



2012年度 大川賞受賞者

受賞理由

コンピュータによる音声認識・理解における先駆的貢献とリーダーシップ

古井 貞熙 博士

現職 東京工業大学 名誉教授
グローバルリーダー教育院および大学情報活用センター 特任教授

学位 工学博士(東京大学 1978年)

生年月日 1945年9月9日

略歴 1968年 東京大学 工学部 計数工学科 卒業
1970年 東京大学 大学院 工学系研究科 計数工学専攻 修士課程修了
1970年 日本電信電話公社 電気通信研究所 研究員
1978年～1979年 米国ベル研究所 客員研究員
1986年 日本電信電話公社 基礎研究所 第四研究室長
1989年 NTTヒューマンインターフェース研究所 音声情報研究部長
1991年 NTTヒューマンインターフェース研究所 古井特別研究室長
1997年 東京工業大学 大学院 情報理工学研究所 計算工学専攻 教授
2007年 東京工業大学 大学院 情報理工学研究所 研究科長
2009年 東京工業大学 附属図書館長、アーカイブ推進機構長
2011年 東京工業大学 名誉教授、特命教授
2012年 東京工業大学 名誉教授、特任教授
その他、IEEE、ASA(Acoustical Society of America)、ISCA(International Speech Communication Association)、電子情報通信学会フェロー、ISCA、APSIPA(Asia-Pacific Signal and Information Processing Association)、日本音響学会会長、日本学会会議連携会員

主な受賞歴 1985年、1987年 日本音響学会 佐藤論文賞
1988年、1993年、2003年 電子情報通信学会 論文賞
1989年 科学技術庁長官賞(研究功績者表彰)
1989年 IEEE Acoustics, Speech and Signal Processing Society Senior Award(論文賞)
1991年 電子情報通信学会 著述賞
1993年 IEEE Signal Processing Society Distinguished Lecturer
2003年 電子情報通信学会 業績賞
2006年 文部科学大臣表彰(科学技術賞・研究部門)
2006年 IEEE Signal Processing Society Award
2006年 紫綬褒章
2008年 電子情報通信学会 功績賞
2009年 ISCA Medal for Scientific Achievement
2010年 IEEE James L. Flanagan Speech and Audio Processing Award
2012年 日本放送協会 放送文化賞

主な業績

古井 貞熙博士は、永年にわたって、国際的レベルで、音声情報処理、特にコンピュータによる話し言葉音声認識・理解の研究に従事し、その基本技術を提案して、技術の進展に貢献するとともに、多数の研究者を育成してこられました。

主要研究成果として、音声の動的特徴が、人の音声知覚に重要な役割を果たしていることを明らかにするとともに、音声スペクトルの動的特徴として、ケプストラム(Cepstrum)時系列から

回帰係数(「動的ケプストラム」)を求め、瞬時および動的ケプストラムを組み合わせて用いる音声認識方法を提案しました。この方法により、認識性能の大幅な向上(単語音声認識において誤認識がほぼ半減)に貢献しました。この方法は現在の世界中のほとんどの音声認識システム(製品)で用いられています。また、話者による声の違いや背景雑音による音声変動が、音声認識性能の低下の重要な原因の一つであることに着目するとともに、人間の聴覚が極めて高い適応力を持つことを実験的に確認し、その能力をコンピュータで実現するための、種々の適応化基本技術を提案しました。

動的ケプストラムは、近年世界的に研究されているHMM(隠れマルコフモデル)をパラメータ生成に用いる音声合成法においても、キーとなるパラメータとして用いられています。

さらに、原稿を読み上げた音声を対象として行われていた音声認識・理解研究の問題点に立脚して、自然な話し言葉音声認識技術を開発する研究の重要性に着目し、その新たな展開のため、総括責任者として科学技術振興調整費による「話し言葉工学の構築」プロジェクトを推進しました。その中で、700万語からなる世界最大かつ最高精度の話し言葉音声データベースである「日本語話し言葉コーパス(CSJ)」を構築するとともに、これに基づく音素モデル、言語モデル、音声認識方法を開発しました。これにより、それまで極めて困難であった話し言葉音声に対する認識精度を大幅に向上させました。また、音声認識結果から、単語の持つ情報量、信頼度、文法的・意味的正しさにより重要文を抽出し、さらに各文を自動的に圧縮する自動要約法を提案しました。CSJは標準的な音声コーパスの一つとして、国内外の研究者・技術者によって、多様な音声認識・理解システムにおける音響モデルや言語モデルの作成に広く使われており、CSJを用いた研究論文がこれまでに1,000件以上発表されています。

また、21世紀COEプログラム「大規模知識資源の体系化と活用基盤構築」の拠点リーダーとして、電子化された大規模コンテンツの構築と活用に関する文理融合研究の推進に貢献し、多くの成果を上げました。

応用面では、2大学と4企業の共同による経済産業省のプロジェクト「音声認識基盤技術の開発」のリーダーを務め、WFST(重み付き有限状態トランスデューサ)による高性能でフレキシブルな音声認識デコーダ(エンジン)「T³デコーダ」を開発するなど多数の成果を上げました。T³デコーダは、オープンソース化され、国内外の多くの研究機関で使われ始めています。NHKの放送音声の自動字幕化にも貢献しています。

博士は、以上の業績により、紫綬褒章、文部科学大臣表彰、日本放送協会放送文化賞や、音声情報処理に関する国際的に最高の賞であるISCA MedalおよびIEEE Flanagan Awardを含め、国内外から数々の賞を受賞しています。さらに、複数の国際学会、国内学会の会長、理事、編集長などを務め、国際的な学術活動に貢献しています。

また、NTT研究所および東京工業大学において、約30か国の外国人を含む、多数の国内外の研究者や学生を育成し、その多くがその後、音声を含むマルチメディア情報処理の教育者、研究者、技術者として、国際的に活躍しています。合わせて、これまで約40か国を訪問して、技術講演、講義、技術指導、共同研究などを行っており、IEEEおよびISCAのDistinguished Lecturerにも選ばれています。博士の著書「Digital speech processing, synthesis, and recognition, 2001年、Marcel Dekker出版」は、若手研究者の音声情報処理分野への導入書として、国際的な評価を得ています。

このように博士は、我が国のみならず国際的に、コンピュータによる音声認識・理解の研究における先駆的貢献をするとともに、リーダーシップを発揮して、学術的に顕著な貢献をされました。ここに、大川賞を贈呈しその功績をたたえるものであります。