インタラクティブ性を向上させる
OHP 風のプレゼンテーションツール Shadowgraph

1. 背景

電子プレゼンテーションの普及によって，画像や動画，音声を用いた表現力の高いプレゼンテーションを行うことが容易になった．その一方，電子プレゼンテーションの普及以前に主として用いられていたプレゼンテーション機材である OHP を用いたプレゼンテーションでは，電子プレゼンテーションにはない柔軟性を備えていた．例えば，プレゼンテーションのスライドに書き込みを加える，スライドを自由な順に提示する，スライドを並べて提示する，スライドを重ねて提示するといった多様な表現を，事前に仕込むことなく臨機応変に行うことができた．

2. 目的

本プロジェクトは，高い表現力を備える電子プレゼンテーションに，柔軟にプレゼンテーションを行うことのできる OHP の概念を取り込むことによって，表現力の高く柔軟なプレゼンテーションを行うことのできるソフトウェアである Shadowgraph の開発を行うことを目的とする．Shadowgraph はタブレット PC やペンタブレットなどのハードウェアを用いることによって，OHP 風の電子プレゼンテーションを実現する．

図 1 に Shadowgraph のコンセプトを示す．

電子プレゼンテーション
画像・動画・音声などを用いた高い表現力

OHP を用いたプレゼンテーション
プレゼンテーションツールとしての柔軟性

図 1: Shadowgraph のコンセプト

3. 開発の内容

3.1. ペンの影を重畳描画する機能

ユーザがタブレットにペンをかざした際に，スライド上にペンの影を重畳描画する機能の実装を行った．図 2 は，ペンの影を重畳描画している様子である．

OHP を用いたプレゼンテーションでは，ペンでスライドを遮って影を作り，これを用いてスライドを指示する方法が用いられた．この方法を用いれば，ペン先でスラ

イド上を指示しながらシームレスに書き込みを行うことができる．よって，この指示の方法は，ペンによる書き込みを交えたプレゼンテーションに親和性の高いものである．本機能は，これを電子プレゼンテーションにて実現するものである．

3.2. 自由な順番でスライドを提示できる機能

OHP を用いたプレゼンテーションでは，予定していた順番とは関係なく，自由な順でスライドを提示することができた．例えば，スライドの後半の説明をしているときに前半のスライドを提示して，話を振り返るといったスライドの切り替えを素早く行うことができた．そこで本システムでは，電子プレゼンテーション上においても自由な順番でスライドを提示できる機能を実現した．

ペンを画面上部に持って行くと，図 3 のように各スライドのサムネイルが表示される．このとき目的のスライドをペンでタップすると，任意のスライドに素早くジャンプすることができる．

図 2：ペンの影を表示している様子

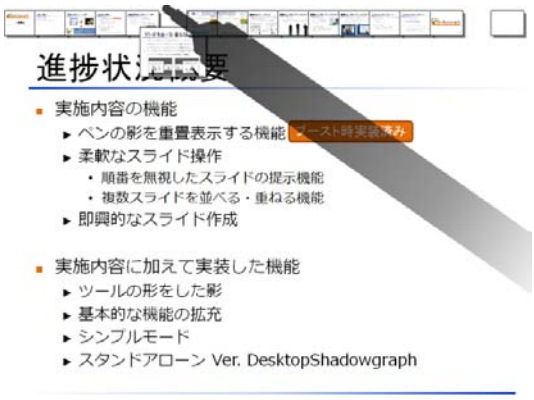

図 3：スライドサムネイルを用いてスライドをブラウズしている様子

3.3. 複数枚のスライドを同時に表示する機能

OHP を用いたプレゼンテーションでは，複数のスライドを並べて提示したり，重ねて提示したりする方法が用いられた．これらは，複数のスライドをまたがる説明や，複数のスライドを比較する際によく用いられた．そこで本システムでは，複数枚のスライドを同時に提示できる機能を電子プレゼンテーション上に実現した．

複数枚のスライド提示の操作には，3.2 節で述べた，スライドサムネイルを用いる．目的のスライドのサムネイルをドラッグしスクリーン上にドロップすることによって，複数枚のスライドを同時に提示する操作とした．

図 4 のように画面の左右にスライドサムネイルをドロップするとスライドを並べる操作となり，図 5 のように画面の中央にドロップすると重ねる操作となる．

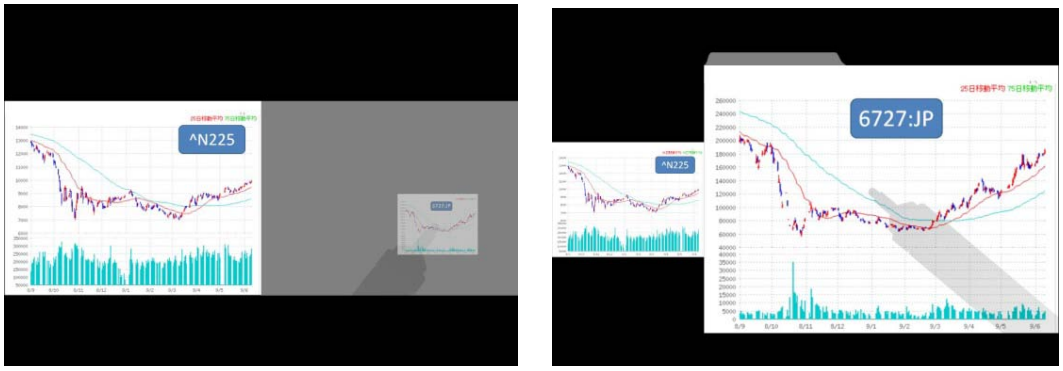

図 4: スライドサムネイルを左右どちらかにドラッグ(左)
スライドサムネイルをドロップするとスライドを並べて提示(右)

図 5: スライドサムネイルを画面中央にドラッグ（左)
スライドサムネイルをドロップするとスライドを重ねて提示を行う(右)

3.4. 即興的なスライド作成機能

OHP を用いたプレゼンテーションでは，何も書かれていない OHP シートを用意しておくことによって補足的なスライドをその場で作り上げることができた．即興的な資料が作れることは，特に，予期せぬ質問が予期される，授業などのプレゼンテーションに有効であると考えられる．そこで本システムでは，即興的にスライドを作成する機能を電子プレゼンテーション上に実現した．

スライドサムネイルの右端に，新規スライド作成アイコンを配置する．これをタップすることによって，現在のスライドの後ろに白紙のスライドを挿入する． これに，Shadowgraph の書き込み機能を用いて即興的に新たなスライドを作成することができる．

4. 従来の技術との相違

プレゼンテーションソフトウェアは，商用の製品やフリーウェア等を含め，様々なソフトウェアが開発されているが，その多くは，3D アニメーションや画像フェクトを用いるなど，プレゼンテーションの表現力の向上に努めているものが多い．例えば，

ソフトアドバンス社の prezvision2 は 3D やアニメーションを盛り込んだ高品質なテンプレートを特徴としている．また，DXPresentation は文字列に 3D アニメーションや 3D エフェクトを加えることができる点を特徴としている．一方，本プロジェクトで作成した Shadowgraph は電子プレゼンテーションの表現力をそのままに，柔軟性の向上につとめている点が異なる．

5. 期待される効果

電子プレゼンテーションは見栄えのよいプレゼンテーションを作成することが容易である．それゆえ，昨今のプレゼンテーションはいかに質の良い資料を作るかが重要視され過ぎていると筆者は考えている． Shadowgraph を用いることによって，事前の作り込みにこだわるのではなく，聴衆の反応に合わせていかに柔軟に話を行うかといった，本番にこだわるプレゼンテーションを行うことが可能になる．

6. 普及の見通し

現在，7 節に示すサイトにて，ソフトウェアの配布を行っている．現在はまだ大がかりな宣伝は行っていない状態であるが，今後，積極的な宣伝を国内・海外問わず行い，ソフトウェアの普及を目指す予定である．

また本ソフトウェアの一部は，ペンベースのプレゼンテーションソフトウェアことだま(http://dev.tyzoh.jp/trac/kotodama/wiki)のアドインとして収録される予定である．ペン入力を扱うプレゼンテーションソフトウェア用の標準的なインタフェースとしての普及を見込んでいる．

7. 開発者名

村田雄一(筑波大学システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻)
開発者URL: http://www.code-u.jp/