

2022年7月度 建築音響研究会 開催報告

7月度研究会はオンラインで開催いたしました。テーマ「音響心理」において5件の研究発表が行われました。研究発表では、「駅の音環境改善に向けた研究 - 天井仕上げによる音響改善に関する聴感評価 -」, 「音楽演奏における練習内容に応じた響きの活用に向けた研究 - 声楽者の曲仕上げ過程の分析に基づく検討 -」, 「飲食店の音環境に着目した直接飛沫による感染リスク評価の試み」, 「学校教員の声に関するアンケート調査」, 「目的音声の時間的位置と空間的位置に着目した多言語同時拡声による案内放送の最適化」の5題について幅広い議論が行われました。48名の皆様にご参加いただき、大変活発な質疑討論が行われ有意義な研究会となりました。

今後とも引き続き、積極的な話題提供と研究会への多数のご参加をお願い申し上げます。

■開催概要

日 時 : 2022年7月15日(金)13:30~17:30

場 所 : オンライン

議 題 : 音響心理

発表件数 : 研究発表5件

参加者 : 48名

■発表題目および内容概要（テーマ：床衝撃音）

※以下の概要は建築音響研究会資料の「内容概要」から転載したものです。

1. 駅の音環境改善に向けた研究 - 天井仕上げによる音響改善に関する聴感評価 -

米村 美紀, 坂本 慎一 (東大生研),
富澤 秀夫, 石渡 康弘, 中澤 真司 (鉄建建設 研究開発センター)
新井 祐子, 高橋 晃久 (東日本旅客鉄道)

【概要】鉄道駅は、拡声放送の確実な伝達などの音響性能が求められる一方で、喧騒感の高い空間となることが多い。本研究は、駅の音環境の改善を目的とし、駅コンコースの内装材のうち天井材に着目した検討を行った。駅の音環境のうち、線路からの振動が躯体を伝搬して放射される固体伝搬音と、その他の背景音について、実測調査で取得したデータをもとに、模擬駅舎での実大実験により4種類の天井仕上げのもとの音場を再現し、聴感評価実験により環境音の大きさとうるささを評価した。

2. 音楽演奏における練習内容に応じた響きの活用に向けた研究

- 声楽者の曲仕上げ過程の分析に基づく検討 -

松尾 綾子, 永野 洋介, 上野 佳奈子 (明治大学)

【概要】本研究では、空間の響きとの関係が深い声楽者の練習や演奏にとって相応しい音場を検討する前段階として、声楽者が普段行う練習内容・その目的・求める空間と響きに関する意識を構造的に把握するためのインタビュー調査を行った。声楽者が共通に行う練習内容やその目的を整理した結果、練習内容は、「曲の譜読みと歌詞の理解」、「演奏の定着と表現の探求」、「アンサンブル感への意識と客観的な評価考察」の3つに分類された。それぞれで行う具体的な練習内容に適した空間及び響きとしては、曲の仕上げ過程が進むに従って、より響く空間が求められる傾向が確認され、声楽者間で共通性がみられた。

3. 飲食店の音環境に着目した直接飛沫による感染リスク評価の試み

窪前 海斗, 木谷 恒陽, 辻村 壮平 (茨城大院・理工研)

【概要】音環境に着目した飛沫感染リスク評価及び感染防止対策の提案を最終目標に掲げ、本研究では対人距離や室内の暗騒音レベルと発話レベルや飛沫量との関係性を捉えるために、心理音響実験を実施した。さらに発話時間を考慮した飛沫感染リスク評価を試みた。また、既往研究の知見と比較し、騒音レベルが 50 dB ~ 70 dB における音環境条件下での飛沫量の差異を検討した。その結果、発話レベルについては、室内の騒音レベルを用いた発話レベルの予測式が得られた。発話レベルが 60 dB 以下で飛沫量は減少する可能性があり、飲食店のようにマスクなしでの会話が想定される場面では騒音レベルを 60 dB 以下に抑えることで感染リスクを低減できる可能性がうかがえた。

4. 学校教員の声に関するアンケート調査

エバンズ 直子 (TOA 株式会社/大阪大学大学院),
金子 美樹, 重松 大輝, 清野 健 (大阪大学大学院)

【概要】日本の小中高等学校では、授業中に教員が地声でコミュニケーションをとることが一般的である。そのため、教員の喉への負担は大きく、声がれや喉の障害に至る例がある。しかし現在、その実態については十分に明らかになっていない。そこで本研究では、教育現場における実態の解明を目的とし、埼玉県立総合教育センターの協力を得て学校教員の声への負担に関する予備的調査を実施した。予備調査では、質問紙を用いて教員の声の自覚評価についての回答を得た。その結果、教員の年齢と喉の負担の関係において、比較的若い世代の方が喉の負担を自覚していることが明らかになった。また、学校種別ごとの比較では、小学校教員の自覚的負担が大きいことが明らかになった。

5. 目的音声の時間的位置と空間的位置に着目した多言語同時拡声による案内放送の最適化

佐藤 逸人, 穴水 智也 (神戸大院・工学研), 森本 政之 (神戸大), 佐藤 洋 (産総研)

【概要】現状の案内放送の多言語対応では複数言語を順次放送しており, 非常時には後から放送される言語を目的音声とする人の初動が遅れてしまう。本研究ではこの課題を解決可能な多言語同時拡声システムについて検討した。4 言語を同時に再生する場合, 5 つの連続した単語の聞き取りにおいて, 時間的位置が 1 番目の単語と比較して 5 番目の単語に対する単語了解度は有意に上昇した。さらに複数のスピーカを用いて目的音声と妨害音声の空間的位置を離すことにより, 5 番目の単語であれば 4 言語を同時に再生する場合でも 85%程度, 3 言語を同時に再生する場合は 90%程度の単語了解度が得られ, 多言語同時拡声システムの実現可能性が示された。

☆ 建築音響研究会の資料 (バックナンバー) に関する問合せ先:

建築音響研究委員会 HP (<https://asj-aacom.acoustics.jp>) にてバックナンバーのページをご確認いただき, 研究会幹事団までお問合せ下さい。