

渡邊 克巳

東京大学 先端科学技術研究センター
准教授

潜在アンビエント・サーフェス情報の解読と活用による知的情報処理システムの構築

§1. 研究実施体制

(1) 渡邊グループ

- ① 研究代表者: 渡邊 克巳 (東京大学 先端科学技術研究センター, 准教授)
- ② 研究項目
 - ・潜在アンビエント・サーフェス情報の解読と活用に向けた認知心理学的・社会科学研究

(2) 柏野グループ

- ① 主たる共同研究者: 柏野 牧夫 (日本電信電話株式会社 コミュニケーション科学基礎研究所 人間情報研究部, 部長/上席特別研究員)
- ② 研究項目
 - ・潜在アンビエント・サーフェス情報の解読と活用に資する知的基盤技術構築に向けた人間工学的手法・工学的手法を用いた研究開発

(3) 中澤グループ

- ① 主たる共同研究者: 中澤 公孝 (東京大学 大学院総合文化研究科, 教授)
- ② 研究項目
 - ・潜在アンビエント・サーフェス情報を活用した知的情報システムの実証フィールドでの研究

(4) 下條グループ

- ① 主たる共同研究者: 下條 信輔 (California Institute of Technology, Division of Biology, Professor)
- ② 研究項目
 - ・潜在アンビエント・サーフェス情報の解読と活用に向けた認知科学的・脳科学的研究開発

§2. 研究実施の概要

本研究課題の全体目標は、潜在アンビエント・サーフェス情報 (IASI) の科学的解明と活用を目的とし、実際のスポーツ競技の場をフィールドとして、実証的な研究開発を行うことである。機械学習や信号処理などの情報工学における最先端手法を用いて、無自覚的な身体動作や自律神経応答から潜在的アンビエント・サーフェス情報を、非侵襲的かつ非拘束的に計測し解読する技術を開発するとともに、認知科学・脳科学の専門家によって科学的知見の蓄積と理論化を進め、潜在的アンビエント・サーフェス情報を適切に制御することによる、実社会での個人や集団の活動(特に身体運動とそれに関わる認知機能)の質の飛躍的向上を目指す。

初年度となる本年度は、本研究構想の前身となる関連プロジェクトの研究を精査・検証し、研究実施にかかわる体制の確立を行いつつ、研究全体の実施がスムーズに行われるように、人員・設備を含む研究体制の構想を確定した。このために、グループ間のミーティングの機会を作り、次年度4月からの本格的な実施に備えた。加えて他プロジェクトとの連携を探るためのワークショップ・ミーティングにも参加した。

渡邊グループではウェアラブルの視線測定装置を購入し、試験的な運用をスタートするとともに、全体の研究体制の確立のためのミーティングを行った。柏野グループでは、導電性繊維を用いたウェアラブル心電・筋電測定システムを作成するために、現在の導電性繊維電極の拡張とそのテストを行い、それを用いた予備的な実験を行いながら、NTT コミュニケーション科学基礎研究所の知見と設備の移転の準備を行った。特に、計測した筋電をリアルタイムで音に変換し、運動フォームの状態を直感的にプレイヤーにフィードバックするシステムを構築し、その有効性を検証している。下條グループは、同時計測実験を本研究計画に沿うような形に発展させ、予備的データを取得するとともに、関連する知見の取りまとめと外部への公開を進めた。加えて、「インターパーソナル EEG」、「インターパーソナル・ライブ視線計測」の実験に、身体表面からの末梢生理/情動指標を導入するために、他グループと研究打ち合わせを積極的に行った。中澤グループでは、非拘束計測の精度を高め、スポーツ競技における動作解析に結びつけるため、ワイヤレス筋電計を購入し、速やかに計測を開始した。また、実際の試合会場での測定も試行的に開始した。

次年度以降も、個々のグループの研究の生産性とそれらの共同体制を維持することで、1) 本研究課題が目指す情報システムのイメージを明確にするための特定の個人用のプロトタイプを作成、2) 現存する計測システムを用いた性能の計測と比較、3) 計測すべき情報とフィードバックの洗い出しに重点をおいて研究を進める予定である。