

### 3.5.3 ユニバーサルコミュニケーション研究所 情報分析研究室

室長 鳥澤健太郎 ほか11名

#### ネット情報の意味を深く分析する

##### 【概要】

インターネット上には膨大な情報が存在し、多くの人々が検索エンジンを用いてそうした情報にアクセスしている。一方で、情報の間には様々なつながりがあり、本来はそうしたつながりをきちんと見ていくことで初めて本当の意味で情報を活用することが可能になる。例えば、ある出来事を示す情報があったとして、その出来事の帰結（例えば、ある事件がどのような帰結をもたらすか）や原因（ある事件が起きた原因は何か？）が分かれば、将来の潜在的リスクやチャンスを知ることにつながり、意思決定をする際に有効である。また、最初に見つけた情報と、帰結、原因といった情報の間の関係はインターネット上で明示的に書かれているとは限らず、情報システムが「考えて」、仮説として原因帰結をユーザに提供する必要もある。例えば、地球温暖化の潜在的な帰結には非常に様々なものがあり、その中には未だ誰も検討していないが、将来には現実的な脅威となり得るようなものもあるであろう。こうした将来のリスクを前もって調べ、それによるダメージを軽減するためには、先に述べたような「仮説」の生成が必要となる。本中期計画期間中ではこうした情報の分析、仮説の生成を大量の Web 文書をもとに行えるシステムである大規模 Web 情報分析システム WISDOM X の開発を進めてきたが、平成 26 年度にはこのシステムをインターネット上で一般に公開した。また、耐災害 ICT 研究センター 情報配信基盤研究室と共同で Twitter 上の災害関連情報の分析を行う対災害 SNS 情報分析システム DISAANA の開発、公開、自治体と連携しての実証実験を実施した。（DISAANA に関しては、3.11.3 情報配信基盤研究室の項を参照いただきたい。）



図 1 WISDOM X での質問応答

##### 【平成 26 年度の成果】

平成 26 年度に一般公開した大規模 Web 情報分析システム WISDOM X は 10 億件の Web ページを元に「東京オリンピックで何を心配すべきか」といった質問に対し、「景観の破壊」といったよくマスコミで取りざたされている回答から、土地の架空取引による詐欺がすでに発生していることや関西からの人材流出が懸念されているなど、多くの人にとっては意外な回答でしかも「世の中の動き」をダイレクトに映し出す回答までを出力する（図 1）。こうした意外な回答は企業等による世論調査等でカバーされていないような回答も多数含んでおり、ビッグデータの威力を表していると言える。さらに、WISDOM X はこうした単語を回答とするタイプの質問だけではなく、長い文を回答とする複雑な質問にも回答することが可能である。図 2、3 は、それぞれ、「なぜフランスでは少子化が解決できたのか?」「人工知能が発達するとどうなるか」という質問に対する回答を表示したものである。質問「なぜフランスでは～」に対しては、子供が多いほど課税が低くなる「N 分 N 乗税制」やシングルマザーを差別しない制度等の導入が回答されている。また、図 3 では、「人



図 2 質問「なぜフランスでは少子化が解決できたのか?」に対する回答



図3 質問「人工知能が発達するとどうなる」に対する回答

人工知能が発達するとどうなるか」の回答として「人間性が出てくる」「仕事がなくなる」といったよくある予想から、「話し相手に困らなくなって結婚しない人が増える」といった意外な回答までが表示される。また、図2は特に「結婚しない人が増える」という回答をクリックし、その回答の詳細がポップアップで表示されている状況を示しているが、このポップアップでは、回答が抽出されたオリジナルの文等が表示される他に、「話し相手に困らなくなって結婚しない人が増える」といった更なる情報深掘りのための質問が提案されている。例えば、その質問「～結婚しない人が増える」という回答をクリックすると、「結婚しない人が増えて、少子化が進む」といった回答が表示される(図3の右下部分に回答群の一部がすでに表示されている)。これはつまり、いわば「風が吹けば桶屋がもうかる」式に、「人工知能が発達することの帰結」として「少子化」があり得るという仮説をシステムが生成していることと考えることができる。人工知能が少子化に結びつくというシナリオは一見突飛に見えるが、マスコミが行ったロボットの未来像に関するアンケートでは、ロボットに恋人の役割を期待するという回答が寄せられたことが報じられており、一定の妥当性も感じられる(朝日新聞デジタル2015年5月31日、「2030年、ロボットと人間はどう共存しているのか」、[http://digital.asahi.com/articles/ASH5X73XYH5X\\_USPT00K.html](http://digital.asahi.com/articles/ASH5X73XYH5X_USPT00K.html))。他にも地球温暖化に関して生成されたシナリオの中には著名な科学ジャーナルで部分的に事実として報告された事例もあり、こうした仮説生成は将来のリスク、チャンスを考える上での有用なヒントになると考えている。

今年度のWISDOM Xの開発では、公開に必要な各種質問応答機能の速度、精度向上の他、上述した中でも一部触れた質問の提案機能の強化に重点を置いた。この強化の結果、システムに質問を入力する代わりに「ビッグデータ」のようなキーワードを入力すると、システムが回答可能なそのキーワードに関連する質問の一覧が意味的に分類された上で表示される(図4)。例えば、その中から「ビッグデータで何を作製する」といった質問を選んでクリックすると、「映画」「ドラマ」といった非専門家には意外な回答が表示される。さらに「映画」という回答をクリックし、図3の例のように、ポップアップで提案された質問「なぜビッグデータで映画を作製するか?」をクリックすると、ビッグデータで映画を作る必要性や、その手段が整備されていることに関する情報等が入手できる。通常、何かについて漠然とした興味を持っただけのユーザは、自分の得たい情報を言い表す質問を考えるのに苦労することが多い。一方で上記の機能では、キーワード入力とシステムが提案する質問のクリックを繰り返すだけで、質問を自ら考えつづけるのに苦労することなく、詳細な情報に容易にアクセスできる。今後はこうした機能を発展させ、誰でも専門家並みの知識を容易に取得できるようなシステムの開発を計画している。



図4 キーワード入力に対する質問の提案