

Polyphonet

研究者の連携を支援する研究者ネットワーク検索エンジン

Webマイニング技術を使うことによりWeb上にある研究活動に関する情報を収集・分析し、研究者のネットワークを抽出することができます。Polyphonet（ポリフォネット）は、インターネットに公開されている研究者のつながりや専門分野といった情報から関係する研究者を検索するシステムで、研究者の連携を支援することが目的です。

A researcher network is obtained by collecting and analyzing vast information on the Web. Polyphonet, which aims at the collaboration of researchers, is a researcher retrieval system using the relation of researchers automatically obtained from the Web.

研究者の連携拡大の現状

近年、複数の分野にわたる研究者の連携や産学官の連携が必要といわれています。しかし、このような連携はこれまで、個人的な知り合い関係や紹介によって行われることが多く、異分野間などの、より広範な連携には情報技術による支援が必要とされています。一方、研究者の活動や業績など研究に関する情報がWebに多く載るようになってきており、学会のプログラムや助成金の採択情報などがWebに掲載されることも増えています。

連携を意識したWeb検索

これまでも、論文データベースや学会への登録情報などを用いる研究者の検索システムはありました。産学官の

連携や融合領域での研究が重視されている昨今では、いかに研究者のシーズとニーズをマッチさせるかについて多くの組織が腐心しています。産総研でも、例えば知能システム研究部門において、内部の成果情報を用いた組織構造の解析が行われています。こういった研究者の連携の分析やその支援のための情報技術は、今後ますます重要になっていくと考えられます。

情報技術研究部門 知的コンテンツグループでは、多種・大量の情報が存在するWebに着目し、その情報を収集・統合する研究を進めてきました。Webは新鮮な情報も多く含みますが、情報が整形されていないため、収集・統合するには自然言語処理や機械学習を用いたアルゴリズムを工夫する必要があります。

松尾 豊 Yutaka Matsuo
y.matsuo@aist.go.jp
情報技術研究部門
知的コンテンツグループ 研究員

2002年3月 東京大学工学系研究科電子情報工学 博士課程修了。博士（工学）。2002年4月、産業技術総合研究所 入所。これまで、人工知能の分野で、推論の研究、文書処理の研究、Webの研究を行ってきました。特に、ユビキタス情報環境における情報支援を念頭に、ユーザモデリング、Webマイニング、空間の意味記述などの研究に携わってきました。最近では、Web上の情報を統合して高次情報を抽出する、検索エンジンより高次のレイヤーの情報システムの研究をしています。

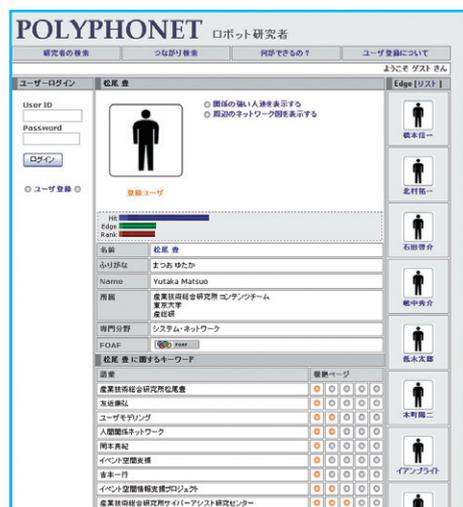


図1 研究者情報の画面



図2 関係性の検索

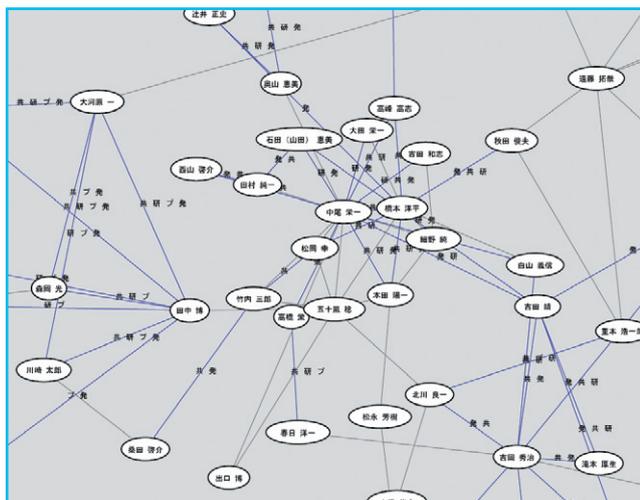


図3 「研究者ネットワーク検索エンジン Polyphonet」による研究者ネットワーク表示

ります。2002年から進めていた研究成果を用い、2004年からPolyphonetというシステムが開発されています。このシステムは、Web上に公開されている研究者の研究活動に関する情報を収集し、研究者間の関係を抽出して、研究者のネットワークを表示し、さらには要望に応じて適切な研究者を検索することができます。

Polyphonetで用いられているのはWebマイニングと呼ばれる技術です。具体的には、研究者間の関係の強さを推測するために、2人の氏名を並べて検索エンジンに投入し、そのヒット件数から氏名の関係の強さを測定します。例えば「松尾豊 橋田浩一」で検索すると100件以上のページがヒットしますが、これが偶然とくらべてどのくらい偏っているかを尺度化し、両者の関係の強さとして用います。また、ヒットしたWebページから、特定の語が使われているなどの特徴を抜き出すことで、「共著関係である」「組織が同じである」などの関係の種類を推測します。さらに、研究者名がどのような単語と結びついて出てくるかによって、研究者の専門分野や研究に関するキーワード

を自動的に抽出することができます。いずれも、研究者の公開情報をもとに研究活動に関する情報だけを抽出する工夫をしています。

実用化と今後の見通し

当研究部門では、実用化の試みの第一弾として、2005年4月から、特定非営利活動法人 研究開発型NPO振興機構と共同で、大阪市が開設したロボットラボラトリーにおいて運用実験を開始しました。ロボットラボラトリーの会員を対象にサービスを提供し、システムの検証や改善などを行います。

Web上にある研究者の活動に関する公開情報から研究者間のつながりを抽出するシステムとしては、国内で初めての本格的な実験運用となります。また、2005年6月には北九州国際会議場で行われた人工知能学会全国大会で、当研究部門の実世界指向インタラクショングループなどと共同で、学会支援システムとして運用し好評を博しました。

今後は、バイオインフォマティクスやナノテクなど、他の研究分野でもシステムの適用を図り、研究者の連携やネットワーク作りを支援していく予定です。

関連情報：

- 松尾 豊、友部 博教、橋田 浩一、中島 秀之、石塚 満：Web上の情報からの人間関係ネットワークの抽出、人工知能学会誌、Vol.20, No. 1E, pp. 46-56, (2005)。
- Yutaka Matsuo, Hironori Tomobe, Kōiti Hasida and Mitsuru Ishizuka: Finding Social Network for Trust Calculation, Proc. 16th European Conf. on Artificial Intelligence (ECAI2004), pp.510-514, (2004.8).
- 特願 2003-141093「人間関係データの作成方法、人間関係データの作成プログラム及び人間関係データの作成プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体」(松尾 豊、橋田 浩一)。
- 共同研究者：橋田浩一、松原仁、西村拓一、石田啓介(産業技術総合研究所)、石黒周(研究開発型NPO 振興機構)。