

# プレゼンテーションドキュメントのバージョンアップ間の差異に基づく スライド構成スキル向上支援

## Scaffolding for Learning with Differences between Upgraded Presentation Documents

上中 裕介<sup>\*1</sup>, 柏原 昭博<sup>\*1</sup>  
Yusuke Uenaka<sup>\*1</sup>, Akihiro Kashihara<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>電気通信大学大学院 情報理工学研究科 総合情報学専攻

<sup>\*1</sup>Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

Email: uenaka@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ドキュメントは研究内容を伝達する手段として極めて重要であるが、研究初学者の多くはドキュメントの作成機会が少なく、どのようにスライドを構成すればよいか十分な理解が得られにくい。そこで、本研究ではプレゼンテーションドキュメントのバージョンアップ過程からスライド構成方法の学習を支援する手法を提案する。

**キーワード**：プレゼンテーション、バージョンアップ、意味的構造、スライド修正

### 1. はじめに

研究活動を進める上で、プレゼンテーションは研究内容を伝達する手段として極めて重要である。本研究では、プレゼンテーションを行うために必要なスキルを次の三つに分けている。「何を・どのような順序で」提示するのかといった意味的構造を構成するスキル、聴衆が理解しやすいドキュメントをデザインするコンテンツデザインスキル、どのように聴衆にわかりやすく話すかといったオーラルスキルである。プレゼンテーションドキュメント(以下、P-ドキュメントと呼ぶ)に内在するスライドを構成するためのスキルは、意味的構造構成スキルとコンテンツデザインスキルの二つが対応するが、特に意味的構造構成スキルが重要であると考えている。

一般に、研究初学者はP-ドキュメントを作成する機会が少ないため、上記のスキルレベルは低いと考えられる。そのため、研究初学者の多くは、事前に発表練習やP-ドキュメントの確認を研究グループ内の熟練者や中級者に添削してもらい、修正を行う。そして、修正したP-ドキュメントを再度熟練者らに添削してもらい、修正する。このような添削・修正のサイクルを何度も繰り返すことで、研究初学者はP-ドキュメントを洗練し、発表の場に臨むことになる。本研究では、研究初学者が作成したP-ドキュメントを熟練者や中級者に添削してもらいながら、バージョンアップを行う過程に着目する。

研究熟練者や中級者は、研究初学者に比べるとP-ドキュメント作成スキルは高く、P-ドキュメントに対する着眼点が異なる。そのため、P-ドキュメントの添削では、研究初学者が気づかなかった点が指摘されることが多い。このように添削された部分には、研究初学者と熟練者とのスキルの差が表出していると考えることができ、この差を学ぶことによってP-ドキュメント作成スキルを高めることができる。そのため、研究初学者にとって熟練者にP-ドキュメントを添削してもらうことは、絶好の学習機会といえる。また、ドキュメント作成者以外の学習者が、他

の学習者のP-ドキュメントバージョンアップ過程を学ぶことで、同様にP-ドキュメント作成スキルの向上を図ることができると考えられる。

本研究では、研究熟練者や中級者によって添削され、それをもとに研究初学者が修正することでバージョンアップした複数のP-ドキュメント間の差をスライド構成スキル向上に必要な要素として抽出し、それらを作成中(あるいはすでに作成されている)P-ドキュメントの意味的構造と関連付けて提示することで、スライド構成スキルの向上を促す手法の提案、および手法に基づいた支援システムの枠組みを示す。

### 2. 研究アプローチ

研究熟練者や中級者が研究初学者のP-ドキュメントを添削する要素として、以下の三つに分けて考えることができる。

- ・ 発表の流れや構成を表す意味的構造
- ・ スライドを表現するスライドコンテンツ
- ・ 意味的構造・スライドコンテンツの両方

本研究では、これらの要素の修正を行う過程を、それぞれOp(意)、Op(コ)、Op(意+コ)と表現する。なお、本研究では、P-ドキュメントの意味的構造をドキュメントのメタデータとして表現している。このメタデータには三種類ある。各スライドが説明する内容や果たす役割を表すスライドメタデータ、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を表すセグメントメタデータ、ドキュメントを用いたプレゼンテーションで想定されている文脈情報を表すファイルメタデータがある。

#### 2.1 Op(意)

意味的構造を表現するメタデータの修正や構造の再構成を表す。研究初学者が意味的構造を修正する理由は、メタデータを追加、メタデータを削除、意味的構造のメタデータの移動の三つに分類することができる。

### メタデータの追加

研究熟練者や中級者によってスライドが添削され研究初学者が修正した時、スライドが新たに追加される場合があり、新たに追加したスライドに付与されるメタデータが意味的構造に追加される。例えば、あるスライドでの発表内容の詳細な前提知識や補助説明などを追加する場合、スライドは追加され、同時に異なるメタデータが付与される。また、一つのスライドに含まれるトピックが複数ある場合、聞き手となる聴衆者にとってもより聞きやすい発表とするために、スライドを分割して新たなスライドを追加し、そのスライドに含まれるトピックが元のスライドに含まれるトピックと異なる場合、スライドを表現する内容が異なるため、トピックに対応するメタデータが追加される。このように、スライドで発表する内容やトピックス数によってスライドが新たに追加された場合、異なるメタデータが付与されるため、意味的構造が再構成される。

### メタデータの削除

研究熟練者や中級者による添削・修正の結果、スライドコンテンツを削除する場合、スライド自体も削除することがある。例えば、スライドの発表内容が前後のスライドや他のスライド内で説明することが可能である場合、そのスライドを用いる必要がなく削除される。対応するメタデータも同時に削除される。また、発表時間の関係上、発表内容を削るためにスライドを削除する場合もある。

### メタデータの移動

P-ドキュメントの発表の流れや発表構成が適切ではなく、聴衆者に伝わりにくい場合、その原因として考えられるスライドを別の位置に移動する場合がある。この場合、スライドに対応しているメタデータも同様に移動することになるため、意味的構造も変動する。

#### 2.2 Op (コ)

スライドに付与されているメタデータの意味をコンテンツで表現できていない場合や、使用したスライドコンテンツで発表内容を十分に表現できていない場合、スライドコンテンツが修正される。

#### 2.3 Op (意+コ)

作成された P-ドキュメントにおいて、発表内容の分節化と系列化が十分になされておらず、また発表内容とスライドコンテンツの表現が対応していない場合に、意味的構造とスライドコンテンツの両方が修正される。この場合、P-ドキュメントの意味的構造を再構成する必要がある、また新たなスライドコンテンツを作成する必要がある。

### 3. 支援システム枠組み

本研究の支援システムでは、支援対象者が、他者が作成したドキュメント、あるいは自身のドキュメントバージョンアップ過程を抽出し、2章で述べた修正要素で分別し、データベースを作成し、そのデータベースを用いた支援を考えている。作成したデータベースから研究初学者のバージョンアップの傾向を取り出し、P-ドキュメントの発表文脈や支援対象者のスライド構成スキルに合わせた洗練されたスライドを構成するためのチェック項目を作成する。作成したチェック項目を基に支援対象者にP-ドキュメントを作成してもらう。また、自身で作成したP-ドキュメントの添削に利用してもらう。以下図1に支援システムの枠組みを表す。

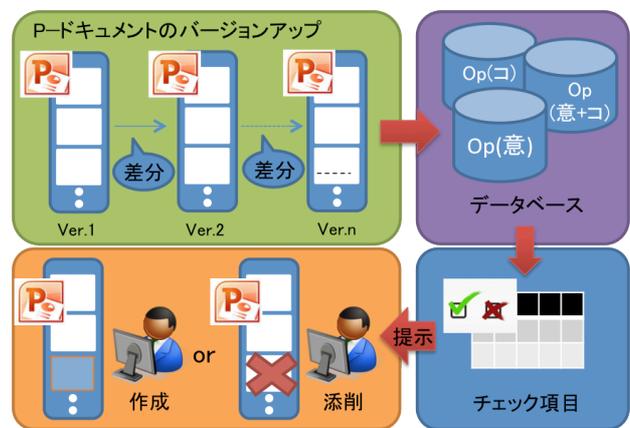


図1：支援システムの枠組み

### 4. まとめ

本稿では、研究熟練者や中級者によって添削され修正されたP-ドキュメントの過程にスライド構成スキルの学習機会があると着目し、修正過程を経てバージョンアップしたP-ドキュメントの差分からスキル向上の要素を抽出し、支援対象者のスキルやP-ドキュメントの発表文脈を踏まえた要素を提示することで、支援対象者のスライド構成スキルの向上を促す支援手法について述べた。

今後は、本校で述べた支援手法に基づくシステムの実装、およびシステムの有用性を検証したい。

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) Yasuo SHIBATA, Akihiro KASHIHARA, Shinobu HASEGAWA: "Schema-based Scaffolding for Creating Presentation Documents", Proc. of ICCE2012, Singapore, pp.324-326 (2012)
- (2) 柏原昭博 斎藤圭祐 長谷川忍: 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に関する研究 JSiSE2011. pp188-189