



図 2 に示すようなスライドを用い、12 人の被験者に対して調査を行った。強い印象を受けた順に要素を選択してもらい、統計を取った。

### 3.1 配置に関する特徴

配置に関する各特徴が印象度に与える影響の強さを表 1 に示す。

左上の要素	1.00
親要素	0.95
隙間がある上の要素	-0.17

表 1

すべての被験者が、より左上にある要素に強い印象度を持つことがわかった。また、多くの被験者が子より親により強い印象度を持つことがわかった。要素間に他とは違う大きさの隙間がある場合に限って、下にある要素のほうが強い印象度を持つ場合があった。

### 3.2 装飾に関する特徴

装飾に関する各特徴が印象度に与える影響の強さを表 2 に示す。

色	0.96
大きさ	0.71
太さ	0.33

表 2

標準の文字色と違う色の文字を含む要素が最も印象度が強くなった。文字を大きくした場合、書体をボールド体にした場合と続いた。

### 4. スライド要約手法

本研究では、スライド要約に活性拡散を用いる。活性拡散とは、グラフ構造に基づき活性値を伝播させていくことで重要なノードを算出する手法である。個々のノードが活性値を持ち、ノード間のリンクを通じて他のノードへ伝播する。伝播は活性値の変化が収束し平衡状態となるまで行われる。スライド要素は、レイアウトの特徴からグラフ構造を構築できる。活性値をスライド要素間で伝播させ、平衡状態となった活性値をその要素の印象度とみなす。まず、文字数をもとにして、すべての要素に活性値を与える。次に、スライド要素同士に適切なリンクを構築し活性値を伝播させる。最後に、活性値に基づき要素の印象度を計算し、印象度の高い要素を抽出することでスライドの要約を得る。

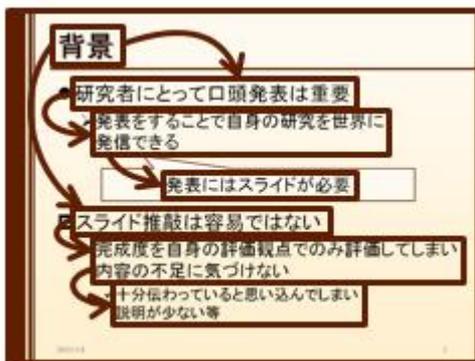


図 3 要素間リンクの例

スライド要素の印象度は、要素の配置や装飾に影響を受ける。インデントからわかる要素の親子関係や上下左右の位置関係などから要素間にリンクを構築する。図 3 に構築されるリンクの例を示す。印象度の調査により判明した影響度を元に、リンクに重みを付加し活性値の伝播に変化を与えることで、レイアウトにより聴衆が受ける印象度を考慮したようやく結果が得られる。

### 5. プロトタイプシステム

構築したプロトタイプシステムを図 4 に示す。図 4a は要約ビューである。要約結果の提示と、要素間のリンクが可視化される。図 4b・c は、要素と語のリストであり、それぞれの活性値とそれに基づく印象度の順位が提示される。

スライド要約による推敲では、要素ごとの相対的な印象度の差を知る必要がある。インタラクティブに要約率を変化させ、要約結果をリアルタイムに提示することで、要素同士の印象度の差を認識でき修正すべき箇所を認識できる。また、修正すべき要素の印象度が決定される根拠となったリンクや語を提示することで、より詳しく説明すべき内容



図 4 プロトタイプシステム

を知ることができる。

### 6. おわりに

本研究では、スライド要素のレイアウトにおける印象度への影響力の調査結果と、印象度への影響力を用いたスライド推敲のためのスライド要約手法を提案した。スライド要素に適切にリンクを構築し、活性拡散を行うことで印象度を算出し、スライドの要約を生成する。また、要素間のリンクおよび要素と語の印象度を提示し、インタラクティブに要約率を変更できるインターフェースを用いることで、スライド推敲を支援する。

今後の課題として、実装したシステムの評価実験を行う。また、印象度に影響を与える特徴の複合的な作用について調査し要約の精度を上げるとともに、システムが推敲箇所を能動的に提示する仕組みを考案する。

#### 参考文献

- [1] 安村 禎明, 武市 雅司, 新田 克己, “論文からのプレゼンテーション資料の作成支援”, 人工知能学会論文誌, Vol.18, No.4 (2003).
- [2] 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 (2008).