

2021年度 独創的研究助成費 実績報告書

2022年 3月31日

報告者	学科名	建築学科	職名	助教	氏名	原田 和典
研究課題	学校施設のトイレに求められる音環境の探索					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	原田 和典	建築学科・助教	建築音響	主担当	
	分担者					
研究実績の概要	<p>トイレ空間の音環境設計では、快適性の他にプライバシーへの配慮も求められる。一方学校施設におけるトイレの音環境について着目すると、学校施設のトイレの音環境についての研究事例が殆ど見られず、日本建築学会の設計指針にも特に記述はない。そこで本研究では、この問題に対して音環境の面からアプローチした。学校施設のトイレに求められる音環境条件の探索を目的とし、学校施設のトイレの音環境の現状調査、および擬音装置によるトイレの音のマスクング手法の検討を通して、学校施設のトイレの設計手法に関する検討を行った。これにより、利用する生徒の快適性のみならず、健康の一助となることが期待される。</p> <p>1) 学校施設のトイレ空間の音環境に関する意識調査 検討の第1段階として某中高一貫校の協力のもと、中学1年生～高校3年生までの計557名を対象としたアンケート調査を実施した。アンケートでは現在のトイレの環境についての満足度や、使用時に自分の排泄音を隠したいと思うかなどを回答してもらった。アンケートの結果から、排泄音を隠したいと思う人の割合は女性の92%、男性の60%であった。2010年の既往研究では10代が自宅外で排泄音を気にする人の割合がそれぞれ約60%、約10%であったため、排泄音を意識している人の割合は増加している可能性が考えられた。また擬音装置の認知度と使用経験には男女差があることが確認された。</p> <p>2) 擬音装置仮設実験 アンケート調査の結果を踏まえ、複数種類の音から再生音を選べる擬音装置を作成した。擬音装置は市販されている各メーカーのものを参考としつつ、江戸時代に使われていた擬音装置「音消し壺」を模した音を作成し、周波数特性を調整した3種とした。周波数特性は2000 Hz付近、500 Hz付近、200 Hz付近がそれぞれ大きくなるように調整した。装置の全体構成はシングルボードコンピュータRaspberry Piを中心とし、スピーカーやボタンを搭載し、どのボタンがいつ押されたかを記録できるものとした。この擬音装置を前述の中高一貫校に1週間設置した。</p>					

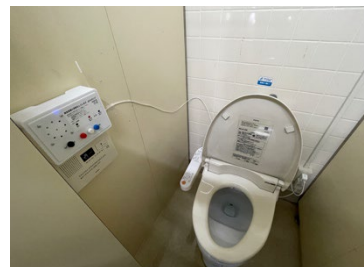


図1 擬音装置設置の様子

<p>研究実績 の概要</p>	<p>3) 擬音装置についてのアンケート調査 この擬音装置設置後、擬音装置の使用感についてのアンケート調査を実施した。音源別の印象評価では、マスキングや聴覚の理論から周波数調整した音源の効果が期待されたが、結果として既存の擬音装置に近い500Hzを大きくした音の評価が最も高い結果であった。また学校施設における擬音装置に対して、女性9割以上、男性は5割以上が必要と回答した。しかし、男性の中には、擬音装置を使用することが恥ずかしいという意見や、使用することで排泄していることが目立ってしまうという意見があった。</p> <p>以上の検討から結果として、男女ともに多くの人が排泄を隠したいという意思があること、女性と男性で、求めるマスキング手法が異なる可能性、遮音性能向上など建築的対応の必要性が示された。また音を流すことによるマスキングだけでなく、遮音性能向上など建築的対応の必要性も示された。</p>
<p>成果資料目録</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 矢口絵里奈, 学校施設におけるトイレ空間の音環境に関する研究, 2021 年度デザイン学部卒業研究