

ガラス壁面を構成するフレームの透視特性に関する実験 (その 2)

ガラス壁面 透視特性 グレージング構法

正会員 石川 敬一*¹
同 矢島 規雄*²
同 川村かおり*³
同 直井 英雄*⁴

研究目的

近年、建築では大きなガラス壁面を用いる傾向がますます強まっているように思われる。これは、物理的には空間を仕切りながら、内外をなるべくつなげようとする設計意図からきていると考えられる。その際、グレージングのためのフレームが透視のさまたげとなるため、これをできるだけ小さくするような構法が工夫されてきたとみることができる。そこで本研究では、昨年度の研究を踏まえ、ガラス壁面を構成するフレームの中で、最も一般的なサッシに着目し、ガラスサイズ・サッシ断面・サッシの色の違いにより、透視阻害の程度がどのように影響されるのかを明らかにすることを目的に、CG画面を用いた実験を行った。

実験方法

(1) ガラス壁面の事例調査

現実にみられるガラス壁面についての傾向を最近のガラス、サッシのカタログや雑誌から事例調査した。図1は事例調査における透視阻害面積比を集計したものである。この結果をもとに典型的と思われるガラス壁面を設定した。なお、透視阻害面積比とは、CG画面において、ガラス壁面全体に対するフレーム等の遮蔽物の占める面積割合をいう。

(2) 実験対象としたガラス壁面の設定条件

表1に示すように、ガラスサイズ4種に対しそれぞれ、サッシの断面寸法4種、サッシの色2種、計32種類のガラス壁面を設定した。視点の位置についてはなるべく典型的な状況となるよう、図2のように設定した。これに基づいて、CGにより作成した実験対象画面を図3に例示する。

(3) 被験者

本学の学生12人(男性9人、女性3人)を被験者とした。

(4) 実験方法

被験者に実験対象画面を見せ、32種類のガラス壁面について、一対比較法によりどちらが透視しやすいかを判定させた。透視しやすいほうを1点、そうでないほうを0点とし、この点数の合計を評価値とした。

実験結果および考察

(1) 透視阻害面積比と評価値の関係

図4は、透視阻害面積比と評価平均値の関係をグラフ化したものである。これ見ると必ずしも透視阻害面積比が高いからといって評価値が低くはならないことがわかる。これは、ガラスサイズが大きいほうが透視阻害面積比は高くても比較的透視しやすいという傾向

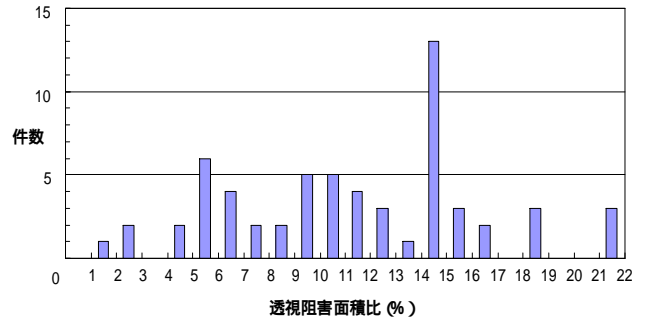


図1 調査対象ガラス壁面の透視阻害面積比 (61 件)

表1 設定条件

ガラスサイズ (mm)	1000 × 1000
	1500 × 1500
	2000 × 2000
	2500 × 2500
サッシの見付け・見込み寸法 (mm)	細い (30 ~ 100)
	やや細い (50 ~ 120)
	やや太い (80 ~ 150)
	太い (100 ~ 200)
サッシの色	白
	黒

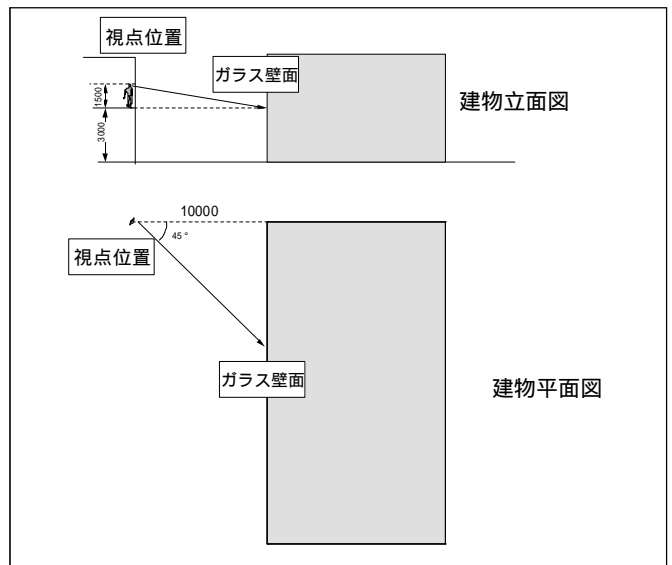


図2 ガラス壁面および視点位置の設定

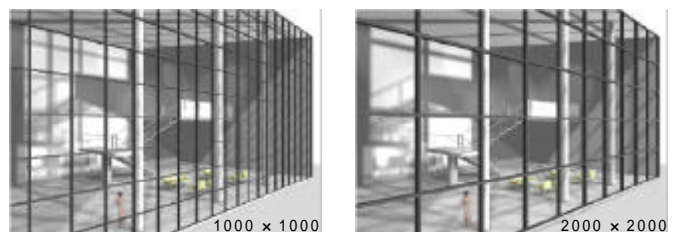


図3 実験対象としたガラス壁面の例

An experimental study on see-through effect of glazing frame composition of glass wall (part 2)

にあるからだと思われる。そこで、ガラスサイズ別にこの関係を示した図5を見ると、当然のことながら、それぞれのサイズ毎では透視障害面積比が高くなるほど評価平均値が低くなっていることが分かる。

(2) 設定条件の影響程度の比較

評価平均値を目的変数とし、設定条件3つを説明変数として、数量化I類により分析した結果を図6に示す。正の値は「透視が障害されない」傾向が強く、負の値は「透視が障害される」傾向が強いと見ることができる。これを見ると、ガラスサイズとサッシの太さはほぼ同様に強い影響があり、それに比べてサッシの色はあまり影響していないことがわかる。個人ごとの分析結果の一例として図7、図8を見ると、被験者によってかなり異なる評価をしていることがわかる。

(3) 被験者の評価のタイプ

評価に個人差があることを踏まえ、クラスター分析により、被験者のタイプをグループ分けしたものを図9に示す。これを見ると、被験者のタイプは大きく2グループに分類され、その中でもAグループはガラスサイズを特に評価しており、また、Bグループはサッシを特に評価しているグループであることがわかる。

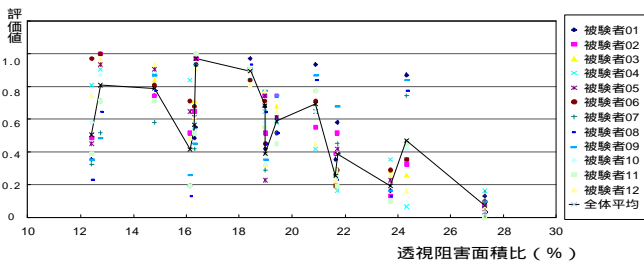


図4 透視障害面積比と評価値の関係 (全体)

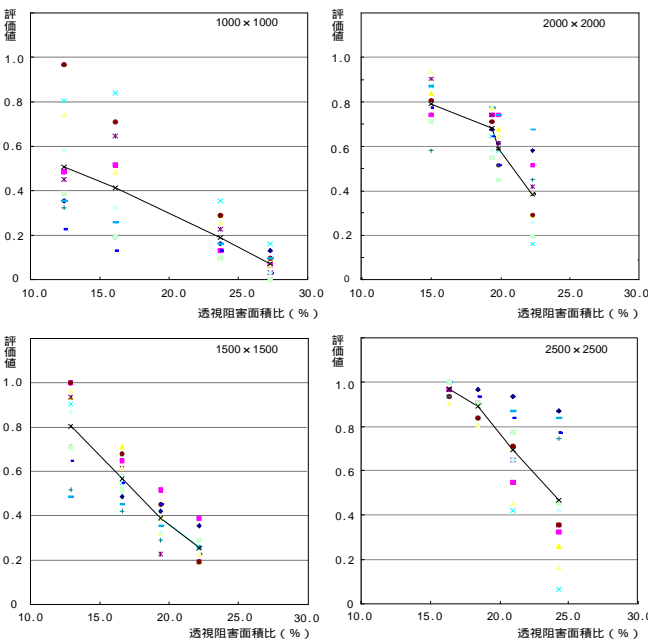


図5 透視障害面積比と評価値の関係 (ガラスサイズ別)

まとめ

今回の実験により、透視特性はガラスサイズとサッシ断面により大きく左右されるが、その判断は人による違いが見られ、共通の要素で単純に評価することができないことがわかった。なお本研究に際しては、平成12年度東京理科大学卒研究生町田晋氏・中嶋英一氏の協力を得た。ここに記して謝意を表する。

* 参考文献：池戸基明・中嶋由加里：ガラス壁面を構成するフレームの透視特性に関する実験研究 (2 0 0 0 年度大会学術講演梗概集)

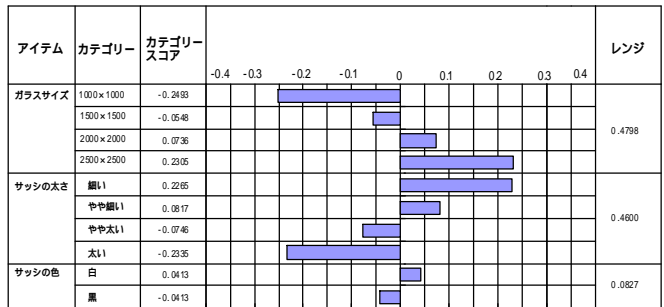


図6 数量化I類による分析結果 (全体)

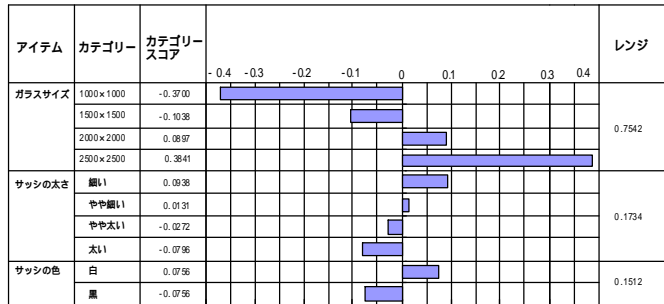


図7 数量化I類による分析結果 (被験者02 : Aグループ)

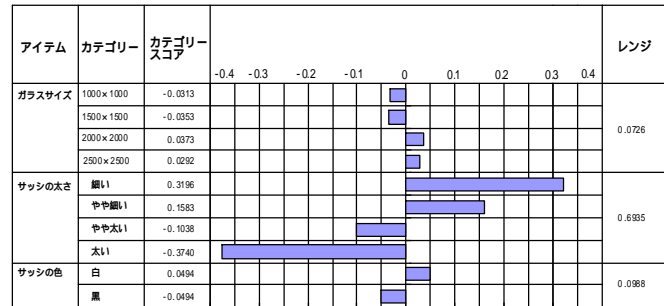


図8 数量化I類による分析結果 (被験者06 : Bグループ)

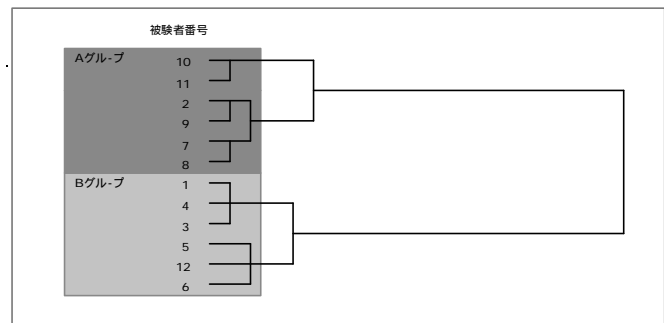


図9 クラスター分析による被験者のグループ分け

* 1 東京理科大学大学院研究生 Reserch Student, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo, M. Eng.
 * 2 同大学助手 Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo, M. Eng.
 * 3 当時同大学助手 Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo, M. Eng.
 * 4 同大学教授・工博 Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Science Univ. of Tokyo, Dr. Eng.