

遠隔音楽ライブ支援システムにおける視聴者の識別

山下 大貴[†] 宮崎 啓[‡] 中井 智己[‡] 高崎 祐哉[†] 垂水 浩幸[†]香川大学工学部[†] 香川大学大学院工学研究科[‡]

1. 研究背景

我々は音楽ライブのインターネット動画中継において、演奏者と、中継映像を視聴している遠隔視聴者の双方向コミュニケーションを支援する研究を行っている。

演奏者には、ライブ会場にいる観客だけでなく遠隔視聴者の反応も知りたいというニーズが存在し、遠隔視聴者には、自分の反応を演奏者に伝えたいというニーズが存在する。インターネット動画中継サービスとしてニコニコ生放送[1]やUstream[2]があり、これらのサービスでは、遠隔視聴者が文字のコメントで演奏者に反応を送ることができる。しかし、演奏者が演奏中に流れていく文字を読むことは困難であり、コメントに対して反応を返すことも難しい。遠隔視聴者も、演奏者からの反応が無いと、自分の反応が伝わっているのか分からない。そこで我々は、遠隔視聴者の反応を文字ではなくアニメーションで伝えることによって、演奏者と遠隔視聴者の双方向コミュニケーションを支援する研究を行ってきた。

これまでの研究で実装したシステムでは、遠隔視聴者が音楽ライブを視聴しながら、マウスやキーボードなどの入力デバイスを用いて、手を振る、手を突き上げる、手を小刻みに動かす、という3種類の応援動作を入力し、これらの動作をライブ会場に設置したディスプレイに手のイラストを用いたアニメーションとして表示し、演奏者に伝えている[3]。

ライブ会場のディスプレイに表示した手のイラストを図1に示す。ここで、手のイラストはどの遠隔視聴者も同じものを用いており、遠隔視聴者それぞれの区別がつかない。

2. 研究目的

本研究では、遠隔視聴者同士を区別することが演奏者と遠隔視聴者にとってどのような意義

があるのか仮説を立て、検証する。

遠隔視聴者同士を区別することで、例えば、演奏者はそれぞれの手を個別に認識することができ、それぞれの手に対応する視聴者に対してMCや後日のコミュニケーション等で言及することが可能になる。これにより、演奏者と遠隔視聴者間で個別にコミュニケーションを取ることができるようになり、両者の双方向コミュニケーション向上につながると考える。また、遠隔視聴者は、自らが編集した自分だけの手を用いることができ、他の遠隔視聴者が用いている手と自分の手を比較しながらライブの応援を行う。このため、遠隔視聴者同士の区別が無い場合に比べてより自分がライブに参加している感覚を得ることができ、遠隔視聴者の満足度向上につながると考える。これらの仮説を、評価実験を行い検証した。

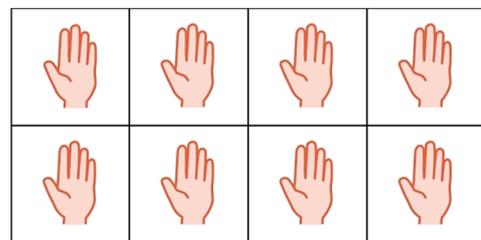


図1 ライブ会場のディスプレイに表示したイラスト

3. システム概要

遠隔視聴者が使用するシステムは、手のイラストを編集する編集ページと、ライブの視聴を行いながら応援動作を入力する視聴ページに分けられる。これまでのシステムでは、視聴ページのみであったが、本研究で新たに編集ページを実装した。編集ページと視聴ページを図2に示す。イラスト編集ページでは、手の色やテキストの変更など、複数の編集項目によって手のイラストの見た目を編集することができる。編集項目については手の色変更、テキスト設定の2種類を実装した。視聴ページでは、編集した手のイラストを用いて、ライブ映像を視聴しながら応援動作を入力することができる。視聴

Identification of Audiences on a Support System for Remote Music Live Streaming

[†]Daiki Yamashita [†]Yuya Takasaki [†]Hiroyuki Tarumi

[†]Faculty of Engineering, Kagawa University

[‡]Kei Miyazaki [‡]Tomoki Nakai

[‡]Graduate School of Engineering, Kagawa University

ページの右下で、他視聴者のイラストと動作を確認することができる。



図2 遠隔視聴者が使用するシステム

4. 遠隔視聴者側の評価実験

4.1. 評価実験の概要

遠隔視聴者側の観点から、遠隔視聴者同士を区別する意義についての仮説を検証するため、評価実験を行った。被験者は、香川大学工学部4年生で、音楽ライブに観客として参加した経験のある男性6人、女性1人の合計7人である。

4.2. 評価実験の手順

評価実験では、手のイラストを区別しない場合と、区別する場合のそれぞれで、ライブ映像を視聴しながら応援動作を入力してもらい、その後インタビューを実施した。インタビューでは、「手のイラストを区別する利点がありますか?」、「演奏者から自分の手のイラストに反応があると良いと思いますか?」、「他の視聴者の手のイラストが見られることをどう思いますか?」の3つを質問した。

4.3. インタビュー結果

まず、「手のイラストを区別する利点がありますか?」の質問への回答は、「ある」が5人、「あまり気にしない」が2人だった。「ある」と回答した理由は、「自分がライブに参加していることが分かりやすいから」、「自分の個性を出せるから」などであった。「あまり気にしない」と回答した理由は、「ライブ映像やアーティストの動作に集中するから」であった。

次に、「演奏者から自分の手のイラストに反応があると良いと思いますか?」の質問には、7人全員が「良い」と回答した。その理由は、「自分の応援を見てくれていることが分かるから」、「演奏者と一緒にライブへ参加していることが感じられるから」などであった。

最後に、「他の視聴者の手のイラストが見られることをどう思いますか?」の質問への回答は、「見られる方が良い」が4人、「あまり気にしない」が2人、「どちらとも言えない」が1人だった。「見られる方が良い」と回答した理由は、「他の遠隔視聴者がどんな応援をしている

のか分かるから」、「他の遠隔視聴者の応援を参考にできるから」、「他の遠隔視聴者と一緒に盛り上がっていることが感じられるから」などであった。「あまり気にしない」と回答した理由は、「ライブ映像に集中するから」だった。「どちらとも言えない」と回答した理由は、「他の視聴者の動作を参考にできるのは良いが、ライブ映像よりそちらに集中してしまうから」であった。

4.4. 評価実験のまとめ

評価実験から、遠隔視聴者同士を区別する意義はあると言える。また、その意義としては、自分で手のイラストを編集することによって、自分の個性を出すことができ、さらに他の視聴者の手と見比べることで、自分がライブに参加していることがより感じられることが言える。

演奏者から遠隔視聴者への反応について、遠隔視聴者側からは肯定的な意見が得られた。しかし、遠隔視聴者同士を区別することによって、それぞれの遠隔視聴者を個別に認識して反応できるようになるかどうかの評価は演奏者側に対して行う必要があるため、今後は演奏者側の評価実験も行う。

他の視聴者の手のイラストが見られることについて、インタビューで「見られる方が良い」と回答したのは7人中4人であり、この結果から「他の視聴者の手のイラストが見られる方が良い」と判断するには少ない人数である。しかし、「見られない方が良い」という回答は無かったため、他視聴者の表示方法や表示場所を工夫し、ライブ映像を見ながら自然に他視聴者のイラストが目に入るようにすれば改善できると考える。

5. 今後の課題

今後は、引き続き遠隔視聴者側の評価実験を行いながら、演奏者側の評価実験も行う。また、評価実験で得られた意見を参考に、システムの修正を検討する。

6. 参考文献

- [1] “ニコニコ生放送”, <http://live.nicovideo.jp/>, (参照 2017-01-08)
- [2] “Ustream”, <http://www.ustream.tv/>, (参照 2017-01-08)
- [3] Morino, et al.: Comparison of Input Methods for Remote Audiences of Live Music Performances, Proc. Collabtech 2016, Yoshino, T., et al. (Eds), Springer, Communications in Computer and Information Science Vol. 647, pp.58-64 (2016)