

# 情報配信オントロジおよび5W1H分類による情報活用環境の構築

2V-5

佐藤 研治 池田 崇博 奥村 明俊

NEC C&C メディア研究所

## 1. はじめに

近年、情報洪水が加速する中で、ユーザにとって必要な情報を提供する、情報集配信技術の必要性が増大している。我々は、イントラネットにおける情報分類集配信方式として、情報配信オントロジによる手法を提案している。

イントラネットが活用される組織には、グループやプロジェクト等のビジネスユニットが存在し、個人はその最小ユニットとして捉えられる。個人にとって必要な情報は、各ビジネスユニットの内容、およびユニット間の相互関係に密接に関わっている。そこで組織のビジネスユニットの内容と相互関係を情報配信オントロジとしてモデル化し、各々のビジネスユニットの観点から情報の必要性を決定する。

具体的には、組織名および個人としての各利用者、業務の種別、業務テーマ、参加プロジェクト、専攻分野、対応顧客、等の多角的な情報が、階層的に管理される。個人情報の内容となる配信プロフィールは、利用者が発行した文書から自動的にキーワードが抽出され登録される。グループ情報の内容としてのプロフィールは、グループを特徴付けるキーワードが定義され、更にグループを構成する各個人プロフィールから自動的に計算され抽出される。

本オントロジを利用することで、グループに適合する文書をグループ員全員に配信したり、個人に適合した文書を、個人の属するグループのプロファイルで検証することが可能となり、以下の3点の特徴が得られる[1]。

- 1) 個人プロフィールだけでなくグループプロフィールからも情報の必要性が検証されるので、よりの確な情報配信を行うことが可能となる
- 2) 個人として発行文書情報が少ない利用者にも的確に文書を配信することが可能となる
- 3) 配信結果に併せて配信根拠オントロジ情報が提示されるので、利用者がなぜその文書が自分に配信されたかが把握可能となる

情報配信オントロジをより大きな組織に適用し、情報配信の検証を行ったところ、以下の課題が明らかになった。

- ・大規模の利用者を対象とした場合、新規登録・移動・退社等のオントロジ管理を容易に行いたい
- ・オントロジによる配信決定結果を人間が細かくチェック・調整を行いたい

ク・調整を行いたい

- ・配信数が多くなると、各文書に添付されている配信根拠を利用して優先的に読む文書を選択したい
- ・配信文書を読むと、新たな情報探索要求が起こる為、配信結果からの類似情報ナビゲーションを行いたい

これらの課題を解決するために、オントロジ管理ツールとしてオントロジマネージャ、配信管理ツールとして配信マネージャを、さらに配信結果の分類機構として、オントロジによる分類機構と、5W1H分類・ナビゲーション機構[2][3]をシステムへ統合した。配信結果からの情報ナビゲーションに、5W1H分類・ナビゲーション機構を採用したことで、配信文書との意味内容の類似性で新規情報を探索していくことが可能である。本稿ではこれらの機構について説明する。

## 2. 情報活用環境の構築

本システムは、情報収集・配信・分類・ナビゲーション機構を持つ情報活用環境である。システムの導入対象としては、イントラネット内での文書共有管理サービスを想定している。大規模な文書共有を行う為に、文書データベースおよびオントロジデータベースとして、Oracle を利用し、管理アプリケーションと共に WindowsNT 上で稼働する。また、利用者が受ける配信サービスおよび分類サービスは全て Web サーバーにより提供される。

### 2.1 オントロジマネージャ

数千人規模にわたるイントラネット構成員のプロファイル管理を容易にする為に、オントロジマネージャ(図1)を開発した。

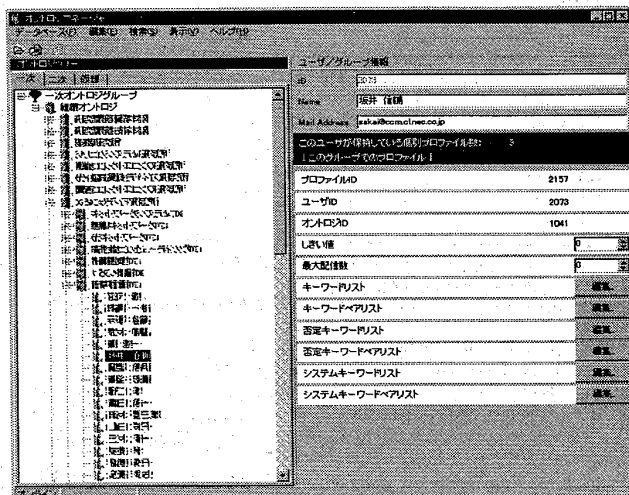


図1：オントロジマネージャ

オントロジマネージャでは、組織名や利用者の変更・削除・追加を行うためのツールである。利用者や組織の移動を行う場合には、マウス操作のみで行えるようになっている。更に、オントロジマネージャでは、各利用者の登録文書の管理、登録文書から抽出したキーワードの管理、利用者が意図的に登録したキーワードの管理、オントロジ上で類似した興味を持つと判定された人のグループである「仮想グループ」の管理等が行えるようになっており、管理者のシステム管理コストを低減している。

2.2 配信マネージャ

配信マネージャでは、新規配信文書中から抽出したキーワードとオントロジで管理されているグループの類似度を判定し、配信決定を行う。この配信決定のアルゴリズムに関しては[1]を参照されたい。配信マネージャでは、システムの配信決定に対して、そのまま配信・個別に配信中止・グループへの配信の展開等が行えるようになっており、管理者による細かい配信制御を可能としている。

3. 配信結果からの分類ナビゲーション

本システムでは、より正確な情報集配信を行うだけでなく、配信結果を見た利用者の次なる情報探索要求に答えられるように、配信結果からの情報分類ナビゲーションサービスを提供している。

3.1 オントロジによる配信結果分類

オントロジによる情報配信結果の文章には、どのオントロジが配信の理由となったかの配信根拠情報が添付される。しかし、配信文書が非常に多い場合に、配信された文書を読む為の優先順位付けとして、配信根拠による配信文書全体に対する分類のニーズがある。このニーズに応える為にオントロジによる配信結果分類表示インターフェースを用意した。(図2)

	ソフトウェア生産・管理技術	情報生産・利用技術	システム構築技術	メディア情報処理技術	知能言語処理技術	人間-コンピュータインタフェース技術	通信ソフトウェア技術	その他
1. TEXT RETRIEVAL CONFERENCE(TREC)の概要	1	1	1	0	0	0	0	0
2. 日本人英語発音に対する音声認識	0	0	0	0	2	0	0	0
3. 音声言語1:1	0	3	2	1	14	4	5	10
その他	0	0	0	0	0	0	0	1

1. TEXT RETRIEVAL CONFERENCE(TREC)の概要  
 2. 日本人英語発音に対する音声認識  
 3. 情報活用・共有プラットフォームMIDAS～オントロジベース情報集配信、5W1H分類ナビゲーション、ノウハウ共有エージェント～  
 4. ISI/USC 留学中間報告(2) H5年4月～H5年9月  
 5. FROM INTERLINGUA TO SPEECH: GENERATING PROSODIC INFORMATION FROM CONCEPTUAL REPRESENTATION

図2：オントロジによる配信結果分類

このオントロジによる配信結果分類では、配信根拠となったオントロジの軸を2次元平面にマッピングし、その格

子点に文書数を表すことで、より興味のある、またはより緊急性の高い分類軸を利用者が想定することで、配信文書を読む順位付けを自ら行うことが可能となっている。

3.2 5W1H情報分類・ナビゲーション

配信された文書からの関連情報の新規探索要求に応えるため、配信結果文章の一部を範囲選択して、その範囲選択された情報を基にした5W1Hナビゲーションインターフェースを用意した。5W1H情報というのは、文中から「誰か、いつ、どこで…」という単語の役割を抽出することで、同じ役割を持つ単語の組み合わせが存在する文章を分類する方式である。分類結果の表示インターフェースとしては、オントロジによる配信結果分類と同じマトリックス表示を用いている。(図3)

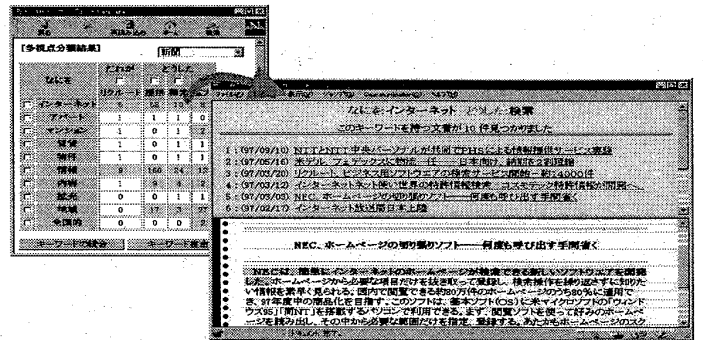


図3：5W1H情報分類・ナビゲーション

この5W1H分類ナビゲーションを利用することで、配信結果文章の中の興味を持った文章を元に、類似する情報を文書の意味内容の類似性で探索していくことが可能となった。

4. おわりに

本情報活用環境に対し、利用者1400人、新聞記事3万件、社内文書2万件を登録し、配信および分類ナビゲーションを運用・評価した。

この結果、オントロジマネージャおよび配信マネージャにより、システム管理者の作業コストも低減された。更に、配信結果からの分類ナビゲーションインターフェースを利用することで、配信結果からの類似情報の新規探索が、文章の意味内容の類似で行えることも確認できた。

今後、利用者からの配信制御機能を導入することでユーザ適合理化を行うと共に、社内他部門へ適用し、運用を通しての実証評価を行う予定である。

参考文献

[1] 奥村他, オントロジによる多次元情報集配信, A1第11回全大, 18-02, pp.368-369, 1997.  
 [2] 池田他, 5W1H情報を利用する情報分類・ナビゲーション, A1第11回全大, 18-03, pp.370-371, 1997.  
 [3] 池田他, MIIDAS:情報の選別と Easy Reading のためのエピソード, 情処全大第55回, pp.3-244~3-245, 1997.