

2026年度配属者向け 研究室紹介



川井・丸山研究室

KAWAI/MARUYAMA LAB

ARCHITECTURAL ACOUSTICS

今日の目次

- 研究室概要説明（丸山）
- 川井先生からの研究室紹介&川井担当の研究紹介
- 学生からの研究紹介
- 丸山担当の研究紹介
- 学生への質疑応答（教員抜き）

川井・丸山研究室（建築音響研究室）

教員2人

学生18人

- ・博士：2人
- ・修士：16人（M1：8人，M2：8人）
- 学部：？人

専門：建築音響
（室内音響・心理評価が中心）

「快適な都市・建築空間の
ための音環境づくり」を
目指した研究教育活動を行
っています。

詳しくはHPをみてください

職位	氏名
教授	川井 敬二 KAWAI Keiji 
助教	丸山 直也 MARUYAMA Naoya 

博士後期課程	
D3	ナディロ アイヌン／Ainun Nadiroh
D3	佐々岡 潤／SASAOKA Jun

博士前期課程（修士課程）	
M2	今中 爽太／IMANAKA Sohta
M2	沼 航輔／NUMA Kosuke
M2	波呂 佳祐／HARO Keisuke
M2	坂東 良哉／BANDO Ryoya
M2	堀 怜陽／HORI Reo
M2	松岡 郁李／MATSUOKA Ikuri
M2	丸山 弥優／MARUYAMA Miyu
M2	安武 朋希／YASUTAKE Tomoki
M1	榎並 咲来／ENAMI Sakura
M1	笠原 和羽／KASAHARA Kazuha
M1	下釜 怜華／SHIMOGAMA Reika
M1	中島 百合菜／NAKAJIMA Yurina
M1	野口 希夢／NOGUCHI Nozomu
M1	平川 裕大／HIRAKAWA Yudai
M1	福地 俊介／FUKUCHI Shunsuke
M1	外間 永大／HOKAMA Eita

学生の人数

研究室	年度	人数構成 D:博士後期、M:博士前期、B:学部																		院進	
		D3	D2	D1	M2	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1		
川井丸山	2026	D3	D3	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	18	
川井丸山	2025	D3	D2	M2	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	18	6/7
川井丸山	2024	D3	D1	M2	M2	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4					14	8/9
川井丸山	2023	D2	M2	M2	M2	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4								10	1/5
川井	2022	D3	D1	M2	M2	M2	M2	M1	M1	B4	B4	B4	B4							11	1/4
川井	2021	D2	M2	M2	M2	M1	M1	M1	M1	B4	B4									9	1/2
川井	2020	D1	M2	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4								10	3/6
川井	2019	M2	M2	M2	M2	M2	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4				15	1/9
川井	2018	D3	M2	M2	M2	M2	M2	M1	M1	M1	M1	M1	B4	B4	B4					14	0/3
川井	2017	D3	M2	M2	M2	M1	M1	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4				15	4/6
矢野川井	2016	D3	M2	M2	M2	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4				15	2/8
矢野川井	2015	D2	M2	M2	M2	M2	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	17	3/9	
矢野川井	2014	D1	M2	M2	M2	M2	M2	M1	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	17	2/7	
矢野川井	2013	D3	M2	M1	M1	M1	M1	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4						12	4/7

研究テーマ（丸山）

▶ 多群会話空間の音環境に関する研究

- ・多群会話空間の快適な音環境設計に関する研究
- ・オープンプランオフィスにおけるスピーチプライベートに関する研究
- ・グループ学習時の教室内音環境に関する研究

▶ 現代の図書館の音環境デザインに関する研究

- ・大学図書館のラーニングコモンスの音環境に関する調査研究
- ・ラーニングコモンスでの学習活動への音環境の影響に関する現場実験
- ・賑やかさと静けさを両立する現代公共図書館の音環境設計に関する研究

▶ ノイズマップを用いた鉄道騒音評価に関する研究

- ・九州新幹線、西九州新幹線の騒音の面的推計
- ・新幹線沿線の騒音暴露人口の推定に関する研究
- ・在来鉄道騒音の面的推計に向けた研究

▶ AIを用いた室内音環境の定量的・効率的な評価手法の研究

- ・音声や画像データを用いた保育室内の音環境評価手法に関する研究
- ・音声認識を用いた室内音声伝達性能の評価に関する研究

建築空間（都市空間）の快適な音環境を探求し、空間に新たな価値を生み出す

多群会話空間の適切な音響設計に関する研究

- カフェやレストランなど、一つの空間内に複数のグループの会話音が混在する空間



カフェで話しにくいのはどんな時？

■空間がうるさい場合(響く場合)

→相手の言葉が聞き取りづらく、
会話がしづらい

■空間が静かな場合(響かない場合)

→他の群の会話が聞こえてしまう、
自分たちの会話が他人に聞こえてしま
い、プライバシーが守られない

会話の**明瞭性**と**スピーチプライバシー**の
両方を考慮した音響設計が必要

カフェ空間における現場実験

会話の**明瞭性**と**スピーチプライバシー**の両方を考慮した音響設計が必要

→**BGM**が重要

- ・他の人の声を聞こえにくくできる

実際のカフェで実験ができることに



研究目的

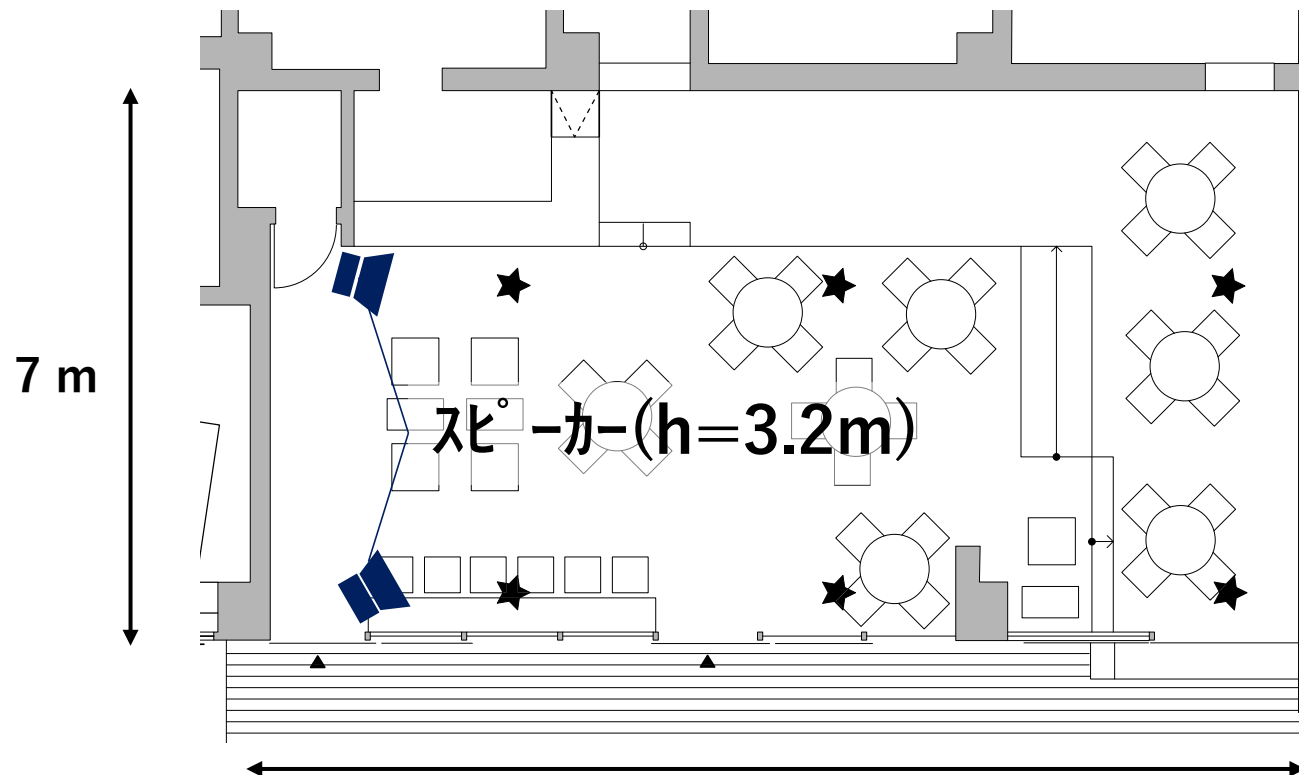
多群会話空間の音環境と滞在者の快適性を把握し、**背景音と人々の主観評価の関係**を明らかにする。

→**BGM音量の調整実験を実施!**

実験の概要

営業中のカフェにおいて、BGMの音量を日ごとに調整し、4日間の現場実験を行った。

★ 騒音計



Day 1



BGM : OFF
(-)

Day 2



High
(±0 dB)

Day 3



Mid
(-4.8 dB)

Day 4



Low
(-9.6 dB)

16.5 m

床面積 92.3 m²
天井高さ 3.3 m
座席 : 43席

$T_{30} = 1.0 \text{ s } (\bar{\alpha} = 0.14)$

実施内容

4日間の営業時間(8:00-17:00)において、**現場実験**をおこなった

・騒音レベル測定

6台の騒音計によって、空間の騒音レベルを測定

・利用状況観察

10分ごとの滞在者の着席情報（人数・利用卓）を把握

・アンケート調査

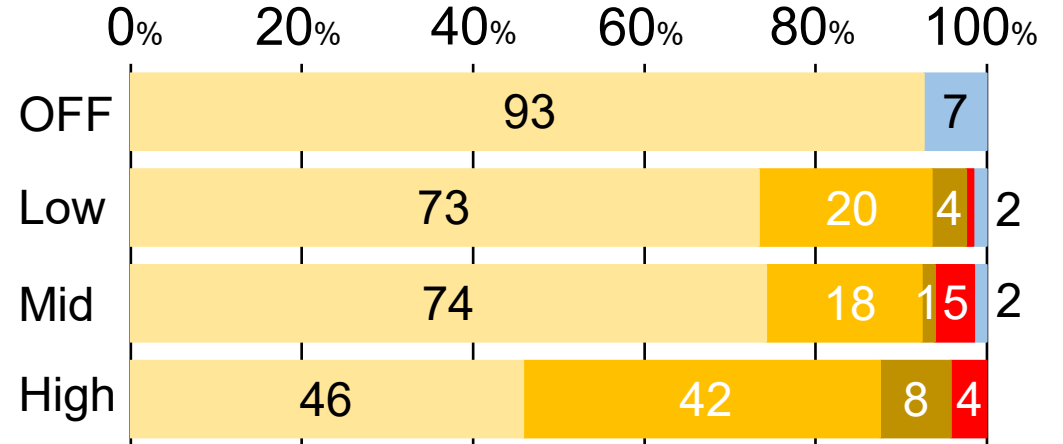
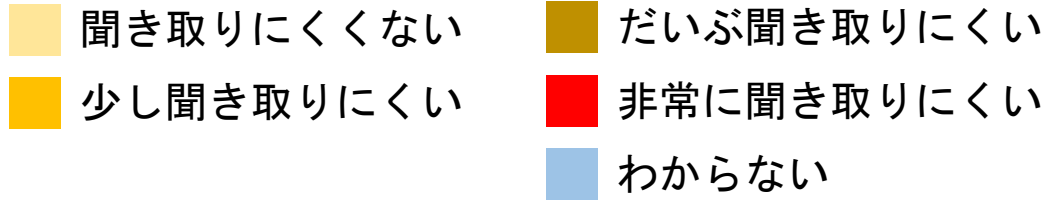
滞在者の印象評価を把握するために、飲食がおおむね
終わった利用者にアンケートの回答を依頼（**265名**から回答）

- (1) 快適性
- (2) 落ち着き/にぎやかさ
- (3) 会話のしやすさ

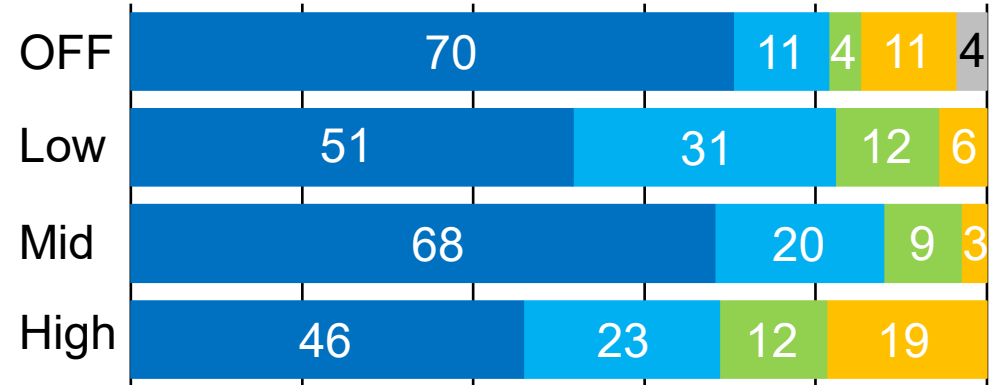
など、8項目の印象評価、個人属性に関する質問

BGM条件と主観評価

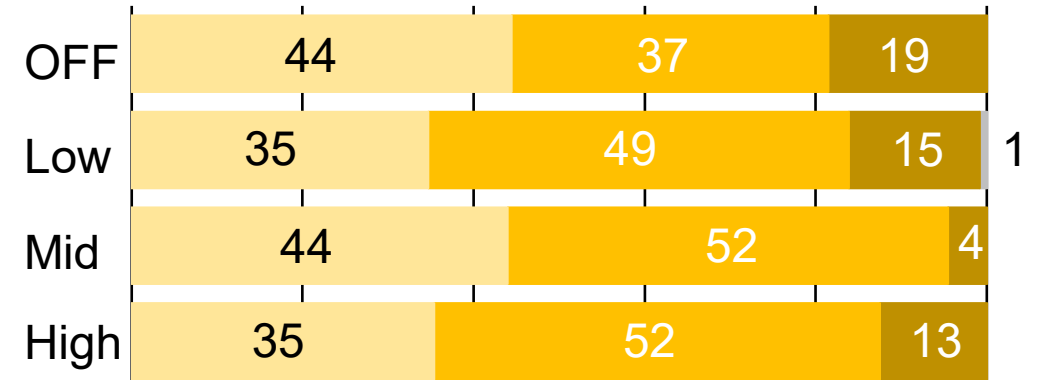
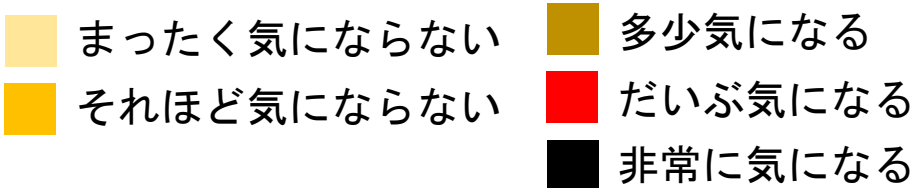
相手の言葉の聞き取りにくさ



会話のしやすさ

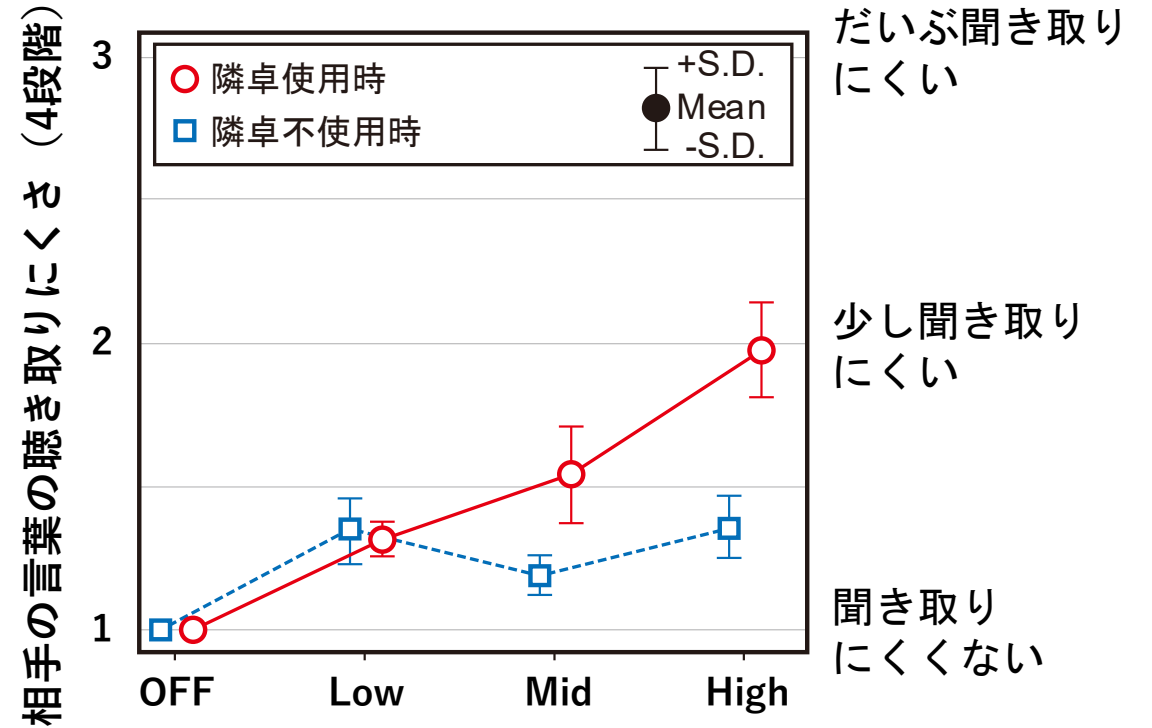
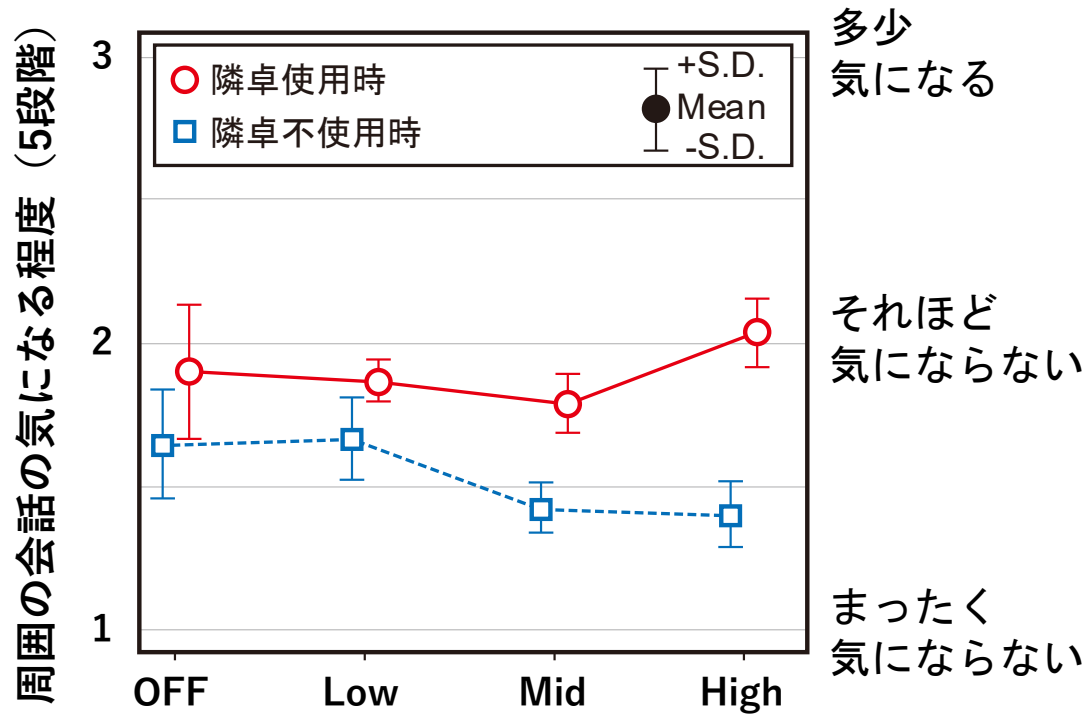


周囲の会話の気になる程度



隣卓の占有状況と評価

隣卓が占有されているかどうか → プライバシーと明瞭度に影響
(他者がいる)



BGMが大きいとマスキングによって「気にならない」ことが考えられたが、**逆の傾向**

BGMが大きいときに隣卓状況によって評価に差がみられた

BGMによるマスキングがされず、発話音量が大きくなる可能性

カフェの設計に関する海外の書籍に研究成果が引用！



Designing Coffee Shops and Cafés for Community

コミュニティのための
コーヒーショップ・カフェのデザイン

Lisa Waxman, 2022

(本の紹介文から一部抜粋)

Its practical design guidelines cover location, accessibility, seating, lighting, **sound**, and more.

Written for students, academics, and designers, this book discusses the value of coffee shops and cafés and guides readers through the ways to create places of belonging that bring people together.

立地、アクセシビリティ、客席、照明、**音響**など、実践的なデザイン・ガイドラインが満載。学生、学者、デザイナー向けに書かれた本書は、喫茶店やカフェの価値について論じ、人々を結びつける居場所づくりの方法を読者にガイドする。

カフェの設計に関する海外の書籍に研究成果が引用！

- Glazer, F. (2017, November 7). The smell of success: Ambient scenting embraced as aspects of dining experience. *Restaurant Hospitality*. Retrieved from: <https://www.restaurant-hospitality.com/food-trends/smell-success>
- Jacob, C., Stefan, J., & Guéguen, N. (2014). Ambient scent and consumer behavior: A field study in a florist's retail shop. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 24(1), 116-120.
- Jacobs, L., Keown, C., Worthly, R., & Ghymn, K. (1991). Cross-cultural colour comparisons: Global marketers beware! *International Marketing Review*, 8(3), 21-30.
- Jiang, F., Lu, S., Xiang, Y., Yue, X., & Tung Au, W. (2014). Up or down? How culture and color affect judgments. *Journal of Behavioral Decision Making*, 27, 226-234. doi: 10.1002/bdm.1800
- Kaplan, S. & Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*. New York, NY: Praeger.
- Kopec, D. (2018). *Environmental Psychology for Design*. New York, NY: Bloomsbury Publishing.
- Malner, J. M. & Vodvarka, F. (1992). *The interior dimension*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
- Maruyama, N., Hiraguri, Y., Kawai, K., & Ueda, M. (2020). Assessing the ease of conversation in a multi-group conversation space: Effect of background music volume on acoustic comfort in a café. *Building Acoustics*, 27(2), 137-153.
- Meek, C. & van den Wymelenberg, K. (2015). *Daylighting and integrated lighting design*. New York, NY: Routledge.
- Moller, A. C., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2009). Basic hue-meaning association. *Emotion*, 9, 898-902. doi/10.1037/a0017811
- Morris, M. & Patnuchwar, S. (2002). Does it make sense to use scents to enhance brand memory? *Journal of Marketing Research*, 40(1), 10-25.
- MSG Architecture (2017, July 20). *Restaurant lighting: Lighting Up*. Retrieved from: gale.com/apps/doc/A498884246/ITOF?u=tall85761&sid=ebsco&xid=02013b3a.
- Oldenburg, R. (1999). *The great good place*. New York, NY: Marlowe & Company.
- Palmer, S. & Schloss, K. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 8877-8882.
- Reber, R., Fazendeiro, T. A., & Winkielman, P. (2002). Processing fluency as the source of experiences at the fringe of consciousness. *Psyche*, 8(10), 1-21.
- Sage, R. (2012). *The architecture of light*. La Jolla, CA: Conceptnine.
- Skowranek, R. & Bielefeld, B. (2017). *Basics lighting design*. Basel, Switzerland: Birkhäuser.
- Smith, D. (2003). Environmental colouration and the design process. *Color Research and Applications*, 28, 360-365.
- Susskind, A. & Maynard M. (2019). *The next frontier of restaurant management: Harnessing data to improve guest service and enhance the employee experience*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Valdez, P. & Mehrabian, A. (1994). Effects of color on emotions. *Journal of Experimental Psychology General*, 123(4), 394-409.
- Vit, V. & Kopp, J. (2019). Typology of outdoor seating areas of restaurants based on factors influencing their thermal comfort. *Journal of Settlements and Spatial Planning*, 10(2), 131-142.
- Waxman, L. (2004). More than coffee: An examination of people, place, and community with implications for design. ProQuest Dissertation Publishing, UMI Number: 3137505.
- WELL (2021). International WELL Building Institute. Retrieved from: <https://www.wellcertified.com>

Maruyama, N., Hiraguri, Y., Kawai, K., & Ueda, M. (2020).

Assessing the ease of conversation in a multi-group conversation space: Effect of background music volume on acoustic comfort in a café.

Building Acoustics, 27(2), 137-153.

カフェの設計に関する海外の書籍に研究成果が引用！

(本文から一部抜粋)

7.Creating Ambience in the Third Place

Acoustics

-Background Music

The background music also has an enormous impact on the acoustic environment. Because people often converse while visiting cafés and coffee shops, it is important that music supports this activity. While music can contribute to the guest experience, it should not be so loud that conversation is difficult. Some background music can help contribute to speech privacy by camouflaging the sound of conversations nearby. **Restaurant acoustics research by Maruyama et al. (2020) found that loud background music combined with guests too close negatively affected evaluations of establishments; people reported feeling uncomfortable, uneasy in their conversations, and had difficulty hearing conversations within their group.**

BGMもまた、音響環境に大きな影響を与える。カフェや喫茶店を訪れている間、人々はよく会話をするので、音楽がその活動をサポートすることが重要である。音楽は客の体験に貢献するが、会話が困難になるほどの音量であってはならない。BGMの中には、近くの会話音をカモフラージュすることで、会話のプライバシーに貢献するものもある。**丸山ら (2020)によるレストラン音響の研究では、大音量のBGMと近すぎる客との組み合わせは、店の評価に悪影響を及ぼすことがわかった。人々は不快感や会話のしづらさを感じ、グループ内の会話が聞き取りづらいと報告された。**

オープンプランオフィスにおけるスピーチプライバシーに関する研究

オープンプランオフィスは開放的でコミュニケーションをとりやすく、国内で広く採用されている



執務空間と打合せスペースなどが界壁で区切られず一体となっているため、様々な音が聞こえやすく、スピーチプライバシーが損なわれるという課題

- ・ 「音声による情報漏洩」
- ・ 「音声による作業妨害」

現場調査／実験室実験から、スピーチプライバシーの音環境要因を明らかに



大学図書館のラーニング・コモنزの音環境に関する研究



大学図書館にラーニング・コモنز（学生が主体的に学びを深められるよう設計された、会話が可能な創造的な学習支援空間）の整備が進んでいる。

ラーニング・コモنزで行われる
グループ学習や**ディスカッション**など、会話を伴う活動



「周囲の会話が気になって学習しづらい」など
従来の静寂な図書館では起こりづらい**音環境上の問題点**

進行中

- ・全国の大学図書館のラーニングコモنزの音環境の整備状況や音環境的リスクに関する調査研究
- ・ラーニングコモنزの活動への**BGMの影響**に関する現場実験

採択 日本学術振興会 科学研究費助成事業（若手研究）

「大学図書館のラーニング・コモنزの音環境に関する調査研究」

2025年4月～2028年3月, 2400千円

賑やかさと静けさを両立する現代公共図書館の音環境設計に関する研究

現代の公共図書館は、カフェなど他の施設との複合化や、子どもコーナーの設置などにより、従来の「**静穏さが求められる図書の閲覧・貸し出しのための図書館**」から

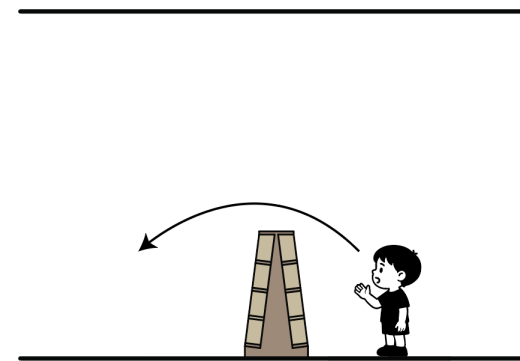
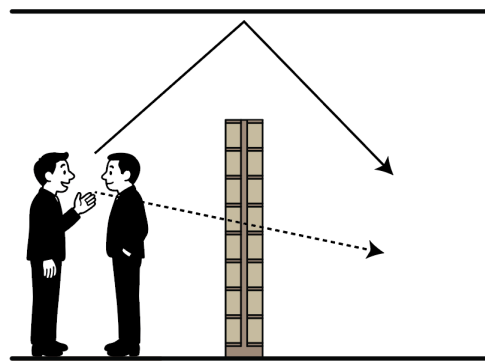
「**賑やかさと静けさを両立する多様な活動がされる社会教育施設**」へと設計思想が変化している。



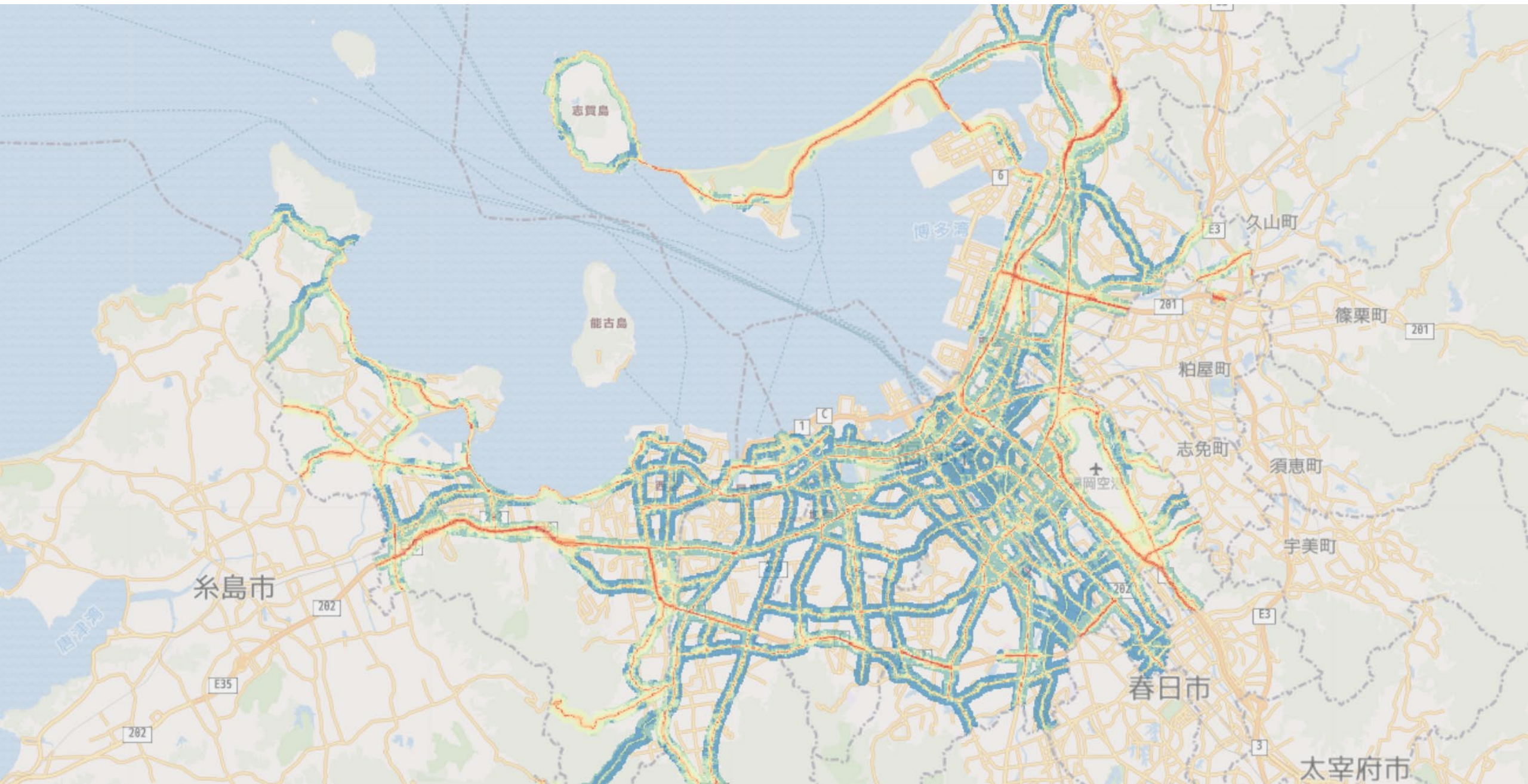
宇城市不知火美術館・図書館
(図書館内にスターバックスが併設)

しかし、図書館の音環境設計に関する**建築音響的（定量的）な知見はほとんどなく**、計画的な視点でのみデザインされている（おそらく）

- ・ 書架などの吸音率や遮音性能
- ・ 図書館内の内装による音声伝達性能
- ・ BGMの効果 などの検証が必要

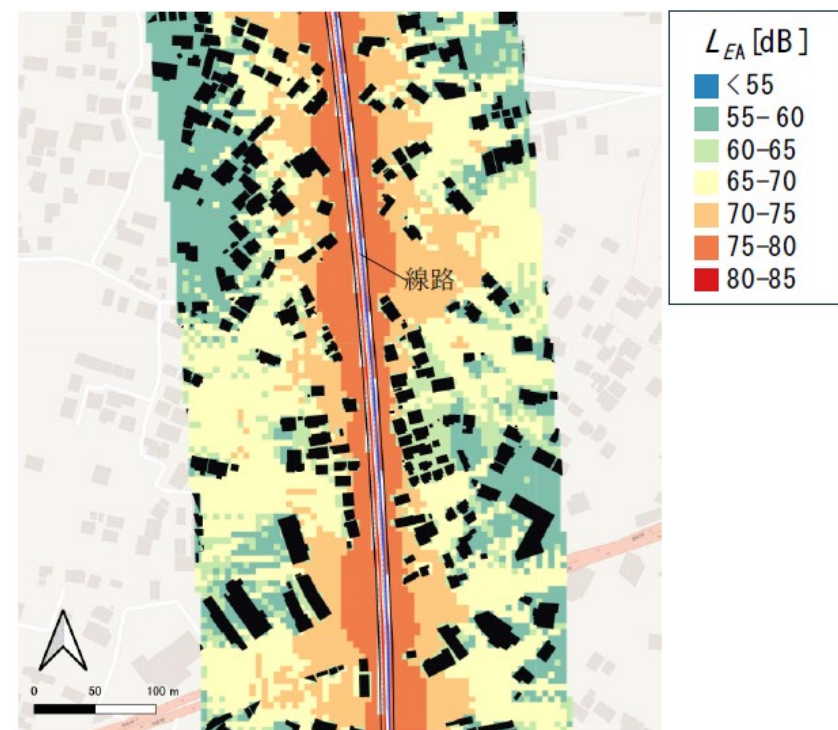


ノイズマップによる九州新幹線騒音の評価



ノイズマップによる九州新幹線騒音の評価

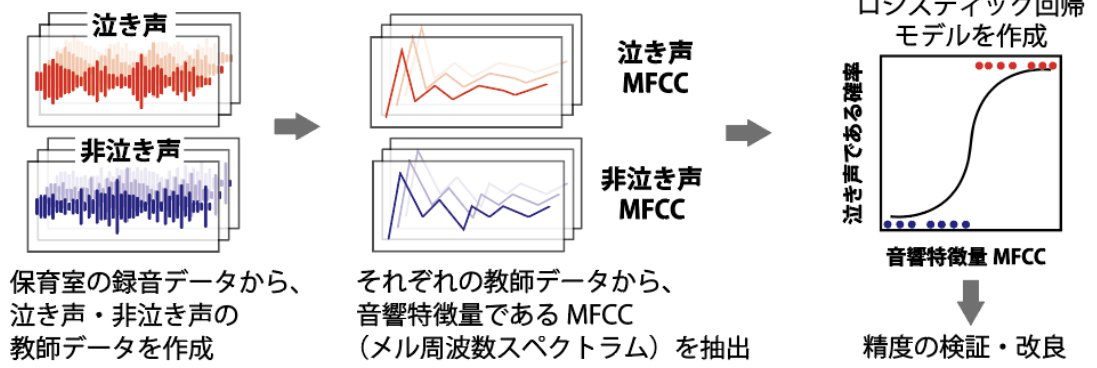
- ▶ 2023年度から研究を開始
 - ➔九州新幹線を中心に騒音の推計・実測
 - 九州新幹線騒音予測の精度向上
 - どのくらいの人口が騒音に暴露されているか (騒音暴露人口) の推計 → **健康影響** 評価
 - 在来鉄道も進めています
- ▶ この研究は**近畿大学**および**東京大学**との**共同研究**



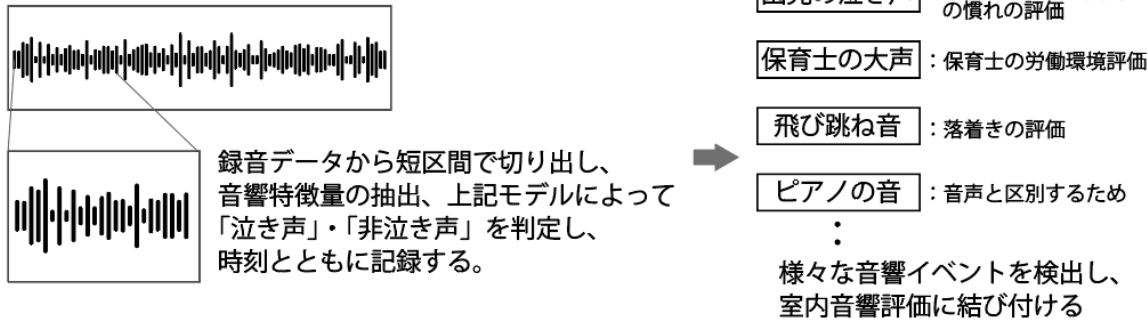
音声や画像データを用いた保育室内の音環境評価手法に関する研究

① 音声データ分析

音響イベント検出モデルの構築 (例: 園児の泣き声)



→音響イベントの検出



騒音レベル分析

② 画像データ分析

滞在者の動体検知プログラムの作成 (例: 絵本の読み聞かせ)



- Python の OpenCV ライブラリを用いて、一定以上の動きのある部分を検知
- 撮影するビデオの位置や室の寸法から、3次元座標を作成

- 動いた場所 (座標)
- 動いた面積 (ピクセル)
- 動いた数
- を時刻とともに出力し、**落ち着き度合いの評価**

(試作プログラムの様子、添付文献 1 より引用、プライバシーのため不鮮明化)

→他の場面での動体検知プログラムの作成

- 自由遊び** : 上記の動体検知に加え、重なりあう子どもたちの人数や姿勢を検知するために、姿勢推定アルゴリズム (OpenPose) を用いる
- 帰りの会** : 絵本の読み聞かせよりも、先生のほうを向かない可能性がある。正面から動画を撮影し、顔認証ライブラリを用いて評価する。

滞在者数のカウント、滞在者の位置を把握

: マイク位置 (音声データ取得位置) と滞在者の距離を推定

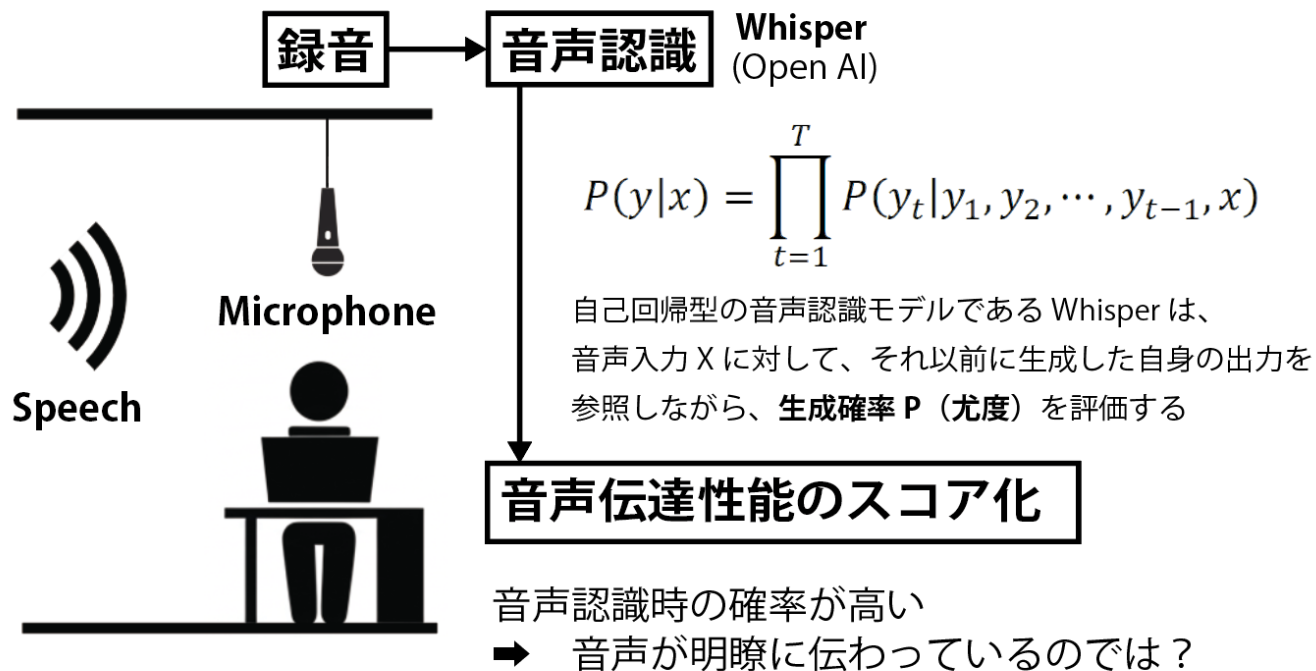
音声認識を用いた簡易な音声伝達性能評価手法の開発

一般的な音声伝達性能の測定：

無人の状態、音源点（スピーカ） --- 受信点（マイク）で測定

実際に滞在者がいる現場で音声伝達性能の評価がしたい

→自動音声認識（ASR）を用いて客観的な評価ができないか？



ASR モデル Whisper の尤度を音声伝達性能の評価に用いる試み

従来の測定



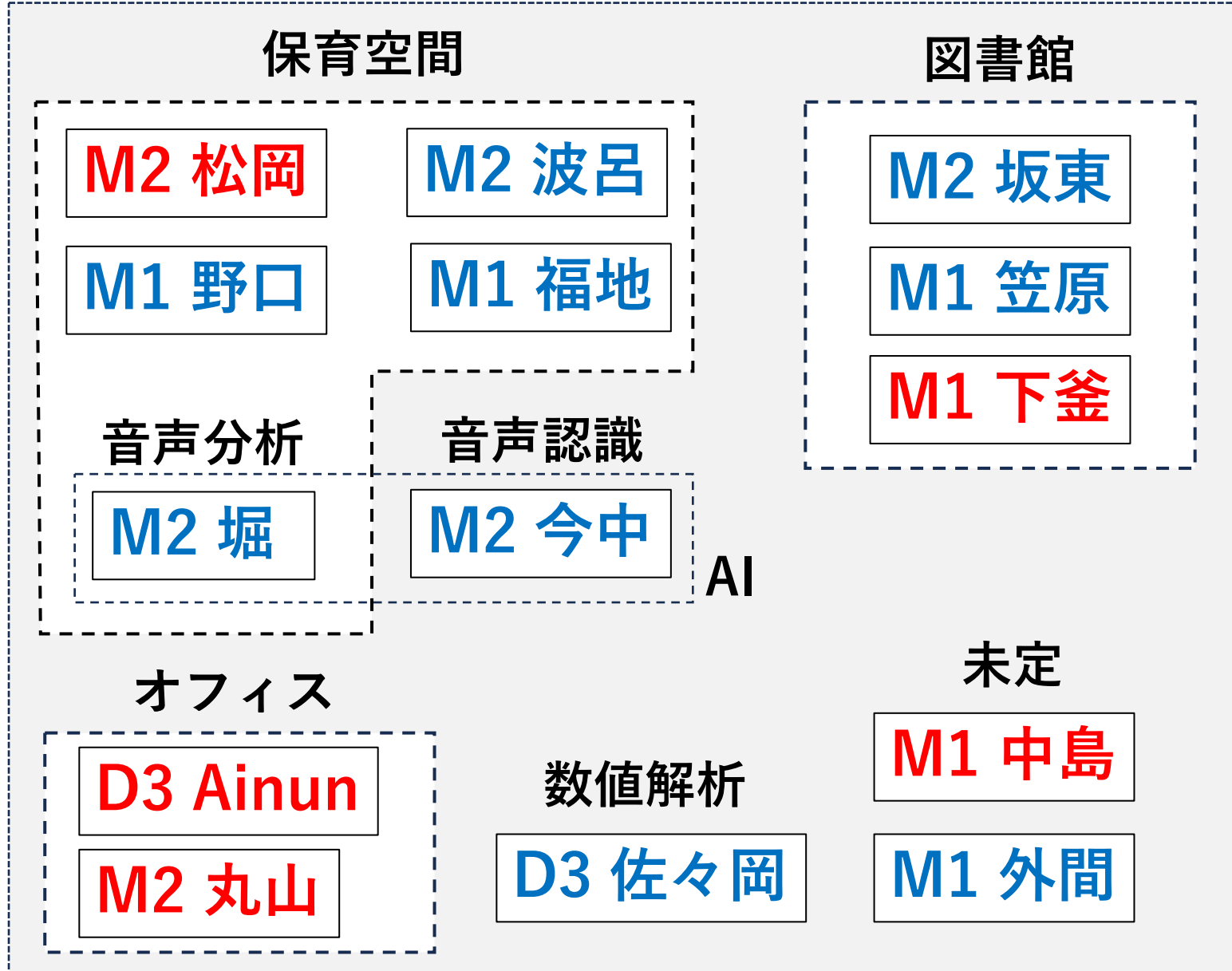
- ・測定が大変
- ・標準的な条件でしか評価できない

・効率的かつ経時的な評価が可能
例：

- ・オフィスで音声がどのくらい漏洩してるか
- ・教室で先生が話している声が後ろの席にどのくらい伝わっているか

現状の研究テーマごとのメンバー構成

室内音響



都市音響



Q & A

Q. コアタイムはありますか？

Q. 研究テーマの決め方を教えてください。

Q. 研究はどのように進めますか？

Q. 就職先はどんなところが多いですか？

Q. 研究室の特徴はなんですか？

Q. コアタイムはありますか？

A. コアタイム（学生が毎日来ないと行けない時間帯）はありません。

基本的に平日の日中は研究活動に取り組むことを期待していますが、各自のペースでやってくれればいいです。

アルバイトの制限も特にはないです。

教員は2限～6限くらいまでの時間に対応します。

Q. 研究テーマの決め方を教えてください。

A. 基本的には興味のあるテーマを選んでもらいます。

研究室で進めているプロジェクト等について、
研究テーマを提案します。

自らが問題意識のある研究テーマを自主的に提案してもよいです。

テーマに応じて主指導教員（川井 or 丸山）が指導します。

具体的には・・・

- ①必ず4年生の誰かがやってほしいテーマ（2～3テーマ）
- ②ほかにやってほしいテーマ（たくさん）
- ③自分で提案する研究テーマ

Q. 研究はどのように進めますか？

A. 週一回のゼミ（川井・丸山研合同、水曜3-4限）と、
各研究テーマのグループでの定期的なミーティングで進めます。

大学院生にはある程度の自主性を求めています、4年生についてはこまめに進捗を確認しながら進めていく予定です。

与えられたテーマの中で、研究に興味を持って自主的・意欲的に研究を進める学生を期待しています

もちろん、いつでも積極的に先輩や教員に相談してください。

Q. 就職先はどんなところが多いですか？

A. ゼネコンの設備系が多いです。音に関わる仕事もたまに。 (修士／学部卒)

大学院進学率：63 % (ここ5年)

2027卒：清水建設（設備）、大成建設（設備）、前田建設（設備）
五洋建設（設備・音響）、三菱地所設計（監理）※予定

2026卒：前田建設（設備）、住宅系（施工）

2025卒：竹中工務店（設備）、大林組（設備）

2024卒：竹中工務店（施工管理）、トヨタホーム（設計）

2023卒：前田建設（設備）、JASM（半導体関連）

2022卒：東芝プラントシステム、熊谷組、

2021卒：楽天グループ、大気社、鴻池組

2020卒：九州電力、大和ハウス工業、竹中工務店、タカラスタANDARD、安藤・間、
福岡市役所、大分市役所、日揮

その他 四元音響設計事務所、日本音響エンジニアリング
SE（システムエンジニア） など

Q. 研究室の特徴はなんですか？

A. たくさんあります。

① 音に関する幅広い研究ができる。

- ・ 建築音響の研究者が2人いる（めずらしい）。

川井

- ・ 日本建築学会 音環境運営委員長
- ・ 日本建築学会 子どものための音環境WG 前主査
- ・ 日本騒音制御工学会 社会調査データアーカイブ分科会
- ・ 日本騒音制御工学会 音環境デザイン分科会

丸山

- ・ 日本音響学会 建築音響研究委員会 幹事
- ・ 日本建築学会 子どものための音環境WG 幹事
- ・ 日本騒音制御工学会 社会調査データアーカイブ分科会
- ・ 日本騒音制御工学会 ノイズマップ分科会

- ・ 学生のやりたいこと、得意なこと合った幅広い研究ができる。
- ・ **建築音響**の分野は、**聴覚心理**、**数値解析**、**屋外の実測**や**建築計画的**な研究など多岐にわたる。

Q. 研究室の特徴はなんですか？

② 音の研究ができる環境・設備が備わっている。

- ・ 建築音響分野において日本で有数の研究室
- ・ 実験室や測定機器、計算機器が十分にあるため、やりたいことができる。
- ・ 頑張れば国内外の学会に行くことも可能（研究予算で）。



無響室



残響室

Q. 研究室の特徴はなんですか？

③ その他

- ・ これからの理系人材に必要な、ITスキル（Excel, プログラミング）が身に付きます。
- ・ コンサートホールの見学の機会もあります。

施設見学

しいきアルゲ
リッチハウス
(別府市)



施設見学



熊本城ホール

施設見学



福岡市民ホール

以上です。

あとは教員は退室するので、学生に聞きたいことを聞いてください。

研究室HPに、今日の資料はアップしておきます。