

提出日 2024年2月26日

氏名:中貴一

所属:生産技術研究所第5部坂本研究室

学年または身分:助教

研鑽タイトル Research Title

Cross-modal psychology and the application on environmental acoustic design.

渡航先 Visited Institution

マドリードカルロス3世大学 (Carlos III University of Madrid, Spain)

ドレスデン工科大学 (Dresden University of Technology, Germany)

カンパニア大学ルイジヴァンヴィテッリ (University of Campania Luigi Vanvitelli)

渡航期間 Traveling Period

2024/1/24 – 2024/2/23

研修概要 Research outline

基礎心理学における聴覚知覚・認知や多感覚感相互作用の知見を十分に踏まえ、その工学的応用研究を世界的にリードしている3研究室を訪問する。訪問中は研究室見学や研究内容のディスカッションのほか、中貴一から音の空間的注意に関する研究のセミナーを各大学で開講する。研究の相互理解を深めた上で、将来的な共同研究の可能性を探る。

研修先について About the laboratory visited

マドリードカルロス3世大学では Ana Tajadura-Jiménez 准教授が運営する i-mBODY Lab を訪問した。Ana Tajadura-Jiménez 准教授は聴覚と身体表象の相互作用について多くの先駆的成果を発表している。研究室では聴覚と身体相互作用研究の知見を生かし、フィットネスや日常における運動習慣の促進、また音と身体を組み合わせた芸術表現に関する研究を行っている。

ドレスデン工科大学では、Ercan Altinsoy 教授が運営する the Chair of Acoustics and Haptics を訪問した。Ercan Altinsoy 教授は聴覚・触覚の両視点から多くの工学研究を実施している。研究室では最新音響システムの開発、触覚イリュージョンを活用したVRデバイスの開発、音環境評価など様々な工学研究を行っている。

カンパニア大学では Massimiliano Masullo 教授が運営する SENS-i Lab を訪問した。Massimiliano Masullo 教授は主に音環境の視点から、多くの建築環境学研究に関する成果を挙げている。研究室では照明・音場・空調環境を高度に再現できる住環境シミュレータを用い、サウンドスケープ研究や住環境評価、VRを用いた実空間評価や、食体験における音響の効果といったクロスモーダルな研究も実施している。

研修内容 What you learned

マドリードカルロス 3 世大学では足音をリアルタイムに変調するシステムや、身体運動を音に変換するシステムを体験した。ウェルビーイング向上のため、いかにして人のポジティブ感情を創出し、人の活動をよりアクティブにするかという工学的研究を、豊かな基礎心理学的研究実績のもと遂行されていた。

ドレスデン工科大学では、音場再現システムと全身振動再現システムを組み合わせた車両乗車時の感覚を再現するシステム、触覚デバイスによりヴァーチャル環境においてももっともらしい質感・触感を生み出す技術などを体験した。本研究室では具体的なデバイス制作が活発に行われていた。各研究者はそれぞれ触覚と音響のいずれかを担当しているが、同じ振動現象として相互が活発に交流していることが印象的であった。

カンパニア大学では、音場・照明・空調をコントロールできる高度な環境シミュレータ、VRを用いた実環境評価、NIRS や EDA などの生理指標測定装置を体験した。本研究室では生理指標による情動評価などを積極的に実環境評価に取り入れている。生理指標と知覚・認知の関係性はまだ明らかでない点も多々あるが、本研究室では認知神経科学研究における最新の知見も十分に踏まえた上でその応用を図っている点で印象的であった。

各大学では、「Does voluntary auditory spatial attention exist in depth plane?」、もしくは「Exploring auditory spatial attention in depth plane」というタイトルのセミナーを開いた。3 大学累計 50 名ほどの参加者が集まり、その内訳も博士課程学生から研究員、教授、研究分野についても心理学者から工学研究者まで、多くの人に講演を聞いていただいた。奥行き方向に人は聴覚的注意をコントロールできることを初めて示した結果を説明し、将来的な研究方針や、改善点の指摘、応用研究の可能性について多くのフィードバックを受けた。

共同研究についても各大学でその可能性を相談した。特にドレスデン工科大学とは、個人特性まで考慮した音環境評価に関する研究について、共同で研究費申請を計画中である。その他の研究室においても、共同研究のアイデアを議論しており、今後数年かけてコラボレートを検討している。

研修先で特に印象に残ったこと The most impressive thing

いずれの大学も、学部間を超えたコミュニケーションが円滑であることが印象的であった。工学部、心理学部などの所属は異なるとしても、解決・探求が求められる研究課題や社会的課題を広い視点で共通認識を持っていることの表れと感じた。実際に、学部間を超えて協力し、大型予算を獲得し、研究設備やスタッフが充実、国際論文など多くの研究成果を共同発表するという好循環が生まれている。

大学生活に関しては、昼食を集まって取る、長めのコーヒープレイク集団で設けている点が印象に残った。昼食中やコーヒープレイク中は研究の話をする事は少なく、他愛のない日常会話である。昼食やコーヒープレイクで交流する以外は、全員が研究に没頭していた。メリハリのある研究生生活も、研究において継続的な成果を生む一因なのだろう。

また、自国・他国の文化をリスペクトし、それぞれの文化を言葉で明確に説明できる研究者が多いことも強く印象に残っている。彼らにとっては異なる文化的背景、異なる言語のもとで育った人が多く集まっていることが日常である。その中で相互を理解し、リスペクトするためには多くのことを言語ではっきりと説明することが大事だと感じた。同時に自身について、日本の文化について曖昧に理解している点が多いと痛感した。今後国際的に活躍できる研究者になるためには、自国の文化を理解し、はっきりと言語で説明できる能力を身につけることも必要だと考える。

※研修先でのご自分の写真を数枚添付してください。Please add your photos taken at the destination.



Fig. 1 マドリードカルロス 3 世大学でのセミナー



Fig. 2 身体運動と聴覚の相互作用を生むデバイスたち



Fig. 3 ドレスデン工科大学の研究者たちとの交流会



Fig. 4 車両乗車時の感覚再現(左)とVR 触覚デバイス(右)



Fig. 5 カンパニア大学の SENS-i LAB のメンバーと集合写真



Fig. 6 カンパニア大学の実環境シミュレータ。音場，照明，温湿度を制御できる。



Fig. 7 カンパニア大学の実験設備の一部(左から NIRS, Odor simulator, EDA 測定装置)