

# 研究発表のセルフレビュー支援を目的とした プレゼンテーションアバター

## A Presentation Avatar for Promoting Self-Review

稲澤 佳祐<sup>\*1</sup>, 柏原 昭博<sup>\*2</sup>

Keisuke Inazawa<sup>\*1</sup>, Akihiro Kashihara<sup>\*2</sup>

<sup>\*1\*</sup><sup>\*2</sup> 電気通信大学

<sup>\*1\*</sup><sup>\*2</sup>The University of Electro-Communications

Email: keisuke.inazawa@uec.ac.jp

**あらまし**：従来の動画撮影によるプレゼンテーションのセルフレビューでは、自分自身の映像に対して覚える違和感から、客観的に自分の発表を見直すことは困難である。本研究では、プレゼンテーションの客観視を促進するためにプレゼンテーションアバターを設計し、それをを用いたセルフレビュー支援手法を提案する。

**キーワード**：プレゼンテーション、アバター、リハーサル、セルフレビュー、客観視

### 1. はじめに

プレゼンテーションは、研究者にとって重要な研究活動であるが、発表時間や会場の規模などの制約を踏まえた上で、聴衆が理解し易いように研究成果を端的にまとめる必要がある。そのため、本番のプレゼンテーションまでに何度もプレゼンテーションのリハーサルを繰り返し、プレゼンテーションをレビューしながら改善を図る必要がある。

プレゼンテーションのレビューには、リハーサル時に他の研究メンバーから指摘を受けるピアレビュー[1]と、発表者が自分のプレゼンテーションを観察しながら、自ら改善点に気付くセルフレビューがある。通常、セルフレビューでは、発表者が自分に向けてプレゼンテーションを行うことが多いが、この方法では細部に至るまでの見直しは難しい。これに対して、動画撮影によってプレゼンテーションを記録し、その動画を視聴する方法がある。しかし、この方法でも自分自身の映像や録音された音声に対し違和感を覚えると考えられる。Holzmanらの研究[2]では、録音された音声と普段聞いている自分の声との差異から違和感を覚えるという実験結果が報告されている。この実験結果を踏まえると、自分自身の映像に関しても、想定している自分自身の姿と撮影された姿との差異から違和感を覚える可能性がある。そのため、レビュー時にこれらの違和感を抱きながら自らのプレゼンテーションを客観視することは容易ではない。

本稿ではプレゼンテーションの客観視を促進するために、プレゼンテーションを再現あるいは代行するプレゼンテーションアバター（以下 P-アバター）を設計し、それをを用いたセルフレビュー支援手法を提案する。

### 2. リハーサルモデル

本研究では、本番前に行うプレゼンテーションリハーサルを図1に示すようにモデル化している。事前プレゼンテーションでは、発表者によってプレゼンテ

ーションが行われる。レビューでは、研究メンバーからプレゼンテーションに対する改善点の指摘を受けるピアレビューや、記録した事前プレゼンテーションをもとに発表者自身が改善点を見出すセルフレビューが行われる。プレゼンテーションの修正では、レビュー結果に基づき、プレゼンテーションの修正を行う。その後、修正されたプレゼンテーションのリハーサルが再度行われる。

セルフレビューでは、ピアレビューと異なり、発表者自身が改善点に気付いていく。その際、第三者的な視点でプレゼンテーションを観察する客観視が、改善点に対する気付きを得るうえで重要となる。

### 3. プレゼンテーションアバターを用いた支援

#### 3.1 プレゼンテーションアバター

P-アバターの役割は、プレゼンテーションの客観視を促進することであり、大きく分けてプレゼンテーションの再現と代行を行う。まず、発表者が事前にプレゼンテーションのリハーサルを行い、そのリハーサルを記録した様子を P-アバターが再現する。これによって、プレゼンテーションの改善点を見つけ出させる。こうした再現では、プレゼンテーション中の特徴のある話し方やジェスチャーなどの改善点への気付きを促すために、改善点や注視すべき点を誇張する方法も考えられる。

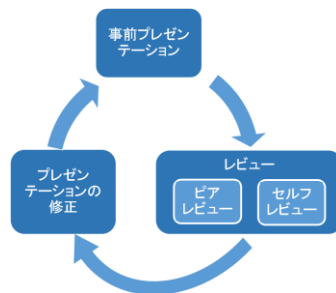


図1 リハーサルモデル

一方、プレゼンテーションのために事前準備したプレゼンテーションドキュメント（以下 P-ドキュメント）やオーラル原稿、オーラル音声、ジェスチャーのタイミング情報にもとづいて、P-アバターがプレゼンテーションを代行する。この場合、発表者は事前リハーサルの必要はない。再現とは異なり、P-アバターの代行の様子を見せることで、プレゼンテーションの設計を支援することができると考えられる。

本稿では、このうち P-アバターによる再現に着目し、セルフレビュー時の気づきを促進するかどうかについて検討する。

#### 4. 支援システム

本研究では、P-アバターとして仮想キャラクターを採用し、セルフレビューの客観視を促すプレゼンテーション再現システムを開発した。発表者は、本システムを用いてプレゼンテーションを行い、発表者の手振りと音声、スライド移動を記録する。記録が終了すると、P-アバターによるプレゼンテーションの再現動画が出力される。このとき、録音された音声は声質変換されて再生される。発表者はその動画を見てプレゼンテーションを見直すことができる。

#### 5. 評価実験

本実験では、前章で述べた支援システムを用い、P-アバターによって、研究初学者のプレゼンテーションのセルフレビューにおける客観視が促されるかを目的として評価を実施した。

##### 5.1 実験方法

実験は2日間に分けて行った。1日目は、被験者があらかじめ用意した P-ドキュメントを利用してプレゼンテーションの記録を2回行ってもらった。2日目は、実験1日目で記録したプレゼンテーションの記録を用いてセルフレビューをしてもらった。被験者は大学生及び大学院生9名とし、セルフレビューを行う順序によって2群に分けた。群1に5名、群2に4名を配置した。群1は撮影動画、P-アバターの順でセルフレビューを行い、群2は群1と逆の順でセルフレビューを行った。

以上の手順で実験を行い、被験者が得た改善点の個数と、被験者が感じた改善点の得られやすさ、集中度合、記録動画に対する違和感を調査した。

##### 5.2 結果と考察

表1に、被験者ごとに得られた改善数を示す。9名中6名の被験者が P-アバターを用いた場合に改善点の個数がより多い結果となった。また、表2に、表1の結果を改善対象によって細分化し、スライド1枚あたりの改善数平均を求めた値を示す。t検定を行った結果、P-ドキュメントの全体平均に有意傾向が確認できた。（片側検定： $t(9)=0.0675$ ,  $\dagger p<.10$ ）なお、P-ドキュメント、ジェスチャー、オーラルをそれぞれ P, G, O と略記している。

次に、表3にアンケート結果の平均を示す。サイン検定を行った結果、問3の平均に有意差が見られた。（片側検定： $p=0.0020$ ,  $** p<.01$ ）

以上の結果から、P-アバターによってセルフレビ

表1 セルフレビューによって得られた改善数

群	被験者	スライド枚数	撮影動画		P-アバター	
			計	計/スライド	計	計/スライド
群1	A	28	24	0.857	24	0.857
	B	35	30	0.857	28	0.800
	C	40	13	0.325	9	0.225
	D	25	8	0.320	14	0.560
	E	23	15	0.652	17	0.739
群2	F	30	8	0.267	9	0.300
	G	32	5	0.156	12	0.375
	H	40	17	0.425	18	0.450
	I	35	12	0.343	13	0.371
群1の計/スライド平均			0.799		0.636	
群2の計/スライド平均			0.353		0.374	
全体の計/スライド平均			0.601		0.520	

表2 スライド1枚あたりの細分化した改善数の平均

	撮影動画			P-アバター		
	P	G	O	P	G	O
平均	計/スライド	計/スライド	計/スライド	計/スライド	計/スライド	計/スライド
群1	0.226	0.077	0.299	0.298	0.069	0.270
群2	0.056	0.000	0.242	0.075	0.008	0.291
全体	0.150	0.043	0.274	0.199†	0.042	0.279

表3 セルフレビューについてのアンケート結果

質問内容	撮影動画	P-アバター
問1 改善点の得られやすさ	3.667	4.111
問2 集中度合	3.000	3.556
問3 違和感があったか	4.111	1.556 **

一における客観視を促進できたことが示唆される。

#### 6. まとめ

本稿では、プレゼンテーションの客観視を促進する P-アバターを設計し、それを用いたセルフレビュー支援手法を述べた。評価実験から、P-アバターによってセルフレビューにおける客観視を促進できたことが伺えた。今後の課題は、プレゼンテーション再現システムの洗練、プレゼンテーションの代行や誇張再現を実現するシステムの開発、P-アバターとして人型のロボットを採用したシステムの開発等が挙げられる。

#### 参考文献

- (1) 岡本竜, 柏原昭博: "リアルタイムなハイパービデオ化によるプレゼンテーション・レビュー支援環境の構築", 電子情報通信学会技術研究報告.ET, 教育工学 Vol.106, No.583, pp.133-138 (2007)
- (2) Holzman, Philip S., and Clyde Rousey. : "The voice as a percept" Journal of Personality and Social Psychology Vol.4(1), pp79-86 (1966)