

### ■概要

脳情報通信融合研究センター(CiNet: シーネット)は、脳科学と情報通信の融合研究を行う組織として、NICT、大阪大学、国際電気通信基礎技術研究所(ATR)を中核に、他大学、企業とも連携した融合研究を推し進めている。

CiNetは、脳情報通信融合研究室と脳機能解析研究室の2つの研究室から構成されている。平成28年度から開始した第4期中長期計画では、データ利活用基盤分野において、生活の向上や福祉等に役立つ新しいICTを創出するため、情報の送受信源である人間の脳で行われている認知や感覚・運動に関する活動を計測、得られた脳情報をデコーディングやエンコーディングし、効率的に活用する技術の研究開発により、脳情報通信技術の創出に資する新たな知見獲得を目指すこととしている。そのためCiNetでは、1. 「こころ」が伝わる情報通信技術(HHS: Heart to Heart Science)、2. 人の脳機能に学ぶ情報通信ネットワークの構築(BFI network, Brain-Function installed Information network)、3. 高度なコミュニケーションを実現するインタフェース技術(BMI: Brain-Machine Interface)、4. 脳機能を情報通信へ展開するための基礎技術(計測基盤技術、Brain Imaging Techniques)という大きな4つの研究領域を設け、脳や細胞などにおける情報処理のネットワークシステム(生命システム)のメカニズムを情報通信技術やAIに応用すること、さらには、脳機能の理解を進めることで新たなコミュニケーション、AIの可能性を開くことを目指した研究体制を構築している。

### ■主な記事

国際会議・シンポジウムの主催、産学官連携と国際化の推進

#### 1. 第6回CiNetシンポジウムの開催

平成28年6月18日土曜日に、グランフロント大阪 ナレッジキャピタル コングレコンベンションセンターにおいて、CiNet(NICT、大阪大学、ATR)主催により第6回CiNetシンポジウム「おもろい脳科学～進学も、就職も、仕事も、何でも楽しく切り抜けよう～」が開催された。対象は一般の方々と、223名が参加した。若い参加者が多く、20代以下が3分の1を占めた。招待講演

では、理化学研究所脳科学総合研究センターシニア・チームリーダーの田中啓治氏が、エキスパートと普通の人の脳の違いについて講演した。将棋の達人は、直感的に想起された手の中に最善手が必ず含まれているが、普通の人には含まれていないなど、興味深い内容だった。CiNetの研究紹介では、最近活躍が顕著なNICTの研究者3名と、ロボット研究で著名な浅田稔大阪大学教授が講演を行った。いずれの講演者も動画や写真を駆使した熱のこもった講演を行った。

#### 2. 情報の認知と行動研究会ワークショップ2016への参加(CiNet全体会議の開催)

平成28年10月6・7日、紀州南部ロイヤルホテルにて、電子情報通信学会「情報の認知と行動研究会ワークショップ2016」が開催され、NICT、大阪大学、ATRからCiNetのメンバーが85名(うち学生16名)出席し、熱い議論を戦わせた。プログラムは、AIとneuroscienceとの関係をテーマに3つの講演、ポスターセッション、全員参加型討論会にて構成された。CiNetとしては、全員参加型討論会を全体会議として位置づけ議論に参加した。講演は、NICTの篠崎隆志研究員によるチュートリアル「Brain AI and Brain Science」、NTT上田修功氏による「Recent Advancement in Machine Learning Research」、東京大学/CiNetの池谷裕二教授による「Brain & AI」が行われた。ポスターセッションは2セッションが開催され、活発な意見交換が見られた。討論会は、AI for Brain scienceとBrain Science for AIという2つの方向性を軸とした研究の可能性に焦点を当て、豊富な実験データの蓄積などを、AI研究、AI研究と脳科学の密接な発展にどう活用できるかなど活発な議論が行われた。

#### 3. International Symposium 'Brain Network and Behaviour' 開催

平成28年7月20日に、CiNetの柳田敏雄研究センター長をMeeting Chairとして、「Brain Network and Behaviour(脳内ダイナミクスと行動)」と題したInternational Symposiumが開催された。NICTと大阪大学が主催で、日本学術振興会と大阪大学大学院生命機能研究科が協賛の開催となった。案内・周知が会期直前にもかかわらず97名が参加し、CiNetにおいて国際的かつ活発な研究交

流が行われた。CiNetの特別招へい研究員Ben Seymourを中心に企画し、ケンブリッジ大学から心理学部学部長Robbins教授、精神医学部学部長Bullmore教授、プリンストン大学より心理学部Buschman助教を招へいた。シンポジウム開始に先立ち、3名の招へい講師はCiNetを視察、全員最先端の研究内容と最新の設備に感心し、良い印象を持って登壇された。

#### 4. 計算論的神経科学に関するNICT-NSF連携ワークショップの開催

平成29年1月17・18日に、米国のファンディング機関であるNSF（National Science Foundation）と共催で、CiNet大会議室にてワークショップを開催した。開催の目的は、CiNetの研究開発に深く関わっている計算論的神経科学の分野における日米での連携研究の促進のため、研究テーマ発掘や共同研究における研究遂行に関する課題について議論することであった。米国から9名、国内から10名の講師が、最新の研究成果を講演し、連携課題について討論を行った。Chairは、大阪大学の大澤五住教授とDuku大学の松波宏明教授が務めた。講演者が4つのグループに分かれ、日米の共同研究についてテーマ、メリット、成功の鍵について議論し、講演の後、代表者がグループの議論を取りまとめて発表した。日米、あるいは、諸外国での経験をもとに、ファンドについての共通の問題点、固有の文化による課題が提起され、連携研究を促進するために考慮すべき点が明確になった。講演の議論も活発に行われ、この分野における研究トレンドが顕在化してきた。日米で連携する点については、参加者から賛意が示され、共同ファンディングへの期待が高まった。

#### 5. 大学生のためのCiNet研究ワークショップ（3/14・15）開催

CiNetの先進的研究について、大学生の理解を深め、将来の優秀な人材確保に資するため、標記ワークショップをCiNet内で開催した。初日はCiNet研究者7名の講義、大学院生の体験談披露、ポスターによる研究紹介を、2日目は5研究室での実習を行い、志望動機により選考された学生が、関東圏、関西圏を中心に合計18名（うち女性5名）参加した。

#### 6. イスラエル・Haifa大学との連携キックオフ講演会（2/28～3/2）開催

CiNetとHaifa大学CRI（Caesarea Rothschild Institute）の間でMOUが締結されたのを機会に、「Cognition and



図1 第6回CiNetシンポジウム ポスター



図2 NICT-NSF連携ワークショップ



図3 第6回CiNet全体会議

Computation」と題したA Kick-off Cooperation MeetingがHaifa大学で開催された。CiNetからは5名が参加し、Haifa大からは約50名の聴衆が参加する中、熱心な議論が続いた。Haifa大学は研究レベルも高いが、世界中の研究機関と幅広く連携している点は、国際的研究拠点を目指すCiNetとしても学ぶところが多かった。