

# 知識交流を支援する文書管理ツール ”CoreLibrary”<sup>※</sup>

高梨勝敏 佐藤俊也

(株)日立東日本ソリューションズ

## 1. はじめに

情報の電子化とコミュニケーションツールの普及により、組織内の情報共有では、情報の量と流通スピードは飛躍的に向上した。しかし、組織で活動する個人対個人のコミュニケーションの質を高める為の仕組みは、確立されたとは言えない。本研究では、個人の相互理解を促進するために、文書管理ツール”CoreLibrary”(以下 CoreLib)を開発した。本ツールにより、個人の知識体系を可視化し、情報を流通させるだけでなく、情報の背景にある知識体系も流通させることができる。

## 2. 背景

我々は 2001 年より、組織の情報共有を目的として、部署を超えたコミュニティ生成促進の研究<sup>1)</sup>と、組織の情報を容易に探索できるツールの研究<sup>2)</sup>を行ってきた。次のステップでは、情報そのものだけでなく、その背景となる知識も併せて共有することにより、情報作成者の意図を理解して協働できるようにすることが重要と認識した。

そこで、本研究の目的を、背景知識を表現するための知識体系の定義と、知識体系の可視化・共有のためのツールの開発とした。

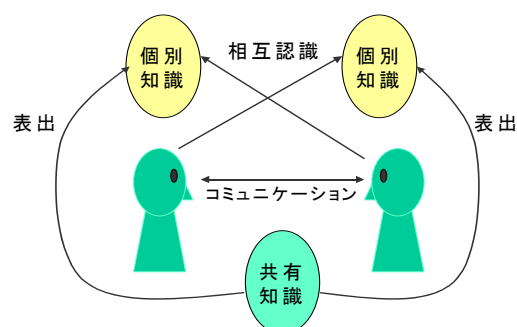


図 1 共有-個別知識交流モデル

## 3. 知識交流モデル

知識体系構築についての既存の研究では、オントロジをグローバルオントロジとローカルオントロジに分け、これらの対応付けを行なうための手法が提案されている<sup>3)</sup>。本研究では、オントロジのメンテナンスは組織メンバの文書作成・共有を通じて行ない、メンバ間でオントロジに不整合が起きた場合は交流によって解消することを狙いとする(図 1)。

組織が生み出した全ての情報を以下のように定義する。

$$K = \{C_1, C_2, \dots, C_l\} \quad \dots\dots\dots(1)$$

ここで、C は組織の共通用語、共有文書、共有文書を含む単語やメタデータである。共有知識 S と、個人 i の個別知識 E<sub>i</sub> を以下のように定義する。

$$S = \{s(C_1, C_2), s(C_1, C_3), \dots, s(C_m, C_n)\}, \\ E_i = \{e_i(C_1, C_2), e_i(C_1, C_3), \dots, e_i(C_m, C_n)\} \quad \dots\dots(2)$$

ここで、s および e<sub>i</sub> は、各知識での C<sub>m</sub> と C<sub>n</sub> の関連度である。これにより、以下のような関連を統一的に表現できる。

- (1) 用語間の関係(〇〇課がマーケティング業務に関わっている等)
- (2) 各用語に関連する文書(食品業界調査資料はマーケティングに関わる等)
- (3) 各文書とそれが含む単語・メタデータの関係(食品業界調査資料に単語「水産物」が多く現れる、作成者は鈴木一郎、等)

CoreLib は、S と E<sub>i</sub> を知識マップとして視覚的に表示し、共有知識とメンバ毎の個別知識を認識できるようにする。また、自然言語処理によって C の関連度を自動的に求め、視覚化および通知す

<sup>※</sup> a Knowledge Exchanging Document Management System “CoreLibrary”

ることによって、互いの知識の整合性を取るための交流を促す。

#### 4. CoreLibrary の機能

CoreLib は、パソコン上のファイル管理ツールとして実装し、ユーザが容易に構成要素を取り扱えるようにする。CoreLib の画面イメージを図 2 に、各機能を以下に示す。

##### (1) 知識マップ表示機能

共有知識 S を、文書サーバのフォルダ階層で表示する。これらフォルダのメンテナンスにより、式(2)の s が求められる。個人毎の画面では、文書を多く登録した部分は拡大して表示する。これにより、共通知識に対し、個人が多く関わっている項目が強調され、個別の知識マップ  $E_i$  として本人や他のメンバが利用できる。

##### (2) 文書登録機能

ユーザは、いずれかのフォルダに文書を登録できる(図の①)。文書の近傍に、文書の内容を表す代表単語を表示するとともに、文書に関連する他の文書も表示する(図の②③)。代表単語の抽出には tf-idf 法を、関連文書の抽出にはベクトル空間法を用いる。文書を登録する操作と自動抽出によって、式(2)の  $e_i$  が求められる。

##### (3) リンク生成機能

関連する文書が多いフォルダ間に、自動的にリンクを生成する(図の④)。リンクの太さによって、フォルダ間の関係が分かる。リンクがある程度太くなった場合や、ユーザがリンクを固定した場合、フォルダ間のワークフローが登録され、文書を登録・更新すると、関連する文書を作成したメンバの知識マップに表示する(図の⑤)。

#### 5. 期待される効果

CoreLib の利用によって、以下の効果が期待される。

- (1) 知識マップ表示機能によって、各メンバの活動が共通知識のどこに位置付けられるか、他メンバの活動とどのように関係付けられるかを互いに理解しあうことができる。
- (2) 文書登録機能によって、組織の共通知識に基づいて、各メンバが自分の文書を整理するこ

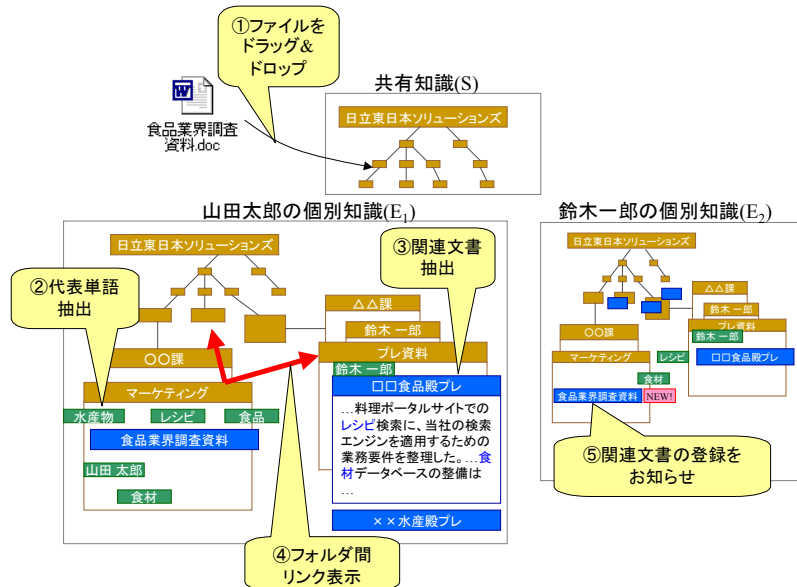


図 2 CoreLibrary の画面イメージ

とができる。

- (3) リンク生成機能によって、関係のある活動をしているメンバ間で、情報がタイムリーに流通し、メンバの活動を活性化させる。

#### 6. おわりに

組織の知識を共通知識とメンバの個別知識に分け、これらを統合して相互理解するためのモデルと、組織の情報を知識として表現するためのモデルを構築した。このモデルに基づき文書管理ツールを開発した。本ツールを使用することにより、組織共通の知識マップによる文書の整理を通して、自然に個人の知識マップが構築される。また、組織のメンバが互いの知識マップの違いを理解し、協力した活動を促進することができる。

#### 参考文献

- 1) 高梨勝敏, 佐藤俊也: ミクロ・コミュニティの知識交流システム, インタラクシオン 2002, IA-3
- 2) 塚原朋哉: 情報の視覚的検索方法, fit2003 一般講演論文集 第二分冊 pp.179-180
- 3) 中挟知延子: Web オントロジーのメンテナンスにおける語の多義性解消からのアプローチ, 情報処理学会 研究報告「デジタル・ドキュメント」No.036, pp.006-013