

揺れ性能に関する要求レベルのわかりやすい表現

－ その1 言葉による振動感覚の表し方 －

正会員 ○ 野田千津子*2
正会員 石川 孝重*1
正会員 岡村 彰子*3

揺れ性能 言葉 表現

§1 はじめに

性能設計においては、設計者と建築主や居住者が話し合い、合意した上で建物の性能を決定することが求められる。そのためには双方がその性能を理解することが必要である。しかし、居住者は性能に関する要求を設計規範に直接つなげられる指標として語ることが少ない一方、設計者は居住者が理解できる説明のツールを持たないため、双方のコミュニケーションは難しい状況にある。

そこで本研究では、住宅の性能の1つとして揺れに関する性能を取り上げ、居住者が日常的に使う言葉で揺れ性能のレベルを表現することを試みた。本報では、振動感覚を表現する言葉とそれらが使われる振動の範囲に着目して検討する。

§2 実験の概要

実験¹⁾では、振動台上に設置した3m四方、高さ3mの鋼材製の居室内で椅子に腰掛けた43名の女性被験者に対して、左右の水平方向に定常的な正弦振動を与えた。入力振動は正弦振動を目指した波形とし、振動数0.1～40.0Hz、加速度最大値1.6～400.0gal、変位最大値0.000025～10.0cm（以降、単に加速度、変位とする）の範囲の中から49種類の振動を設定し、これに無加振を加えた合計50種類とした。

実験では、初めに標準振動とした振動数0.63Hz、加速度25.0gal、変位1.6cmの振動を30秒間入力し、振動を10秒間停止した後、50種類の中の任意の振動を約180秒間入力した。被験者は実験者の指示に従い、各振動に対する感覚を回答する。アンケートには「不快感合」、「大きさ度合」、「不安感」、「限界評価」、「SD法」の5つの評価尺度があり、これらは振動感覚を定量的に評価するためのものである。一方、被験者のより自由な表現を知るために振動全般についての自由なコメントを記述してもらっている。解析ではこのコメントを振動ごとに整理し、1つの意味をあらわす連文節²⁾を単位とした言葉（以下、単に言葉とする）を抽出した。

§3 自由なコメントによる水平振動感覚の表現

抽出した言葉を同じ意味を表すと考えられる内容ごとに集計した。その内容は表1のような15種類に分類することができる。この結果から振動感覚を表現する際に使

表1 連文節を分類した内容

内容(15種類)	例
知覚度	全く感じない、よく分からない、少し揺れている
肯定・否定の言葉	落ち着く、心地よい、落ち着かない、良くない
強弱	とても強い、強い、激しい、かすか
恐怖感	とても恐い、恐い、恐くない
限界評価	つらい、きつい
不安感	とても不安、不安、全く不安でない
不快感	とても不快、不快、初めは不快
気持ち悪さ	とても気持ち悪い、気持ち悪い、長く続く気持ち悪い
揺れやすさ	酔う、長く感じる、酔う
体の状態	椅子から落ちる、体が揺れる、立ってられない、イライラする
大きさ	とても大きい、大きい、小さい
揺れの様子	速い、非常に細かい、細かい、ゆづり、幅がある、速い、音
例え	工事現場、洗濯機、震度4.5、船のゆれ、自動車のゆれ
実験と想定した時の言葉	家だったら地震がもっと恐い
その他(微妙)	力・大きさが変わらない、同じ

われる言葉を考察した。

15種類の内容によって、言葉のみられる振動の範囲には特徴がある。図1は「大きさ」を表現する言葉のみられる振動範囲を示す。「大きい」という言葉は振動数0.16～1.0Hzの低振動数範囲を中心に表現され、特に変位が0.63～10.0cmの範囲に多い。一方「小さい」と表現される範囲も変位で分かれる傾向にある。この範囲の振動を人は明らかに知覚し、かつ小さく感じている。これらから「大きい」、「小さい」という言葉は主に変位の大小を表すために用いられていると考えられる。

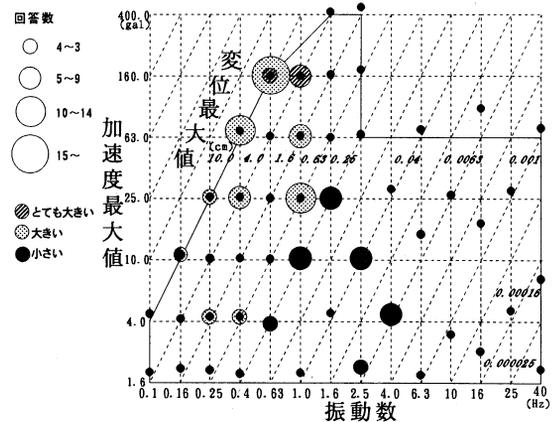


図1 大きさに関する表現

また図2に振動の様子を現実にある振動やものに例えて表現する範囲を示す。振動を例える表現には、大きく分けると「船のゆれ」や「ゆりかごのゆれ」といった振

