

# スライド隠蔽機能を付加したプレゼンテーションシステムの開発

原 一史\*<sup>1</sup> 渡辺 富夫\*<sup>2</sup> 神代 充\*<sup>3</sup>

岡山県立大学大学院情報系工学研究科\*<sup>1</sup> 岡山県立大学情報工学部\*<sup>2,3</sup>

## 1. はじめに

著者らはこれまでに、仮想空間内の自己アバタの視線を参照する方法として、画面全体を暗くし、明るい円形部分をアバタの頭部動作と連動させる手法を開発している<sup>[1]</sup>。一方、人は本を読む際に、見ている文字を指差しながら読み進めることがある。これは、視覚から得られる情報を意図的に限定し、理解しやすくするためである。プレゼンテーションにおいても、講演者がスライドの一部を隠蔽し、情報を限定することで、聴講者の理解を促進させられると期待される。

そこで本研究では、スライド隠蔽機能を有するプレゼンテーションシステムを開発している。このシステムは、スライドの提示する部分以外を暗く表示し、スライドの情報を限定することにより、聴講者の理解を促進させるものである。また、プレゼンテーション実験を行い、本システムを官能評価している。

## 2. コンセプト

本システムは、スライド上において講演者が提示する部分以外を暗く表示することにより、聴講者の注意を提示部分に集中させるものである。そのため、提示する部分を順次表示するアニメーションを用いたスライドと異なり、本システムは、講演者がプレゼンテーション中に任意に情報の提示順番や情報量を制御することが可能である。これにより、講演者は提示したい情報を、提示したいタイミングで聴講者に伝えるため、表現が豊かなプレゼンテーションを行うことができる(図1)。また、提示しない部分も暗く表示されているため、講演者は講演の進行状況を把握しながらプレゼンテーションを行うことができる。

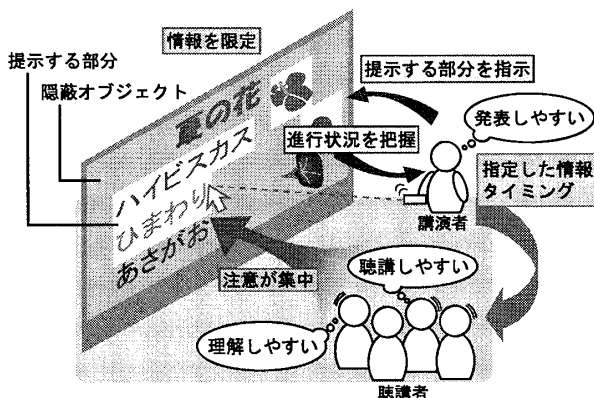


図1 コンセプト

## 3. スライド隠蔽機能を付加したプレゼンテーションシステム

### 3.1 システム概要

スライド上において講演者が提示する部分以外を暗く表示するプレゼンテーションシステムを開発した。講演者は任天堂 Wii リモコンと同センサーバーを用いてレーザーポインタのように指示しながらPC上のマウスポインタを操作する(図2)。スライド上の提示しない部分に半透明な黒いオブジェクト(隠蔽オブジェクト)をオーバーレイ表示し、暗く見せる。また、隠蔽オブジェクトの透明度は50%とした。本システムの操作方法を以下に示す(図3)。

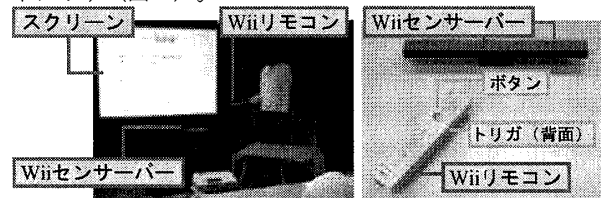


図2 システム構成

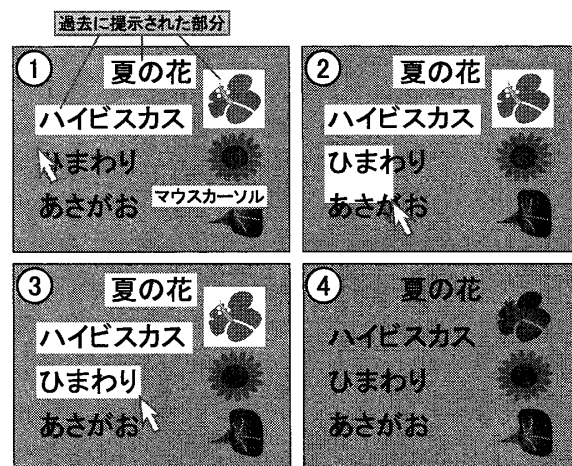


図3 操作方法

- ① マウスカーソルを提示する部分の左上に移動。
- ② ボタンを押しながらマウスカーソルを移動すると、①のマウスカーソルの位置を左上、現在のマウスカーソルの位置を右下とする長方形の部分が明るく表示される。
- ③ ボタンを離すと、提示する部分が決定され、明るく表示される状態が維持される。
- ④ トリガを押すと、画面全体が隠蔽される。

### 3.2 評価実験

本システムを用いて図4に示すようなスライドを複数作成し、プレゼンテーション実験を行なった。プレゼンテーションは十分に暗い部屋で行い、プロジェクタから出力されるスライドがはっきりと見える環境とした。比較のために、アニメーションなしのスライド、アニメー

A Presentation System with a Function which Conceals the Part of a Slide

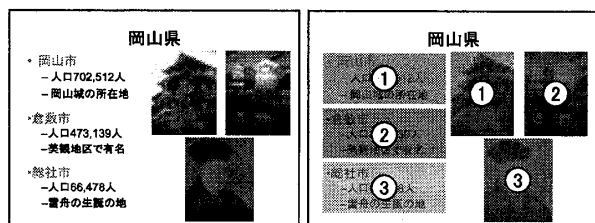
\*1 Kazushi Hara · Graduate School of Systems Engineering, Okayama Prefectural University

\*2 Tomio Watanabe · Faculty of Computer Science and System Engineering, Okayama Prefectural University

\*3 Mitsuru Jindai · Faculty of Computer Science and System Engineering, Okayama Prefectural University

ションありのスライド、隠蔽機能を使用したスライドの 3 モードを用意した。アニメーションありのスライドでは図 4 (b) に示すような順序で提示されるように設定した。

講演者役被験者と聴講者役被験者を定め、講演者には本システムの各モードを用いてあらかじめ講演の練習を行わせた。また、システムの使用方法はとくに指定せず、自由に講演させた。聴講者には、各モードの説明を行わなかった。講演者には、各モードをランダムな順に用いて、1 枚のスライドを講演させ、講演者、聴講者各々に「総合的に良い」という観点で対比較を行わせた。次に、講演者にもう一度各モードをランダムな順に用いて 1 枚のスライドを講演させ、講演者、聴講者各々に 5 項目について 7 段階評価 (中立 0) をさせた。被験者は講演者 1 人と、聴講者 2 人の 3 人 1 組で、19~23 歳の男女学生 12 組 36 人であった。



(a) アニメーションなしのスライド (b) アニメーションありのスライド  
図 4 実験で使用したスライド例

### 3.3 実験結果

対比較の結果を表 1 に示す。表中の数字は各行のモードを選択した回数、好ましさ  $\pi$  を示している。好ましさ  $\pi$  は以下に示す Bradley-Terry モデルを想定した。

$$P_{ij} = \pi_i / (\pi_i + \pi_j) \quad (1)$$

$$\sum_i \pi_i = const. (= 100) \quad (2)$$

$\pi_i$ :  $i$  の強さの量,  $P_{ij}$ :  $i$  が  $j$  に勝つ確率

$\pi_i$  は各モードの強さを表し、このモデルを想定することにより、対比較に基づく好ましさを一義的に定めることができる。

講演者には、(B) と (C) が、聴講者には、(B) が最も高く評価された。アンケートによる官能評価結果を図 5、図 6 に示す。講演者には、「講演しやすさ」で (B) が (A) より、「表現しやすさ」、「好み」、「システムを使いたい」で (B) と (C) が (A) より、「集中しやすさ」で (C) が (A) より高く評価され、有意差が認められた。また、聴講者には、「聴講しやすさ」、「好み」で (B) が (A) より、「理解しやすさ」、「集中しやすさ」で (B) と (C) が (A) より高く評価され、有意差が認められた。また、アンケートの自由記述欄には、本システムでは比較的正確な操作が求められるため、Wii リモコンに不慣れな被験者からは、操作に対して不満の意見が多くあった。

表 1 対比較結果

講演者					聴講者				
(a)	(b)	(c)	計	$\pi$	(a)	(b)	(c)	計	$\pi$
(a)	2	2	4	9.1	(a)	5	9	14	14.7
(b)	10	6	16	45.5	(b)	19	18	37	62.5
(c)	10	6	16	45.5	(c)	15	6	21	22.8

(a) アニメーションなし (b) アニメーションあり (c) 隠蔽システム  $\pi$ : 合計 100

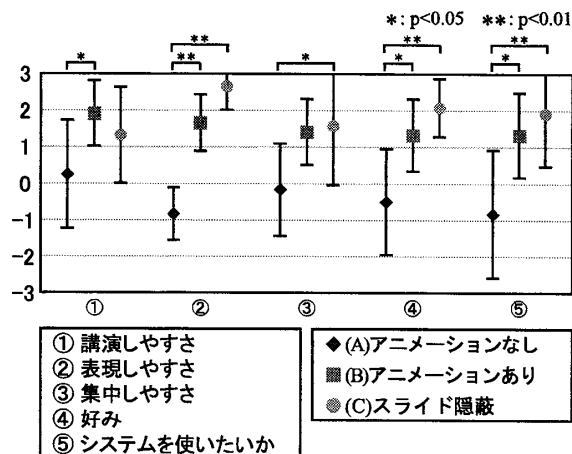


図 5 講演者の 7 段階評価結果

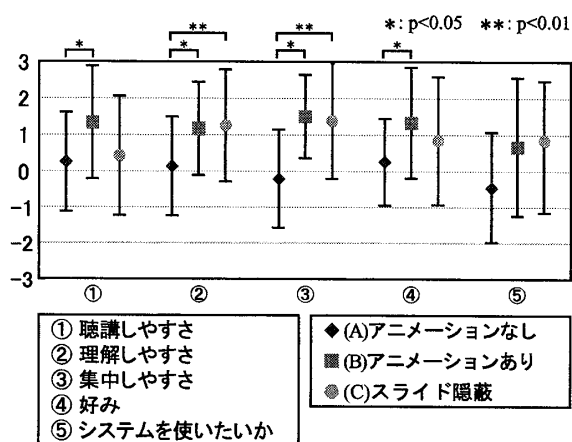


図 6 聴講者の 7 段階評価結果

### 4. 考察

実験の結果、講演者に評価される傾向であったが、聴講者にはあまり評価されなかった。本システムは、提示する部分を正確に指示する操作が必要であるが、講演者が Wii リモコンの扱いに慣れておらず、操作に手間取る姿が何度か見られた。聴講者はそれが気になり聴講しにくい、集中しにくいと感じ、システムを低く評価したと考えられる。

### 5. おわりに

本研究では、スライドの提示する部分以外を暗く表示するプレゼンテーションシステムを開発し、プレゼンテーション実験によりシステムを評価した。

今後は、システムのインターフェースや操作方法を改良するとともに、効果的な提示機能や身体的引き込み機能など各種機能をシステムに追加する予定である。

### 参考文献

[1] 瀬島, 山本, 渡辺, 新徳: 身体的バーチャルコミュニケーションシステムにおける面の皮インタフェースの評価; ヒューマンインタフェースシンポジウム 2005 論文集, pp.929-934 (2005).