

2006年

2月27日(月)

13:00~17:30

会場：如水会館

独立行政法人 理化学研究所 脳科学総合研究センター

INCf日本ノード設立記念講演会

ニューロインフラオマテイクス

IT時代の脳科学展開



主催：独立行政法人 理化学研究所
脳科学総合研究センター

共催：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
国立情報学研究所

後援：文部科学省

INCF日本ノード設立記念講演会

ニューロインフォマティクス:IT時代の脳科学展開

プログラム 2月27日(月)

13:00~13:30 挨拶

甘利俊一 理化学研究所 脳科学総合研究センター センター長
文部科学省ライフサイエンス課
坂内正夫 国立情報学研究所 所長
国際ニューロインフォマティクス統合機構ディレクター

13:30~16:00 講演

川人光男
「ブレイン・マシン・インタフェースによる
操作脳科学」
合原一幸
「ニューロダイナミクスの数理モデルと
その電子回路実装」
臼井支朗
「脳のシステムの理解を目指す
ニューロインフォマティクス」

16:00~16:20 休憩

ポスター展示、デモンストレーション

16:20~17:20 パネルディスカッション

「ニューロインフォマティクス:IT時代の脳科学展開」
コーディネータ: 東嶋和子

パネリスト

川人光男, 合原一幸, 銅谷賢治
東倉洋一, 臼井支朗

17:20~17:30 閉会挨拶

鈴木良次 INCF 日本ノード委員会委員代表

司会: 曾根原 登 (NIJC運営委員、国立情報学研究所)

講演者・パネリスト紹介

「ブレイン・マシン・インタフェースによる操作脳科学」

川人光男 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 脳情報研究所 所長・ATRフェロー

■プロフィール (かわと みつお)

昭和28年11月12日生。昭和51年東京大学理学部物理学科卒業。昭和56年大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程修了。同年大阪大学助手、昭和62年同講師。昭和63年(株)ATRに移る。平成4年からATR人間情報通信研究所第3研究室室長、平成15年度よりATR脳情報研究所所長・ATRフェロー、平成16年1月より科学技術振興機構計算脳プロジェクト研究総括兼任、現在に至る。

平成8年~平成13年科学技術振興事業団川人学習動態脳プロジェクト総括責任者兼任。平成6年より金沢工業大学客員教授、平成12年より奈良先端科学技術大学院大学の連携講座客員教授、平成14年より大阪大学大学院生命機能研究科の客員教授、平成16年より生理学研究所客員教授。計算論的神経科学の研究に従事。米澤賞、大阪科学賞、科学技術長官賞、塚原賞、時実賞、中日文化賞、志田林三郎賞などを受賞。著書に「脳の仕組み」, 「脳の計算理論」等。Neural Networks誌編集長、日本神経回路学会編集理事・選奨委員、日本神経科学会理事。International Association for the Study of Attention and Performance of Member of Executive Committee.

■アブストラクト

脳研究は、非侵襲脳活動計測法と、覚醒動物でのニューロン活動記録によって格段に進歩した。しかし主な解析手法は脳・神経活動と研究者が設定した仮説から導かれるある表現との時間的な相関である。これだけでは物理的な因果律を保障することにはならない。つまり相関があったとしても、その脳部位あるいはニューロンがその変数を表現していることは保証されない。解剖学的研究、神経回路の同定、可逆的あるいは不可逆的破壊などは当然なされるが、脳機能の理解からは迂遠である。分子細胞生物学の多様で強力な手法に比べれば、脳の機能を解き明かすための有効な手法の少ない。私たちは計算モデルに基づく脳機能研究を展開してきたが、不満足である。そこで、最近脳活動を、階層変分ベイズ法などの先端的な手法で計測し、そこから神経表現を復号化し、それを脳にフィードバックすることによって物理的な因果関係を保障する新しい方法論を構想するに至った。この背景と、手法の要素について説明する。

「ニューロダイナミクスの数理モデルとその電子回路実装」

合原一幸 東京大学生産技術研究所、同大学大学院 教授

■プロフィール (あいはら かずゆき)

昭和52年、東京大学工学部電気工学科卒業。昭和57年、同大学院工学系研究科電子工学専門課程博士課程了。工学博士。

東京電機大学工学部助教授、西オーストラリア大学数学科客員教授、北海道大学電子科学研究所客員助教授、東京大学工学系研究科教授、放送大学客員教授などを経て、現在、東京大学生産技術研究所教授、同大学大学院情報理工学系研究科教授、同新領域創成科学研究科教授、および科学技術振興機構ERATO合原複雑数理モデルプロジェクト研究総括。

主として、生命情報システム論やカオス工学の研究に従事。

■アブストラクト

脳の高次機能は、その基本構成素子であるニューロン（神経細胞）の非線形ダイナミクスで担われている。したがって、脳機能の工学的実現を目指すためには、ニューロンの数理モデルを構築して脳の情報処理のからくりを数理的に解明するとともに、有用なニューロン数理モデルを工学的応用に向けて電子回路で実装することが重要な研究課題となる。本講演では、このニューロダイナミクスの数理モデル構築とその電子回路実装の研究開発を具体例をあげて説明する。

「脳のシステムの理解を目指すニューロインフォマティクス」

白井支朗 独立行政法人理化学研究所 脳科学総合研究センター 神経情報基盤センター 副センター長

■プロフィール (うすい しろう)

昭和49年カリフォルニア大学（バークレー校）大学院博士課程（電気工学・計算科学専攻）修了。Ph.D. 同年名古屋大学工学部助手、昭和54年豊橋技術科学大学工学部講師、助教授を経て、昭和61年教授。平成15年同大学を退職し、理化学研究所 脳科学総合研究センター・ニューロインフォマティクス技術開発チーム・チームリーダー、同年から同大学客員教授、名誉教授、平成17年から同研究所神経情報基盤センター副センター長、現在に至る。平成6年IEEEフェロー、平成8年電子情報通信学会猪瀬賞、論文賞、平成14年同学会フェロー、平成11年～平成16年科学技術振興調整費による「視覚系のニューロインフォマティクスに関する研究」総括責任者。平成17年日本神経回路学会会長。著書に「脳・神経システムの数理モデル」、「信号解析」等。主として視覚系の数理モデル、ニューロインフォマティクスの研究に従事。

■アブストラクト

「ニューロインフォマティクス」は、脳のシステムの理解を目指して、発展の著しい情報科学技術を効率的に活用し研究を加速することによって、21世紀の脳・神経科学研究を促進するIT時代の情報基盤です。こうした学際的協力に基づく脳・神経科学に関する実験データの共有・統合・分析、探索研究及び神経系の機能解析などの研究を国際協力のもとに推進するための機構として、昨年11月、INCF (International Neuroinformatics Coordinating Facility) が発足しました。参加各国は、国内研究を支援するとともに、国際的連携の調整を図る「ニューロインフォマティクス国内ノード」を設けることとなっています。我が国もINCFに参加するにあたり、2005年4月に日本ノードとして、神経情報基盤センター (Neuroinformatics Japan Center: NIJC) が理研 脳科学総合研究センター内に設置されました。本講演では、我が国のこれまでの展開と今後の日本ノードの戦略的展開について紹介します。

銅谷賢治 沖縄科学技術大学院大学先行研究 神経計算ユニット代表研究者

「ニューロインフォマティクスは脳科学をどう変え得るか」

■プロフィール (どーや けんじ)

1961年東京生まれ。1986年、東京大学工学部修士修了、計数工学科助手。神経回路網の学習の理論の研究で1991年博士（工学）取得。同年よりカリフォルニア大サンディエゴ生物学科にてロブスターの神経細胞のダイナミクスの研究、1993年ソーク生物学研究所にて小鳥の歌の学習のモデルの研究を行う。

1994年帰国、京都府のATRの主任研究員、1995年から奈良先端科学技術大学院大学で客員助教授、1996年JST, ERATO グループリーダー、1999年CREST チームリーダーとして、報酬と罰からの行動学習の理論、大脳基底核の回路とドーパミン、セロトニンなど脳内物質の機能モデルの研究を行う。2003年からATR脳情報研究所計算神経生物学研究室長、2004年より沖縄科学技術大学院大学先行研究、神経計算ユニット代表研究者。

東倉洋一 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 教授・副所長

「脳科学による未来価値の創成には、情報技術・学術情報基盤が不可欠！」

■プロフィール (とうくら よういち)

東京大学大学院工学系研究科修士課程修了後、日本電信電話公社（現NTT）で、音声と聴覚の情報処理を中心に、情報通信の基礎研究に従事。

AT&Tベル研究所で客員研究滞した後、関西文化学術研究都市の国際電気通信基礎技術研究所（ATR）の設立に参画。

ATR人間情報通信研究所社長、NTTコミュニケーション科学基礎研究所所長、NTT先端技術総合研究所所長などを経て、2003年より国立情報学研究所教授。情報制度論を担当。

現在、ユビキタス社会における人間、技術、社会の係わりを研究。

総務省の情報通信審議会研究開発委員会専門委員および戦略的情報通信研究開発推進制度プログラムディレクター、文化庁文化審議会国語分科会委員、日本学術会議情報学基礎専門委員会委員、科学技術振興機構科学技術振興審議会委員、大阪大学経営協議会議員などを務める。

工学博士。IEEE、アメリカ音響学会および電子情報通信学会フェロー。

最近の著書に、『未来をさがそう』（編著、ダイヤモンド社）『ユビキタス社会のキーテクノロジー』（共著、丸善）『情報セキュリティと法制度』（共著、丸善）。

■プロフィール (とうじま わこ)

1962年生まれ。元読売新聞科学部記者。筑波大学第二学群比較文化学類卒業。在学中、米国カンザス大学に文部省交換留学生として留学。外務省外交フォーラム外務大臣賞受賞。

1991年よりフリーランスで科学分野を中心に新聞、雑誌に執筆。「いのち」をキーワードに科学と社会の関わりを追っている。

著書に「この病院で最新治療」「死因事典」「遺伝子時代の基礎知識」「緩和医療の現場からーがんとともに生きる」「大切なモノを『保存する』技術」「ロボット教室」「メロンパンの真実」など、共著に「科学・知ってるつもり77」「環境を守るしごと」「臨界19時間の教訓」など多数がある。

参加申込み (参加費無料)

独立行政法人理化学研究所
脳科学総合研究センター (BSI)
神経情報基盤センター (NIJC)

申し込み
問い合わせ

<http://nijc.brain.riken.jp>
info@nijc.brain.riken.jp

如水会館 オリオンルーム

東京都千代田区一ツ橋2-1-1
☎03(3261)1101代

- 🚇 東京メトロ
東西線…竹橋駅下車 1B出口 徒歩4分
半蔵門線…神保町下車 A8出口 徒歩3分
三田線…神保町下車 A8出口 徒歩3分
- 🚇 都営地下鉄
新宿線…神保町下車 A8出口 徒歩3分



★ 首都高速道路…一ツ橋・代官町・神田橋インターチェンジをご利用ください。