## 計算神経科学研究室

連携 研究室

教授 川人 光男 / 准教授 森本 淳

(株)国際電気通信基礎技術研究所(ATR) 脳情報通信総合研究所

脳の機能を本当に理解しようとすれば、脳を、さらには人を作らないといけない というのが、本研究室の基本的な考え方である。

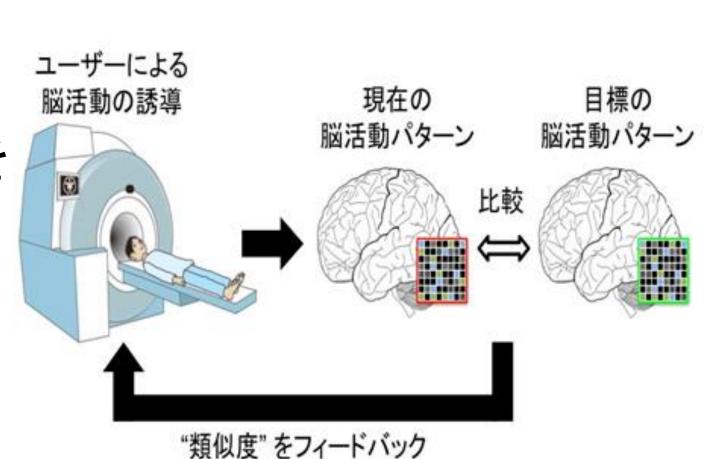
感覚、運動、コミュニケーション、情動、言語などあらゆる脳機能を、情報処理の 観点から明らかにするために、神経生理学、心理学、非侵襲脳活動計測、 ロボティックスなど実験的な手法を、計算理論的な枠組みで有機的に統合する。 世界的にも計算論的神経科学の一大中心であると注目されている ATRの恵まれた環境で、最先端の大胆な研究を目指す。



4/4(火) 16:00~ ATRにて、計算神経科学研究室の公開見学会を開催します。 各研究紹介を行ったあと、軽食つき交流会も予定しています。 本研究室に興味のある方は、ぜひ気軽にお越しください。

脳の状態を望ましい方向に導くことを可能とする 「デコーディッドニューロフィードバック(DecNef)」 法を開発。

この手法を使い、 脳の機能の理解を 深めると共に、 脳の様々な病気 の新しい治療法 の開発を目指す。



DecNef: 新しい脳科学の方法、DecNef法

超少子高齢化社会が すぐそこまできています。 医療機関との連携のもと、 脳科学の知見を活かした 運動機能の回復・代替を 可能とするアシスト技術の 創出を目指す。

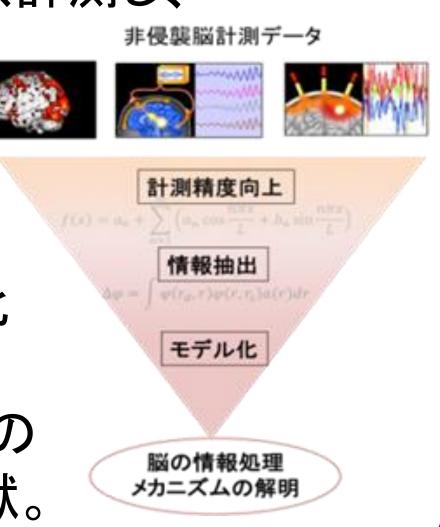


BRI:機械知能のロボット応用

脳情報処理メカニズム解明のためには、 複雑な脳計測データを精度よく計測し、

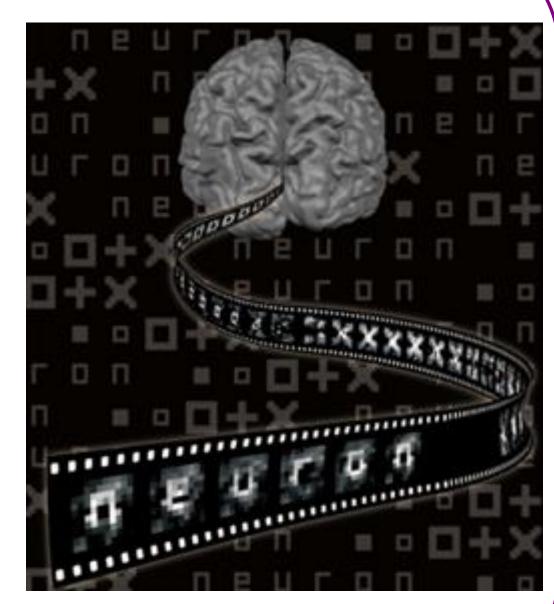
正しく解釈し、適切に情報を 集約する必要がある。

本研究室では、数理・物理を 融合し、脳計測データの 精度向上・情報抽出・モデル化 のための手法の研究を行う。 開発された手法は、他研究室の プロジェクト進展にも大きく貢献。



CBI: 脳の情報の解析とモデル化

心の状態を脳信号から 解読する脳情報 デコーディング技術を開発 し、脳内情報表現を解明 するとともに、脳を直接 介した情報伝達の可能性 を探る。



日常環境

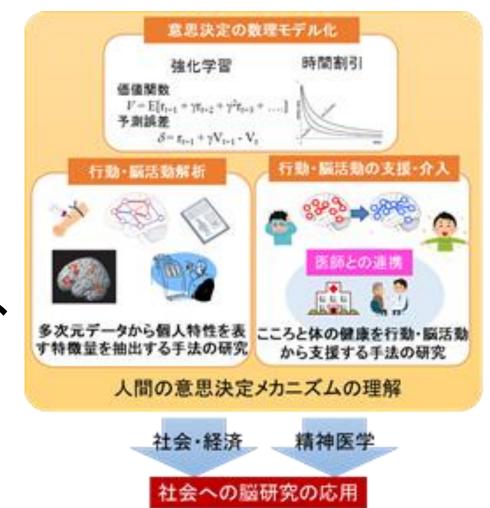
DNI: 脳情報デコーディング

日常的な環境下の脳活動を計測し、 人の情動状態を推測する手法の開発 や環境が脳に与える影響について 研究を行う。これにより自然な状態での 認知機能の神経基盤に迫る。また自然 画像などの統計学習理論を基礎に、 脳の視覚系、特に二次視覚野から 高次視覚野にかけての複雑な性質を 持つ視覚領野をターゲットとして 情報表現や計算原理のモデルを構築。

> DBI: 実環境における脳情報の解析と 脳の視覚野の計算理論

人間の意思決定のメカニズム を解明するために、

脳の計算論に基づいた 実験手法や解析手法の 研究・開発を行っている。 また研究で得られた知見を、 疾患のメカニズムの解明 および治療方法の開発へ 応用していくことを目指す。



NCD: 意思決定の数理モデルに基づく疾患の 解明と治療方法の開発