

# 音声・言語・聴覚の最先端研究が拓く コミュニケーションの未来

NTTコミュニケーション科学基礎研究所では、情報と人間を結ぶ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面から研究に取り組んでいます。本特集では、基礎研究として比較的長い歴史を持つ音声・言語・聴覚分野を取り上げ、さらに最新のトレンドを紹介します。

まえだ えいさく  
前田 英作

NTTコミュニケーション科学基礎研究所 所長

## 基礎研究の価値を問い直す

21世紀に入って、私たちの生活を取り巻く情報環境は目まぐるしく変化しています。そして何より、その変化のスピードがとてつもなく速いことに特徴があります。ユビキタス、グリッド、センサネット、セマンティックWeb、Web2.0、クラウド、ビッグデータなど、この10年間に喧伝されてきたキーワードの変遷からもそのことは明らかでしょう。また、ネットワークにアクセスする情報機器も携帯・デスクトップからスマートフォン・タブレットへと移り、その利用者層も子どもからお年寄りまで広がっています。この変化に合わせて、提供するサービスも異なる様相を呈するとともに、環境の変化に合わせた研究開発が求められています。

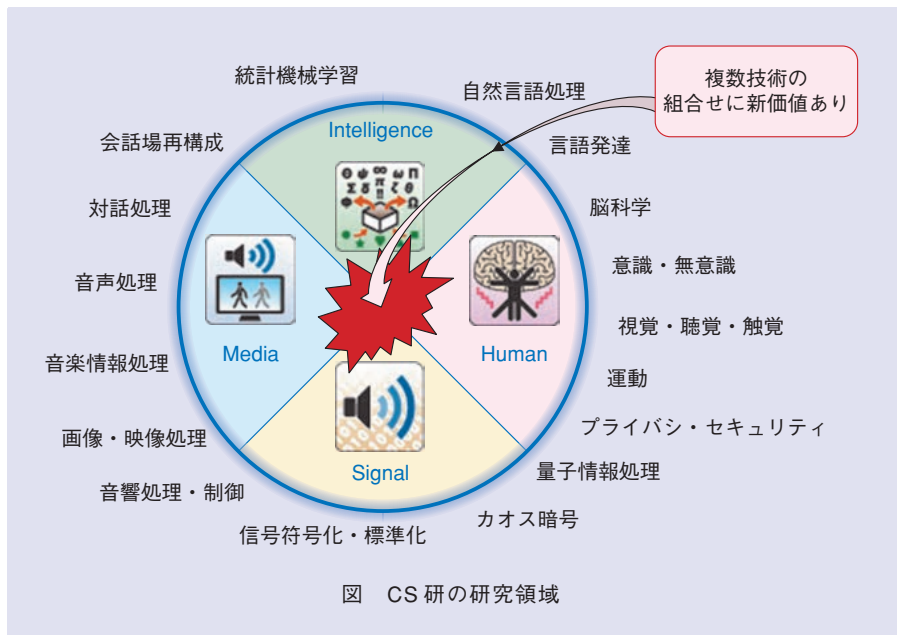
NTTコミュニケーション科学基礎研究所（CS研）は、この情報環境の劇的な変化の中において、情報と人間を結ぶ新しい技術基盤の構築を目指しています。時代のニーズに即応することが求められるサービス開発と異なり、基礎研究は中長期的な視点に立った技術革新を求められます。しかし、変化の速度が増している中で、基礎研究の推進戦略も変えていかなければなり

ません。現在CS研では、情報科学、人間科学にかかわるさまざまな学術領域における研究を進めていますが、それらは、Signal（信号）、Media（メディア）、Intelligence（知能）、Human（人間）の4領域に大別することができます（図）。ここで特筆すべきことは、近年の成功例は、ほぼ例外なく複数分野・技術の合わせ技であるという点です。この事実を、学術分野においても、サービス開発においてもみてとることができるのです。これからの時代、研究者一人ひとりが複数の

分野に精通していることが求められているともいえるでしょう。

## 果実（み）のなる樹木（き）を育てたい

些細な発想の転換や、問題の発見が新しい研究の種になります。そこに水を撒いてあげるとしばらくして芽が出てくるものがあります。さらに肥料と陽の光を与えると、樹木（き）として育ち、いずれ特許や論文という花が咲きます。花は通常食べることができませんが、やがて果実（み）となり、



摘み取ることができるようになります。それでも、収穫した果実がそのまま食べられるとは限りません。硬く熟していないものもあれば、酸っぱいものや、毒のあるものさえあります。料理の素材として姿を変えて使われることも少なくありません。さらに、貯えて寝かせておく場合もあります。

いずれにしても、果実が何らかのかたちで人々の口に入り滋養となることによって初めて、研究の成果が技術として使われ、世の中の役に立ったということになります。樹木とは研究そのものであり、そして「果実(み)のなる樹木(き)を育てる」ことが、基礎研究所のもっとも重要な役割です。CS研創立以来20年の余を経て、実社会で使われているCS研発の技術が少しずつ増えています。メディア探索、音声認識、残響制御、質問応答、統計翻訳、質感情報学など、最近の代表的成功例を分析してみると、実は、種を蒔いてから果実を食べてもらうまでに10年の時間を要していることが分かります。

### 音声・言語・聴覚の最先端研究

本特集の音声・言語・聴覚に関する5つの記事は、すべてCS研における最新の研究成果に関するものですが、それぞれの研究状況を前述した流れの中で整理してみると、その位置付けはさまざまです。

『革新的発展期を迎えた統計翻訳』の機械翻訳技術は、30年以上にわたる研究の歴史を経て、ようやく本格的な実用化の時代となりました。革新的発展期を迎える裏には、長年の研究による言語資源とノウハウの蓄積だけでなく、近年の技術革新があります。

『みんなの会話を聞き取るコンピュータを目指して』と『音声と言語の一体型学習に基づく音声認識技術』では、音声認識技術の最新動向を紹介し、衆議院の議事録作成に音声認識が使われるようになるなど、音声認識技術も実用化の時代を迎えています。ひとりで「音声認識」といっても、使われる環境や用途によって解決すべきさまざまな課題があり、ここにも複数技術の組合せが競争優位な新しい技術を生み出す、その萌芽をみてとることができます。

『発話リズムを抽出・制御する音声信号処理』は、人間の発話メカニズムに関する研究から生まれた成果です。人間の声は発話器官の運動によって音として生成されますが、音声処理に関する情報科学の技術と組み合わせることによって、興味深い展開が開けようとしています。

『聴くことと身体を感じるのかかわり』は、人間の身体感覚と聴覚との関係を世界で初めて解き明かした研究です。現在やっとな花が咲いたところで、これからどんな実がなるのか楽しみなど

ころです。

基礎研究を担うCS研では、「こんなことは面白いんじゃないか」「こんなことはできないだろうか」などのふとした思いつきを種として、そこから生まれ育った果実をそろえています。そして技術の系譜を絶やさぬよう世代を超えてこの果実を貯えていくことも使命の1つです。こうしたたくさんの果実の食べごろはいつなのか、どう料理したら美味しいのか、こうした課題には、現場のニーズ、市場の動向をよく知る専門家とともに最適な解をスピーディに探していきたいと考えます。



前田 英作

基礎研究の成果(果実)は、新たな価値創造に向けた宝の山にもなれば、単なるがらくたの集まりにもなり得ます。私たちのメニューを少しでも多くの方に知っていただければと考えています。

#### ◆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 0774-93-5030  
FAX 0774-93-5015  
E-mail cs-jousen@lab.ntt.co.jp