

建物に設けられる格子状部位の視覚特性に関する実験研究 (その3)

正会員 ○ 勝俣 豪仁*1
同 川村おお里*2
同 直井 英雄*3

■研究目的■

昨年までの研究において、格子状部位の視覚特性に関する基本的な傾向を把握する実験を行い、得られた知見を報告した^{1) 2)}。しかし、これらの研究には、格子状部位そのものの寸法条件の範囲がやや狭く、また、格子状部位が仕切る空間の明るさの違いが考慮されていないなどの問題があった。そこで、本研究では、寸法条件の範囲を広げ、また、照度差をつけた状態での視覚特性をとらえる実験を行うとともに、これに加えて現実に存在する格子状部位の例を調査し、実験により得られたデータとの対照をすることを目的とする。

■不足データを補うための追加実験■

□実験方法□

1) 実験装置：表1に示す様々な条件の格子状部位を、黒のケント紙(一部鋼板)により作成し、図1に示すように、格子状部位をはめ込んだ衝立によって、透視対象以外のものは遮断した。透視対象は、これまでと同様に人物の等身大の写真を使用した。

2) 実験項目：現実によく見られる状況を考慮し、実験項目および設定条件を表1のごとく定めた。照度差をつけた実験は、格子状部位は縦格子・横格子・丸孔60°のパンチングメタルの3種類、距離は1:1の条件で行った。なお透過面積率(%)とは、ここでは、格子状部位の総面積に対する視線を透過する部分の面積の割合をいう。

3) 被験者：本学の学生8人(男性6人、女性2人)を被験者とした。眼鏡、コンタクトレンズ使用者は、日常の使用状態に従った。

4) 実験の具体的方法：図1のように被験者と透視対象の間に格子状部位モデルを設置し、表1に示す条件を変化させたときの透視対象の判別のしやすさを評価させた。なお、透視対象は偶然のみえ具合による影響を除くため、図2に示すように5カ所に動かした位置で見せた。評価の方法は、透視対象がほとんど障害なく判別できる場合を3、透視対象がほぼ判別可能である場合を2、透視対象の判別が難しい場合を1、透視対象が全く見えない場合を0の4段階とした。

□実験結果および考察□

図3~図5は、被験者8人×透視対象5カ所の評価平

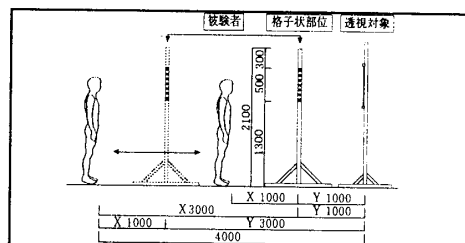


図1 実験装置

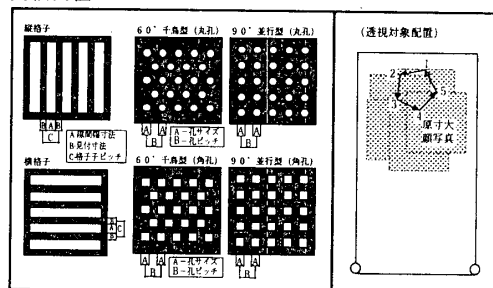


図2 試験体の種類および透視対象の配置

表1 実験項目および設定条件

格子のピッチ	10、20、30、50、80、100 (mm)	
格子の透過面積率	5、10、20、30、50、70、90 (%)	
孔の形状	丸孔、角孔	
孔サイズ	3、5、10、20、40、70 (mm)	
孔の配置	60°千鳥型、90°並列型	
パンチングメタルの透過面積率	10、20、30、40 (%)	
被験者・格子状部位・透視対象の距離 (X: 被験者と格子状部位の距離 Y: 格子状部位と透視対象の距離)	X 1000 : Y 1000 (mm)	表示方法 距離1:1
	X 3000 : Y 1000 (mm)	表示方法 距離3:1
	X 1000 : Y 3000 (mm)	表示方法 距離1:3
照 度	350→350 (ルクス)	表示方法 照度差なし
	150→5 (ルクス)	表示方法 明から暗
	1→250 (ルクス)	表示方法 暗から明

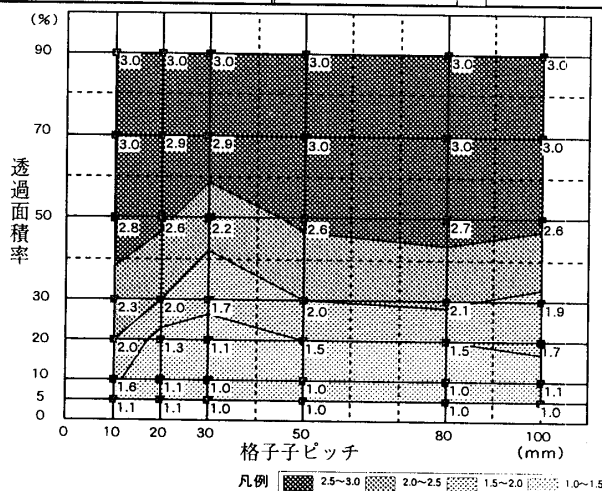


図3 評価平均値のグラフ (縦格子、照度差なし)

均値を各実験項目の点上に記し、評価値がなめらかに変化するという前提のもとで大まかに領域を分けたグラフである。

図3を見ると、格子子ピッチ30mmを境として、格子子ピッチが小さくなると評価が高くなる傾向にあり、大きくなると評価は高くなっていくが、50mmをこえると評価にあまり変化が見られないことが見てとれる。なお、ここにはあげてはいないが、別の距離条件の場合も、境は異なるが、似た傾向を示すものが多かった。また、昨年の実験において取り扱った、格子子ピッチ20~80mm、透過面積率10~70%の領域においてのデータと、本年のデータとの間に、被験者の違いなどの影響はほとんど見られなかった。

図3と図4、図5を比較すると、照度差をつけた場合も、格子子ピッチ30mmを境として見え具合が変化する全体的な傾向は、照度差のない場合とかなり似ている。ただし、当然のことながら、照度差のない場合に比べて、図4の明から暗の場合にはきわめて判別しにくくなり、また図5の暗から明の場合においても、若干ではあるが判別しにくくなる傾向が見られる。

■実験データと実例との対照■

□実例の調査方法□

実際に建物に使用されている格子状部位の例を建築の雑誌等より調べ、その中で、図面などから、実寸を求めることのできた例を拾い出した。なお、この調査は統計的な傾向を求めるためのものではなく、あくまでも、典型的な実例を把握するためのものとして行っている。

□実験データと実例との対照□

調査により得られた実例を、図3に示した実験結果のグラフ上にプロットしたものが図6である。これを見ると、得られた実例はほとんどのものが評価2以上の領域にあり、視線を遮る効果を強くは期待していないものが多いことが見てとれる。

■まとめ■

以上、昨年までの研究でとらえられた視覚特性が、本研究により、かなり明確にとらえられた。すなわち、現実的な距離条件の場合、同一透過面積率のもとでは、ある格子子ピッチ(30mm~50mm)で判別のしにくさがピークになり、それより小さくなくても大きくなっても判別しやすくなるという傾向が見られる。なお、本研究は平成9年度東京理科大学卒研究生渡辺貴之氏、井上真吾氏の協力を得た。ここに記して謝意を表する。

一参考文献一

- 1) 世古 佳史: 建物に設けられる格子状部位の視覚特性に関する実験 (日本建築学会大会学術講演梗概集、1996)
- 2) 勝保 豪仁: 建物に設けられる格子状部位の視覚特性に関する実験(その2) (日本建築学会大会学術講演梗概集、1997)

- * 1 東京理科大学大学院
- * 2 同大学助手・工博
- * 3 同大学教授・工博

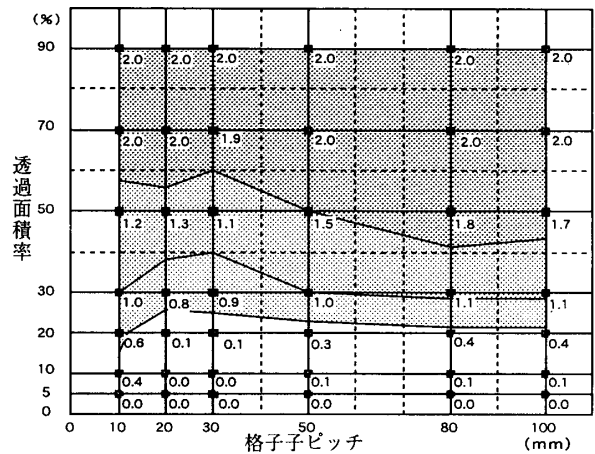


図4 評価の平均値(縦格子、明から暗)

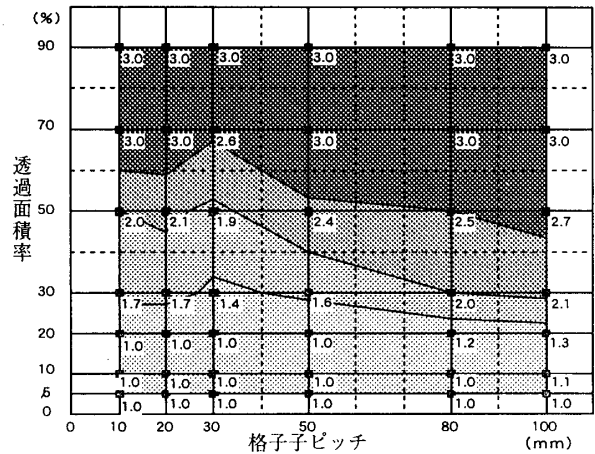
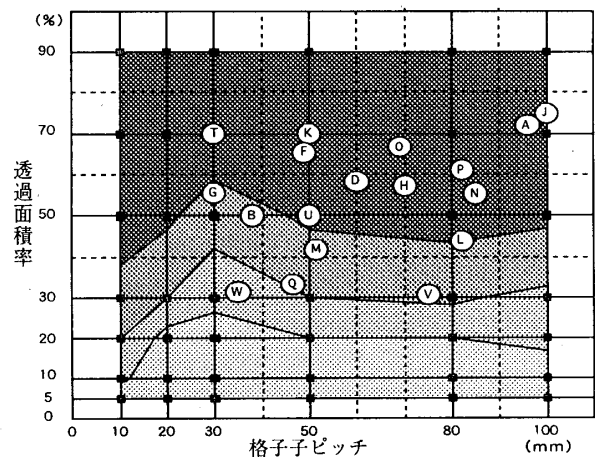


図5 評価平均値のグラフ(縦格子、暗から明)



凡例	
建物名	建物名
A 益子アトリエ	M 東大和の家
B 米山邸	N 田中太郎邸・母屋
D 田園調布の家	O 田中太郎邸・母屋
F 浜松の家	P 自動車労働志摩保養荘
G 清水先生の書斎	Q 清水邸
H 横浜能楽堂	T ゲストハウス・タキサワ
J 遠山美術館	U 上馬の家
K 不明	V 伊勢神宮内宮神楽殿御膳殿
L 東大和の家	W 柿ノ木坂の家

図6 実例と実験データとの対照グラフの一例 (縦格子・照度差なし・距離1:1)

Graduate Student, Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Toyko.
 Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Tokyo, M. Eng.
 Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Tokyo, Dr. Eng.