

# 船井情報科学振興財団 留学報告書 3

2023/06/30

[神宮 亜良太](#)

ドイツ Saarland University (UdS) Computer Science PhD 二年目の神宮です。留学費用をサポートしてくださっている船井情報科学振興財団の三回目の報告書になります。

## 1 CHI2023 参加・発表

4 月末にドイツ Hamburg で開催された CHI2023 に参加してきました。CHI は Human Computer Interaction 分野でジャーナル含めて一番権威が高いとされる学会です。僕は["LipIO: Enabling Lips as both Input and Output Surface"](#)という論文を第一著者として発表してきました。これは 2022 年春までインターンしていたシカゴ大学 [Human Computer Integration Lab](#) での成果です。この論文は一回リジェクトされて、ドイツに渡った後も結構時間をかけた論文ですので、採択・発表できて一安心です。

研究内容を一言で言おうとすると“唇と舌で操作するコンピュータ入出力インタフェース”になります。人間がコンピュータを扱う際、キーボードやディスプレイ等の装置(HCI ではインタフェースと呼ばれたりします)を使って情報の入出力(input/output)を行います。現在のコンピュータインタフェースは目・耳・手を使った操作が主ですが、これらの身体部位はコンピュータ操作以外での目的でも日常的に占有される忙しい身体部位です。それ以外に注目される身体部位として“口”があります。口は人間が器用に動かせる部位&触覚感度が高いため、口周りの触覚情報を用いた touch input もしくは touch output でコンピュータと情報をやり取りしようという研究がいくつかあります。過去研究は touch input もしくは touch output を単体で提唱する研究がほとんどでしたが、コンピュータインタフェースとしては input/output の両方を備えているということが重要になります。そこで私の研究では、両面にタッチセンサ(touch input)と電気刺激用電極(touch output)を貼った、唇に貼れる程度の薄くて柔軟な装置を作り、唇(touch output)と舌(touch input)を使ってコンピュータと双方向の情報伝達を行うインタフェースを作りました。詳細は[論文](#)もしくは[ビデオ](#)を是非チェックしていただければと思います。LipIO は目を引くようで、動画は 5000 回近く再生され、複数の有名技術系メディアで取り上げてもらえていただきました。

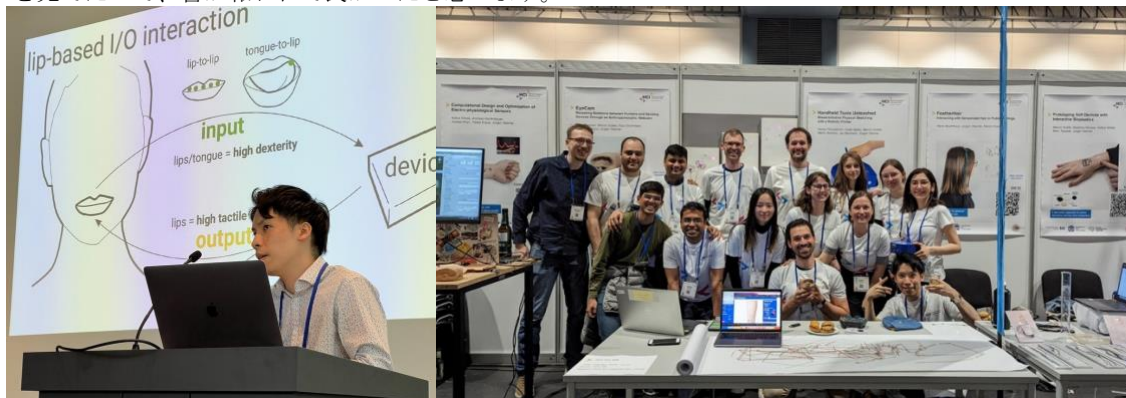
私が修士課程までで発表した三つの主著研究(CHI'23, UIST' 21, WHC'21)は“Lips as Interface”という一つの観点にまとめられます。これまで飲食や発声などに使われてきた唇に“コンピュータインタフェース”としての新しい機能を付与しようということです。人間の指が数十年前に“タッチスクリーンを扱うインタフェース”として新しい機能を獲得したように、今後数十年間で唇がどのようにコンピュータ操作に用いられていくのか(もしくは全く何も起こらないのか)楽しみにしております。



(1) LipIO (2) 修士研究のまとめ: Lips as Interface

コロナの影響で人生初の現地研究発表だったため、大変緊張していました。発表日まではパーティーに参加する気にもなれず、何度も練習してました。そのおかげもあってか、自分が今できる範囲で最善の発表ができたと思います。面白いセッションが複数並行しており、会場の席が半分程度しか埋まっていなかったのが心残りだったので、いつか満席の会場で研究発表したいですね!

また、光栄なことに私が所属するラボが **Best Demo Award (100 件近いデモ展示の中から観客の投票で 1 組のみに贈呈)**を受賞しました。僕は同僚のデモを手伝っていただけですが、ラボ全体で頑張って準備していたのを見てたので、皆が報われて良かったと思います。



CHI2023 (1) 発表 (2) 新旧ラボメンバーで記念撮影

## 2 ヨーロッパ旅行

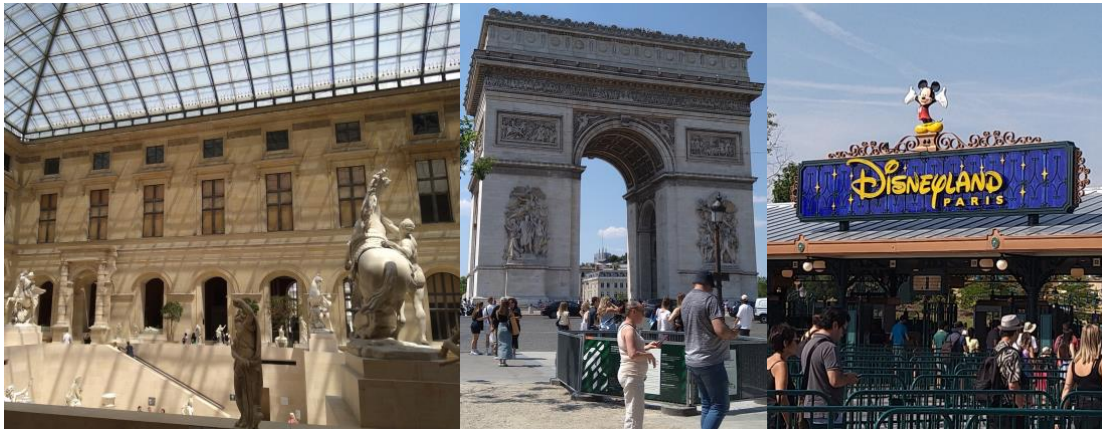
一週間 vacation をとってヨーロッパ旅行に行ってきました。実はこれがドイツに来てから初ヨーロッパ旅行で、Paris→Brussels→Amsterdam→Düsseldorf というルートでドイツの西側をぐるっと回ってきました。ルーブル美術館、Disneyland Paris、運河ツアー、街並み探索など結構楽しめたと思います。個人的には Brussels が観光地として一番好きだったので、是非行ってみてください! 流石に各国の首都レベルになると日本食レストランがたくさんあって、これを機にラーメンばかり食べてました (残念ながら Saarbrücken には良いラーメン屋がありませんので...)。Düsseldorf は大きな日本人コミュニティがあるドイツの都市で、日本のレストラン・本屋・スーパーマーケット・美容院などが集まっています。旅のついでに日本人美容師の方に散髪し

てもらったのですが、海外で切った史上一番リクエストに近い髪型にしてもらえたので、たまに 8 時間かけて Saarbrücken-Düsseldorf を往復するのも悪くないかもしれません...



Europe Ramen (1) Ippudo République - Paris (2) Ramen Kingdom - Amsterdam (3) Kodawari Ramen Yokocho - Paris (4) Kodawari Ramen Tsukiji - Paris

PhD 取得後にどこで働くか考えた時に、ヨーロッパは検討の価値あると思います。もちろん国や地域によりますが、比較的安全、ワークライフバランスが良い、英語圏、フレンドリーな人が多い、街並みが綺麗等々。Computer Science 専攻としてはアメリカは強い選択肢ですが、銃関連の事件が多発するアメリカに定住というのも少し考えるものがあります。色々な方に話聞いてみてじっくり決めたいと思います!



Paris



Brussels



Amsterdam



Düsseldorf