

# 視覚化による積載荷重の説明性に関する研究 -その1 住宅の子供室を対象とした視覚化ツールの検討-

正会員 ○ 福田真寿美\*1  
正会員 久木 章江\*2  
正会員 石川 孝重\*3

積載荷重	説明性	視覚化
住宅	子供室	物品荷重

## § 1 はじめに

積載荷重は比較的人為的な荷重であり、地震などの自然外力と比較すると制御が可能な荷重である。その一方で使用者の使い方によっては設計用積載荷重値の範囲を超える可能性もある。性能設計への適用はもちろんのこと、住宅等で二階の床が抜けた事故例もあることをふまえると、居住者に対する説明性（説明責任）の観点からも、設計時に想定している積載荷重の範囲等を明確に示す必要があると考えられる。

本報では住宅居室を対象に、積載荷重を視覚化した説明用ツールの試作とその評価結果を報告する。

## § 2 視覚化ツールの検討

住宅居室を対象に積載荷重の説明用資料を検討した。説明用ツールの種類は複数考えられるが、まずは模型写真および平面図による表現を使用した場合、居住者が積載荷重を荷重としてどの程度イメージできるかを把握するため、ヒアリング調査を実施した。

住宅の子供室（6畳）を対象に、3種類の構図による模型写真（上から見た場合、斜め上から見た場合、窓から見た場合）と平面図の4種類を作成し、これを調査対象の視覚化ツールとした。

先行研究<sup>1)</sup>のデータを使用し平均的な積載荷重の部屋、積載荷重の少ない部屋、積載荷重の多い部屋の3部屋を視覚化し、それぞれの評価を得る。

回答者には平均的な部屋を基準にした場合の積載荷重の少ない部屋と多い部屋の視覚化資料を提示し、それぞれの荷重量のイメージについて相対的な数値としての回答を得る。使用した調査シートを図1に示す。

ヒアリング調査の対象は、一般居住者20人（16～58歳の男女）および文化女子大学住環境学科学生30人である。調査シートでは、積載荷重が平均的な部屋の図を100と仮定した場合、積載物が多い部屋（物品重量が平均の1.8倍）と積載物が少ない部屋（物品重量が平均の0.7倍）の積載荷重値（重量）に対するイメージ量を数値で質問した。

回答者には基準とした部屋と異なる状態の2室という提示をしており、積載荷重の大小関係に関する情報は与えずに質問した。また資料の提示順と写真の並び順による影響についても確認するため、異なる提示方法での追加調査も実施した。さらに数値の回答を得た後、どのようにイメージしたのかに関する自由回答も得た。

左にある基準の部屋の家具の総重量を100とした時、A、Bの部屋はどれ位の重量に見えますか？数値でお答えください。直感で結構です。



ある子供室（6畳）を上から見た図

左にある基準の部屋の家具の総重量を100とした時、A、Bの部屋はどれ位の重量に見えますか？数値でお答えください。直感で結構です。



ある子供室（6畳）を窓から見た図

左にある基準の部屋の家具の総重量を100とした時、A、Bの部屋はどれ位の重量に見えますか？数値でお答えください。直感で結構です。



ある子供室（6畳）を斜め上から見た図

左にある基準の部屋の家具の総重量を100とした時、A、Bの部屋はどれ位の重量に見えますか？数値でお答えください。直感で結構です。



ある子供室（6畳）の平面図

図1 ヒアリングに使用した調査シート

### § 3 視覚化資料に対する評価

積載物が少ない部屋および積載物が多い部屋に対する評価値の結果について、提示した資料ごとに集計した結果を図2に示す。

なお、一般居住者と文化女子大学学生の結果を比較すると、後者の方が所属学科の性質上、平面図や模型などを見慣れているためイメージしやすいものと想定したが、

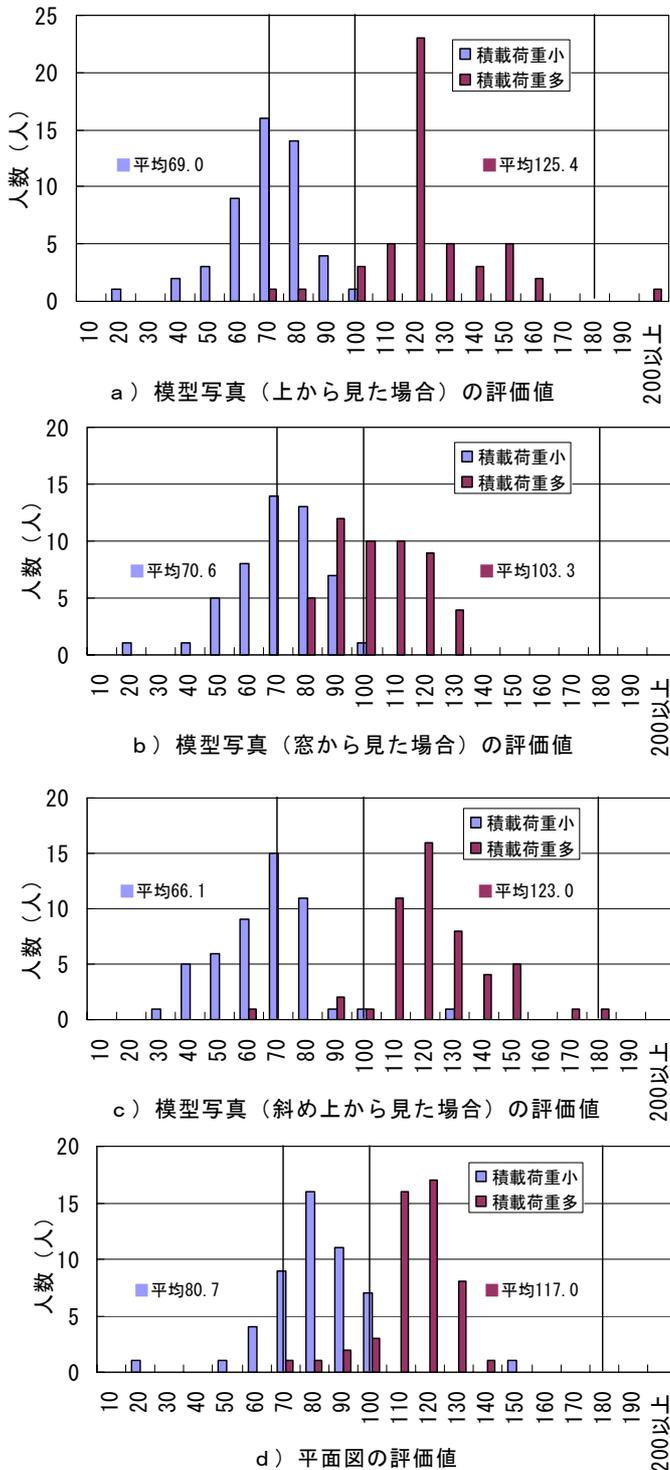


図2 視覚化ツールに対する積載荷重のイメージ量

評価値に対する顕著な差が見られなかったため、両者を併せた結果を示している。

全体的に、積載荷重の少ない部屋に対する評価値はどの提示資料の場合も、実状から設定した荷重値である70に近い回答が多い。特に「模型を上から見た場合」と「模型を斜め上から見た場合」の平均値は実状の設定値である荷重値にほぼ一致した。

一方、積載荷重の多い部屋に対する評価値は全体的に低い値となり、設定値である180前後の回答はほとんどみられない。平均値は120前後で、提示資料によっては基準となった平均的な部屋よりも小さいとイメージする場合もある。危険側となりうる積載荷重が多い状況に対する評価において、荷重量を少なくイメージしている結果となっている。

提示資料ごとに比較すると、積載荷重の大小関係が明確なのは「模型を上から見た図」である。「模型を窓から見た図」と「平面図」は、荷重の大小関係が不明瞭で誤解される可能性が高く、居住者に設計上の適用範囲を説明する際の資料には適切でないと考えられる。

また自由回答で得られた意見として、4種類の提示資料を比較すると、「模型を上から見た場合」は最も情報量が多く、次いで「模型を斜め上から見た場合」の情報量を多く感じていた。通常の日線に近い「模型を窓から見た場合」では、全体が見えない場合もあり、レイアウトによっては全くわからない点が欠点であり、平面図では家具等のボリューム感がイメージできないため、積載荷重の量をイメージするのが難しいという意見があった。

資料の提示順による影響については、情報量が多い資料を先に提示すると、評価値が設定値にわずかに近くなる傾向がみられる程度で顕著な差は見られなかった。

なお同時に提示する3室のレイアウトは、基準とした平均的な部屋を左に配置した場合より中央に配置した方が、荷重の大小関係はやや設定値に近づく傾向となった。

4種類の視覚化資料を比較すると、「模型を上から撮影した場合」は最も設定値に対する整合性が高く、大小関係も明確になっている。また設定値より小さいものの、積載荷重が多い部屋に対する評価値も一番近い値となり、今回使用した4種類の説明用資料の中では居住者に説明する際の媒体として有効であると考えられる。

### § 4 おわりに

本報では住宅の子供室を対象に、積載荷重の視覚化資料を作成し、その評価結果から、居住者が提示された資料ごとに積載荷重量をどうイメージするのかについての調査結果を報告した。次報ではこれらの分析結果および設計荷重との対応について報告する。

#### 【引用文献】

- 1) 石川孝重, 田中美知: 住宅の積載荷重に関する研究—その1 100 住戸に対する調査—; —その2 調査結果の分析並びに設計用基準値算定に対する試案—, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 1393~1396, 昭和62年10月。

\*1 パナホーム株式会社

\*2 文化女子大学住環境学科 准教授・博士 (学術)

\*3 日本女子大学住居学科 教授・工学博士

\*1 Panahome Corporation

\*2 Assoc. Prof. Dept. of Dwelling Environment, Bunka Women's Univ., ph.D.

\*3 Prof., Dept. of Housing and Architecture, Japan Women's Univ., Dr. Eng.