

iPhoneによる観客とVJのセッションシステム

白井 大地 白鳥 啓 岡村 綾子 平林 真実[‡]

UStream,などリアルタイムでの動画配信サービスが一般化してきている。同時に Twitter など SNS も普及している。これらのサービスを利用すれば、コンサートなどのイベントで実際に会場に来なくても体験を共有する事ができる。NxPC.Lab では主にクラブ空間をターゲットにイベントの UStream 配信、インタラクティブなシステムの開発を行っている。これまでのクラブ空間は、DJ/VJ のような演奏者の演奏によって演出されてきた。iPhoneVJ システムは観客が iPhone によって VJ に参加し、VJ とインタラクティブに繋ぐことによって空間演出に参加するシステムである。

VJ by iPhone and spectator's session system

DAICHI SHIRAI[†] SHIRAITORI KEI[†] OKAMURA AYKO[†] HIRABAYASI MASAMI[‡]

The streaming service by the real time such as UStream generalizes. SNS such as Twitter is widespread at the same time, too. If these services are used, the experience can be shared even if not actually coming to the hall in the event of the concert etc. UStream delivery of the event and an interactive system are chiefly developed in NxPC.Lab aiming at the club space

A current club space has been produced by the player's performance like DJ/VJ. The iPhoneVJ system is a system that participates in the space production by the spectator's participating in VJ by iPhone, and tying to VJ interactively.

1. はじめに

我々はインタラクティブな環境を構築するためのシステムや装置を開発するため NxPC.Lab を立ち上げ、実験の場として NxPC.Live というイベントを行っている。NxPC.Lab ではクラブ空間を主なターゲットとして、実際にインタラクティブなシステムの開発、イベントの開催を行っている。

本稿では、会場の VJ システムと観客を結ぶ iPhoneVJ システムについて報告する。

iPhoneVJ システムでは観客の“踊る”というインタラクティブに注目した。DJ の流す曲で踊る際、手に iPhone を持ってもらうだけで、VJ の映像にセッションできるシステムを開発した。会場の音楽、観客、映像の盛り上がりを繋げることができると考えた。

1.2 背景

UStream などネットワークでリアルタイム放送ができるサービスが一般化してきている。また、twitter や Facebook などのリアルタイムにコミュニケーションを行えるサービスも普及している。これらを使い会場に来なくてもネットワークをかいしてクラブ空間を共有する事ができるようになった。このような状況を踏まえ観客と DJ/VJ のような演奏者とのインタラクシ

ョン、さらに会場の観客／演奏者とネット上の視聴者を繋ぐインタラクティブを開発することで、クラブ空間を拡張する事ができる。今後、クラブ空間のみならず、様々なコンサートやイベントで益々一般化していくと思われる。しかし、実際の実施において、このようなインタラクティブな環境の構築は、現場でのシステムの安定的な運用や、演奏者の協力などが必要で難しい点が多い。誰もが考える事ではあるが、実際に行われている例は少ない。

1.3 目的

現在はコンピュータの発達により、DJ/VJ のような演奏者が発信するだけのパフォーマンスではなく、観客とインタラクティブにやりとりができるパフォーマンスが可能だと考えられる。VJ に気軽にセッションできる仕組みがあればこれを実現できると考えた。

観客が VJ に参加してもらうためのデバイスとしてここでは iPhone を使っている。iPhone は多くの人が所有しており、イベント用のアプリを app store で無料ダウンロードできるようにすれば会場でデバイスを配らなくてよい。また、マルチタッチ、加速度センサ、カメラ、マイク、GPS など多くのセンサ類が内蔵されており、これらのセンサ類を使えば専用デバイスを作らなくても十分事足りると考えたからだ。現在は iPhone 版しか開発していないが、今後は android など他のスマートフォンでの開発も検討している。

従来の VJ ならば事前に映像を用意し、自分で操作

[†] 情報科学芸術大学院大学

[‡] 国際情報科学芸術アカデミー

する事になるが、iPhone による VJ システムでは VJ は映像を用意するだけではない。観客にどんな動きをさせる事で、映像がどう変化するかというインタラクシオンデザインも考えることになる。簡単な操作で変化が大きいものでなければ、観客には何が起きているのかが解りづらく、演奏よりも iPhone の操作に気がいってしまう恐れがある。そこで、加速度センサとタッチセンサを使った簡単なインタラクシオンを考えることにした。クラブの観客は会場で曲に合わせて踊っているの、手に持って踊ってもらう事で映像に反映するようにした。また、曲のテンポに合わせて画面をタッチすることで web カメラが切り替わるようにした。

2 関連研究

NxPC.Lab では演奏者と観客、ネット上の視聴者をインタラクティブに繋ぐシステムの開発、イベントの開催を行っている。その点において共通しているイベントを以下に挙げる。

テクノポップミュージシャンの平沢進が 1994 年からインタラクティブ・ライブというコンサートを開催している。ロールプレイング・コンサートとも言われるこのコンサートでは、会場内に様々なインターフェイスが仕掛けてあり、コンピュータを介して平沢進と観客がインタラクティブに対話をする。会場には巨大スクリーンがあり、ここにリアルタイム CG が映る。コンサートにはストーリーが存在するが、観客の意思でストーリーが分岐する。例えば、ストーリーの分岐点になるとスクリーンに二つの扉が表示される。観客はどちらか開きたい方へ大きな歓声を向けると扉を開く事ができる。他にも、気象予報用の巨大な風船にセンサを取り付け、観客が手を叩くとサンプリングマシンが起動し、平沢進とセッションできるインタフェースなどがある。また、テレビ電話を使い戸川淳が遠隔地からコーラスで競演している。インタラクティブ・ライブは「デジタル・コンテンツ・グランプリ 2001」で最高賞である経済産業大臣賞と部門別最優秀賞を受賞している。

近年では Richie Hawtin が Plastikman 名義で iPhone や最先端の照明や映像などの装置を駆使して Plastikman Live を開催している。テクノの DJ である Richie Hawtin は、自身のアイデアを音楽的や音響的に実験したい時に Plastikman 名義で活動する。最先端の機材を扱うため、Plastikman のクルーは総勢 25 人

ほどになり、このメンバー以外ではライブを行う事ができない。2010 年のワールドツアーの際には app store にてライブ専用 iPhone アプリ “SYNC” をリリースした。“SYNC” は観客と演奏者の間のコミュニケーションに対する実験で開発された。iPhone の画面の映像が曲のテンポに同期して点滅したり、観客のインタラクシオンが VJ に反映することで観客と演奏者をインタラクティブにつないでいる。

藤本実 3) の行っている Wearable LED はダンサーが全身に LED をつけたスーツを着てパフォーマンスを行う。LED はダンサーの動きに応じて光り方が変わる。このシステムは機材の設置位置から移動できない DJ/VJ と違い場所を選ばずにパフォーマンスを行えるのが特徴だ。

3 開発環境及び仕様機材

- ・音響や画像などリアルタイム処理が行える Cyclin'74 の max.msp.jitter
- ・Java ベースでメディア処理むけに使われる Proce55ing
- ・OSC(Open Sound Control) 電子楽器やコンピュータでデータ共有を行うための通信プロトコルである。MIDI では不可能だったリアルタイム性の利用が可能である。一般的に UDP で仕様する。
- ・カオスパッド KP2 KORG の開発したタッチパッドによる音用エフェクター。KP2 はバージョン 2 にあたる。バージョン 1 は映像のコンポジットの入出力があったが、KP2 以降はないため、MIDI で映像の制御を行う。
- ・QuartzComposer MacOSX 用の統合開発環境 Cyclin'74 の max.msp.jitter と同じくパッチ型プログラミングを行う。

3.1.1 システム構成 1

イベント用に開発したアプリを 6 台の iPhone にインストールし、WiFi を使い iPhone と VJ のパソコンを接続する。ここまでの設定が完了したら、会場で観客に iPhone を配る。iPhone からの値は OSC で送られる。パソコン側では iPhone 側からの OSC の値をいったん max.msp.jitter で受け取り、その後 OSC で Proce55ing に渡している。VJ 自身はカオスパッド KP2 を使って、iPhone の操作に割り込む事ができる。カオスパッド KP2 の MIDI コントロールナンバーも iPhone と同じく、いったん max.msp.jitter で受け取り、その後 proce55ing に受け渡している。(図 1)

3.1.2 システム構成 2 (QuartzComposer ver.)

iPhone 側のアプリを既存のアプリ”mrmr”に変更した。mrmr は加速度センサなどの値を OSC で送信できるアプリだ。パソコン側の開発環境は QuartzComposer に変更した。QuartzComposer は、qcOSC というプラグインを仕様すると max.msp.jitter を使わずにすむ。Proce55ing ver.では iPhone の反応が解りづらいと意見があったため、Proce55ing ver.のようなモーショングラフィック版 (図 2) と web cam の切り替え操作と Twitter と連携するバージョン (図 3) の 2 パターンを制作した。観客が自由に映像ソースを切り替えることが可能になり、Twitter アイコンを VJ の映像に反映させることで現在操作している人を示すことができる。

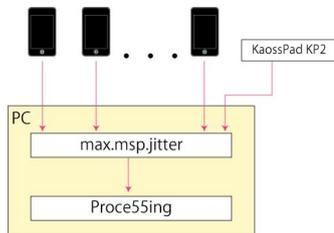


図 1 システム構成 1

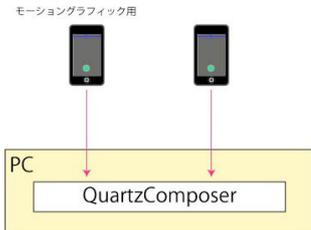


図 2 システム構成 2.1

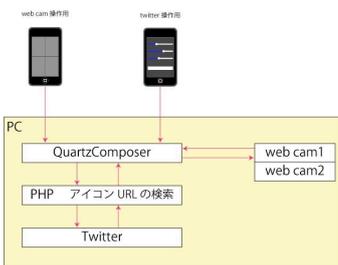


図 3 システム構成 2.2

4.1 操作方法 (Proce55ing ver.)

iPhone の画面には赤、青、黄色、緑、紫、水色のどれか 1 色の円が 5 × 4 個 (縦 × 横) 表示されており、対応する色の円を操作する事ができる。(図 4)



図 4 Proce55ing ver

iPhone の画面に表示されている円を指触ると対応する位置に円がプロジェクションされる。円の位置は左上から連番になっており、その番号を OSC で送信している。

iPhone を持ちながら踊ることで、加速度センサの X 軸 Y 軸の値が変わりプロジェクションされている円が縦横に引っ張られる。

VJ がカオスパッド KP2 を操作すると全ての円の制御に VJ が割り込む事ができる。VJ が割り込むと全ての円に重力がかかり、画面の外まで落ちる。

タッチセンサに反応するプログラムと加速度センサに反応する Proce55ing 側のプログラムは異なるので、VJ が会場の様子を見て切り替える

4.2 操作方法(QuartzComposer ver.1.)

web カメラの切り替え版

iPhone の画面を四分割する。(図 5) これらがスイッチャーの役割を果たし、ボタンを押すと会場内に設置された web カメラが切り替わる。会場に設置した web カメラは 2 台なので、残りの 2 つのボタンはエフェクトの切り替えに使う。ボタンを押すと現在プロジェクションされている web カメラの映像にエフェクトがかかる。

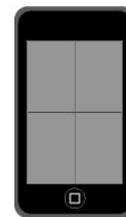


図 5 mrmr の GUI(1)

モーショングラフィック版

Proce55ing 版では、VJ が映像を切り替えるとインタラクションが異なる観客に解りづらいシステムだった。そこで、映像を切り替えてもインタラクションは変わらないシステムに変更した。モーショングラフィック版の映像と GUI (図 6)

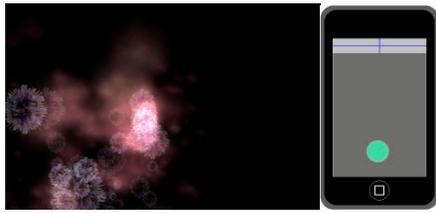


図 6mrmr の GUI(2)

iPhone の画面の円を指で移動すると、映像のオブジェクトも対応する位置に動く。加速度センサの値に応じて表示されるオブジェクトの色が変化する。曲の拍に合わせて iPhone を振ることで表示されるオブジェクトとパーティクルの色も拍に合わせて変化する。また、パーティクルの数と大きさも加速度センサに反応する。テンポの早い曲の時に iPhone を激しく振れば、表示されるパーティクルの数が増え、大きさも大きくなる。

5 体験と考察

iPhone を振ると映像が変化するというインタラクシオンは、音楽に合わせて踊るといった行為の邪魔をしておらず違和感なく受け入れてもらえた。しかし、タッチセンサを使うインタラクシオンは、インタフェースをトラックパッドや midi コントロールから iPhone に置き換えただけで受け取られた。

同じインタラクシオンだけで映像コンテンツを切り替えるだけでは観客に飽きられてしまう。映像コンテンツだけでなく、インタラクシオンの種類も増やす必要がある。また、観客は自身も VJ/DJ を行う人、コンピュータに詳しい人とは限らないので、映像の変化をより大きくしたほうが理解するのに時間がかからなかったと考えられる。既存の mrmr を使ったため、映像のどの部分を操作しているのかが全くインジゲートされていなかった。これは、イベントの進行に合わせて動的に変化する iPhone アプリを開発することで解決できると考えている。プロジェクションされている映像だけでなく、iPhone 側の画面も観客が操作している要素が動的に変化すれば解りやすい。

iPhone の渡し方、使い方の説明をもっと考える必要がある。仮装したスタッフ 1 人に iPhone を配ってもらったが、iPhone で何ができるのか理解してもらうのに少し時間がかかった。会場は音量が大きいので口頭で説明しても声が通らない。Web サイトや会場のどこかにパネルを用意し、事前に iPhone で VJ とセッションできるという事を告知しておく必要があった。設置ブースなどを設けず 1 人に配ってもらったため、

どこで iPhone を貸し出しているか解らなかった。

6 まとめ 今後の展開

これまで見るだけだった VJ の映像に観客が参加できるようにした事で、観客も VJ も新たな体験をすることができた。映像を再生するだけの VJ や音楽に反応するタイプの VJ では、会場の盛り上がりと映像の盛り上がり不一致の場合がある。観客に iPhone を渡すことで、会場が盛り上がっている時には映像も盛り上がる。会場が落ち着いているときには映像も落ち着く。会場の盛り上がりと音楽の盛り上がりは一致しているので、会場、音楽、映像が上手く一致できたと思える。

しかし、現在 iPhone 側のアプリは既存のものを使っているため、GUI が映像と一致していない。今回の VJ に必要のない機能がついており操作を難しくしているという問題がある。この問題はイベント用のアプリを独自開発することで解決できる。その時々イベントで使う映像にあった GUI にすること、必要なインタラクシオンをアフォードしてくれるデザインをしたアプリの開発を行う必要がある。また、現段階では iPhone は単なるコントローラだと思われる。今の映像は iPhone を使って web カメラのスイッチングやオブジェクトの位置を操作するだけだ。Proce55ing ver. ではカオスパッドを使って VJ と観客のコミュニケーションをはかったが、今後は観客同士がコミュニケーションをとれる映像コンテンツの開発を考えている。例えば、Twitter の利用で、ツイート機能も実装することで会場とネットワーク上も繋ぐ VJ を行える。

参考文献

- 1) 平沢進 インタラクティブ・ライブ
<http://byakkoya.interactive-live.org/modules/tinyd0/index.php?id=5>
- 2) Plastikman
<http://www.higher-frequency.com/interview/2304>
- 3) 藤本実, 藤田直生, 竹川佳成, 寺田努, 塚本昌彦: ウェアラブルダンシング演奏システムの設計と実装, 神戸大学大学院
- 4) Open Sound Control: <http://opensoundcontrol.org>
- 5) mrmr: <http://opensoundcontrol.org/implementation/mrmr>