

スライド要素のレイアウトとスタイルを考慮した プレゼンテーション資料推敲支援システム

竹島 亮† 大平 茂輝‡ 長尾 確†

名古屋大学 大学院情報科学研究科† 名古屋大学 情報基盤センター‡

1 はじめに

研究者にとって、自身の研究内容や成果を学会などで口頭発表することは重要なタスクである。口頭発表では、限られた時間の中で、自身の研究内容をわかりやすく伝える必要がある。近年の口頭発表では、スライドを用いることが一般的になった。それにより、スライドの質が発表の質を左右する要因になりつつある。これまでに、プレゼンテーションスライドを作成するための技術が研究されてきた。会議コンテンツを元にしてスライド作成を支援するシステム[1]や、プレゼンテーションのシナリオを作成することでスライド作成を支援するシステム[2]がある。しかし、これらの手法で作成したスライドをそのまま発表で用いるには不備があり、推敲が求められる。

自身の著作物を推敲することは一般に困難である。推敲するためには、著作物の問題点に気づく必要がある。しかし、自身の著作物を客観的に見ることは難しく、自身の正しくない評価観点や、思い込みなどの影響により、問題点を認識できない。また、スライドの推敲では、内容のレイアウトなどにも注意を払う必要があり、単純な文章の推敲よりも困難である。伝えるべき重要な内容にもかかわらず説明が不足していることや、印象に残らないような書き方をしていることがある。これらの問題に気づくことができれば、より良い推敲ができる。

コンテンツの構成要素の重要度を計算し、重要度の高いものを抽出する技術として、自動要約がある。自動要約は、コンテンツ作成者の意志とは関係なく、機械的な処理によりコンテンツの要素に客観的な重要度を付加することができる。本研究では、スライド要約技術を用いて、

スライド推敲を支援する。

2 要約を用いたスライド推敲

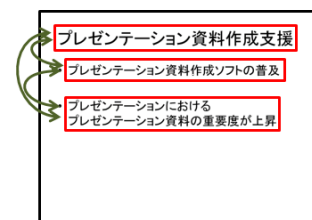


図1: スライドの構成要素

スライドは、図1に示すように、文や図表などの構成要素に分解することができ、それぞれの要素が他の要素に影響を及ぼし合う完全グラフとみなすことができる。本研究では、スライド要約手法として、聴衆がそのスライドを予備知識無しで見た時に、どの要素がより印象に残りやすいかを考慮する。我々は、スライドのある要素が他の要素に与える影響を調べた[3]。その結果により、要素の上下関係・インデント・要素間の間隙・文字色・文字サイズ・文字の太さという、要素の印象度に影響を与える6つの特徴の違いにより、それぞれの要素に対して印象度に基づいた客観的な重要度を計算することができた。

要約により、スライド作成者自身が伝えたいと思っていた内容を含む要素が除外されてしまった場合、それは、除外された要素は聴衆の印象に残りにくいと判定されたことを意味する。その内容をより良く伝えるためには、何らかの推敲が必要であることに気づくことができる。

3 プロトタイプ・システム

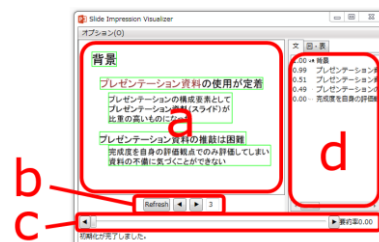


図2: プロトタイプ・システム

提案手法を基に構築したプロトタイプ・システムを図2に示す。図2aは要約ビューであり、

A Presentation Slide Revision Support System with Impression by Layout and Style of Slides

† TAKESHIMA, Ryo (takeshima@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

‡ OHIRA, Shigeki (ohira@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

† NAGAO, Katashi (nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)

Graduate School of Information Science, Nagoya University

†

Information Technology Center, Nagoya University ‡

スライドの要約結果が表示される。図 2b のコントローラを操作することで、要約対象のスライドを変更できる。また、図 2c の要約率変更スライダーを操作することで、スライドのインタラクティブな要約を得ることができる。図 2d は要素リストであり、要素の印象度に基づいて決定された重要度順にスライド要素が並べられている。要約率変更スライダーを操作したり、要素リストで要素の重要度を確認したりすることで、スライドの問題点に気づき、推敲ができる。

4 印象度実験

構築したプロトタイプ・システムを用いて、提案手法がスライド推敲に与える影響を調べた。実験の仮説は、印象度を考慮した要約が提示されることでスライド推敲が促進され、より良い要約ができるということである。被験者は、発表者 6 名・評価者 1 名とした。発表者には、10 枚のスライドを作ってもらい、推敲前と推敲後の 2 回、評価者の前で発表してもらった。6 人の内 3 人は構築したプロトタイプ・システムを用い推敲してもらった。評価者には、全てのスライドに対して、そのスライドが表示されている間の発表の質を 10 段階で評価してもらった。

システムを使用した場合とそうでない場合を比較した。本研究では図や表に対しての支援が十分ではないため、スライド内の図や表の領域の割合が 50%未満のものを評価の対象とした。

4.1 推敲されたスライドの割合

何枚のスライドが推敲されたかを比較した。結果を図 4 に示す。

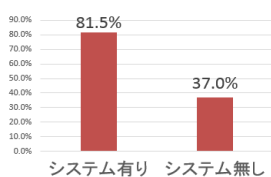


図 4：推敲されたスライドの割合

システムを用いなかった場合、推敲されたスライドの割合は全体の 37% だったのに対して、システムを用いた場合、2 倍以上の 81.5% のスライドに何らかの修正が見られた。このことから、要約を提示することで、推敲が促進されるといえる。

4.2 推敲による評価

推敲前後での質の評価に何ポイントの差があるかを比較した。評価ポイントの差の計算には式 1 を用いた。

$$a_t = \frac{\sum_{M_t} \sum_{S_m} c_{2,s} - c_{1,s}}{\sum_{M_t} |S_m|} \quad (1)$$

t はシステムを用いたかどうかであり、 a_t はシステムの有無が t の場合の評価ポイントの差の平均を表す。 M_t はシステムの有無が t の発表者の集合であり、発表者 m のスライドの集合が S_m である。 $c_{n,s}$ は n 回目の発表におけるスライド s の評価値である。結果を図 3 に示す。

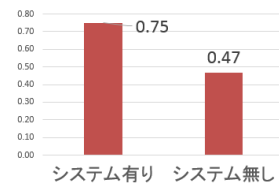


図 3：推敲による評価の差

システムを用いなかった場合、推敲を行っても 0.47 ポイントの上昇だったのに対して、システムを用いることで 0.75 ポイントと、より多くの改善が見られた。このことから、印象度を考慮した要約を提示することで、効果的にスライドの推敲ができるといえる。

5 おわりに

本論文では、スライド要素の印象度を考慮したスライド要約について説明し、要約を用いたスライド推敲手法について提案した。また、提案手法を実装したプロトタイプ・システムを用いて、スライド推敲の実験を行った。実験により、提案手法により推敲が促進され、より短時間でより良い推敲が可能になることがわかった。

本研究では、スライド要素の印象度をスライド作成者の思う順にすることにより、発表の質がより良くなることを前提としている。しかし、発表の質は要素の印象度だけで決まるものではなく、本手法によりスライド要素の印象度を改善できたと断定できない。課題として、提案手法がスライドに与える影響をより正確に分析する必要がある。

参考文献

- [1] 土田貴裕, 大平茂輝, 長尾確, 会議コンテンツの再利用に基づくプレゼンテーション作成支援, 情報処理学会研究報告, Vol. 2008, No. 48, pp. 85-90, 2008.
- [2] 花植康一, 渡邊豊英, 発表の目的を考慮したプレゼンテーション・シナリオの構成支援, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 112, No. 104, pp. 41-46, 2012.
- [3] 竹島亮, 大平茂輝, 長尾確, 内容の印象度に基づくインタラクティブな要約を用いたスライド推敲支援システム, 情報科学技術フォーラム, 2013.