

柱等に施された鏡面仕上げの視覚効果に関する実験

正会員 豊嶋 純*
同 矢島 規雄**
同 直井 英雄***

鏡面仕上げ 柱状体 占有面積比

研究目的

柱等の鏡面仕上げは、そう頻繁に使われるわけではないが、視覚的に部材の存在感をなるべく消そうとする設計意図がある場合などに使われることがある。本研究は、まず鏡面仕上げの実例を予備的に調査し、次にこの結果を用いて、柱等の鏡面仕上げの視覚効果を実験的に定量化し、仕上げの選択の際の基礎資料としてまとめることを目的とした。

実験方法

(1) 鏡面仕上げの実例調査

現実にもみられる建築物の鏡面仕上げについての傾向を知るため、山手線のいくつかの駅周辺で実際の建築物の現場撮影調査を行った。この調査によると数ではサッシが多かったが、柱状体が最もバリエーションが多かった。また、屋外で使われている場合が多く、屋内の約4倍であった。

(2) 実験対象とした鏡面仕上げ

1つの対象物に対し、撮影範囲、視点の位置をかえて撮影したいくつかの写真の中から、なるべく典型的な状況と思われる鏡面仕上げを選択した。

(3) 実験画面の設定

(2)で選択した画像の中から、表1に示すように、実験対象となっている鏡面仕上げの部材の形状2種に対し、占有面積比4種、撮影場所2種、計16種に分類した。鏡面仕上げと、鏡面仕上げの部分をベタ塗りの通常仕上げに置き換えたものを並べた1対のものを実験画面とした。通常仕上げについては、鏡面仕上げの写真を基にし、CGにより

表1 設定条件

実験対象部材の形状	柱状体
	その他
占有面積比 (%)	A (0 < X < 5)
	B (5 < X < 10)
	C (10 < X < 15)
	D (15 < X)
撮影場所	屋外
	屋内

表2 評価基準

通常仕上げの方が邪魔に感じる	+3	かなり変化がある
	+2	変化がある
	+1	やや変化がある
変化が感じられない	±0	変化が感じられない
	-1	やや変化がある
鏡面仕上げの方が邪魔に感じる	-2	変化がある
	-3	かなり変化がある



図1 実験対象画面の一例 (柱状体11)

加工した。実験で使用した画面を図1に例示する。なお、本研究でいう柱状体とは、構造的に耐力を持つ部材ではなく、鉛直方向のみで構成される柱状の部材のことをいい、占有面積比とは、実験画面に占める実験対象部材面積の割合をいう。

(4) 被験者

本学建築学科の学生21人を被験者とした。

(5) 実験の具体的な方法

被験者に実験対象画面を見せ、対象部材の仕上げの種類を変えることにより、どちらが視覚的に邪魔に感じるかを判定させた。通常仕上げのほうが、邪魔だと感じたときはプラス、鏡面仕上げのほうが邪魔だと感じたときはマイナスの評価とし、評価尺度は、予備実験により変化の程度が最も大きかったものを3、最も小さかったものを0と仮に設定し、表2のように - 3から +3の間で答えてもらった。

実験結果および考察

(1) 占有面積比と評価値の関係

占有面積比と被験者の評価値の関係を、図2に示す。これによると、評価値のばらつきにかなりの差がある。これは、今回取り上げたものにおいては、基本的に鏡面仕上げによる効果があるが、被験者の好みによりかなりの差があるためだと思われる。

柱状体のものをみるとその他の部材に比べ、通常仕上げを邪魔と感じる傾向があり、鏡面仕上げにより邪魔な感じを消す効果があったといえる。なお、図1に例示した柱状体11が最も邪魔な感じを消す効果があり、被験者によるばらつきも小さかった。

その他の部材をみると、実験画面ごとによりかなりのばらつきがみられ、全体的には鏡面仕上げにより邪魔な感じを消す効果があったとはいえない。屋内外による違いは、屋内

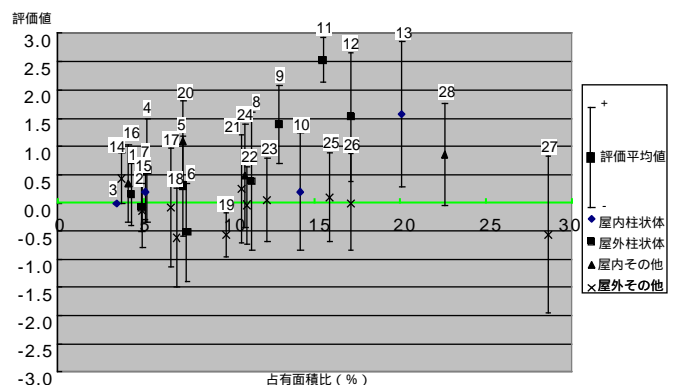


図2 占有面積比と評価値の関係

の方が鏡面仕上げにより邪魔な感じを消す効果が大きかった。

(2) 被験者毎の評価平均と標準偏差の違い

被験者毎の評価平均を図3に示す。これによると、全体的には通常仕上げを邪魔と感じる、すなわち鏡面仕上げにより邪魔な感じを消す効果があったと評価している被験者の数が多い。

柱状体を見ると、被験者の評価には、人による違い、評価の上下幅にかなり違いがみられる。全体的には鏡面仕上げにより、邪魔な感じを消す効果があったと評価している被験者が多いが、鏡面仕上げにより邪魔な感じになると評価した被験者や、評価平均値が0付近の特に仕上げの影響を評価しない被験者もみられた。

その他の部材を見ると、被験者の評価には、平均値においても、評価の上下幅においても人によりかなりな違いがみられる。特に、平均値においてプラス、マイナス両方の領域にばらついており、その他の部材については、鏡面仕上げによって邪魔な感じを消す効果があったとはいえない。

(3) 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4に示す。この図では、正の値を通常仕上げを、負の値を鏡面仕上げを邪魔だと感じる傾向があると見ることができる。これを見ると、面積比、部材の形状、撮影場所の順で影響力が大きいが、着目すべきは形状のアイテムで、柱状体とその他で大きな違いが見られる。

(4) 被験者の評価のタイプについて

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5に示す。

この図によると、被験者のタイプは大きく2つのグループに分かれることがわかる。Aは柱状体については通常仕上げを邪魔と感じ、その他については鏡面仕上げを邪魔と感じると評価しているグループ。BはAと反対の評価をしているか、もしくは特に仕上げを評価していないグループである。

まとめ

本実験により、以下の知見を得た。

鏡面仕上げは、実験で取り上げた例において、被験者の平均的な傾向として、柱状体の部材では基本的に邪魔な感じを消す効果があるが、その他の部材ではほとんど影響がない。

邪魔な感じは占有面積比に最も強く影響される。

被験者によって評価にかなりの傾向の違いがみられる。

なお、この研究に際して平成13年度東京理科大学大学院生池戸基明氏、卒研生宮澤由美子氏の協力を得た。ここに記して謝意を表す。

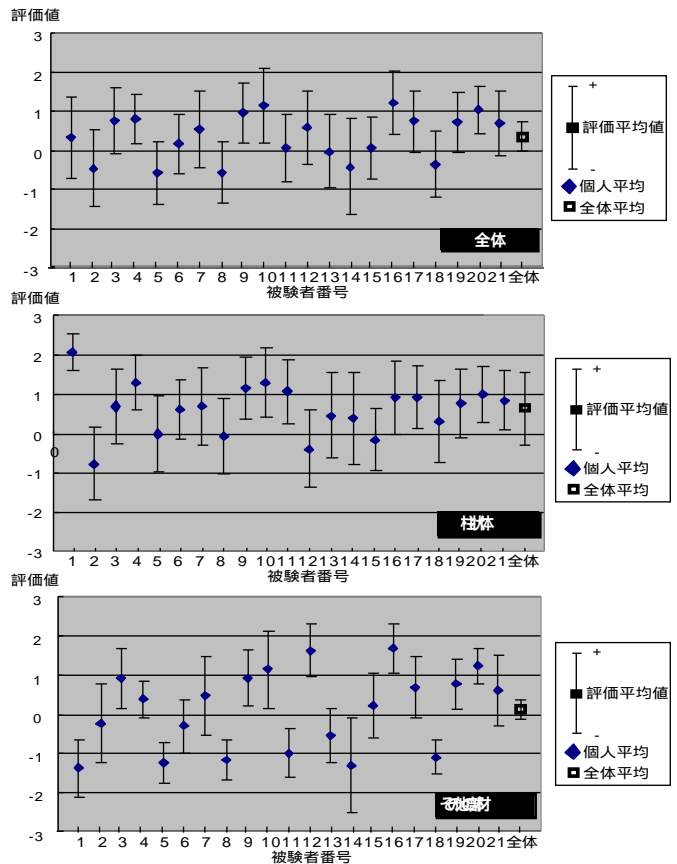


図3 被験者毎の評価値の平均と標準偏差

アイテム	カテゴリ	カテゴリスコア	レンジ
形状	柱状体	0.2869	0.5541
	その他	-0.2573	
占有面積比 (%)	0 < X 5	-0.2888	0.8439
	5 < X 10	-0.3122	
	10 < X 15	0.0555	
	15 < X	0.5317	
撮影場所	屋外	-0.0891	0.3118
	屋内	0.2277	

図4 数量化 Ⅰ 類による分析結果 (全体)

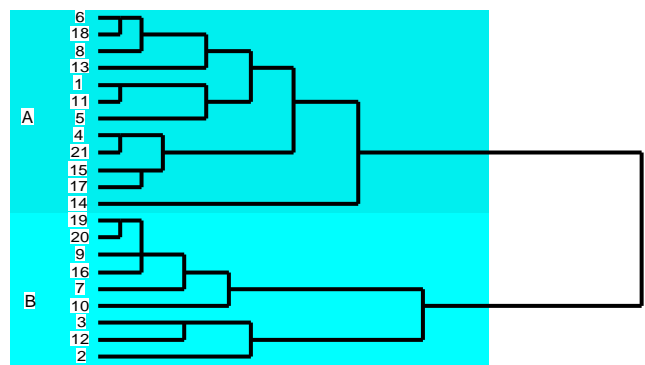


図5 クラスター分析による被験者のグループ分け (全体)

参考文献：池戸 基明：通路空間内の列柱の鏡面仕上げによる視覚効果に関する実験 (2001年度大会学術講演梗概集)

*東京理科大学大学院生
**同大学助手
***同大学教授

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