

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

小幡朱[†] 串山久美子[†]

概要:近年、アーティストによる様々なステージパフォーマンスが注目を浴びている。規模の拡大に合わせ演者のパフォーマンスはもちろん、観客の楽しみ方、活用するグッズなども進化している。しかし舞台の上と下であるために、交流の形は限られ、特に観客からのアクションをパフォーマンスに生かすことは難しい。そこで筆者らは、観客が使う応援グッズと演者の衣装に搭載した LED 照明を連携させた、両者のコミュニケーションを促進させる演出を提案する。

The Audience and The Performer in Stage Performance Proposal of Costume Using LED to Communication

AYA OBATA[†] KUMIKO KUSHIYAMA[†]

These years, various stage performances by artists are attracting attention. Along with the expansion of the scale, the performance of the performer as well as the manner of enjoying the audience and goods to utilize are evolving. However, because it is above and below the stage, the form of interaction is limited, and it is difficult to make effective use of actions by spectators, especially for the performance. Therefore, the authors propose a production promotion that promotes communication between the cheering goods used by the audience and the LED lightings mounted on the performer's costumes.

1. はじめに

近年、音楽ライブをはじめとする様々なステージ文化が広がりを見せている[1]。発熱しにくく、軽く、フルカラーで点灯させることもできる LED による演出は、女性アイドルでも衣装に取り入れる例があるが、その多くがあらかじめプログラミングされた通りに点灯するものである。

また、観客の楽しみ方や応援の仕方も変化している。観客の応援の一種に、アイドルのライブなどで頻繁に利用されるペンライトがある。一種の照明のような役割を果たしているが、その動きに参加している観客らは自分たちの動きが会場をどのような演出効果をあげているかをその場で確かめることは難しい。ほかにも、演者の名前やメッセージの入ったうちわなども観客から演者に対する一方的な発信に留まる。

ライブなどで演者のパフォーマンスを生で見る面白さの中で、(1)様々な要因により二度と同じステージが体験できない、再現性がないこと。(2)演者と同じ空間で同じ時間を楽しめること、の2点に注目する。上記の LED ライトの演出では、プログラムされた通りに何度も同じ演出を行うことができるので再現性が高い。次に述べた観客の応援は、同じ空間にいるにも関わらず、双方向性に欠けている。そこで、筆者らはあらかじめ予定されない、演者と観客のコミュニケーションを促進する演出を提案する。具体的には、衣装に搭載された LED ライトと観客が持つデバイスが連携するシステム及び衣装を試作した。

2. 関連作品

(1) LIGHT MODE ART [3]

柏原エリナによる、各種センサを取り入れたドレス作品群。着用する人の動き、音声や脈拍にドレスが連動しインタラクティブな光の演出を行うことができる。

(2) Lumi Conne LIVE! [4]

株式会社 VIBE が設計した最新鋭のペンライト。加速度センサを搭載し、振り方(左右に振る、上下に振る、くるくると回す)に合わせて色を変化させることができる。

(3) スマホと剣が連動するコスプレ電飾衣装 [5]

静丘が制作したコスプレ衣装。衣装に搭載された LED ライトは、着用者の動きのほか、スマートフォンアプリによる操作、剣型デバイスの動きでも色を変化させる。

LED を利用したコスチュームは多数存在するが、本提案のように、コミュニケーション支援を目的とした衣装・デバイスは見当たらない。

3. 制作

3.1 想定

今回は女性パフォーマーが着用する衣装を想定し制作を行った。広いステージではなくライブハウスなど満足にスポットライトが存在しない空間で、この衣装が照明・演出の一種としても機能するような場所での使用と仮定する。

3.2 システム構成

本システムは、観客が持つことを想定するデバイスの動きと演者が着用する衣装に搭載された LED による光の連

[†]首都大学東京 システムデザイン学部
Faculty of System Design, Tokyo Metropolitan University

携を主な構成とする。デバイスはペンライト型を模す。検出する動きは、前方に向かって振る（打ち）と大きく横に振る（横振り）下から上に大きく動かす（あおり）の3種類を想定。それぞれの動きに対応する点灯パターンも以下のように設定する。

デバイスの動き	衣装のLED点滅パターン
打ち	フラッシュ点灯
横振り	ぼんやり点灯
あおり	下から上に流れるように点灯



図1 点灯パターン設定, システムイメージ
Figure 1 Lighting pattern, System image

まず筆者らは、ライブなどにおいて使われるペンライトがどのような動きをしているのかを計測した。振った際に検出された数値には振る際の強さに大きく影響されると考えたため、デバイスを構えた際の加速度センサの値15個の平均を基準として、変化の絶対値をグラフに表した。

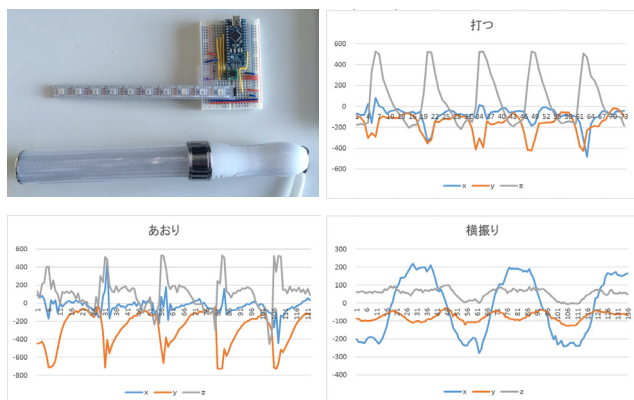


図2 調査用デバイス, 加速度の変化量グラフ
Figure 2 Survey device, acceleration change graph

3.3 デバイスと衣装

デバイスと衣装にはそれぞれ Arduino を搭載し、通信には Xbee を用いる。

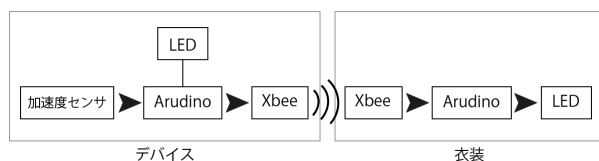


図3 システム構成
Figure 3 System configuration

ペンライト型デバイス, 衣装を試作した。図4に示す。先述したグラフなどをもとにそれぞれの振り方に対応した数値を設定し、点灯パターンに反映させた。

フルカラーシリアルLEDを用いたため、どんな色で点灯させても映えるように白い生地を用いて衣装を制作した。フルカラーシリアルLEDを裏地と表地の間に挟み、着用者にできるだけ違和感（ごわつきや動きにくさなど）を与えないよう留意した。

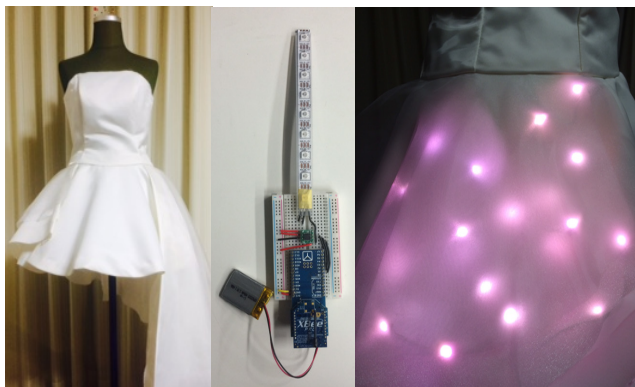


図4 衣装と試作デバイス, 点灯イメージ
Figure 4 Costume and prototype device, lighting image

4. 今後の展望

今回はコミュニケーションを支援する衣装とデバイス制作の第一歩として、観客が持つデバイスのプロトタイプと衣装を試作した。実際に観客に使用してもらうために、一般的に普及しているペンライトに搭載できるように小型化する必要がある。また、今回は1つのライトと1つの衣装を連携させた。実際には演者1人に対し、複数の観客が存在していることが一般的である。ペンライト型デバイスが複数存在する場合の光のパターンやシステム構成なども検討したい。「振る」という動きに着目し、残像を生み出すことができるのではないかと。簡単なメッセージや、演者の名前を表示させることができれば、デバイスと衣装のコミュニケーションと同時に観客と演者のコミュニケーションを支援することができる。

参考文献

- [1] 2015年のライブ・エンタテインメント市場 2016/12/24
http://corporate.pia.jp/news/live_enta2016_summary.pdf
- [2] LIGHT MODE ART 2016/12/24
<http://erina-light-mode-art.com/>
- [3] LumiConneLIVE! 2016/12/24
<https://www.makuake.com/project/lumiconnelive/>
- [4] スマホと剣が連動するコスプレ電飾衣装を作ってみた 2016/12/24 <http://www.nicovideo.jp/watch/sm25866075>
- [5] 村松千穂 (2008) 「イベント視聴者同士のコミュニケーション支援に関する研究」電気通信大学大学院。