

説明方法の採点機能を備えた ズームングプレゼンテーション支援システムの開発

品田 勇一 羽山 徹彩
金沢工業大学 情報工学科

1. はじめに

近年，新たなプレゼンテーションツールとして，ズームングプレゼンテーション(以下，ズームングプレゼンと略す)が HCI や教育工学の分野で注目されている^{1,2,3)}．ズームングプレゼンとはポスターのように一枚の紙の上に発表内容を配置し，ズームアップとズームダウンによって表示内容を切り替える方式である．しかし，このようなプレゼンでは従来のスライド方式と異なり，一度に提示する情報量の調整やその提示順序の組み替えといった本質的で高度な説明技術を要するため，効果的に実施することが難しい³⁾．

そこで本研究では，説明方法を採点する機能を備えたズームングプレゼン支援システムを開発した．本採点機能を用いることで，発表者に対し，不十分な説明技術に気付かせ，その結果として，その説明技術の習得を促すことができる．

2. ズームングプレゼンに必要な説明方法とその使用の難しさ

ズームングプレゼンとは図 1 に示すように，全ての発表内容を 1 枚の図にまとめて表現した上で，それぞれの部分(各トピックや図など)をソフトウェアのズーム機能を用いて画面に表示させながら，説明する方法である．そのため，ズームングプレゼンの使用ではスライド式にない，以下の 3 点の説明操作が新たに要求される．

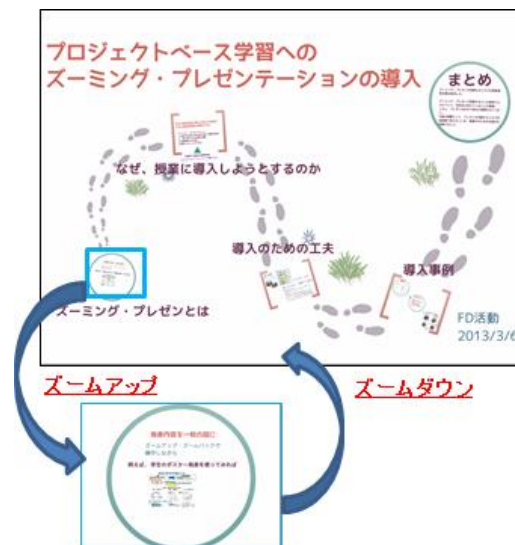


図 1 ズームングプレゼンツールの例

- (1) 全体的な内容と部分的な内容との関係を説明提示する操作
- (2) 一度に提示する内容量を調節する操作
- (3) 提示領域を移動する操作

文献³⁾では PBL 授業のなかのズームングプレゼンの導入を試みている．その結果として，学習者自身は発表資料作成の段階で，説明操作(1)，(2)，(3)を意識しているにも関わらず，発表のなかで活用されていないことが報告されている．このようなズームングプレゼンの説明操作を発表のなかで活用するための一つアプローチとして，発表者に対し，説明操作の不十分な点を気づかせ，改善へ結び付くような仕組みが必要といえる．例えば，(1)に関してはズームアップした表示にある程度時間をとったり，(2)に関しては少ない数のオブジェクトを大きく提示したり，(3)に関してはトピックの推移を把握し易くする

Developing a Zooming Presentation System Providing a Scoring Function of Presentation-Method

Shinada Yuichi , Hayama Tessai

Kanazawa Institute of Technology

ために提示領域をある一定の方向に割当てるように工夫したり，することが有効であると考えられる。

3. ズーミングプレゼンの採点機能の提案

本研究では，発表に対し説明方法を採点する機能を備えたズーミングプレゼンテーション支援システムを開発した．その採点結果の提示インタフェースを図2に示す。

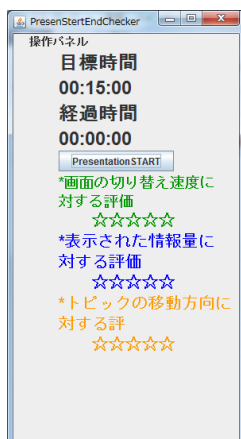


図2 本システムの採点結果提示インタフェース

発表者が本システムを利用し，ズーミングプレゼンを実施した後に，図2のインタフェースにそのズーミングプレゼンで行われた説明操作の採点結果が提示される．採点項目は，「提示画面の切り替え速度の適切さ」，「表示されたデータ量の適切さ」，および「トピックの移動方向の適切さ」に対して，それぞれ5段階に評価される．各採点項目の算出方法をそれぞれ，3.1，3.2，および3.3節に示す．各項目は0～1の値で算出されるが，それを0.2ごとに分割し5段階の評価結果に置き換えている。

3.1 提示画面の切り替え速度の適切さの評価

提示画面領域をある一定時間以上の間に表示させる操作を評価するために，式(1)によって算出した。

$$\frac{\alpha \text{ 秒以上経過してから画面の切り替わった回数}}{\text{画面の切り替わった回数}} \quad (1)$$

ここで α の値は，経験則により3としている。

3.2 表示されたデータ量の適切さの評価

一度に提示する適切な内容量として，ある程度少ないオブジェクト数を大きく表示している場合を評価するために，式(2)によって算出した。

$$\frac{\text{オブジェクト領域の評価} + \text{オブジェクト数の評価}}{2} \quad (2)$$

ここで，オブジェクト領域の評価およびオブジェクト数の評価はそれぞれ，式(3)および(4)で求められる。

$$\frac{\text{オブジェクトが画面を占める割合が}\beta\text{以上だった回数}}{\text{画面の切り替わった回数}} \quad (3)$$

ここで β の値を経験則により，0.5としている。

$$\frac{\sum_{t=0}^x \left(\frac{\gamma}{\text{画面 } t \text{ のオブジェクト数}} \times \text{画面 } t \text{ の提示時間} \right)}{\text{画面の切り替わった回数} \times \text{発表時間}} \quad (4)$$

ここで γ は画面 t のオブジェクト数が7以上の場合に7とし，7以下の場合にそのオブジェクト数と同じ値としている．また，ズームアップした提示の場合は内容量が多くなるため，各画面の提示時間の発表時間全体に対する割合を考慮することで，その影響を小さくした。

3.3 トピックの移動方向の適切さの評価

提示領域の切り替りに対し，切り替わる前の提示位置から新たに切り替わる提示位置への方向の適切さを評価するために，式(5)によって算出した。

$$\frac{\text{各画面切り替わりの方向の得点の積算}}{\text{画面の切り替わった回数}} \quad (5)$$

ここで，1回当たりの画面切り替えに与えられる得点は，右方向および下方向が高くなるような0から1の間を採る6段階評価としている。

参考文献

- 1) Prezi,, <http://prezi.com/>.
- 2) Lichtschlan L. et al., Fly: studying recall, macrostructure understanding, and user experience of canvas presentation, Proc. CHI'12, 2012.
- 3) 羽山ら，プロジェクトベース学習へのズーミングプレゼンテーションの導入，工学教育研究講演会，2013.