

木造住宅で発生する床衝撃音に対する音質評価の試み

○ 末吉 修三
(農林水産省森林総合研究所)

大塚 荘太
(東洋テクニカ)

An attempt at qualitative evaluation of floor impact sounds generated
in a wooden house

Shuzo Sueyoshi Sohta Ohtsuka
(Forestry & Forest Prod. Res. Inst.) (Toyo Corporation)

ごく一般的な在来軸組構造の木造住宅では、上階の床にタイヤ落下によって衝撃を加えた場合、衝撃力が大きくなると、低周波数成分が支配的な床衝撃音の中に、照明器具や窓サッシなどの振動、木質部材の微細な破壊、木質部材間の摩擦などに起因すると思われる比較的高い周波数成分が増えてくる。本研究では、生理応答、主観評価、ならびに心理音響評価によって、このような木造住宅で発生する床衝撃音に対する音質評価を試みた。

Key words : 木造住宅、床衝撃音、生理応答、主観評価、SD法、心理音響

1. はじめに

これまで、居住環境の快適性向上を目指して、生理応答と主観評価を指標として木造住宅で発生する床衝撃音を評価する方法を検討してきた。例えば、タッピングマシンで発生させた持続的な軽量床衝撃音を聞いた時の生理応答として脳波、心拍あるいは血圧の変動を測定するとともに、SD法による官能評価を行なった結果、軽量床衝撃音レベルの変化に応じて、生理応答と主観評価の指標が随伴して変化することが見出された。また、タイヤ落下で発生させた単発の重量床衝撃音について、生理応答および主観評価を指標とした快適性評価の可能性について検討してきた¹⁻⁵⁾。

本研究では、収録した重量床衝撃音について心理音響の各種パラメーターを求め、生理応答および主観評価の結果と定性的な比較を行なった。それぞれ独立して行なった実験ではあるが、心理音響評価と生理応答あるいは主観評価との

間で矛盾のない結果が得られたので、その概要を報告する。

2. 実験

2. 1 生理応答と主観評価

被験者は健康な20代の男性10人とし、森林総合研究所内の木造2階建て実験住宅において、生理応答と主観評価の測定を行なった。温度約25℃、湿度約50%RHに制御した1階の8畳間の和室で、椅子に座って安静状態を30秒間保った後、2階の床にタイヤを落下させて、単発の重量床衝撃音を発生させた。被験者の血圧と末梢血流量は、左手指に装着したセンサー（フィナプレス、日本電気三栄、Model 2300、）によって1秒ごとに連続測定した（図1）。

重量床衝撃音発生60秒後、生理応答の測定を終了し、主観評価を行なった。主観評価の指標としては、SD法による官能評価を用いた。SD法に用いた形容語対はつぎのとおりである。“安