

コンサートで観客の行動を促す演出と LED デバイス

川元留輝^{†1} 串山久美子^{†1}

概要：コンサートやライブでは、アーティストの歌を聴きながらタオルを回したりペンライトを振ったりすることも楽しみの一つである。楽曲によって、観客がどのタイミングでどんなアクションをするかは大体決まっているが、観客の中にはその振り付けを知らないで参加している人も多く、周りを見ながら動きを合わせる人や、自信がないので何もできない人もいる。それらを解消するために本研究では、楽曲中に観客がどのような振りやアクションを取ればいいのかを演出の中で感覚的に示し、正しい動きをすることで光るペンライトを製作する。

LED device and performance that encourages people actions in a concert .

RYUKI KAWAMOTO KUMIKO KUSIYAMA

Abstract: We can enjoy swinging a towel and penlight when the singer sings a song in the concert. Most people who is participating in the concert know what to do and when to do it when the singer sings. But some people can't do anything because they don't know them. To improve it, I'm going to make a penlight that can be shined by performing a right action of the people when the direction of the concert show them it.

1. はじめに

近年 Iot と呼ばれるワードがとても話題を呼んでいる。現代では Iot は家電や車、スマートフォンなど色々なものに使用されている。そこで今回は Iot を用いた新しいコンサートの演出方法を提案する。

コンサートでは自分の好きなアーティストの歌を生で聴けるのが大きな魅力の一つであるが、最近ではその演出もかなり進化している。例えば女性3人組のテクノポップユニット perfume のコンサートでは、真鍋大度率いるライゾマティクスが演出を手がけており、CG や VR などの最先端の技術を用いて、見ている人を驚かせる迫力満点の演出で有名である。また KDDI が主催した FULLCONTROL TOKYO というきゅーりーばみゅばみゅのライブでは観客がスマホを使ってユーザー参加型の演出がなされていた。このように今後も様々な工夫を凝らした演出というものは必要不可欠になっていくだろう。

2. 研究概要

コンサートでは、アーティストの楽曲によって、観客がどのタイミングでどんなアクションをするかは大体決まっているが、観客の中にはその振り付けを知らないで参加している人も多く、周りを見ながら動きを合わせたり、自分の

動きが正しいのか自信がなく何もできない人もいる。また中には故意に周りとは違う動きをして、その場の一体感を乱す人もいる。それらを解消するために本研究では、コンサートの演出によって観客に正しい行動パターンを示し、それらの行動をとることで光るペンライトを製作する。正しいペンライトの振り方を演出側から示すことで、観客の何をすればいいかわからないという不安をなくし、さらに演出に参加することでペンライトが光る仕組みになっているので、観客の一人一人の演出への参加意欲も高めることができる。

3. 先行作品

従先行研究として、王らのライブエンターテインメントのためのスマートフォンを使用したライトペン型アプリケーションの制作[1]や内山らのライブ映像と連動する無線制御ペンライトシステムの提案[2]日高らのペンライトによるライブコンサートアノテーションシステム[3] 小幡らのステージパフォーマンスにおいて観客と演者のコミュニケーションを支援する LED を使った衣装の提案[4]があるが、観客が一体感の誘導を促すシステムは少ない。また、従来のペンライトの製品に株式会社ルイファン・ジャパン KING BLADE X10[5]株式会社 VIBE の LumiConne LIVE![6]

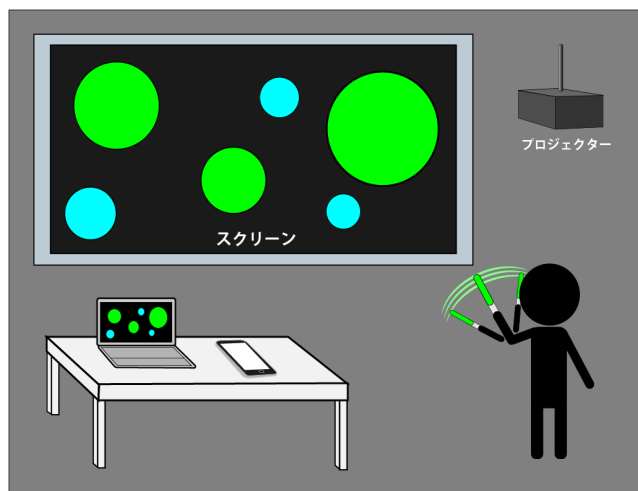
^{†1} 首都大学東京

Tokyo Metropolitan University

やソニーミュージックコミュニケーションズの FreFlow[7]がある。FreFlow は舞台演出側が無線通信によって、観客の持っている LED デバイスの光り方を自由に制御できる製品であり、観客とライブの一体感を増した演出をすることができるが色や光り方を完全に舞台演出側が制御してしまうので、観客自身は特に何もする必要がない。そこで本研究では、舞台演出側が観客の LED デバイスを制御できる、且つ観客が何らかのアクションを加えることで、そのデバイスが光るような製品を考える。観客に最終的なデバイスの制御を委ねることで、観客一人一人のライブのパフォーマンスへの参加意欲が高まるであろう。

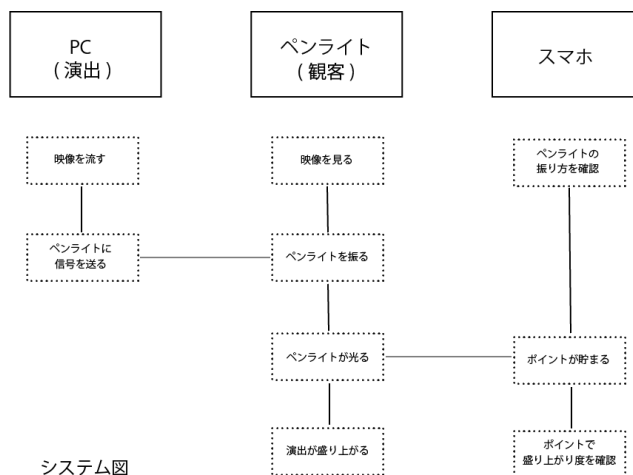
4. システム構成

本作品ではコンサートの演出を再現するため、楽曲に合わせた映像を作り、プロジェクターで壁にそれを投影する。その映像を見た観客は、映像に合わせてペンライトを振る。映像とその動きが合っていればペンライトは光る。



作品イメージ図

その映像（演出）は OF(openframeworks)で製作し、ペンライトに BLT を用いて演出側との通信を行う。特定の映像が流れた時にペンライトに信号を送り、その信号を受け取っている時にある特定のペンライトの振り方をするとペンライトを光らせることができる。ペンライトの正しい振り方の判定には、ペンライトに内蔵させた加速度センサーの値を用いて行う。またペンライトをスマートフォンと連動させ、どれだけ観客が正しくペンライトを振れたか、どれだけパフォーマンスに参加できたかなどをポイント化し、その日の盛り上がり度を振り返ることができるアプリの開発も目指す。



システム図

5. プロトタイプ

実際に演出の映像に合わせて対応する振り方をした時だけ光るペンライトのプロトタイプを作成した。ペンライトのプロトタイプは ArduinoNano と加速度センサー、LED テープ、bluetooth モジュールを用いて製作した。また演出側の映像やペンライトを制御するシステムは OF を使って製作した。OF 側からシリアル通信を行い、ある特定の映像が流れた時にペンライトに信号を送る。その信号が送られた時に指定されたペンライトの振り方をすると、ペンライトが映像に合った光り方をする。図 1 では横に赤く点滅する映像を流し、その時にペンライトを X 軸方向に振ると、ペンライトが赤く光る。同じように図 2 では緑色に点滅する映像が流れている間にペンライトを Z 軸方向に振ると、ペンライトが緑色に光り、青く上下に点滅する映像が流れている時にペンライトを Y 軸方向に振るとペンライトが青く光る。



図 1 赤色点滅する映像とペンライト X 軸方向が連動



図 2 緑色点減する映像とペンライト Z 軸方向が連動



図 3 青色点減する映像とペンライト Y 軸方向が連動

衣装の

[4]提案,情報処理学会インタラクシオン 2017 [5]KING BLADE X10

[5]http://ruifan.co.jp/pro_kb_x3.html (検索 2017/12/24)

[6]LumiConne LIVE!

<https://www.makuake.com/project/lumiconnelive/>(検索

[7]2017/12/24) [7]『Freflow』

[8]<https://www.musicman-net.com/special/63382>(検索 2017/12/24) [8]

『音楽業界研究「現状」「今後の動向・将来性」を学ぼう』

[9]<https://mayonez.jp/topic/720>

[10][9]『世界中が熱狂! 進化を続ける Perfume ライブ演出の秘密』 <http://president.jp/articles/-/17577>

6. まとめ

本論文では、楽曲中に観客がどのような振りやアクションを取ればいいのかを演出の中で感覚的に示し、正しい動きをすることで光るペンライトを試作し、その使用方法について提案した。今後の課題として、複数人で使用した実験やデバイスの検証、スマートフォンとの連動などの開発を行い実用に向けて研究を進めたい。

参考文献

- [1]王丹青,馬場哲晃,串山久美子, オタ.スター:ライブエンターテインメントのための スマートフォンを使用したライトペン型アプリケーションの制作, 情報処理学会 インタラクシオン 2014, pp.377-380,2014
- [2]内山萌,埜大,ライブ映像と連動する無線制御ペンライトシステムの提案, 情報処理学会インタラクシオン 2015,C21,IPSJ
- [3]日高一馬,小川克彦:ペンライトによるライブコンサートアノテーションシステム,FIT2013 第 12 回情報科学技術フォーラム [4]小幡朱,串山久美子,ステージパフォーマンスにおいて観客と演者の コミュニケーションを支援する LED を使った