 ME 法標準化後平均値 (第 1 実験)

02.4 第 I 実験結び

ME 法では、「広さ感」と「開放感」の間で全ての項目において相関が強くでいた。目線の高さの視界が抜けている空間 b と c においては、「圧迫感」はなく、「広さ感」「落ち着き感」を感じることができる。外の景色が見えない空間 a と d と、外の景色が見える空間 b と c では「圧迫感」と「開放感」の関係性に違いが見られた。居間空間の印象に開口部からの視界の影響が、含まれると考えられるため、第 II 実験では「開口部周辺の要素と視界」に焦点を当てて調査を行うことにした。また、模型実験と VR 空間実験の結果に大きな差が見られないことから、第 II 実験は VR 空間によって調査を行う。

03_ 第Ⅱ実験

03.1 実験概要

開口部周辺の要素と視界が変化すると、狭小空間にどのような影響を及ぼすか調査した。調査期間は2014年12月22日、24日の2日間で20代の男女共に20人ずつ計40名である。実験空間は、タマホームとアトリエワンが共同で設計した「タママチャ」の居間空間を参考にした空間をVR空間で構築して使用した。

03.2 実験設備

実験場所は芝浦工業大学豊洲校舎研究棟5階ゼミナール1で、白い壁面に室内映像を投影した。被験者は壁に投影された映像を立体視して評価を行う。設備はPC(OS: Windows 7 Professional; CPU: Core i7)、3D表示ソフト(OmegaSpace 3.1.2)、そして液晶シャッターグラスを使用した。実験室はカーテンで仕切り光が入らないようにする。図3に実験模式図を、図4に実験風景を示す。

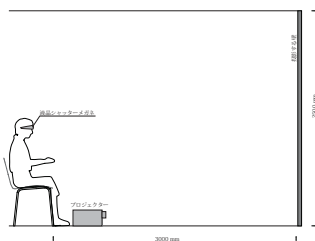


図3 実験模式図

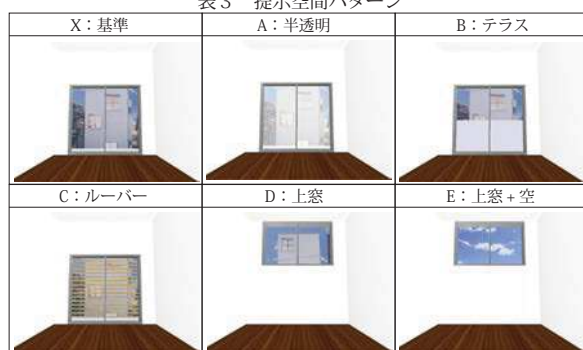


図4 実験風景

03.3 実験方法

被験者に実験室内に入り椅子に座って貰った状態で、指示を行った後、液晶シャッターグラスを装着して貰った。初めに基準空間を見せた後、5種類の比較空間を見せて、基準空間に比べた空間の印象をME法によって記入して貰う。アンケート項目は第1実験と同様の4項目である。表3に提示する空間パターンを示す。比較空間の開口提示パターンは、見せる順番に偏りが無いようランダムに提示した。

表3 提示空間パターン



03.4 実験結果・分析

ME法により測定した、基準空間に対する比較空間の「広さ感」「圧迫感」「落ち着き感」「開放感」の値の標準化後の平均値を図5に示す。

「広さ感」「開放感」に関してはそれぞれの空間において基準空間を下回る結果となったが、落ち着き感に関しては、各項目とも基準空間を上回る結果となった。また圧迫感に関しては、空間Eのみ、基準空間よりも「圧迫感を感じない」結果となったため、目線の高さに視界が広がらなくても、上部の視界が抜けていれば、圧迫感は感じないということが分かった。

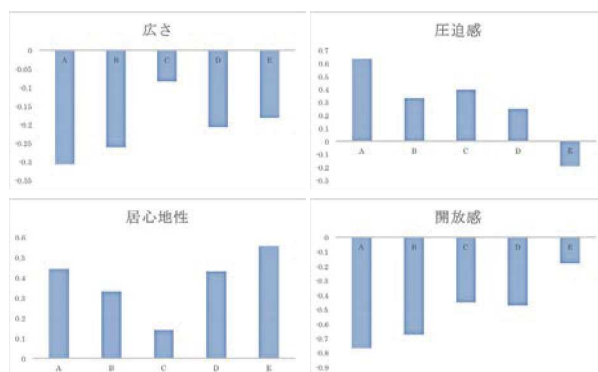


図5 ME法標準化後平均値(第2実験)

表4 線形近似係数

	相関係数
A	-0.182
B	-0.291
C	-0.584**
D	-0.325*
E	-0.464**

表4は「広さ感-落ち着き感」の相関の線形近似係数である。これにより、Aを除く全ての空間において逆相関が出ており、これは、外部環境が見える空間において、広さと落ち着き感は反比例するというを示している。

04_ まとめ

04.1 結論

本調査において、目線の高さの視界が広がることで、広さ感、開放感が生まれることが分かった。また他の空間パターンに比べて基準空間に対して広さ感を保っている空間Cでは、ルーバーの幅や素材、デザインなどにより、圧迫感や落ち着き感を調整する事が出来るだろう。

04.2 住宅設計への活用

今回は第I実験、第II実験を通して様々な開口パターンの調査を行った。狭小住宅における開口部計画として、作りたい空間の印象に合わせて開口部計画をしていく必要がある。落ち着き感を空間に求めるのであれば上部開口を採用したり、広さ感を空間に求めるのであれば、目線の高さの開口を採用したり等の工夫が必要であると分かった。

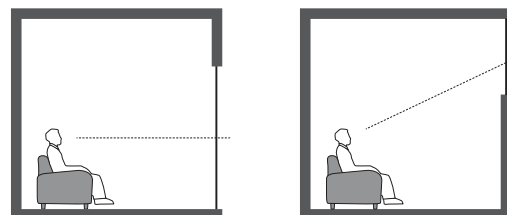


図6 開口による空間の印象(左:開放的な空間、右:落ち着く空間)

参考文献

- (1)「塔の家」白書一六坪に住んだ二〇年(住まい学大系10) 東孝光 著、星雲社、1988.03
- (2)住宅特集 2014年5月号
- (3)開放感に関する研究 乾正雄 1972 日本建築学会論文報告書
- (4)住宅作品の空間構成における開放性の意匠表現に関する研究 伊藤勝紀 2006 日本建築学会大会学術講演梗概集
- (5)都市型狭小住宅における主開口部の方位と構成要素が室内環境に及ぼす影響に関する検討 木下亮佑 2009 日本建築学会大会学術講演梗概集