

複数の情報源を時間軸上に統合する 研究情報共有システム

檜山 淳雄[†] 近藤 吏[†]

概要：研究室では研究の途中段階や終了時に多種多様な成果物が作成される。それらは各々のシステムで管理されている。本研究ではこれらの情報を一元的に扱うためのメタデータを提案する。メタデータに従い変換され一元管理される研究情報を閲覧、編集可能な研究情報ビューアを提案する。これにより研究室における研究情報を一元的に閲覧することが可能となり、研究室における研究活動の推移の把握や振り返りに活用することが可能になる。

Research Information Sharing System That Integrates Multiple Information Sources on the Timeline

Atsuo Hazeyama[†] and Tsukasa Kondo[†]

Abstract: In a laboratory, many types of activities are performed and many types of documents are created during the end of research. They are usually managed by different systems. This paper proposes a meta model to manage such research information in an integrated manner. It also proposes a viewer for the research information that incorporates the data transformed according to the meta model. It enables to browse the integrated research information and associates an event with another one, therefore progress of research activities can be ascertained.

1. はじめに

組織における知識やノウハウを電子化し、蓄積共有するナレッジマネジメントシステムの研究開発が活発に行われている^⑥。また、大学をはじめとする研究室という組織に特化

した研究情報共有システムの研究開発も行われている^{①,②,⑦}。研究室では、研究成果を生み出すための活動がなされており、文献サーバイや研究内容をまとめた資料、実験データ、システム開発の成果物、論文、マシン管理のノウハウ等多種多様な情報が大量に生み出されている。しかし、それらは散在していることが多い。その上、研究室の構成員の多くは数年で卒業してしまい人の移り変わりが激しい。研究資産を蓄積し、参照しやすくすることは研究活動において重要な課題である。

本論文では、研究室における研究情報の共有を目指し、散在する研究情報を一元管理し、それを時間軸というビューで表示する研究情報共有システムを提案する。

2. 関連研究

本研究は、時間軸に基づく研究情報共有システムを構築するものである。そこで、研究情報共有システム^{①,②,⑦}と、時間軸を扱った研究^{③,④}を関連研究として以下に述べる。

2.1 研究情報共有システム

堀田らは、研究室で知識共有を行う際、個人が行っている活動における情報獲得時の文脈や背景等を重視し、それらを獲得するためにストーリーテリングを利用し5W1Hの情報を用いて表出し、それらを分類・体系化することによって個人の情報整理を行っている。さらに他者からの質問やコメント、関連情報の推薦によってその研究情報の共有を促進している^①。この研究では時間軸を意識して情報獲得を行っているが、研究情報は単一のシステムで管理することを想定しており、また研究情報の獲得・分類は個人が手作業で行っている。

宮寺らは、個人の観点による研究情報整理のための表現と組織での情報共有のための表現はトレードオフの関係にあるが、それぞれの表示形式を変換することにより、個人による研究情報の整理と、組織による知識共有のどちらにも対応させることを可能にしたLabChartを開発した^②。LabChartは研究室における研究情報を一元的にその中に蓄積することを前提としている。一方、本研究では研究情報は複数のシステムに散在しているという前提で、それらを一元的に統合するためのメタデータを定義し、統合したデータにより研究の推移を時間軸上に表示することを目指す。

梅田らは研究活動において作成される論文やレポート等の文書に加えて、その作成過程において発生する非定型な知識を文書に連携させて収集、共有する知識メモの手法を提案した^⑨。このシステムも文書やメモは一元的に管理することを前提としている。

[†] 東京学芸大学
Tokyo Gakugei University

2.2 時間軸を扱った方法論とユーザインタフェース

「超」整理法では情報を分類して整理するのではなく、時間軸を利用して情報を整理している³⁾。野口は時間軸上で情報を整理することのメリットを二つあげている：

- ・目的とする情報は必ず時間軸上に存在するということである。分類における整理法は分類による場所の概念が生まれる。分類を行うとどこを探してよいかが分からなくなる。一方時間軸上で行う場合、どこを探せばよいかを考える必要がない。
- ・時間軸をキーとした検索は有効であるということである。人間は記憶が脳の中で時間順に並んでいるので、いつごろ入力した情報かを覚えていることが多い。

暦本は、デスクトップを時系列に表現することによって情報の管理を行う Time-Machine Computing を提唱した⁴⁾。また関連するアイテムを近くにおいてグループ化したり、積み上げたりすることも可能であり、目的のファイルを探し出す時に、同時に画面に登場するアイテムから当時の作業コンテキストや関連情報も見つけ出すことができる。このモデルは関係する情報を一画面で表すことができ、情報整理にとって有効である。

3. アプローチ

本研究の提案アプローチの概要を図1に示す。研究室に存在する電子化された各種研究情報、例えば、スケジュール情報、技術ノウハウ（システムの使い方、サーバ管理等）、文献サーベイ情報、ゼミ発表時の資料、スライド、学会発表論文、研究システムの設計書やプログラム等を、研究情報のためのメタデータに従いデータ変換を行い、研究情報統合DBに取り込む。メタデータのデータ項目として、事象の発生時刻、ユーザID、ユーザー名、データの種別（スケジュール、技術情報、文献サーベイ、ゼミ資料、スライド、プログラム等）、成果物の所在を考えている。研究情報統合DBの内容は研究情報ビューアに時系列に表示する。時系列上の事象（図では三角で表示している）を利用者が選択すると、システムはその詳細を表示する。これにより、各人の研究年表が作られることになり、研究室のメンバーは各人の研究の推移を把握することができたり、研究者本人に振り返りの機会を与える。ビューアには時間軸上に事象を表示することを可能にする SMILE TIMELINE⁵⁾を使用する予定である。

システムでは、また、利用者がこのビューア上で事象間の関連づけを行い、そこにメモを残すことも可能にする。

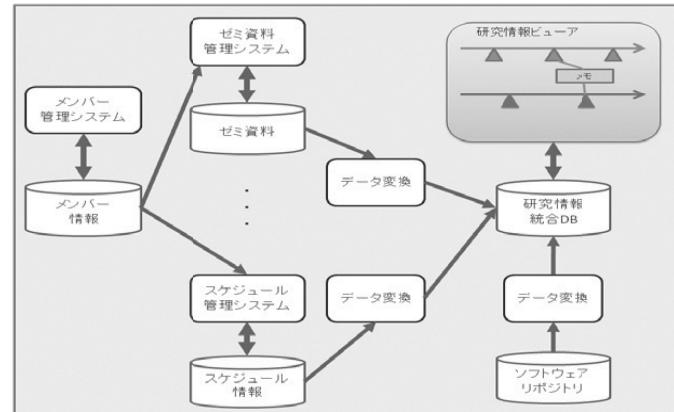


図1 システムイメージ

4. おわりに

本稿では、複数の情報源に散在している研究情報を一元的に扱うためのメタデータを提案した。そして、メタデータに従い変換され時間軸上に一元管理された研究情報を閲覧したり、事象間の関連づけを行うことが可能なビューアを提案した。今後は本提案を実装するとともに、関連づけを自動化可能なルールについて検討する。

参考文献

- 1) 堀田大輔, 檜山淳雄: ストーリーテリングと分類・体系の連携に基づく研究情報整理空間からのコラボレーション支援, 電子情報通信学会技術研究報告能ソフトウェア工学, 106 (618), pp. 29-32, 2007.
- 2) 宮寺庸造, 中村勝一, 横山節雄, 夜久竹夫: 研究情報推移グラフによる情報の個人管理・共有手法, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J91-D, No.3, pp. 639-653, 2008.
- 3) 野口悠紀雄: 「超」整理法, 中公新書, 1993.
- 4) 暦本純一: Time-Machine Computing: 時間指向インターフェースの提案, インタラクティブシステムとソフトウェア VII, 近代科学社, 1999.
- 5) SMILE TIMELINE, <http://www.smile-widgets.org/timeline/>
- 6) 杉山公造, 永田晃也, 下嶋篤編著: ナレッジサイエンス, 紀伊国屋書店, 2002.
- 7) 梅田恭子, 安田孝美, 横井茂樹: 知識メモを活用した研究情報共有方式の提案, 情報処理学会論文誌, Vol. 42, No. 11, pp. 2562-2571, 2001.