



# 非接触情報からの気分の推定

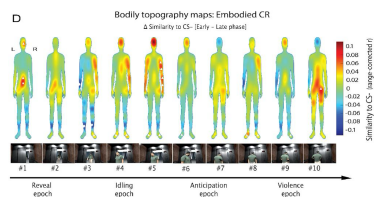
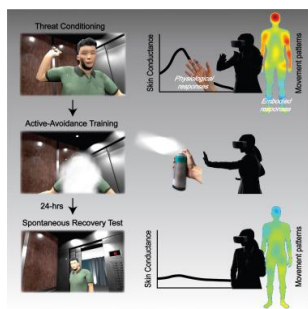
ソニーコンピュータサイエンス研究所 リサーチャー 小泉愛

概要

本研究開発は、JSTムーショット「身体的能力と知覚能力の拡張による身体の制約からの解放」（金井PM）のもと、非接触の身体情報から気分や心身状態を推定する基盤技術と、社会実装に向けた実証を進めています。心拍・発汗・瞳孔・眼球運動・表情・身体動揺などを、実験室と日常生活の双方でウェアラブルやスマホを用いて計測し、AIで現在の状態を推定・近い将来を予測して、予定調整やセルフケアなどの具体的なフィードバックにつなげます。特に、事故後のPTSD予防など支援が届きにくい高リスク層に焦点を当て、医療・福祉機関と連携しつつ、匿名アバターを活用した安心なコミュニティや、仮想空間での認知行動トレーニングの提供も検証します。実験機材や熟練者に依存せず、誰もが日常の中でBMI（ブレイン・マシン・インターフェース）の恩恵を受けられる社会の実現を目指します。

## 個人と集団の気分を身体運動から推定

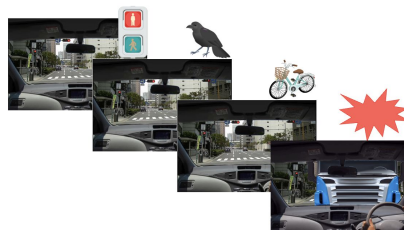
私たちは、身体の動きだけから心の状態をそっと読み解く技術を開発しています。まず、VR環境での行動・生体反応を解析し、恐怖や緊張を反映する運動パターンを抽出し、VRの3D空間で恐怖学習の後に自らの身ぶりで回避操作を練習すると、翌日（24時間後）も発汗反応などの生理指標や動きの指標が有意に低下することを示しました（iScience 2024）。能動的な身体運動による訓練は、観察のみや従来の「恐怖の消去」よりも効果の持続が見られた点が特徴です。この研究は、スマートフォンをハンドルに見立てて回避操作を練習できる試作アプリも検討中です（効果検証はこれから実施します）。こうした試みを通し、将来的には、個人の不調の兆しを、日常の活動を妨げず非接触・匿名性配慮で見守れることを目指します。



恐怖や緊張を運動パターンから抽出 (iScience 2024)

## 身体と脳から解き明かす恐怖記憶の推移

恐怖体験は「忘れられない」と同時に「思い出せない」という矛盾した現象を生みます。私たちは、恐怖体験当日は連合記憶によって恐怖の対象が広がり、翌日以降は体験の時系列が統合されることで恐怖の範囲がせままることを示しました。この経日変化は、扁桃体-腹内側前頭前野回路に対して、海馬と背外側前頭前野が時系列情報を伝える働きのバランスが切り替わることで説明できます。さらに、PTSDリスクの高い不安傾向者ではこの切り替えが弱く、時系列の取り込み低下が「（連合は）忘れられない／（順序は）思い出せない」症状に関与する可能性があります。これらの成果はNature Communications (2024) に報告しており、ムーショットの目標に沿って実装へつなぐため、現在は柳澤SPMとともに頭蓋内計測での詳細検証を進めています。

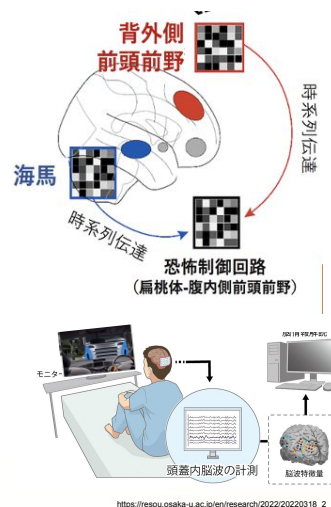


忘れられない

思い出せない



fMRIを用いた研究成果 (Nature Comm 2024) と頭蓋内計測を用いた検証内容 (進行中)



### 今後の展望

まずは学校や職場での小さなパイロットから、非接触・匿名性配慮で“そっと見守る”仕組みを試し、気分のゆらぎを可視化して休憩の提案や呼吸・回避トレーニングなど簡単なフィードバックにつなげます。医療・福祉・デザインのみならず共創し、公平性と説明性を検証しながら、PTSD予防や女性のメンタルヘルスなど支援が必要な領域へも広げ、「BMIのある日常」の実装を着実に進めています。



### 小泉愛

リサーチャー  
ニューヨーク州立大学卒業（心理学・映画学ダブルメジャー）、東京大学大学院 人文社会系研究科で博士号（心理）取得。コロンビア大学心理学部、情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター 研究員を経て、2019年1月よりソニーコンピュータサイエンス研究所リサーチャー。現在、国際電気通信基礎技術研究所 連携研究員、科学技術振興機構 さきがけ研究員。



Maria Alemany Gonzalez  
ポスドク研究員



Amirmahmoud Houshmand Chatroudi  
ポスドク研究員