

D1-6

床における住宅の室用途別の性能要求度合の調査と歩行感に関する検討 Questionnaire Survey of Performances Required for Housing Floor Finishing Materials as to Room Types and Examination on Walking Sense

○坪井新拓¹, 井上勝夫², 富田隆太²
Arata Tsuboi¹, Katsuo Inoue², Ryuta Tomita²

Floor finishing materials are required various performances including durability and safety. In this research, focusing on the required performance to the floor finishing materials for the types of building, investigation of required performance of types of building and weighting of required performance, it aims to propose overall performance evaluation. The past study, surveyed about performance on the floor for the questionnaire survey, and consideration and implementation of questionnaire survey for weighting performance. This study, report questionnaire survey of performances required for housing floor finishing materials as to room types and consider on walking sense test result.

1. はじめに

建築空間を構成する部位として床は、人や機器、物品などが常に接している部分であり、耐久性、安全性など要求される性能が多様である。本研究は、建物用途別の床への要求性能に着目し、各施設の要求性能の調査及び、要求性能の重みづけを行い、床についての総合性能評価の提案を目的としている。既報^{[1][2]}では、建物用途別の床に対する要求性能の抽出として住宅、病院、事務所においてヒアリング調査、抽出された性能項目の重み付けのためのアンケート調査の検討、実施を行い、住宅(戸建・集合)、幼稚園・保育園、事務所において性能の要求度合を算出した。本報では、要求度合の重み付けのためのアンケート調査を住宅床の室用途別を対象に行ったものと、歩行時のかたさ感覚に関する評価のための実験的検討を行ったので、その結果について報告する。

2. アンケート調査

2. 1 アンケート調査概要

アンケート調査は、各性能項目の重要度の数値化を目的とし、本研究では一対比較の階層分析法(AHP)を用いて各性能項目の重み付けを行った。Fig.1 に示すアンケートシートを用いて、性能項目の中から二つを取り出し「どちらをどの程度重要視するか」という一対比較アンケートを順不同にすべての組み合わせについて行い、一対比較値(5, 3, 1, 1/3, 1/5)の幾何平均値から要求度合を算出した。被験者は20代から60代の男女、リビング201名、キッチン74名、寝室101名、廊下106名で行った。なお、統計作業は(株)エスミのEXCELコンジョイント分析/AHPを用いた。

2. 2 アンケート調査の結果と考察

Fig.2 にアンケート調査の結果を示す。回答者数 N に対する有効回答数 n は、一対比較の整合度 C.I が 0.15 以上のものを除外したものである。リビングについては、安全性、耐久性、衛生性が主な要求性能となり、キッチンについては、衛生性の要求度合が 26% という結果となり、調理などを行うために他の室用途よりも汚れやすく、「汚れにくさ」「清掃のしやすさ」などが必要な性能項目であると考えられる。寝室については、他の室用途よりも音響性、温冷感の重要度が高く、体を休める部屋としての快適性などが反映されたと考えられる。廊下については、安全性が 22% であり、歩行感が他の室用途よりも重要度が高く、移動が主な使用目的であるため、「歩きやすさ」や「滑りにくさ」などが必要な性能項目であると考えられる。

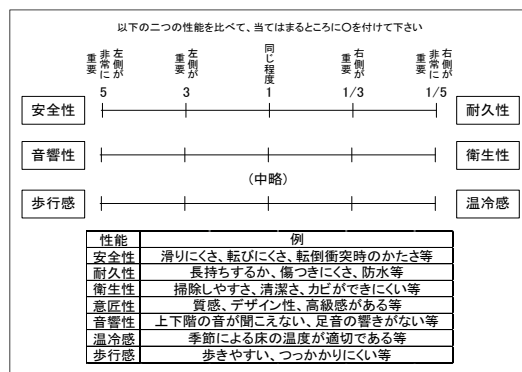


Figure 1. Questionnaire seat

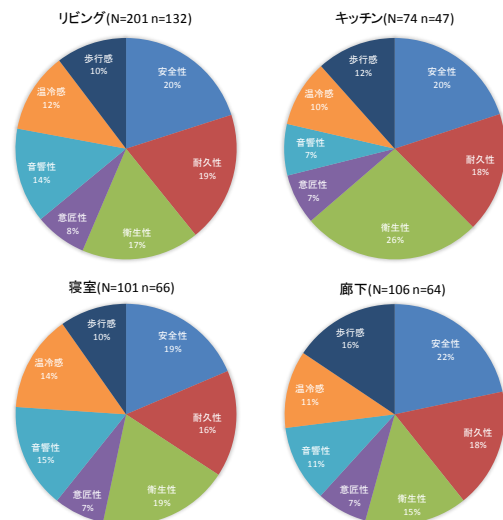


Figure 2. Performances required for types of room

1 : 日大理工・院 (前)・建築 2 : 日大理工・教員・建築

3. かたさ感覚に関する検討

3. 1 実験概要

床仕上げ材の歩行感覚を評価する方法として既報^[1]などで床構造及び床仕上げ構造の影響について検討されてきた。本報では、床仕上げ材のテクスチャーに着目し、かたさ感覚とその好ましさについて感覚評価実験を行った。実験は Table1, Fig.3 に示す同一のカーペットのパイル密度を縞状に少なくした 4 種類(既製品のパイル密度を 100%としたときに対する相対的なパイル密度をそれぞれ 66%, 33%, 25% とした)を対象とした。剛床上に直張り床として施工した試験体をランダムに提示し、縞状のカーペットの直行方向に歩行した時のかたさ感覚について「非常にやわらかい・かなりやわらかい・やややわらかい・どちらともいえない・ややかたい・かなりかたい・非常にかたい」の 7 段階評価で回答してもらい、そのかたさからみた好ましさについてを 7 段階評価で回答してもらう絶対評価法を用いた。なお、回答できるまで何度歩行してもよし、被験者は 20 代の男性 8 名、女性 9 名の合計 17 名で行った。

3. 2 実験の結果と考察

Fig.4 にかたさ、Fig.5 にかたさからみた好ましさについての感覚評価結果を系列範疇法で尺度化したものを示す。これらを見ると c-1 がやわらかい、好ましいという評価に対し、c-4 はかたい、好ましくないという評価になり、パイル密度が低くなるにつれて、やわらかいからかたい、好ましいから好ましくないという評価になる傾向となった。c-1 から c-4 まで、ある点の最大変位量は同一であると考えられるが、足裏の面積からみた変位量は異なると考えられる。このような空間的変化を持つ変形の場合には、かたさ感覚が異なることがわかった。すなわち、変位量で床材のかたさ感覚を既報^[1]のように評価する場合には、表面のテクスチャーが一定ではない場合に、どのように扱うかが今後の課題と言える。さらに、歩行方向によるかたさ感覚の変化についても検討する予定である。

4. まとめ

本報では、住宅の室用途別の床仕上げ材における要求度合の算出としてアンケート調査を行った。また、歩行感に関しては、カーペットのパイル密度を変化させ、かたさとその好ましさについての基礎的検討を行った。今後は、各性能の評価方法をさらに検討していくと共に、各性能の評価ランクと要求性能から床の総合性能評価の提案をしていく予定である。

5. 参考文献

[1] 坪井, 井上, 富田: 建物用途別の床に対する要求性能の調査, 日本大学理工学部学術講演会予稿集, D1-7, pp.254-255, 2016.12.
 [2] 坪井, 井上, 富田: 建物用途別の利用者からみた要求性能の調査(床材の総合性能評価に関する研究: その 1), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.159-160, 2017.8.
 [3] 富田, 井上: 床構造及び床仕上げ構造の変化が歩行感覚に与える影響に関する検討, 日本建築学会環境系論文集, 第 78 巻, 第 687 号, pp.385-392, 2013.5.

Table 1. Outline of specimens

試験体	長辺(mm)	短辺(mm)	パイル長(mm)	パイル密度
c-1	1000	500	8	100%
c-2	900	500	8	66%
c-3	900	500	8	33%
c-4	1000	500	8	25%

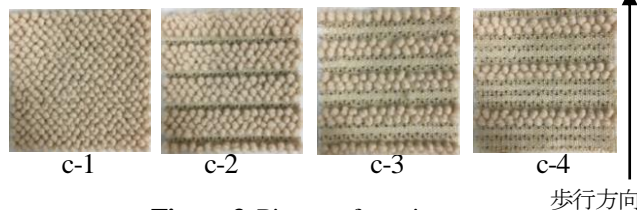


Figure 3. Picture of specimens

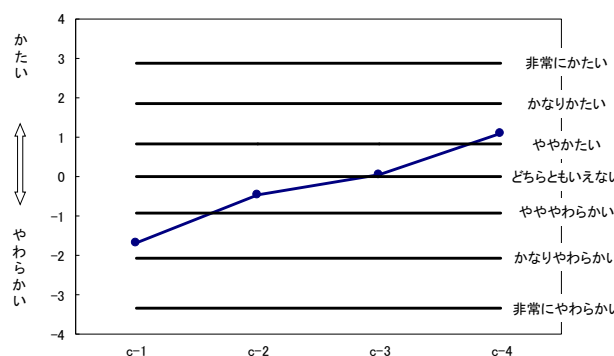


Figure 4. Hardness sense on walking

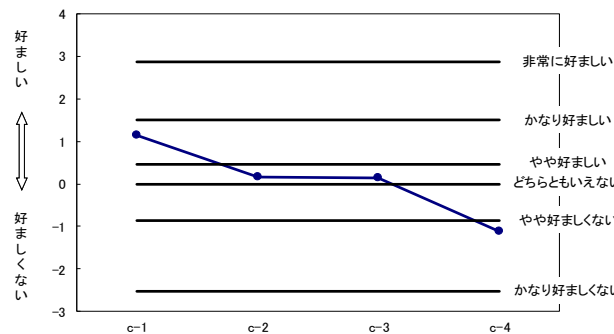


Figure 5. Preference about hardness on walking