

居住スペースに設けられたアルコーブのもたらす人への心理的効果に関する実験(その2)

正会員 服部 達哉^{*1}
同 矢島 規雄^{*2}
同 直井 英雄^{*3}

アルコーブ 居住スペース 居心地

研究目的

昨年度は壁面形状が与える心理的効果の一例としてアルコーブにおける「壁に包まれ守られた感じ」についての実験を行い、アルコーブの位置や形状、壁面からの距離による居心地の変化についての知見を得た。本年度は特に壁面からの距離に着目し、「壁に包まれ守られた感じ」を多様な壁面形状に適用するため、より一般的な定量化を目的として、1/20平面及び1/10模型実験を行った。本報では、これらの実験結果を報告するとともに、昨年度の実大模型実験との比較を行う。また、「壁に包まれ守られた感じ」の感覚をより一般化して多様な壁面形状に適用するため、実験から得られたデータを用い壁からの距離の関数で表すことを試みる。

実験方法

1. 実験装置及び設定条件

住居内のパブリックスペースを想定し、5400mm四方の主空間に1つのアルコーブが付属した空間での「壁に包まれ守られた感じ」を評価させる実験を行った。幅1800mm、1200mm、奥行900mm、450mmのそれぞれ2種、また、アルコーブの主空間の一辺の中央と端部に位置するもの、計8種の壁面形状を設定した。図1に一例を示す。実験装置は視界を覆うのに十分な高さの壁のみからなるものとした。昨年度は実大模型を用いたが、本年度は1/20平面図及び1/10模型を用い実験を行った。

2. 被験者

本学建築学科の学生24人を被験者とした。

3. 評価方法

装置内に人体の寸法及び立ち位置を示した上で、「壁に包まれ守られた感じ」を数値で評価させた。図2のように、主空間の中央を1点、主空間の隅を5点と設定し、その感覚を基準に上限は設けず15点と均等な等差尺度で延長するものとした。

実験結果及び考察

1. 評価値に見る平均的傾向

- (1) 全体の傾向 実大、模型、平面の実験から得られたアルコーブ部分の評価平均値及び標準偏差を図3に示す。この結果に見られるように、全体としては、実大、模型、平面ともに評価に同様の傾向を示し、特に後二者は似た傾向を示した。
- (2) アルコーブの寸法による違い 奥行が深く間口が狭い方が評価値が高くなった。
- (3) アルコーブ内での立ち位置による違い 入り口線上の位置よりもアルコーブの奥の壁際、また、中央よりも側壁際の方が評価値が大きくなり、壁面に近い方が守られた感じが強まる傾向が見られる。

2. 実験方法による評価値の違いについての考察

- (1) 平面と実大・模型との違い 実大及び模型実験ではアルコーブの間口よりも奥行きの影響が強いが、平面では逆に間口の影響の方がやや強い。これより、アルコーブを評価する場合、平面図による評価では間口が、模型など立体による評価では奥行きが強く認識されることがわかる。
- (2) 実大と模型・平面との違い 実大では模型及び平面に比べて全体的に評価値が小さいが、その大小の差やばらつきは大きくなる。これは、空間の中から評価するか、空間を鳥瞰して評価するかの違いによるものであると考えられる。

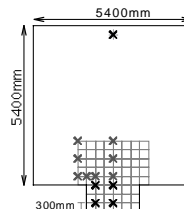


図1 壁面形状及び測定点
(アルコーブ間口1800mm奥行900mm位置中央)

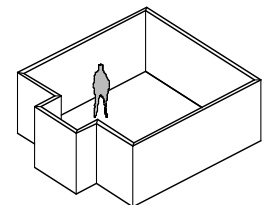


図3 実験装置及び評価基準

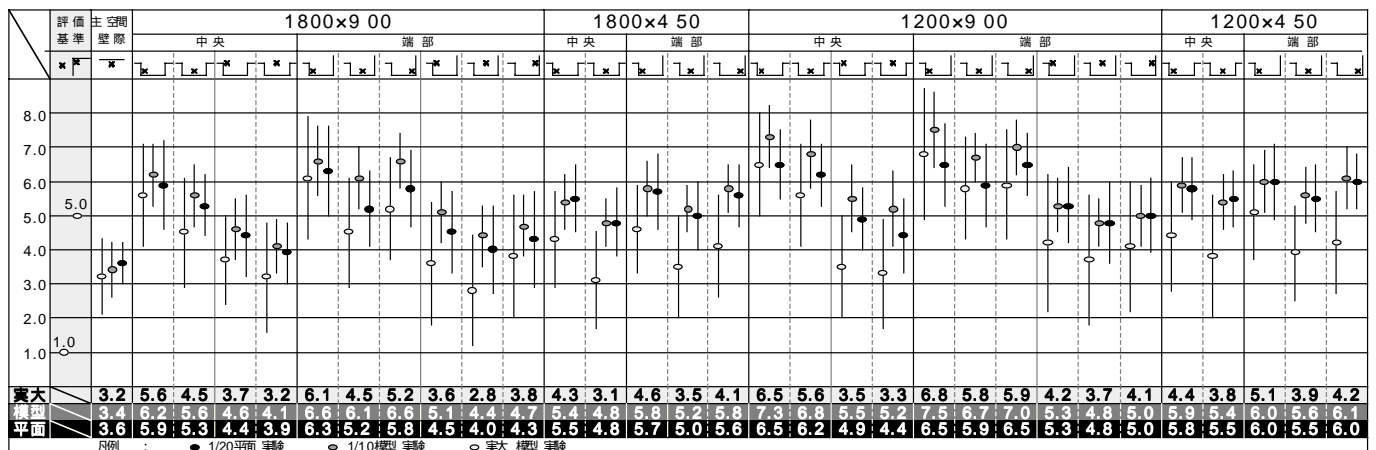


図4 アルコーブ部分の評価平均値及び標準偏差

Experimental study on comfortableness produced by the alcove in living space (part 2)

HATTORI Tatsuya, YAJIMA Norio, NAOI Hideo

評価値の関数表現の試み

1. 関数表現の方法

実験結果を踏まえ、「壁に包まれ守られた感じ」を表す評価値を壁からの距離の関数によって表現することを試みる。以下、実験で得られた評価値を実験値と表記する。空間のある点における計算値Cは、壁からの距離lのべき乗に反比例し、四方それぞれの壁からの影響を足し合わせたものであると仮定すると、式(1)で表される。

$$C_0 = l_1^{-x} + l_2^{-x} + l_3^{-x} + l_4^{-x} \dots \dots (1)$$

ここで、計算値が実験値に近づくのは、C₀と実験値の比率の各測定点のばらつきが最小となる場合と考え、べき数xを図4に示すC₀/(実験値)の標準偏差が最小となる値とする。また、C₀/(実験値)の平均の逆数yをかけて補正を行い、式(2)でCを表す。

$$C = (l_1^{-x} + l_2^{-x} + l_3^{-x} + l_4^{-x}) y \dots \dots (2)$$

実験方法ごとのx,y及び実験値に対する決定係数を図5に示す。

2. 計算値と実験値の比較

(1)全体の傾向 計算値及び実験値を平面図に表示した図のうち、間口1800mmの4形状を実験方法別に図6に示す。計算値は一部で大きなずれが見られたものの、実験値と概ね同じ傾向を示した。

(2)アルコーブ内について アルコーブ内では計算値に比べ実験値の方が緩やかな等高線を描いた。計算値は四方の壁からの影響を同等に扱ったのに対し、実験値は間口方向での差が小さいため、壁からの影響は距離だけに依らず、奥の壁に比べ側壁の影響が弱いという、空間全体に対する方向による違いもあることがわかる。

まとめ

平面、模型、実大の実験から、アルコーブのもたらす心理的効果について以下の知見を得た。(1)実大で空間を内部から評価する場合、模型及び平面のように鳥瞰して評価する場合に比べて全体的に評価値は小さいが、その大小の差やばらつきは大きくなる。ただし全体的な傾向はきわめて似ている。(2)アルコーブ内の評価値は一般的な傾向として主空間の隅の評価値を上回る。(3)アルコーブの間口が狭く奥行が深い場合、また壁に近い位置で評価値が高まる。(4)平面による評価では間口が、実大及び模型による評価では奥行が特に強く認識される。

また、実験で得られたデータを用い「壁に包まれ守られた感じ」の関数表現を試みた結果、空間全体に対して概ねうまくあてはまったもの、アルコーブのような小さな空間では壁からの距離以外の要素も関わってくるため、値のずれが大きくなるという問題が残った。この問題の解決は、今後の課題としたい。

なお、本研究は平成14年度東京理科大学大学院生渡辺久仁子氏、卒研生野口さつき氏、森一也氏の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

参考文献

渡辺久仁子：居住スペースに設けられたアルコーブのもたらす人への心理的効果に関する実験 日本建築学会 平成14年度大会梗概集 E-1分冊,p661-662 2002.9

*1 東京理科大学大学院生
*2 同大学助手 工修
*3 同大学教授 工博

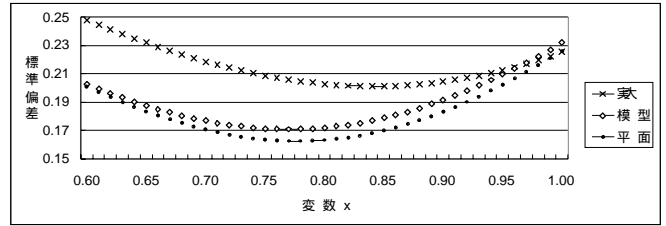


図4 実験値と計算値C₀の比率の標準偏差

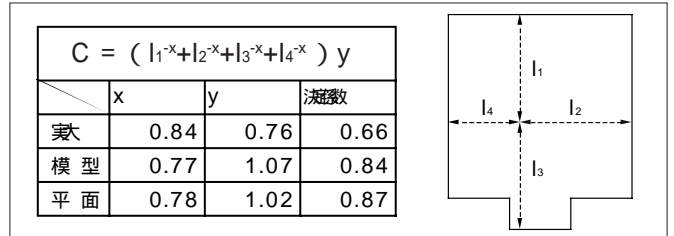


図5 実験方法別に求めた関係式の定数と決定係数

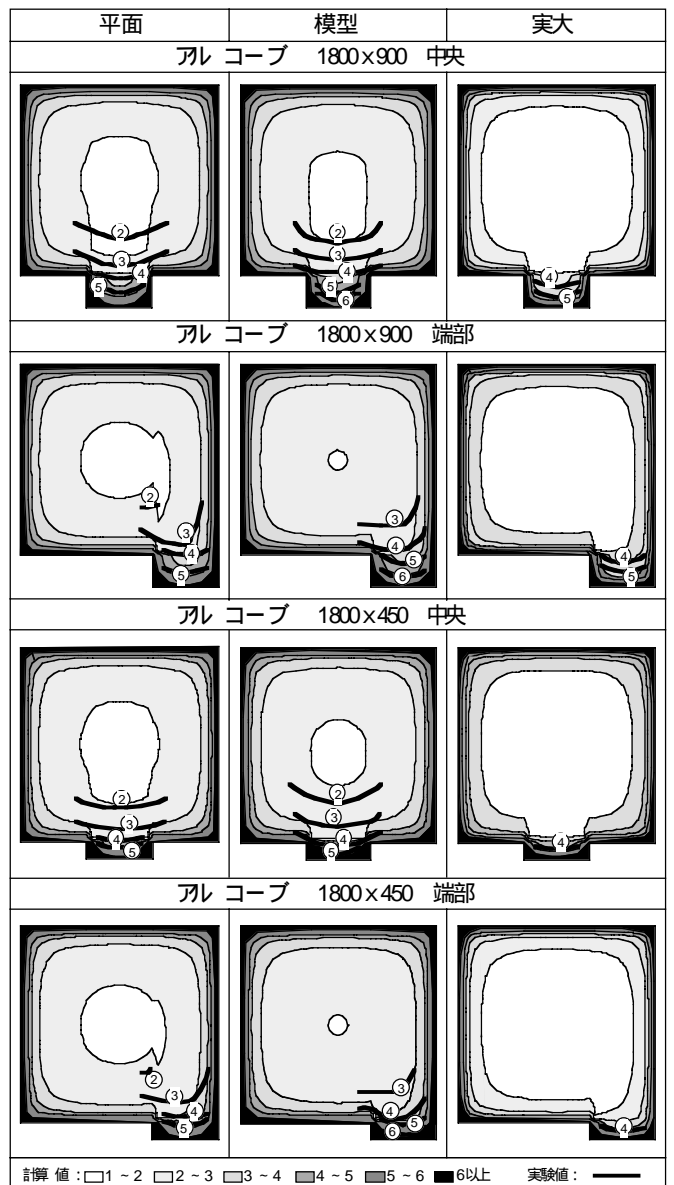


図6 計算値及び実験値の平面図表示(間口1800mm)

*1 Graduate Student, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Tokyo Univ. of Science
*2 Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Tokyo Univ. of Science, M.Eng.
*3 Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Tokyo Univ. of Science, Dr.Eng.