

人間情報科学科・言語情報科学研究室 (Laboratory of Language and Information Science)

菊池 英明

(Hideaki Kikuchi)



1. 研究室のあゆみと概要

本研究室は人間科学部の組織改編が行われた2003年4月、3名の3年生とスタートした。情報化社会の進展に伴って今後一層重要になる言語メディアについて、情報科学を視座の中心に据えて総合的に考察し人間の言語行動を精緻にモデル化することを目指した研究を「言語情報科学」研究と標榜し、研究室の名称とした。教員の狭い研究室（当時7階にあったゲストルームを改装した部屋）でこぢんまりと始まった研究活動が、今はフロンティアリサーチセンターの広いスペースで30人近くの賑やかな活動に発展している。ここでは、そのあゆみを振り返り、研究室の概要を述べる。

一期生と二期生は少数精鋭で、ほぼマンツーマンに近い形で研究指導を行った。一期生から1名、二期生から2名が修士課程に進学し、彼らが研究室の基礎を作った。特に、この時期に始めた言語獲得モデルの研究は現在でも主要な研究テーマの一つとなっている。また、本研究室にとって重要で欠かせない情報共有環境のWikiは二期生が立ち上げてくれた。その後2005年から2008年までの4年間に、現在の研究室の礎となる大型のプロジェクトが5つ立ち上がった。2005年にはIT企業との大規模な共同研究を始め、西村研究室・金研究室とともに小手指駅近辺にオフィスを借りて活発な研究活動を2009年まで続けた。この時に取り組んだ研究は企業側の都合により製品・サービスとして実を結ぶことはなかったが、充実した研究環境で学生それぞれが意欲的に研究に取り組む姿勢や、実用性を重視する指向性など、現在の研究室の基盤作りに繋がった。2006年からは経済産業省の国家プロジェクト「音声認識基盤技術の開発」に加わり、音声インタフェースのユーザビリティ評価に関する研究を4年間にわたって精力的に行った。2007年から(株)日産自動車とヒューマンエージェントインタラクション(HAI)の共同研究を行った。これらの共同プロジェクトはいずれも実り多いものとなり、本研究室での研究テーマの基礎を作った。2008年からは言語獲得モデルの研究を発展させるべく理化学研究所言語発達研究チームとの共同研究を始めた。国際的にも最先端の研究をリードするチームに研究スタッフあるいはアルバイトとして加わることで得た経験は学生たちを大きく成長させているさせてきた。これまでに7人もの学生がお世話になり、現在も

良好な関係を継続させていただいている（別名「菊池研理研分室」）。同じく2008年から国立情報学研究所音声メディアグループと、音声言語コーパス可視化・検索システムの共同研究を始めた。共同開発したシステムは公開されて利用されている。

なお、研究室を立ち上げてから10年の間に、研究室は2度移転し、実験室は3度移転している。そのうちでも2009年8月のフロンティアリサーチセンターへの移転は、安定的で十分な研究環境を得た点で大きな転機となった。特に2010年に実験室内に設置した防音スタジオは、音声収録や聴取実験を手段とする研究を大きく推進している。2009年からはRobovie、2011年からはPaPeRo、2013年からはCOCOROBOが、研究のプラットフォームとして、あるいは研究室のペットロボットとして重要な役割を果たしてきた。広い空間で、人間とロボットのインタラクションの新しい形を模索する自由な研究が実現できている。

スタートから10年が過ぎ、これまでに74名の学士（うちeスクール生3名）、9名の修士、1名の博士を輩出した。理工系に比べれば大学院進学者は少ないが、学部学生の研究成果も後輩が引き継いで確実に積み重ねてきたおかげで、最近では短期間に実を結びやすくなってきた。初期は本学部の学生の資質や関心を探りながらゆっくりとした歩みであったが、この10年で着実に基盤が形成されて研究のスピードが格段に上がった。学会発表の数も徐々に増え、2013年度は25件の口頭・論文発表を行った。2014年度からは、(株)イナゴ、(株)エクシング、(株)シャープとの共同研究が新たに開始する。いずれもこれまでの研究成果を応用・発展させる段階のプロジェクトであり、研究室として成熟の段階に至っていることを実感している。

2. 現在のスタッフと研究内容

2014年2月現在、招聘研究員4名、大学院博士課程3名（うち1名は助手）、修士課程4名、学部4年生8名、学部3年生11名の、総勢30名（うちeスクール生2名）が所属している。

研究室で現在展開している主な研究内容を記す。

- (1) 表現豊かな声とことば（音声・言語・歌声の収集とその特徴や印象の分析）
- (2) 言語コミュニケーション（対話やSNS等のコミュニ

ケーションのメカニズム)

- (3) 言語獲得 (言語学習メカニズムの解明とコンピュータシミュレーション)
- (4) 音楽情報処理 (歌声・楽器音の解析と加工)

3. 研究活動の特色

(1) 学生のテーマ選びとグループ活動

学生の自主性を重んじ、自身で問題を発見する能力を養うために、研究テーマは原則として学生自身に設定させる。共同研究などを通じて、社会的要請の強いテーマを教員から提案することもあるが、音声言語メディアの進展は著しく、その変化に追従するためにも学生自身の問題意識を重視している。

研究テーマの関連性から、AI班、HI班、音声班、言語班、音楽班とグループ分けを行い、ゼミ以外ではグループ単位で研究活動を行っている。グループ内、研究室内で、異なるテーマにも関心を持って議論に参加する姿勢を重んじている。

(2) サイエンス指向とエンジニアリング指向

本研究室には、サイエンス指向の学生とエンジニアリング指向の学生が混在している。学生に自身の指向性を認識させたうえで、それを考慮して研究テーマを設定している。いずれにおいても、研究の実社会のニーズに即した目標を具体的に設定して、最後に必ず目標達成の度合いを客観的な指標によって評価することをどの研究においても課している。

(3) ゼミと院生ミーティング

毎週一回、学部3年生のゼミと、研究室全員が参加するゼミをそれぞれ行っている。前者では主に研究に共通して必要なスキル・知識の獲得を目指し、後半は各自の研究テーマを決定してスタートさせる。後者のゼミでは、全員が定期的に研究の進捗状況を発表して議論を行う。これらとは別に、大学院生による院生ミーティングを週一回行っている。ここでは、ディスカッションのオーガナイズや学会の動向報告などを、原則一週間に一人のペースで行う。

(4) 共同研究

前述したとおり、他機関との共同研究プロジェクトは、本研究室にとって大きな力となっている。研究をひとりよがりにならないことの他に、自身のテーマについての責任意識が強くなり、またリーダーシップや協調性を養う機会が増える効果がある。

(5) 自主勉強会

技術や知識を身に着けることを目的とした、任意のテーマの勉強会を学生が主催して行っている。大学院修士課程以上の学生には、一人一つの勉強会を主催することを促しているが、それ以外にも学生が自主的に企画している。学

部学生も含めて、自身の関心のあるテーマの勉強会に自主的に参加している。

(6) 情報共有環境

前述したWikiは、効率の良いデータ・ノウハウの共有に大きく役立っている。グループのミーティングの後には必ずWiki上に議事録を作成することにしており、研究室内で相互に研究のステータスが常にかかるようになってきている。また、種々の連絡にはSNSサービスのGoogle+を活用している。

4. 今後の展望

研究室をスタートしてからの10年の間にも、アニメ、ゲーム、SNS、カラオケなどの多くの文化において、音声言語や文字言語のメディアの新たな形や大きな変化が現れている。新たな言語メディアにおける言語行動を情報科学の視点から捉えることは、言語そのものの特性を把握するうえで有効な手段であり、またメディアをさらに発展させる技術を開発するために必要である。一方、情報技術が新たなメディアを産み、言語行動の変化を招いている側面もある。言語情報科学は、言語メディアと言語行動の関係の動的な変化を捉えていくことが重要と考える。

また、変化の速度の鈍い、安定した言語メディアについても、引き続き精緻なモデルの精緻化を目指を構築していくことが言語情報科学の使命である。当研究室は、データの分析に基づいて対象を捉えるアプローチを重んじており、とりわけ質の高い言語データの収集は研究の生命線である。世界に少ない研究用データの作成と共有を今後も推し進めていきたい。そのうえで、データに基づいた言語行動の精緻なモデル化を目指す。

5. 教員紹介

【略歴】1991年早稲田大学理工学部電気工学科卒業、1993年同大学院修士課程了。同年(株)日立製作所中央研究所入社。1998年より早稲田大学理工総研助手、国立国語研究所非常勤研究員、早稲田大学人間科学部非常勤講師・専任講師・准教授を経て、2012年より早大人間科学学術院教授。博士(情報科学)。国立情報学研究所客員准教授、人工知能学会評議員などを歴任。現在、理化学研究所客員研究員、国立情報学研究所音声資源コンソーシアム委員、電子情報通信学会・日本音響学会音声研究専門委員、情報処理学会音声言語情報処理研究会運営委員、人工知能学会言語・音声理解と対話処理研究会研究連絡委員、早稲田大学大学総合研究センター副所長。

【所属学会】人工知能学会、日本音響学会、ヒューマンインタフェース学会、情報処理学会、電子情報通信学会など。

【Webサイト】<http://www.f.waseda.jp/kikuchi/>