

研究成果展開事業

COI プログラム 令和4年度加速支援

COI 加速課題 終了報告書

COI 加速課題名称 : Well-Being 社会に貢献する感性統合解析パッケージ DX の
社会実装

COI 加速課題代表者 (PI)	氏名	笹岡 貴史
	所属機関	国立大学法人 広島大学

2023年5月

エグゼクティブサマリー（公開）

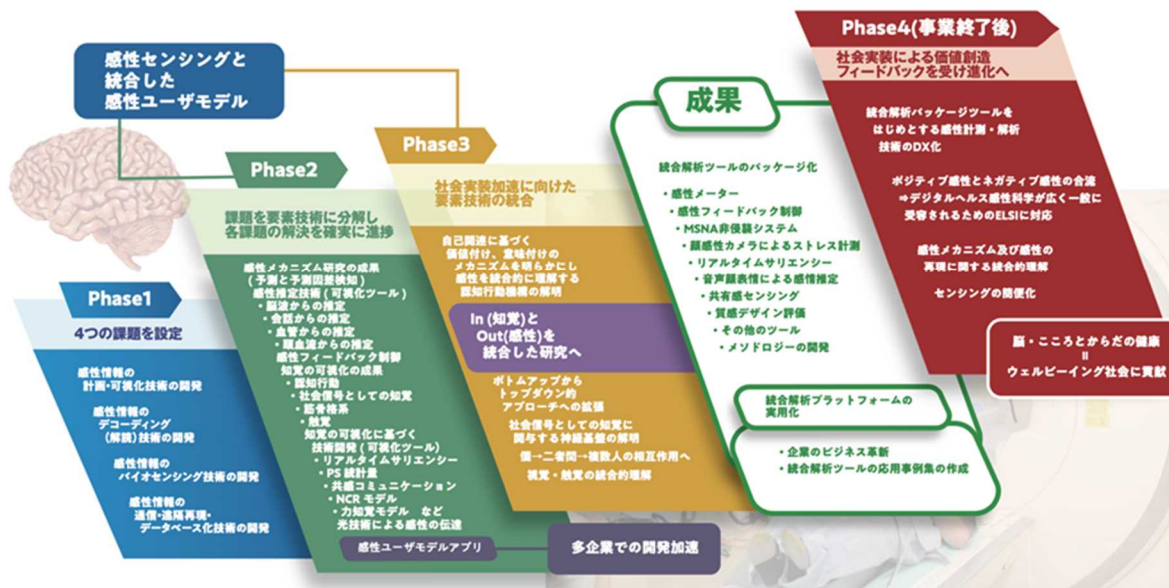
1. COI 加速課題の概要

COISTREAM 事業「精神的価値が成長する感性イノベーション拠点」は、従来型の「モノの豊かさ」の追求によって生じた、「モノの豊かさ」と「心の豊かさ」のギャップを解消するため、基礎研究に裏打ちされた感性の可視化技術を社会実装することで、「モノ」と「心」が調和する「心豊かなハピネス社会」「Well-Being 社会」を実現するべく研究開発を実施し、事業期間内（Phase3 後半）から、研究成果の社会実装に向けた取り組みを Phase4 として位置付け（図 1）、持続的なエコシステムを構築してきた。

本 COI 加速課題はその Phase4 の中でも特に Post コロナ/With コロナ社会でも重要な課題として位置付けられる「こころ」の問題、たとえばうつ、不安といった“ネガティブ感性”の最小化に寄与するメンタルマネージ技術を開発・DX 実装し、COI 事業におけるバックキャストビジョンである「Well-Being 社会」の実現を目指すものである。

具体的には、COI 事業から継続した基礎研究、技術開発によるツールのブラッシュアップを行いつつ、COI 事業の成果の中でも特にメンタルマネージに関係するツールを、同じく COI 事業の成果の情報流通プラットフォームに DX 実装し、大学や自治体といった実社会フィールドでの PoC 検証を実施した。

感性COI 9年間の取組み(2013年~2021年)



(図 1. COI 事業 9 年間の取組み)

2. COI 加速課題における研究開発成果

種別 A

・感性脳ネットワーク仮説の根幹となる島皮質の機能についての論文が出版されるとともに、仮説をさらに精緻化し、メンタルヘルスとの関係に発展させたモデルに関する論文を世界的に著名な神経科学者である Friston と共著で出版した。また、脳-生理マルチモーダル同時計測により、横隔膜からの内受容感覚信号が感情評価に関わっているという、全く新しい

知見が得られ、コロナ禍によって遅滞した感性脳ネットワーク仮説の検証が大きく進んだ。

- ・これまで COI 事業で進めてきた心拍知覚に基づく内受容感覚の個人差の可視化手法で得られた指標が自覚ストレスと関連することが示されたことで、内受容感覚の可視化の有用性を示すことができた。これを簡便化した手法をみらい健康手帳にも実装した。

- ・様々な感性可視化ツールから得られた計測データに基づきネガティブ感性状態を反映する「メンタルマネージ指標」を開発し、コロナ禍によって遅滞していた感性評価 DX のプロトタイプ実装が完了した。一部の感性可視化ツールについては PoC にて実際に実験・解析に用いられ、研究利用可能性が実証された。

種別 B

- ・スマートフォンを用いた感性メーターによる感性可視化や大規模国際連携研究を可能にする、国際基準の脳波データ集積のための脳生理情報クラウドを構築するとともに、脳波による感性可視化技術の社会実装を加速する大学発ベンチャーの立ち上げを行った。

- ・マルチバンド (RGB+NIR) ロックインイメージセンサが完成し、小型カメラに搭載することで、1つのイメージセンサで RGB、NIR それぞれの脈波抽出に成功し、環境光の影響を受けない非接触感性センシングへ大きく進展した。また、カメラのさらなる小型化も実現し、みらい健康手帳アプリと連携も達成した。

- ・末梢血管剛性、顔表情・音声からの感情推定については、ネガティブ感性を推定するアルゴリズムを開発し、みらい健康手帳への実装を行った。

- ・北広島町及び広島大学内での 100~200 名規模の PoC を実施した。データは「みらい健康手帳」上で共有・フィードバックが行われ、また広島大学保健管理センター独自の API をはじめとする各種 API、音声心情推定ツールとの連携などを実現した。

3. COI 加速課題終了後の展開について

本加速課題で進展が見られた内受容感覚研究は、感性の統合的理解につながるだけでなく、メンタルヘルスケアを出口とした産学連携研究等につながる可能性が高く、内受容感覚を核とした基礎研究の今後大きな発展が期待される。顔感性カメラ（静岡大グループ）は多くの企業との共同研究の継続が決定しており、取り組みの継続により、一般への普及、みらい健康手帳のみならず様々なビジネスに発展することが期待できる。

「みらい健康手帳」上に実装されたツールについては、さらなる研究開発の進展により、自宅で簡便にメンタルマネージが可能になることが期待される。手法の妥当性や精度、利用継続によるユーザへの効果を検証できれば、誰もが簡単に自己の状態を知ることができ、メンタルヘルスケアに生かすことができるようになり、みらい健康手帳を通して拠点ビジョンである Well-Being 社会の実現へとつながる。また、みらい健康手帳のブロックチェーンに基づくプラットフォームは地域医療プラットフォームとの連携を通して、産官学金の DX 政策への貢献が可能であり、既に北広島町とは 2023 年以降も産官学金の体制を構築し、連携を拡大する構想も進んでいる。

COI 加速課題では、これまで COI 事業で進めてきた基礎研究とそれに基づく社会実装が着実に進展した。今後、基礎研究と社会実装を一気通貫で進める仕組みの強みを生かして、感性可視化技術に基づく Well-Being 社会の実現を目指し取り組みを継続していく。