

3.5.5 知識創成コミュニケーション研究センター 知識処理グループ

グループリーダー 木俣 豊 ほか 20 名

ユニバーサルコンテンツ技術の研究開発

概要

インターネット等を介して世の中に流通する映像、楽曲、書籍、辞書等から、信頼できる「知の情報」を発見し、誰でも思いのままに利活用できる技術を開発する。具体的には以下の3つの研究開発を行う。

- (1) インターネット上の玉石混交の Web 情報などを対象として、情報の発信者や発信プロセス、発信情報の意味、受信者の評判などの情報を分析する。そして、利用者がその分析結果を参照して Web 情報の信頼度を総合的に判断できる情報の信頼度評価などに関する情報分析エンジン WISDOM の研究開発を行う。
- (2) ネットワーク社会に流通・蓄積されている多種大量の情報に含まれる知識の共通構造を確立するために信頼できる情報から「知の情報」を抽出し、知識を利活用するための知識の構造化に関する基盤技術の研究開発を行う。
- (3) 構造化された知識をユーザの環境や感性、履歴など（ユーザ文脈）で選択・配信・提示を行うためのナレッジグラフ形成技術の研究開発を行う。

なお、研究の実施においては自ら研究、委託研究、拠点研究などのスキームを効率よく組み合わせて、プロジェクトの目的を達成する。自ら研究では、要素技術を中心として研究を深めると同時に、応用技術にも展開を図る。応用システムの開発では、エンドユーザと意見を交換しながら、委託研究、拠点研究などを利用して実用システムの開発を目指す。

平成 21 年度の成果

(1) 情報分析エンジン WISDOM の研究開発

・ 情報分析システム WISDOM の開発

Web ページから収集したデータの自動更新機能を開発し、クローラを定常運用して情報分析エンジン WISDOM に最新のデータを逐次反映できる仕組みを構築した。そして、約 6 億ページを収集して最新の情報資源を作成した後に、リンク解析技術等により SPAM ページ等の分析対象外のページなどを削除した 1.2 億ページの分析対象 Web アーカイブを構築した (a)。また、専門性の高い情報発信者の検出 (b) や、原因・対策の抽出 (c) 等の新規技術開発を行い、情報分析機能を拡張した (図 1)。

・ WISDOM の試験運用の実施

昨年度、半年前倒しで試験公開を開始した WISDOM (<http://wisdom-nict.jp/>) は、所内外から約 2,500 のトピックについて 6,400 件のアクセス (2009 年 4 月から 2010 年 3 月) があった。そのアクセスログなどから分析アルゴリズムの改良や、分析教師データの修正などを行った。さらに、ユーザインタフェースデザインもより分かりやすく情報提供を行えるように改良した。

(2) 知識の構造化技術の研究開発

・ 太陽観測データと Web 情報との相関性分析

NICT 宇宙環境計測グループと共同で、宇宙天気予報に用いられる太陽観測データに対する知識の構造化手法を開発し、宇宙セマンティック Web とナレッジグリッドを連携させる事に成功し、太陽観測データと Web やブログとして記述されている情報との相関性を分析する手法を開発した。これにより、太陽の活動によって影響を受ける社会現象が発見できる仕組みが構築できた。

・ 時空間情報分析による Web からの知識抽出技術の開発

昨年度開発した時空間情報分析技術 (Moving Field/Moving Phenomena 手法) を用いて、自然現象など実世界における様々な出来事に関連する情報を Web から収集し、時空間的な軌跡に沿って要約することで、実世界の出来事に関する様々な知識を Web 情報から抽出する技術 (STICKER = Spatio-Temporal Information Clustering and Knowledge Extraction) を開発した。

(3)ナレッジクラスタ形成技術の研究開発

- 情報分析技術を支える基盤として、グリッドアーキテクチャに基づく知識処理基盤（ナレッジグリッド）を構築しており、平成 21 年度は欧州、韓国、中国にそれぞれ 1 拠点ずつ追加し、合計で 11 拠点到拡大させた。各拠点では共同研究機関によって災害情報分析や環境分析、時空間情報分析等のための知識ベースと情報分析サービスが構築されており、400 以上のサービスが稼働している。これらのサービスを検索するためのサービス検索エンジンについても設計を行い開発に着手した。さらに、NICT とタンペレ工科大学ポリ校とで、「モバイルナレッジマネジメントアーキテクチャ」技術分野の研究を行う MOU を締結するとともに、ナレッジグリッド基盤を用いたモバイル向け知識配信システムを国際共同開発した。

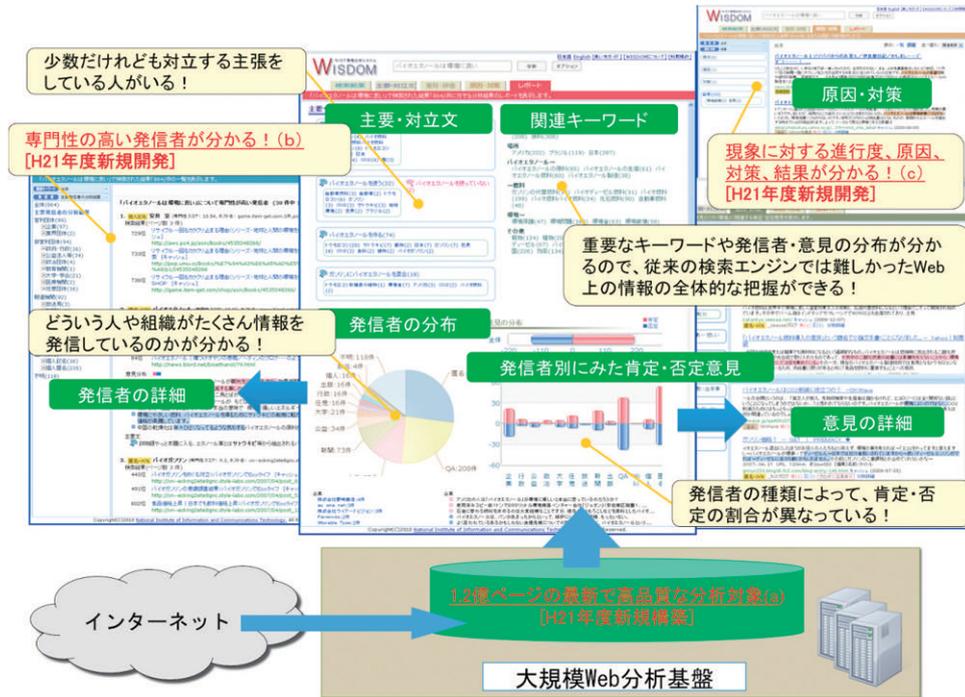


図 1 Web 情報分析システム WISDOM

(4)展示など

内閣府第 8 回産官学連携推進会議（6 月）、CEATEC Japan 2009（10 月）、けいはんな情報通信研究フェア 2009（11 月）、IUCS 2009（12 月）、情報処理学会創立 50 周年記念全国大会（3 月）において、STICKER 及び WISDOM の展示、ナレッジグリッド基盤の紹介を行った。

(5)学術成果など

上記の成果について、査読付き論文 17 本の成果を得るとともに、国際会議での最優秀論文賞受賞 1 件などの学術的成果を挙げた。さらに、情報信頼性分析に関する国際ワークショップ WICOW2009 を Web のトップカンファレンスの 1 つである WWW2009 の併設ワークショップとして京都大学と共催し、Web コンテンツの情報信頼性分析技術について議論した。