

プレゼンテーションドキュメントの意味的構造作成支援システムの開発

A Scaffolding System for Composing Semantic Structures of Presentation Documents

柴田 康生^{*1}, 森中 翔太郎^{*2}, 柏原 昭博^{*1}, 長谷川 忍^{*3}

Yasuo SHIBATA^{*1}, Shotaro MORINAKA^{*2}, Akihiro KASHIHARA^{*1}, Shinobu HASEGAWA^{*3}

^{*1} 電気通信大学大学院 情報理工学研究所 総合情報学専攻

^{*1} Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

^{*2} 電気通信大学 情報通信工学科

^{*2} Dept. of Information and Communication Engineering, The University of Electro-Communications

^{*3} 北陸先端科学技術大学院大学 大学院教育イニシアティブセンター

^{*3} Center for Graduate Education Initiative, Japan Advanced Institute of Science and Technology

Email: shibata.y@uec.ac.jp, akihiro.kashihara@inf.uec.ac.jp

あらまし：研究活動においてプレゼンテーションを行う場合、プレゼンテーションドキュメントを作成するスキルは不可欠である。特に、何をどのような順序で提示すべきかといった意味的構造を構成することは重要である。そこで、本研究では研究発表などに用いるプレゼンテーションドキュメントの作成経験が少ない研究初学者を対象に、意味的構造を構成するスキルを向上するための方法とその支援システムを提案する。

キーワード：プレゼンテーションスキーマ, Scaffolding, プレゼンテーションドキュメント, 研究活動

1. はじめに

研究活動を進める上で、限られた時間や場において研究内容を伝達する手段としてプレゼンテーションは極めて重要である⁽¹⁾。プレゼンテーションドキュメント（P-ドキュメントと呼ぶ）の作成には、研究の発表内容をプレゼンテーションの構成単位であるスライドに分割するという分節化の作業と、P-ドキュメント全体における1枚1枚のスライドの位置づけやスライド間の関係を決める系列化の作業が必要である。本研究では、分節化と系列化によって規定される、「何を・どのような順序で」提示するかを表現するものを意味的構造と呼ぶ。聴衆に伝わりやすいプレゼンテーションを行うためには、この意味的構造が重要である。意味的構造は、通常、研究グループ内で類似する傾向にあり、グループ固有の経験則とみなすことができる。しかし、研究発表におけるP-ドキュメントの作成経験が浅い研究初学者にとっては、このような経験則に対する理解が乏しく、伝えたい研究内容に関して分節化・系列化を行い、意味的構造を構成することは容易ではない。

筆者らはこれまでに、ある研究グループに蓄積されたP-ドキュメント群からそれらに共通する典型的な意味的構造（P-スキーマと呼ぶ）を抽出し、それを足場としてP-ドキュメント作成スキルの向上を支援する手法を検討してきた。

本稿では、メタデータを用いた意味的構造の表現、P-スキーマを足場としてP-ドキュメントを「作る」、「学ぶ」という文脈における支援方法、P-スキーマの有用性を調べたケーススタディ、およびその結果に基づいて開発した支援システムについて述べる。

2. 意味的構造の表現

図1に、P-ドキュメントの意味的構造とスライド系列を対応付けた例を示す。意味的構造は、スライドメタデータ、セグメントメタデータ、ファイルメタデータ、という3種類のメタデータで表現される。スライドメタデータは、各スライドが説明する内容や果たす役割を表し、「背景」や「研究目的」などの語彙で表現される。セグメントメタデータは、P-ドキュメント全体をいくつかの意味的まとまりで分割した区切りのことであり、スライドメタデータの系列を含んでいる。本研究室では、「導入」、「理論・モ

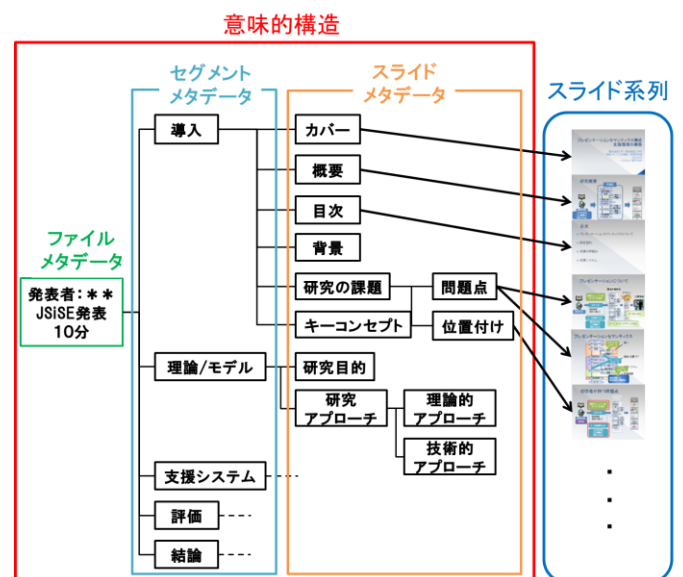


図1 意味的構造の例

デル」,「支援システム」,「評価」,「結論」の5つをセグメントメタデータとして取り上げている。ファイルメタデータは、プレゼンテーションドキュメントの作成者や、プレゼンテーションで想定されている発表の場や発表時間など、プレゼンテーションドキュメントに関する発表文脈を表したものである。

研究グループに蓄積されたP-ドキュメント群のうち同様のファイルメタデータを有するものからそれらに典型的な意味的構造を抽出したものをP-スキーマと呼ぶ。本研究では、このP-スキーマを足場として、P-ドキュメントを「作る」,「学ぶ」という文脈で意味的構造を構成する支援を検討している⁽¹⁾。

3. ケーススタディ

本研究では、P-スキーマの有用性を評価するために次のような実験を行った。

実験では、筆者らの研究グループにおける研究初学者である学部4年生4人を対象に、卒業論文発表会という発表文脈を想定したP-ドキュメントを以下の手順で作成してもらった。

まず、(i)自らの卒業論文を情報源としてP-ドキュメントを作成させた。次に、(ii)P-スキーマを与え、それをもとに必要なに応じて(i)で作成したP-ドキュメントを修正させた。ただし、新たなスライドを追加したり、スライド内容を削除したりすることを禁止した。これは、P-スキーマにそってどの程度卒業研究内容の分節化・系列化が修正されるかを明確にするためである。最後に、(iii)P-スキーマと(ii)で修正したP-ドキュメントをもとに、意味的構造を洗練させ、(ii)で作成したP-ドキュメントを修正させた。ここでは、新たなスライドの追加、スライド内容の削除を許可した。

以上の(i)と(ii)の過程で作成された2つのP-ドキュメントを1人の研究熟練者に、また(i), (ii), (iii)の全ての過程で作成された3つのP-ドキュメントを別の研究熟練者に、どの過程で作成されたかは伏せた上で評価してもらった。その結果、(i)と(ii)の比較では、被験者4名全員において(ii)がより良い構造をしたP-ドキュメントであると評価され、(i), (ii), (iii)の3つの比較では(iii)が一番良い構造をしたP-ドキュメントであると評価された。これらの結果は、P-スキーマがより良い意味的構造を持った、より良いP-ドキュメントの作成に貢献したことを示唆していると考えられる。

4. 意味的構造作成支援システム

以上のケーススタディの結果も踏まえて、本研究ではP-ドキュメントを「作る」,「学ぶ」文脈における意味的構造構成を支援するシステムを開発した。

本システムは、Microsoft社のPowerPoint2010のアドインとして開発されており、P-ドキュメントを作



図2 システムのインタフェース

成しながら、あるいは他者のP-ドキュメントを閲覧しながら、そのP-ドキュメントを対象に意味的構造の構成を行うことができる。本システムのユーザインタフェースを図2に示す。ここでは、一番左側にP-スキーマ、その隣にユーザが現在構成している意味的構造が表示されている。

本システムの意味的構造作成支援機能では、ユーザはスキーマから作成・閲覧しているスライドごとにメタデータを選択・付与しながら、メタデータの木構造表現を作成することができる。これによってP-ドキュメントを「作る」支援を行うことができる。また、作成された意味的構造は、保存・読み込みが可能である。また、あるP-ドキュメントを「学ぶ」文脈では、学習者が構成した意味的構造を、研究熟練者や中級者が作成した意味的構造と比較することで、ユーザが訂正すべきメタデータをハイライトすることも可能となっている。

5. まとめ

本稿では、研究初学者を対象として、P-ドキュメントの意味的構造を作成するスキルの向上を目的として、P-ドキュメントを「作る」・「学ぶ」文脈での意味的構造構成支援について述べた。今後は、支援システムの洗練をすすめ、システムの有用性を確かめる評価実験を行うことなどが課題として考えられる。

謝辞

本研究の一部は、科学研究費基礎研究(B)(No.23300297)の援助による。

参考文献

- (1) 柏原昭博, 斎藤圭祐, 長谷川忍:リハーサルにおけるプレゼンテーションドキュメント作成スキル向上支援. JSiSE2011 pp.188-189 (2011)