

3.10 脳情報通信融合研究センター

研究センター長 柳田敏雄

【研究センター概要】

脳情報通信融合研究センター (CiNet) では、大阪大学、国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) との連携を核に他大学や企業の研究者も参加して、脳科学と情報通信の融合研究を進めた。CiNet は脳機能計測研究室と脳情報通信融合研究室の2つの研究室から構成されている。

第3期中長期計画では、未来の情報通信の基礎となる新概念を創出し、情報通信技術の新たな道筋を開拓していくため、脳活動の統合的活用により情報通信パラダイムの創出を目指すこととしていた。目的達成のため、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の可能性を開くことを目指した。

平成27年度はセンター開設4年目となり、各種シンポジウムの定例化、国際化、外部連携も進捗した。また、外部への認知度も上がり多くの見学者の訪問もあった。

【主な記事】

1. 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5回 CiNet シンポジウム・第3回大阪大学 COI シンポジウムの開催

平成27年6月17日、東京国際フォーラムにおいて、CiNet (NICT、大阪大学、ATR) 主催、大阪大学センター・オブ・イノベーション (COI) 研究推進機構共催により、標記シンポジウムを、「人間力・社会力の脳科学～脳の長所を伸ばし、脳の弱点を補強する最新技術～」を副題として開催した (図1)。本シンポジウムへの参加者数は、368名であった。招待講演では、京都大学霊長類研究所の松沢哲郎教授が、チンパンジーに関する自身の研究をもとに、「人間とは何か？」という深遠なテーマについて講演を行った。研究紹介では、NICT CiNet の春野主任



図1 第5回 CiNet シンポジウム

研究員のほか、阪大 (CiNet 及び COI) と ATR の3名の研究者が講演を行った。パネルディスカッションでは、川人光男 CiNet 副研究センター長 (ATR) がモデレータを務め、5人の講演者の他、菊知充氏 (金沢大学) と足立幾磨氏 (京都大学) がパネリストとして登壇した。ポスターセッションでは、32件のポスター発表が行われた。

(2) 第5回 CiNet 全体会議の開催

平成27年10月1・2日、第5回 CiNet 全体会議「Sustainable Growth, Think the Future, Think Globally」を開催した (図2)。参加者は121名で、NICT、大阪大学、ATR から脳情報通信融合研究センター (CiNet) のメンバーが出席した。

初日午前には、上智大学の古谷晋一准教授が「On the edge of neuroplasticity: probing neural and biomechanical mechanisms underlying virtuosity and disorder through musicians」、午後には、理研脳統合研究チームの谷藤 学シニア・



図2 第5回 CiNet 全体会議

チームリーダーが「Underlying Cortical Function and Structure for Object Recognition」という演題で講演を行った。また、2日間にわたって、開催テーマである「Sustainable Growth, Think the Future, Think Globally」に呼応し、CiNet の将来について考察するという課題を、9グループに分かれて検討し発表を行った。初日は、脳科学を取り巻く環境を政治、経済、社会、技術、環境、法律という6つの視点から分析し、2日目は、その分析に基づき、10年後の CiNet の研究テーマを提案するという課題であった。また、2日間にわたってポスターセッションを行った。最後に、CiNet の施設・設備、人材、国際化、管理・運営などについて疑問点、

問題点を CiNet メンバーにより議論し会議を終えた。

(3) 第3回 CiNet Conference の開催

平成28年2月3～5日、春野雅彦主任研究員を Meeting Chair として、「Neural mechanisms of decision making: Achievements and new directions」と題して3回目となる国際会議を開催した(図3)。今回のテーマは decision making であったが、ビッグデータ時代にますます重要性を増す計算理論と、近年成果の著しい遺伝学的手法の進展を中心にしながらも、関連分野を含む広く自由闊達な議論の場を提供することを重視した。本 Conference は、CiNet の年間行事として定着したが、今後も NICT の成果を外部発信し、国際的研究ネットワーク形成に貢献するよう努めていきたい。



図3 第3回 CiNet Conference

(4) 大学生のための CiNet 研究ワークショップの開催

平成28年3月15・16日、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 棟で開催した(図4)。初日は



図4 大学生のための CiNet 研究ワークショップ

CiNet 研究者7名の講義、若手学生の体験談披露、ポスターによる研究紹介を、2日目は6研究室での実習を行った。関東圏、関西圏を中心に合計35名(内女性8名)の参加があり、23名は2日目の実験体験にも参加した。「大学院生の体験談を聞こうコーナー」は、CiNet の研究環境をより具体的に知ってもらうことを目的とし、NICT 研究員のラボに所属する大学院生3名と大学生1名に登壇していただいた。

(5) CiNet における Thursday Tea Talk 及び Friday Lunchtime Seminar 等のセミナーの開催

CiNet では、脳情報通信に関わる多数の異なる分野のバックグラウンドを持つ研究者が一堂に会して、同じ施設を共同利用しながら研究を進めている。異なる分野の研究者が集まるだけでは、各個人が自分の研究に没頭するのみで、日常の研究活動を通じた交流が少なくなってしまうことが懸念された。こうした問題点を克服し、また分野をまたいだより広い視点に立った議論を促進する目的で、Thursday Tea Talk と Friday Lunchtime Seminar という2つの会を毎週開催した。前者は、特に研究者同士のフランクな交流を促進する目的で行われ、後者はより学会に準じる形で行われ、内容もより専門的内容を詳細にトークする場となった。さらに、日本に立ち寄った海外の関連研究者の講演も CiNet 棟で多数行った。CiNet は海外からの短期・長期滞在研究者も多いため、これらの会はすべて英語で行われた。

(6) 脳情報通信融合研究センターにおける外部連携構築の試み

今年度から新たに11件の共同研究と MOU1件(イスラエルハイファ大学)が加わった。また、CiNet では、研究成果の社会展開を達成するために、東京において、NTT データ経営研究所主催の応用脳科学コンソーシアムと連携し、「CiNet 研究ワークショップ」を前年度に続き、本年度も4回開催した(平成27年8月20日、9月28日、11月6日、平成28年1月20日)。大阪では、大阪国際サイエンスクラブと連携し、「金曜サイエンスサロン」を実施し、前年度に続き本年度は4回(平成28年1月22日、1月29日、2月12日、2月19日)のサロンを実施した。

2. 広報活動

(1) 取材対応

報道発表3件、取材対応等を行い、新聞・雑誌23件、TV6件、Web71件の報道・掲載があった。

(2) 施設見学・視察対応

オランダ王国使節団、環太平洋大学協会(APRU)年次学長会議一行、総務大臣政務官、文部科学審議官、大阪府副知事をはじめ、年間68件、570名(研究機関14名、官公庁59名、企業86名、大学・大学院125名、複数(産学官連携)所属99名、その他学会等78名)の見学・視察者があった。