

大学生のための CiNet 研究ワークショップ プログラム

3月15日(火) 研究紹介講演+ポスター発表+交流会

10:00-10:15	開会+CiNet 概要紹介	田口隆久 (CiNet 副研究センター長)
10:15-10:50	身の回りを認識し、運動につなげる脳	羽倉信宏 (CiNet/NICT)
10:50-11:25	おもしろい研究をめざして	柳田敏雄 (CiNet 研究センター長)
11:25-12:00	脳科学に基づくヒトの社会行動の分析と応用	春野雅彦 (CiNet/NICT)
12:00-13:00	休憩	
13:00-13:35	脳や生体に学ぶ情報通信技術	村田正幸 (CiNet/大阪大学)
13:35-14:10	脳機能計測における MRI: できること・わかること	黄田育宏 (CiNet/NICT)
14:10-14:45	脳の運動制御の理解と応用術	内藤栄一 (CiNet/NICT)
14:45-15:00	休憩	
15:00-15:35	ウェアラブル脳波計による新しいコミュニケーション技術	成瀬 康 (CiNet/NICT)
15:35-16:10	言語脳機能研究の展開 - 評価と促進 -	井原 綾 (CiNet/NICT)
16:15-17:15	Q&A (CiNet 入学案内と「大学院生の体験談を聞こう」コーナー)	
17:15-18:30	ポスター	
18:30-20:00	交流会	

<ポスター発表>

「視覚の脳内メカニズム」 藤田一郎 (CiNet/大阪大学)

「脳活動を非侵襲的に操作して視知覚を生み出す脳活動に迫る」 天野 薫 (CiNet/NICT)

「脳内イメージを可視化する」 西本伸志 (CiNet/NICT)

「ひらめきの脳科学: 『わからない』から『わかる』への相転移」 村田 勉 (CiNet/大阪大学)

「言語脳機能研究の応用」 井原 綾 (CiNet/NICT)

「fMRI データ解析の理論と応用 ~ 脳活動領域の特定と脳情報デコーディング」

春野雅彦/寺田吉壺 (CiNet/NICT)

「脳科学研究と医療応用のための BMI 技術」 鈴木隆文 (CiNet/NICT)

「ゆらぎを活かした情報通信技術 - 脳・生物の柔らかな情報処理の解明と応用若宮」

寺前順之介 (CiNet/大阪大学)

「脳機能ネットワークのフラクタル特性に基づいた仮想ネットワーク構成法」 荒川伸一 (CiNet/大阪大学)

「深層学習のネットワーク管理への応用」 大下 裕一 (CiNet/大阪大学)

「MRI による多様な脳情報の可視化」 吉岡芳親 (CiNet/大阪大学)

「脳機能計測における MRI：できること・わかること」 黄田 育宏 (CiNet/NICT)

「ウェアラブル脳波計による新しいコミュニケーション技術」 成瀬 康 (CiNet/NICT)

3月16日(水) 研究実験体験

11:00~15:00 西本伸志 「fMRI 実験を体験する」 (20歳以上の方限定)

私たちは、自然な知覚体験を司る脳内情報表現の定量理解とそのデコーディング応用に関する研究を行っています。この目的のため、ヒト非侵襲記録手法としては最高の空間解像度を誇る fMRI という計測手法を用いて脳神経活動記録を行っています。本実習では、fMRI を用いた脳神経活動記録実験を実際に体験します(体験参加は2016年3月16日時点で20歳以上の方限定です)。

10:00~12:00 北澤 茂 (担当 高橋俊光) 「『こころの時間』を体験する」

私たちの心には、ありありとした現在・過去・未来の時間の流れが意識されています。これを私たちは「こころの時間」と名付けました。こころの時間、は物理学の時間と違って、早くなったり、遅くなったり、時には逆転することすらあります。この研究体験では、「時間の流れの逆転」を簡単な実験で体験してもらいます。

9:30~15:00 春野雅彦 「計算モデルによる脳活動解析の方法と実際」

脳で行われる情報処理を解明するためには、実験対象がヒト、動物に関わらず、計算モデルの作成とモデルを用いた脳活動解析が不可欠です。このコースでは、ヒトの社会的意思決定を題材に、計算モデルの作成とそれに基づく脳活動解析を体験します。

9:30~15:00 寺田吉壺 「脳データ解析を通して学ぶ統計学と機械学習」

fMRI や DTI 等の脳データの解析には、統計学や機械学習における基礎的な内容から発展的な内容まで幅広い内容が含まれています。例えば、fMRI データ解析の中で最も基礎的な脳活動領域の特定に注目するだけで、統計的仮説検定、一般線形モデル、時系列解析、セミパラメトリック推測などのキーワードを挙げる事ができます。本コースでは、実際の脳データ解析を体験しながら関連する統計学や機械学習の話題について解説を受けて頂くことで、『どのように生かされているのか?』『なぜ重要なのか?』を認識しながらデータ解析の理論と方法を学んでいただきます。

10:00~12:00 村田正幸 (担当 荒川 伸一) 「脳の動作原理に学ぶ情報ネットワーク ~ゆらぎ制御~」

脳は「ゆらぎ」を利用して複雑なシステムを頑強かつ低消費エネルギーで動かしていると言われていいます。一方、インターネットなどの人工システムでは、システムの状態とシステムを取り巻く状況を把握し、

厳密に動かそうとしてきました。本体験では、情報ネットワーク制御を題材に、厳密に動作させることの難しさを体験し、「ゆらぎ」を利用した制御の利点を理解します。

10:00～12:00 or 13:00～15:00 吉岡芳親 「超高磁場 MRI で脳の中を詳細に覗く」

私たちの研究室では、磁気共鳴イメージング(MRI)法を用いて、非侵襲的に脳の様々な情報を可視化する事を行っています。今回の実体験では、小動物用の超高磁場 MRI 装置(11.7T)を用いて、数十ミクロンレベルでの可視化や脳障害モデルとの比較を行う予定です。

13:00～16:00 成瀬 康、井原綾 「ウェアラブル脳波計で実験の体験をしよう」

(ラボは兵庫県神戸市の未来 ICT 内です。アクセス：http://www.nict.go.jp/advanced_ict/access.html)
脳研究の第一歩は、脳活動を計測することです。私たちの研究グループは簡単に脳波を測ることができるウェアラブル脳波計を開発しています。このウェアラブル脳波計を利用した脳波計測実験に参加して自分の脳波を解析することで、実際の研究を体験しよう。