

身体挙動情報可視化によるプレゼンテーション状況把握支援手法の提案

寺尾 侑莉[†]吉野 孝[†][†]和歌山大学

1 はじめに

現在、授業やビジネスなど社会の多くの場面でプレゼンテーションが利用されている。そのため、限られた時間の中で情報をわかりやすく聴衆に伝えるためのプレゼンテーションスキルが重要となっている。プレゼンテーションの評価基準には、「内容構成」「資料作成」「態度や動作」「話し方」「質疑対応」の5つが挙げられる [1]。この中の、内容構成と資料作成はプレゼンテーションを行う前に繰り返し推敲し、準備できる。しかし、態度や動作、話し方、質疑対応はプレゼンテーションの中で実演するものであるため、プレゼンテーション練習時にしか確認ができない。本研究では、プレゼンテーションを行う前の準備ではなく、プレゼンテーション最中に行う動作に着目する。

プレゼンテーションにおける身体行動の効果は様々な書籍で書かれている [2]。身体行動に含まれるアイコンタクトは、聴衆の注意を引き付ける効果がある。また、ジェスチャーは、プレゼンテーションに説得力をもたらすとても雄弁な非言語メッセージである。そのため、適切な身体行動を行うことは、聴衆に伝わるプレゼンテーションを行う上で重要だと考えられる。

そこで我々は、発表者が聴衆に伝わるアイコンタクトとジェスチャーが適切に行われているのかを可視化するシステムを提案する。本システムでは、プレゼンテーション中に発表者がどこをどれだけ見ているのかを色分けして表示する。また、ジェスチャーの範囲や頻度を色分けして表示する。これらを用いて、プレゼンテーション中のアイコンタクトとジェスチャーの状況を可視化する。これより、プレゼンテーション後に発表者はプレゼンテーション中のフィードバックを得られる。本稿では、提案するシステムの概要について述べる。

2 わかりやすいプレゼンテーションとは

プレゼンテーションをわかりやすく伝えるためには、プレゼンテーションスキルが必要である。今回注目した「態度や動作」は、アイコンタクトや身振り手振り・姿勢といった身体表現のことである。プレゼンテーション中の身体表現は、発表者の印象を与える要因となる。発表者の印象は、好感につながるため、プレゼンテーションをわかりやすく伝える上で重要だと考えられる。アイコンタクトとは、ただ漠然と聴衆を見るのではなく、1人1人目を見て話すことである。1人1人に話しかけるようにプレゼンテーションを行うことで、聴衆と発表者の間で一種の連帯感が生まれる。それによって、発表者の言葉に好感を持ち、プレゼンテーションを聞いてくれると考えられる。また、ジェスチャーは、自然で効果的であれば説得力を増し、好印象をもたらす。しかし、内容とは関係のない、無意識の動作は落ち着きがないと思われ、聴衆にマイナスな印象をもたらす。そのため、適切なアイコンタクトとジェスチャーをすることで、わかりやすいプレゼンテーションを行うことができると考えられる。そこで我々は、発表者が適切なアイコンタクトやジェスチャーが行えているかを確認できるシステムを提案する。

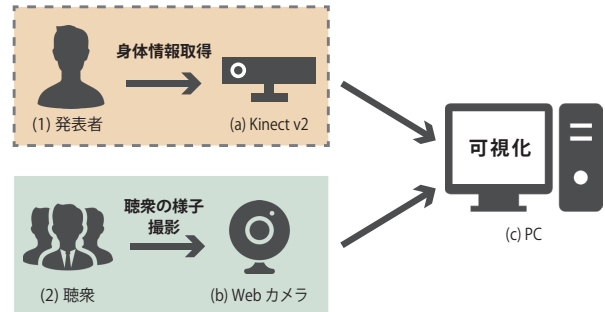


図 1: システムの構成図

3 関連研究

マルチメディア処理技術を用いてノンバーバル表現に注目したプレゼンテーション支援の研究として、趙らの身体表現と音声表現の理解を支援するプレゼンテーション支援システムがある [3]。このシステムでは、首や肩の角度検出、腕の形の4パターンを記録する機能を実現した。また、音声の大きさを記録するとともに、言い淀み言葉を検出した。本システムでは、取得した顔の向きを記録するだけでなく、発表者がどこをどれくらい見たのかを色分けを行い、画像に重ね合わせて表示する。そして、発表者はプレゼンテーション後に可視化したものを用いてフィードバックを行う。

音声情報処理と画像情報処理を用いたプレゼンテーションのトレーニングシステム「プレゼン先生」がある [4]。この研究では、プレゼンテーションリハーサルを自動的に評価し、発表者にリアルタイムもしくは事後フィードバックを行う。フィードバックの対象となる指標は、話し方やアイコンタクトの度合いである。本システムでは、フィードバックはプレゼンテーション後に行い、発表者の見ている方向を色分けして可視化する。また、発表者のジェスチャーの範囲と量も色分けで可視化して、フィードバックを行う。

4 システム

4.1 概要

我々は、発表者がプレゼンテーション中に聴衆に伝わるアイコンタクトとジェスチャーを適切に行われているのかを可視化するシステムを提案する。プレゼンテーションにおいて発表者が聴衆全体とアイコンタクトをとることで、適切なジェスチャーを行うことは重要である。本システムでは、プレゼンテーション中に発表者がどこをどれだけ見ているのか色分けを行い、アイコンタクトの状況を可視化する。また、ジェスチャーの状況は、発表者のジェスチャーの動いている範囲や量で色分けして可視化する。これにより、プレゼンテーション後に発表者はプレゼンテーション中のアイコンタクトとジェスチャーの状況のフィードバックを得て、次のプレゼンテーションに活かすことを目指す。

4.2 システムの設計方針

(1) アイコンタクトの状況の可視化

本システムでは、プレゼンテーション中のアイコンタクトの状況を可視化して、フィードバックを行う。発表者が聴衆とアイコンタクトが取れてい

Proposal of visualization method of physical behavior information for understanding status of presentation

Yuri Terao[†] Takashi Yoshino[†]

[†]Wakayama University

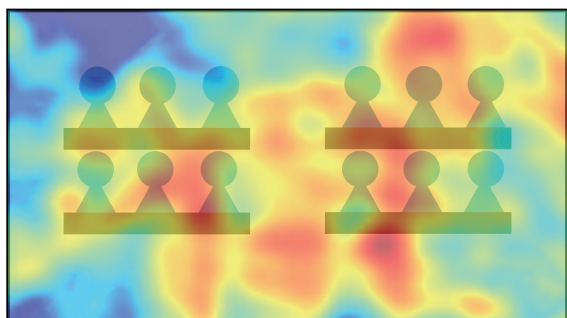


図 2: ヒートマップによるアイコンタクトの可視化

るかは、どこをどれだけ見ているのかを利用して判断する。発表者が聴衆のどこをどれくらい見ているのかを色分けして画像に表示する。それより、発表者はプレゼンテーション中のアイコンタクトの状況のフィードバックを受け、振り返ることができる。

(2) ジェスチャーの状況の可視化

本システムでは、プレゼンテーション中のジェスチャーの状況を可視化して、フィードバックを行う。ジェスチャーの動いている範囲と量を色分けして画像に表示する。それより、発表者はプレゼンテーション中のジェスチャーの状況のフィードバックを受け、振り返ることができる。

4.3 システムの構成

図 1 にシステムの構成を示す。本システムは、発表者が見ている方向を発表者の顔の向きで取得する。また、ジェスチャーの動く範囲と動いている量は、発表者の両手の動きを取得する。顔の向きと両手の動きは Kinect v2 (図 1(a)) を利用して取得する。取得した顔の向きから、発表者がどこをどれだけ見ているかの情報を測定する。また、Web カメラ (図 1(b)) を用いて聴衆の様子を撮影する。Web カメラで取得した画像に、発表者がどこをどれだけ見ているか色分けを行い、その色を撮影した画像に重ね合わせる。また、両手の動きの情報から、ジェスチャーの範囲と動きの量を色分けして、Kinect v2 で取得する RGB 画像に重ね合わせる。これらの色を重ねた画像は、プレゼンテーションの前半、中盤、後半に分けて作成する。可視化した画像を PC (図 1(c)) に表示する。そして、プレゼンテーション後に、発表者に可視化したものを提示することでフィードバックを行う。

4.4 システムの利用例

プレゼンテーション中、システムは、発表者の顔の向きと両手の動き、聴衆の様子の画像を取得する。プレゼンテーション後に、取得した情報を用いてプレゼンテーション中のアイコンタクトとジェスチャーの様子を可視化した画像をフィードバックとして確認する。図 2 に、発表者のアイコンタクトの様子を可視化した画像のイメージを示す。発表者のプレゼンテーションの全体時間に対して見ていた時間が多いところから少ないところにかけて、ヒートマップのように赤→黄色→青と色を変化させて表示することで可視化している。また、図 3 にはジェスチャーの範囲と量を可視化した画像のイメージを示す。両手がよく動いた場所をヒートマップのように表す。プレゼンテーションの前半、中盤、後半の 3 つに分けてフィードバックを行う。これにより、発表者はシステムからプレゼンテーション中



図 3: ヒートマップによるジェスチャーの可視化

のフィードバックを得ることで、振り返りを行い次回への改善につなげることができる。

4.5 今後の展望

本システムは、プレゼンテーション中に発表者がどこをどれだけ見ているのか、ジェスチャーの範囲と量を可視化する。これより、プレゼンテーション後に発表者は、プレゼンテーション中のアイコンタクトとジェスチャーのフィードバックが得られる。フィードバックを用いて発表者はプレゼンテーションの振り返りを行い、次回のプレゼンテーションに活かすことを目指している。しかし、発表者がプレゼンテーション初心者の場合、可視化された画像をフィードバックされただけでは振り返りをして改善につなげることが難しい可能性がある。今後は、プレゼンテーション初心者でも改善点がわかるようなフィードバックの支援を検討する予定である。

5 おわりに

本稿では、身体挙動情報可視化によるプレゼンテーション情報把握支援手法の提案を行い、概要について述べた。本システムは、発表者の顔の向きと両手の動きを取得して、発表者がどこをどれだけ見ているのか、ジェスチャーの範囲と量の色分けを行う。その色を画像に重ね合わせて、発表者の見ている方向を可視化する。これにより、プレゼンテーション後に発表者はプレゼンテーション中のアイコンタクトとジェスチャーのフィードバックを得られる。そのため、発表者はプレゼンテーションを振り返りすることで、次回のプレゼンテーションに活かすことを目指す。今後はシステムの開発を行う。また、本システムの有用性を確認する評価実験を行う。

参考文献

- [1] 山下祐一郎, 中島平: プレゼンテーションスキルと分かりやすさの関係分析-レスポンスアナライザによる評価とアンケート分析の比較-, 日本教育工学会論文誌, Vol. 34, pp. 5-8 (2010).
- [2] 脇山真治: プレゼンテーションの教科書 第3版, 日経 BP 社 (2015).
- [3] 趙新博, 由井蘭隆也, 宗森純: ノンバーバル表現に注目したプレゼンテーション支援システムの開発, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-GN-94, No. 6, pp. 1-6 (2015).
- [4] 栗原一貴, 後藤真孝, 緒方淳, 松坂要佐, 五十嵐健夫: プレゼン先生: 音声情報処理と画像情報処理を用いたプレゼンテーションのトレーニングシステム, WISS 第 14 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ論文集, pp. 59-64 (2006).