

多言語ナレッジコンピューティング研究室

(株式会社富士通研究所)

http://www.fujitsu.com/jp/group/labs/



(写真左から)

客員教授：湯上 伸弘 yugami@fujitsu.com

客員准教授：鄭 育昌 cheng.yuchang@fujitsu.com

言語の壁を克服し世界中の知識がつながる

研究を始めるのに必要な知識・能力

他分野の研究者と交流・連携する積極性が必要になります。また、研究に必要な自然言語処理や機械学習、プログラミングなどの専門知識は、基幹研究室の勉強会に参加するなどして、適宜身につけていけば問題ありません。

研究室の指導方針

本研究室は、企業や社会で起きている課題を解決することを主眼に研究開発を行います。学生に対しては、事業や社会への貢献を常に意識するように指導を行います。学生は富士通研究所の中で、企業でのAI技術の研究開発を間近に見ることができ、また、幅広い研究分野で活躍する様々な研究者に接することができます。これによって、他の研究テーマとの連携についても積極的に行動し、広い視野を持った研究者を育てます。

この研究で身につく能力

自然言語処理の先端技術、特に、世界中の膨大なテキストからAIで活用可能な知識を構築する技術を学べます。また、企業内研究所に身を置くことにより、社会や事業での様々な課題やニーズから具体的な技術課題を設定する能力が身に付きます。さらに、研究成果が産業・社会に貢献するまでのプロセスを直に体験することで、通常の大学研究室では得られない、技術活用に関する知見が身に付きます。

修了生の活躍の場

情報通信産業等の企業の研究開発部門、大学、研究機関

研究内容

本研究室は、川崎市にある富士通研究所の教育連携研究室です。富士通が長年にわたって培ってきたAI技術を活用し、「人と協調する、人を中心としたAI」、「継続的に成長するAI」を実現するための研究開発を行っています(図1)。特に自然言語処理技術を駆使し、多言語テキストデータからAIに適用する知識の構造化とその活用を実現する技術の研究開発を行っています。



(図1)

●人やモノのつながりを表すグラフ構造—ナレッジグラフ

本研究室では、企業や社会で実際に使われるAIの実現を目指し、膨大なデータから有益な知識を生成する「知の獲得」、獲得された知識や人間が持つ多種多様な知識を構造化しICTが自由に使えるようにする「知の構造化」、構造化された知識を使ってAIを実現する研究に取り組んでいます。

世界中のあらゆるデータや知識をAIが利用可能な形にするために、企業内やWebなどに存在する多言語テキストから知識の内容や相互の関係を自動的に抽出し、様々な関係をリンクとして表現するグラフ型の構造化知識である「ナレッジグラフ」を構築する技術の研究に取り組んでいます。また、ナレッジグラフから新しい知識を作り出す技術や、共通の知識ベースを構築・再利用することで知識構造化のコストを大幅に短縮し、すぐに使えるAIを提供する研究も行っています。以下では、ナレッジグラフの社会貢献に関する取り組み事例を紹介します。

●ナレッジグラフの活用—価値あるデータをビジネスに活用

ナレッジグラフのビジネス活用事例の一つは、金融分野での監督官庁向けの情報分析です。これは、監督官庁が保有しているプライベート情報に加え、財務諸表などのオープンデータ、更にはニュース、ソーシャルメディアなど異なるデータセットからデータを取り組み、自然言語処理、機械学習やグラフネットワークによる高度な分析によって、価値のあるデータを提供するものです。

監督官庁が保有しているデータにオープンデータを加えていくことで、これまでは見えていなかった隠れた人間関係や企業同士の関係、更には特定の地域と企業との関わりを見つけることができ、監督業務に役立てることができます(図2)。

ナレッジグラフは、監督業務のみならず、膨大なデータの分析が必要なあらゆるお客様に活用できます。例えば、企業のマネジメント層の意思決定時のサポートや、信用調査、他には反社会的勢力と企業とのつながりの発見などにも活用できると考えています。



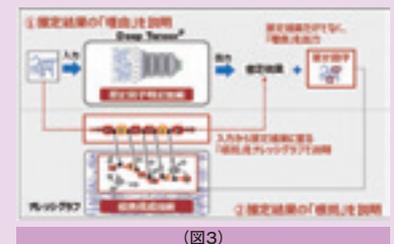
(図2)

●ナレッジグラフの活用—構造化知識を利用する説明可能なAI

近年、大量のデータを学習させることで機械が自らデータの特徴を学んでいくDeep Learningなどの機械学習技術の活用が広がる一方で、これらの技術は推定結果が得られた理由を人間が検証することが困難なため、AIを使った専門家の判断に関して説明責任が問われる医療や金融などのミッションクリティカルな領域などへの適用に課題がありました。

富士通研究所では、グラフ構造のデータを学習する富士通研究所独自のAI技術「Deep Tensor (ディープ テンソル)」と、学術文献など専門的な知識を蓄積した「ナレッジグラフ」を関連付けることにより、大量のデータを学習させたAIの推定結果から、推定理由や学術的な根拠を提示する技術を開発しました。

AIの推定結果に対する理由や根拠として得られた学術文献などの専門的な知識をもとに、専門家がAIの推定結果が信頼に値するかを確認できるとともに、得られた結果を手掛かりに新しい知見を得ることができるようになるなど、専門家がAIと協調して問題解決する世界が実現します(図3)。



(図3)