

# 幼稚園における音環境が保育士の作業時の疲労に及ぼす影響に関する研究

【代表者】 NGUYEN THU LAN 島根大学 総合理工学部 建築デザイン学科 助教

## 【研究の目的と内容】

教育施設での高レベル曝露量は、保育士にとってもストレスを及ぼし、教育作業に影響を受ける可能性もある。この研究を通して、現在の保育施設の音環境設計の改善に関する提案ができ、幼児教育施設での福祉と教育の質の促進を目指している。本研究では、島大附属幼稚園の各部屋で活動中の音環境の影響を調べるため、以下の内容を実施しました：

### 1. アンケート調査

10名の保育士を対象とし、計15問の問いに回答し、とてもそう思う、そう思う、わからない、そう思わない、全くそう思わないという5択を選ぶ形式を基本とした。そのなかで、どの部屋が過ごしやすいか、どの時間帯が過ごしにくいかというような質問も設けた。

### 2. 物理指標測定

物理指標測定では、精密騒音計を各部屋に1台を5日間設置し、音圧レベル(Lp)を測定することを目的とした。測定を行った部屋は：①職員室、②遊戯室、③保育室-1、④保育室-2の主として使用される4カ所で、計4台の騒音計を使用した。

3. バイノーラル録音：HEAD B2U(アプリケーション)と録音機器を使用した。1回10分間の録音を各部屋で数回行い、音圧レベル(dB)を測定することを目的とした。

4. 健康指標測定：Bittiumを使用し、2名の保育士に協力していただき測定を行った。2日間(8:00～16:00)保育士に装着していただき、保育中の心電図の変化を測定した。心拍数と部屋の関係性を調査するため、1時間ごとにどの部屋にいたのかも記録した。

表1 研究内容詳細

測定内容	日時	部屋	使用機材
主観評価実験	9/5, 9/6		アンケート用紙
物理指標測定	9/19～9/23 8:30～16:00	遊戯室、職員室 保育室2部屋	騒音計マイク
健康指標測定	9/22, 9/23 8:30～16:00	遊戯室、園庭 保育室2部屋	心拍数変動(HRV)の測定器
バイノーラル録音	9/23 9:00～15:00	遊戯室、園庭 保育室2部屋	HEAD B2U 録音機器

## 【研究の成果 (本研究によって得られた知見、成果、論文、学会発表、外部資金への応募見込み等)】

### アンケート結果

すべての回答者がそう思わない、全くそう思わないと回答している。他の人の声が聞き取りにくいことはなく、大きな声を出さなければ会話ができない状況ではないことが考えられ、不快と感じている人は少ない。

### 物理指標、バイノーラルデータと健康指標の関係

保育士Aのストレス指標 LF/HF が基準値である 2.0 を大きく超えている部屋は遊戯室 (79.54dB) と保育室 (79.39dB) である。その遊戯室の音圧レベルは 79.54dB、保育室の音圧レベルは 79.39dB でうるさくて我慢できない音圧レベルである。遊戯室と保育室に比べて LH/HF が大きく低い職員室の音圧レベルは 51.7dB、園庭は 62.58dB である。50dB は大きく聞こえるが、声を大きくすれば会話できる。60dB は大きく聞こえるが、通常の会話は可能。よって、LF/HF が高く強いストレスを感じている時の音圧レベルは 80dB 程度で他の部屋と比べて高く、うるさくて我慢できない音圧レベルとなった。ストレス指標 LF/HF と音圧レベルの間には相関があると考えることができる。

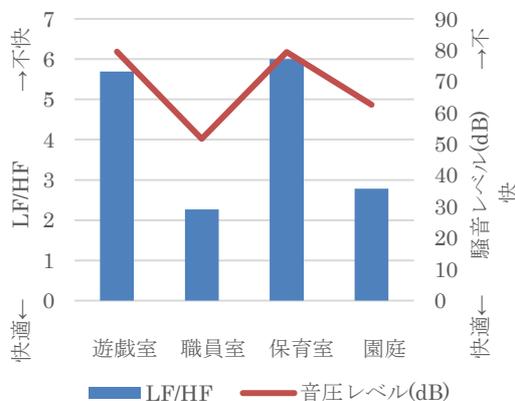


図1. LF/HF-音圧レベル

まとめ：幼稚園における音環境が保育士の作業時のストレス・疲労に及ぼす影響に関する研究と位置づ

け、島根大学附属幼稚園でのアンケート調査、物理指標測定、バイノーラル録音、健康指標測定などを行った。アンケート調査結果では附属幼稚園の音環境は大きな声を出さないと会話ができないほどの音環境ではないと予想できた。だが、物理指標測定とバイノーラル録音の結果から遊戯室と保育室は大きな声を出さないと会話ができない音圧レベルだった。

保育室での音圧レベルとストレス指標の期待する関係性が得られなかったが、バイノーラル録音と健康指標調査を比較し、期待する相関を一定の量確認することができたため、高い音圧レベルは保育士にストレスを与えることが確認できた。これまでの調査から、保育士は高い音圧レベルによりストレスを与えられているが、それが音環境によるものであるという本人の自覚はないと考えることができる。