

情報科学

人間科学

ビッグデータ

「NTT コミュニケーション科学基礎研究所 オープンハウス2015」開催報告

こばやし てっせい さくらだ ひでき ふじた さなえ くまの しろろ いとう のぶたか

小林 哲生 / 櫻田 英樹 / 藤田 早苗 / 熊野 史朗 / 伊藤 信貴

NTTコミュニケーション科学基礎研究所

NTTコミュニケーション科学基礎研究所では、最新の研究成果を多くの方々に知っていただくイベントとして、2015年6月4、5日に「オープンハウス2015」を開催しました。ここではその開催模様を報告します。

オープンハウスの概要

NTTコミュニケーション科学基礎研究所（CS研）は、ヒトと情報をつなぐ新しい技術基盤の構築を目指して、情報科学と人間科学の両側面から革新的技術の創出と新原理の発見に取り組んでいます。その最新成果を「見て、触れて、感じてもらう」イベントとして、2015年6月4日（12：00～17：30）と5日（9：30～16：00）に、NTT京阪奈ビル（京都府精華町）で、「NTTコミュニケーション科学基礎研究所 オープンハウス2015」を開催しました⁽¹⁾。2日間の期間中には、NTTグループのみならず、事業や研究開発、教育などに携わる幅広い方々が訪れ、講演や展示を見学しました。

所長講演

2日間のオープンハウスは、CS

研前田英作所長による講演「情報科学技術を抱きしめて—世界の解説、探索とデザイナー—」で幕を開けました（写真1）。

本講演では、コンピュータを人間と対峙させて語る時代は終わり、今後は情報科学技術を我が身の内に抱きつつ、人間自身を含めた世界を読み解き、デザインする「力」こそが、真に必要とされることを指摘しました。そして、21世紀の15年間で経験した情報環境の激しい変貌を念頭に置きながら、15年後の2030年に向けて目指すべき基礎研究がどうあるべきかについて、「計測から解説へ」「分析から探索へ」「実験からデザインへ」の観点からの新しいアプローチを提案しました。

研究講演

研究講演では、CS研の顕著な研究成果の中から特に注目度の高いテーマに関して、以下の講演を行いました。

- ① 「“いつ”，“どこで”，“何が”，“どれくらい”？—IoTビッグデータのための時空間多次元集合データ分析—」と題した上田修功（機械学習・データ科学

センタ）による講演では、モノのインターネット（IoT: Internet of Things）化が加速する中、それらの大規模なデータを用いて、ある事象における時間・場所・規模をリアルタイムに予測する「時空間多次元集合データ分析」の最新成果について解説するとともに、それを用いた社会システムへのフィードバックの可能性について詳しく論じました（写真2）。

- ② 「これは何？ あの人は誰？ ここはどこ？—実世界メディア探索技術の進歩と未来—」と題した村田真哉（メディア情報研究部）による講演では、「インスタンスサーチ」と呼ばれる画像や映像からの特定物体の探索に関する最新成果とその技術ポ



写真1 所長講演

イントについて、分かりやすく解説しました(写真3)。

- ③ 「見えてきた“聞こえ”の世界—生体計測で探る聴覚の隠れた働き—」と題した古川茂人(人間情報研究部)の講演では、聴覚の認知神経科学的研究から考案した、“聞こえ”を生体計測から測る画期的な方法を紹介し、本分野の最前線と将来の展望について詳しく論じました(写真4)。

研究講演はいずれも、研究の背景や全体像を述べたうえで、最新の研究成果と技術ポイントを紹介しました。会場にはあふれんばかりの来場者が押し寄せ、熱気あふれる講演となりました。

研究展示

展示会場では、「ビッグデータの科学」「計算と言語の科学」「メディアの科学」「コミュニケーションと人間の科学」の4カテゴリに関する最新成果30件を展示しました。各ブースでは、研究員が直接、最新の研究成果について、大型モニタによるデモやスライドで分かりやすく説明しました。また工夫を凝らした体験型のデモなども用意し、実際に触れてもらいながら、来場者とディスカッションを行いました。以下は、各カテゴリの展示名です。

■ビッグデータの科学(9件)

- ・データに合った解析法を自動で構築します—階層情報を用いた潜在変数モデルの自動生成—
- ・データに潜む本質的パターンを素速く見出す—多次元複合データ分析の高度化・高速化—
- ・ビッグデータ解析から無限データ解析へ—無限次元行列の確率モデルを用いたデータ解析—
- ・CPUを賢く使ってグラフから素早く知識を発見—データ配置の最適化による高速なグラフ分析—
- ・大きなグラフから隠れた関係を素早く見つけます—大規模グラフ向けの高速度な構造分析—
- ・アジャイル環境センシング—無線センサノード用汎用超小型仮想マシンCILIX—
- ・リアルタイムな状況予測で集団を快適に誘導—時空間統計技術による人流データ解析—
- ・経路制御効果の高いフローを素早く発見—クラスタ分析によるフローの時変動パターンに基づく分類—
- ・作業記録からノウハウを取り出す「Eskort」—故障対応ワークフロー自動生成技術—

■計算と言語の科学(6件)

- ・東ロボくに勝てるかな?—統計的言語モデルによる文の自然性評価—

- ・“わんわん”は“いぬ”より覚えやすい—幼児における育児語と成人語の学習しやすさの違いを探る—
- ・日本語を詳細に読み解けばもっと上手に訳せる!—深い構文解析による事前並べ替え機械翻訳—
- ・ご予算にあう最高の話合せをすぐに作れます—二分決定グラフを用いた組合せ最適化—
- ・ノイズを逆手にとる量子コンピュータ—量子環境ノイズを推定して計算資源として活用—
- ・でたらめを保証する—物理乱数生成の信頼性を評価する新概念:ノイズロバスト性—

■メディアの科学(6件)

- ・イントネーションを分析、合成、変換—音声基本周波数パターンの確率モデル—
- ・撮ればわかる—可視光通信で切り開く多チャンネル生体信号同時計測への道—(写真5)
- ・目に見えるものと情報の世界をつなぐ—メディア探索技術による実世界情報検索—
- ・雑音に埋もれた声を見本のクリーン音声で修復—大量の事例を用いた超高品質音声強調—
- ・コンピュータが音を読み解く—深層学習を活かした実環境下音声認識・音響処理—
- ・9つの眼で蛍光を測る—反射特



写真2 研究講演(上田修功)



写真3 研究講演(村田眞哉)



写真4 研究講演(古川茂人)

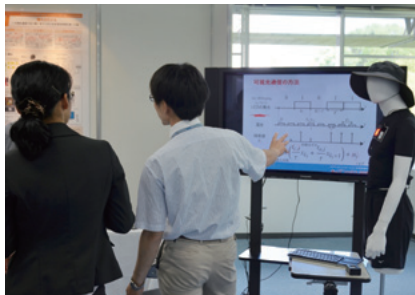


写真5 「撮ればわかる」の展示風景

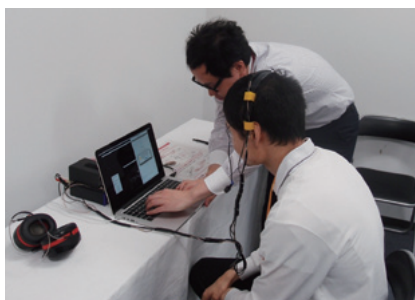


写真6 「あなたの“聞こえ”を測ります」の展示風景

性と蛍光特性の同時計測による質感の分析と再現—

■コミュニケーションと人間の科学 (9件)

- ・ ころの健康を支えるコミュニケーション技術—うつ病患者の家族を支援する情報技術—
- ・ 次は誰が話す？ いつ話す？—視線と呼吸動作を用いた次話者とその発話開始時刻の予測—
- ・ 温度“知覚”は温度計で測れない—人間の温度情報処理メカニズムを探る—
- ・ なぞりによる新しいテキストコミュニケーション—“Yu bi Yomu”方式によるダイナミックテキスト作成—
- ・ 変幻灯 (デフォーメーションランプ)—静止した対象や空間に動きをつける不思議な照明—
- ・ 自分の手はどれ？—身体感覚の錯覚に誘発される身体反応—
- ・ 何でも「それっぽく」しゃべり

- たい！—英語音声コーパスを用いた発話リズム変換則の学習—
- ・ 運動のコツや選手のコンディションを捉える一心身の状態を解説してフィードバックするスポーツ支援技術—
- ・ あなたの“聞こえ”を測ります—生体反応に現れる音の知覚世界— (写真6)

招待講演

今年、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の稲見昌彦教授をお招きして、「人間拡張工学とその応用」と題する講演を行っていただきました。装着すると透明になったように見えるマントや、自動車の車内から外が透けて見えるようにする技術などのさまざまな研究を通じて、人間の感覚を拡張することにより「やりたいこと」を拡張する「人間拡張工学」の考え方を紹介いただきました。この考え方を発展させ、最先端のテクノロジーを身体と統合して新たなスポーツを生み出す「超人スポーツ」の取り組みについても紹介いただきました。

Webによる情報発信

CS研の研究力・技術力の高さを国内外に広くアピールするため、当日の展示パネル資料を日本語と英語の両方でWebサイトに公開することを毎年継続して行っています。研究講演の映像もWebサイトで公開し、多くの方々にCS研の最新成果を詳しく知っていただく機会を提供しています。また、NTT広報室のSNS (TwitterやFacebook) を通じて、専門的で高度な研究内容を、幅広い層の方に分かりやすく伝えることにも取り組んでいます。さらに今年は、

オープンハウス期間中に、亀岡弘和 (メディア情報研究部) によるNTT R&Dチャンネル (<http://ch.nicovideo.jp/ntt-RD/>) 第5回ガチ・ニコ生セミナー「イントネーションを分析・合成・変換」を実施するなど、研究成果のアウトリーチを積極的に行いました。

オープンハウスを終えて

2015年のオープンハウスは、これまでで最大の来場者数となる1200名以上の方々にCS研の最新成果をご覧いただきました。特に、研究展示においては、来場者の方々に活発な議論に参加いただくことで、貴重なご意見を多数いただき、大きな刺激となりました。来場者の皆様、本イベント開催に協力いただきました皆様に、心よりお礼を申し上げます。

■参考文献

- (1) <http://www.kecl.ntt.co.jp/openhouse/2015/>



(左から) 伊藤 信貴 / 藤田 早苗 / 小林 哲生 / 櫻田 英樹 / 熊野 史朗

今後もCS研の研究に注目してください！

◆問い合わせ先

NTTコミュニケーション科学基礎研究所
企画担当
TEL 0774-93-5020
FAX 0774-93-5015
E-mail cs-openhouse@lab.ntt.co.jp