

# 評価グリッド法を用いた音楽ライブにおける評価構造の抽出

中井智己<sup>†1</sup> 宮崎啓<sup>†1</sup> 山下大貴<sup>†2</sup> 高崎祐哉<sup>†2</sup> 垂水浩幸<sup>†2</sup>

**概要:** 本研究では、音楽ライブにおける遠隔視聴に対する支援を行っている。本論文では、音楽ライブ自体の評価構造に注目し、評価グリッド法を用いた調査を行った。また、音楽ライブの評価において使用される一体感についても調査を行った。結果として、音楽ライブにおける重要な要素として、非日常的であることや、観客やアーティストとの相乗効果があることがわかった。また、一体感を得るためにはライブ中のアクションを周りの観客と同時に行うことが重要であり、それによって観客同士の仲間意識や相乗効果に繋がるという結果となった。

**キーワード:** インターネットストリーミング, 音楽ライブ, 遠隔インタラクション, エンタテインメントコンピューティング

## Extraction of the Structure of Music Live Evaluation using Evaluation Grid Method

TOMOKI NAKAI<sup>†1</sup> KEI MIYAZAKI<sup>†1</sup> DAIKI YAMASHITA<sup>†2</sup>  
YUYA TAKASAKI<sup>†2</sup> HIROYUKI TARUMI<sup>†2</sup>

**Keywords:** Internet Streaming, Live Music Performance, Remote Interaction, Entertainment Computing

### 1. はじめに

近年、インターネット中継によって、数多くのライブエンタテインメントが盛んに配信されている。本研究では、ライブハウス程度の規模を対象にした、音楽ライブにおける遠隔視聴に対する支援を行っている。対象ジャンルとしては、ポップス・ロック系を想定している。我々はこれまで、遠隔地の視聴者から演奏者に音楽に合わせた身振りの情報を送り、アニメーションで示すことによってコミュニケーションを行うシステムに取り組んでいる[1]。

本論文では、観客の音楽ライブに対する評価構造に注目する。観客が漠然と感じている音楽ライブに対する好ましさを評価グリッド法で抽出し、音楽ライブにおける遠隔視聴を支援する際にシステムが支援すべき要素を検討する。

また、音楽ライブにおける「一体感」についても調査を行う。我々は、音楽ライブの良さとして「一体感」があると考えている。実際、演奏者や観客はライブの評価に「一体感」という表現をよく使用している。しかしながら「一体感」を実現するため何が必要で、それによってどのような効果があるかを確認できていない。本論文では、評価グリッド法を用いた調査によって、観客が感じている一体感の分析を行う。

### 2. 調査方法の検討

調査の対象者から意見を得る方法は、大きく分けて、対

象者と対面的関係で行う面接法と、アンケート用紙のように対面的関係で行わない非面接法の2つがある。今回の調査では、対象者から多様な意見を抽出するために面接法を用いる。さらに、面接法は、構造化面接法、半構造化面接法、非構造化面接法の3つに大別される。構造化面接法は、予め決められた質問項目に沿って質問しながら行われる面接法である。半構造化面接法は、予め質問項目を決めておくが、会話の流れに応じて質問の変更や追加を行い自由な反応を引き出す面接法である。非構造化面接法は、質問項目を事前に作らず、調査者が質問を臨機応変に変えながら回答を得ていく面接法である。

人の認知構造を知るための手法としては、非構造化面接法に分類されるPAC分析[2]や、KJ法などがある。PAC分析は、評価対象に関する意見をカードに記述し、カードのイメージの近さを数値化した樹形図を作成する手法である。KJ法は、ブレインストーミングなどによって得られた発想を整理し、問題解決に結びつけていく手法である。本研究では、方向性を保ちつつ、対象者の自由な語りに沿ったより深いデータを得ることを目的としているため、半構造化面接法の評価グリッド法を用いる。

### 3. 評価グリッド法

評価グリッド法は、これまで、建築の景観評価や、商品開発におけるニーズ調査に使用されている。景観評価に用いた例としては、長岡らの研究[3]や、高山らの研究[4]があ

<sup>†1</sup> 香川大学工学研究科  
Graduate School of Engineering, Kagawa University  
<sup>†2</sup> 香川大学工学部

Faculty of Engineering, Kagawa University

る。商品開発分野では、「商品開発の7つ道具」の中に取り上げられてから、利用者のニーズ調査に用いられるようになった[5][6]。IT分野においては、漁場探索における海況予測システムの評価と改善に使用されている[7]。

評価グリッド法はレパトリー・グリッド法が元になっており、讃井純一郎氏によって提唱された当時はレパトリー・グリッド発展手法と呼ばれている[8]。レパトリー・グリッド法は、個人の認知構造を抽出するための手法である。被験者に調べたい物や事象に関する、複数の評価対象物を提示し比較させ、類似点あるいは相違点を自由に回答してもらうことにより、被験者の認知構造を被験者自身の言葉で抽出しようというものである。しかし、評価に関する部分だけを抽出したい場合、認知構造のすべてが必要なわけではないため、時間と労力が必要であるため効率的ではない。そこで、評価グリッド法では始めに評価対象物の選好判断を行い、その理由を尋ね、その判断理由に焦点を当てることで効率化と冗長性の回避を行っている。

評価グリッド法は、基本的に以下のような手順で行う。しかし、調査の目的や対象によって、改良されることがある。

ステップ1では、調べたい物や事象に関する比較対象物を用意する。評価グリッド法では、比較対象物のことをエレメントと呼んでいる。実物や写真、事象や環境をカードにメモしたものをエレメントとして使用することができる。

ステップ2では、エレメントを被験者に好ましい順番に並べてもらう。

ステップ3では、エレメントの優劣に対して、なぜそれを好ましいと思ったかを被験者自身の言葉によって抽出し、評価項目とする。

ステップ4では、抽出した項目に対してラダーリングを行い、評価構造を明らかにしていく。

ラダーリングでは、「なぜそれを良いと思ったのか」という上位項目を聞く質問と、「具体的に何がどうだと思おうのか」という下位項目を聞く質問を行う。ここで上位項目は抽象的な価値判断を表し、下位項目は具体的な理解を表す。上位項目を聞く質問をラダーアップと言い、下位項目を聞く質問をラダーダウンと言う。

上位項目を得ることで、抽出した項目からどのような価値を得ているのを調べることができる。下位項目を得ることで、物理的・定量的な物を調べることができるので、価値を得るために必要な物を特定することができる。対象者は想定する購入者層やユーザ層の10人以上を目安とする[9]。

#### 4. エレメントの策定

調査に使用するエレメントとして、音楽ライブに関連する写真を7種類用意した。

実際のライブでよくある形式として、ホール会場、ライブハウス、野外フェスの3種類のエレメントを用意した。

ホール会場には、コンサートホールやドーム場の会場が含まれる。ホールではチケットで席が決まっている。また、上下するステージなどの特殊な舞台装置がある場合がある。

ライブハウスは、100人から400人程度の人が入る閉鎖空間である。多くの場合、席はなく聴衆は自由に立ち位置を決めて音楽を楽しむ。特徴として、アーティストとの距離が近いことや、ライブ中の音が比較的大きいことがあげられる。

野外フェスは、屋外の会場で行われるものである。山や海などの自然の中で行うことも多い。また、会場の規模はコンサートホールよりも大きい場合が多い。夏場に行われ、多数のアーティストが交代で演奏し、半日程度を要するものが典型的である。

ライブの中継視聴方法として、Ustreamのようなライブストリーミング配信と、映画館で行うライブビューイングの2種類のエレメントを用意した。

記録メディアを使用する視聴方法として、ライブ映像を記録したDVDやBDと、音楽だけを楽しむ媒体であるCDや音楽プレイヤーの2種類のエレメントを用意した。

また、用意したエレメントの中で、対象者が体験したことのないものに対しては、エレメントとして使用していない。

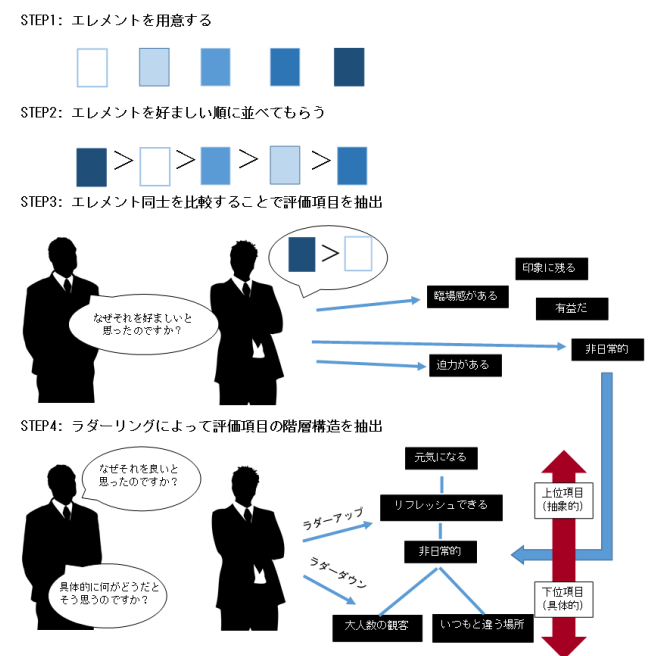


図1 評価グリッド法の手順

#### 5. 調査手順

基本的な手順は図1の通りであるが、ライブにおける一体感について調べるため、ステップ3の後に手順を追加した。抽出した評価項目の中に一体感が含まれていなかった場合、ライブにおいて一体感を感じることはあるかという

質問を行い、あると答えた場合は、それがライブの良さの1つであるかを尋ねた。肯定した場合は評価項目の1つとして加えた。

今回の調査は1時間程度の面接として被験者の募集を行った。そのため、調査時間の都合上、本研究で支援の対象としていないような特殊な評価項目や、演奏中には関係のない評価項目（例えば、ライブ開始前、終了後、MC 中に関係する事項）に対してはラダーリングを行わなかった。

## 6. 調査対象

調査の対象は、本研究の対象としているロックとポップスを好む人物とし、大学生10名と高専生1名に対して行った。その内の3名は軽音楽部に所属している。対象者の年齢は19歳から23歳である。性別は全員男性であった。

調査を行う前に、好きなアーティストと、好きな音楽のジャンルについて質問を行い、研究の対象であるロックとポップス好む人物であることを確認した。また、ライブを好ましく思っている人物か判断するため、年間にライブに行く回数と、お金や時間があればもっとライブに参加したいかについて質問した。年間にライブに行く回数は、最低が年1回で、最高が年4回であった。お金や時間があればもっとライブに参加したいかという質問に対しては、全員が肯定した。

また、ホール会場、ライブハウス、野外フェスのエレメ

ントの順番に見られた傾向として、一番評価が高かったのはホール会場で、ライブハウスと野外フェスは同程度であった。

## 7. 調査結果と考察

評価グリッド法で得られた結果を、すべてのライブ形式で共通の評価構造、ホール会場における評価構造、ライブハウスにおける評価構造、野外フェスにおける評価構造に分けて結果をまとめる。

### (1) ライブ共通の評価構造

ライブ共通評価構造から、ライブにおける重要な要素として、非日常的であることと、観客やアーティストとの相乗効果があることがわかった。日常では会えないアーティストと同じ場所にいることや、生演奏の臨場感や迫力によって、非日常的な体験を得ることができる。また、周りの観客やアーティストのテンションの向上を感じると、相乗効果で自分もより楽しむことができる。そのためには、周りの観客と一緒にライブ中のアクションを行ったり、歓声を上げたり叫んだりすることが重要である。観客との一体感はライブ中のアクションを周りの観客と同時にやることで生まれる。それにより仲間意識が生まれ、相乗効果に繋がる。アーティストとの一体感は、アーティストが観客のアクションに応えることで生まれる。それにより、こちらも相乗効果につながると考えられる。

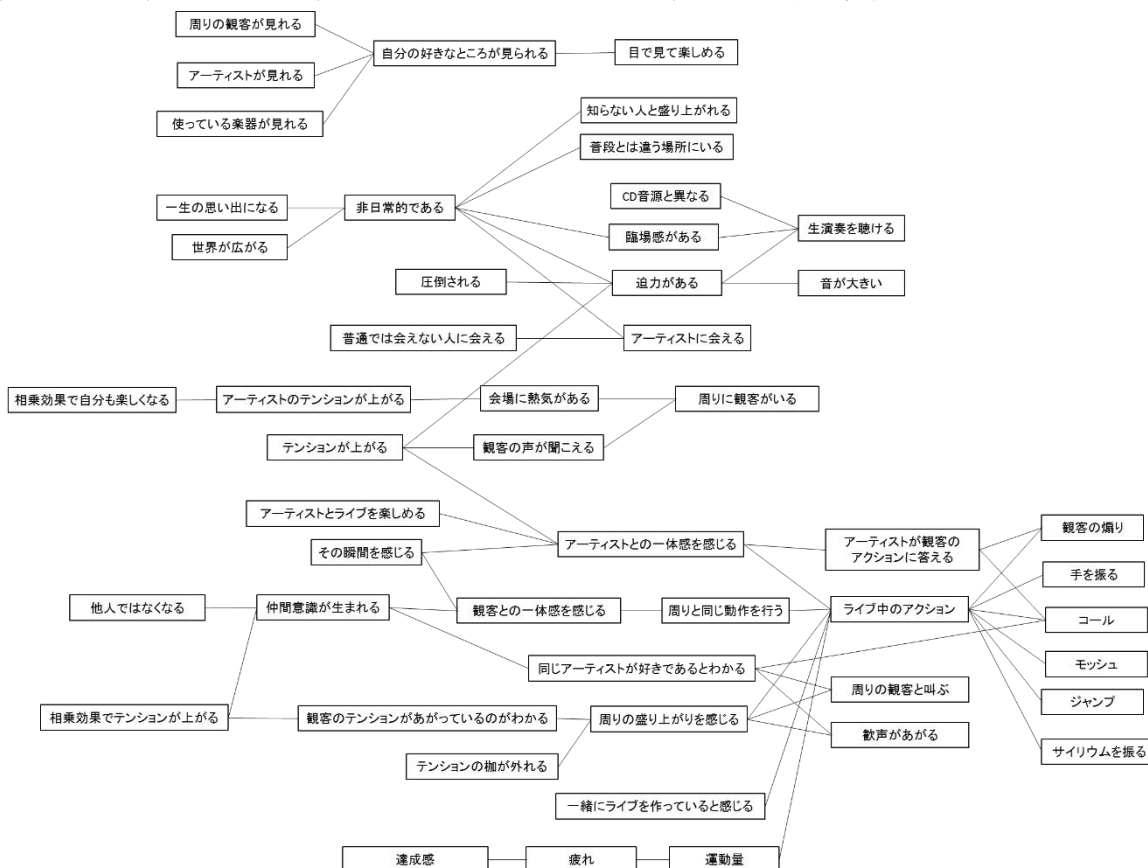


図2 ライブ共通の評価構造

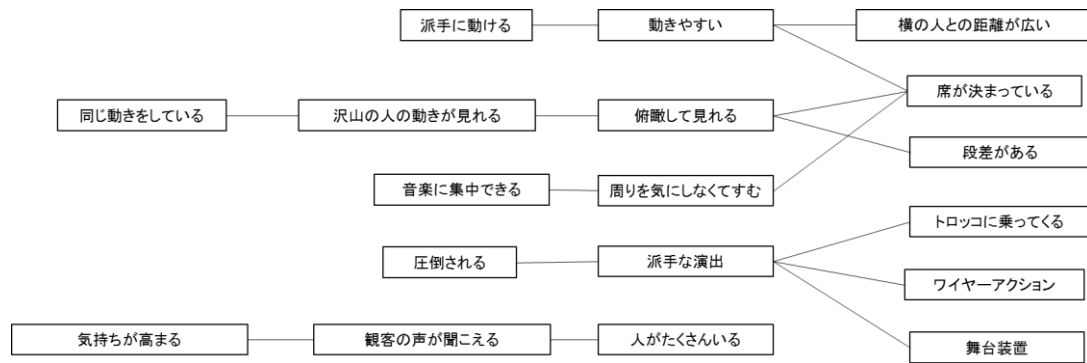


図 3 ホール会場の評価構造

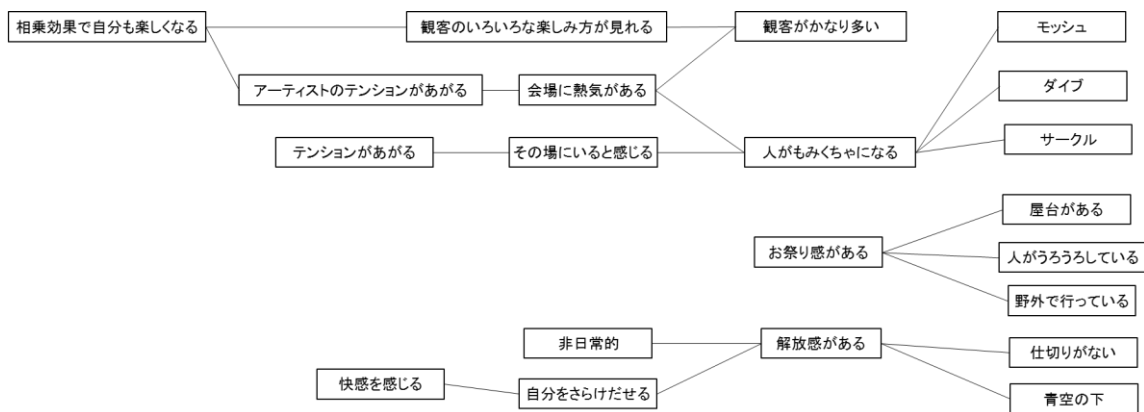


図 5 野外フェスの評価構造

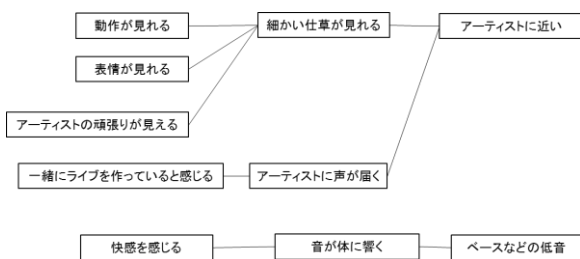


図 4 ライブハウスの評価構造

CDやライブ映像を記録したDVDやBDと比較した場合に、自分の好きなところが見られるという評価の項目が抽出された。これは自分の好きなアーティストや、周りの観客を見ることができるといった項目に繋がっている。これらの項目は、非日常や一体感に繋がっていると考えられる。

また、ライブ中のアクションによる疲れから、達成感を得られるという評価も抽出された。

## (2) ホール会場における評価構造

ホール会場における評価構造では、派手な演出が評価の項目としてあげられた。上下するステージやワイヤーアクションなどの特殊な舞台装置によって、観客は圧倒されていた。ライブ共通の評価構造から、非日常に繋がると考えられる。

また、大勢の観客がいることや、それを俯瞰して見ることが評価に繋がっていた。ライブ共通の評価構造から、盛り上がりや一体感に繋がっていると考えられる。

席が決まっていることで、周りの観客を気にせず音楽を楽しめるといった項目も抽出された。これはライブ中に手が当たらないことや、精神的なパーソナルスペースが確保できるためだと考えられる。

## (3) ライブハウスにおける評価構造

ライブハウスにおける評価構造では、アーティストとの距離が近いことが評価の項目としてあげられた。共通の評価項目から、アーティストと同じ空間に居ることによって感じる臨場感や迫力により、非日常に繋がると考えられる。また、アーティストに自分の声やアクションが伝わることにより、アーティストと一体感を感じ、相乗効果に繋がると考えられる。

また、ライブ中の音が比較的に大きいことにより、低音が体に響くのが好きだという項目もあった。

## (4) 野外フェスにおける評価構造

野外フェスにおける評価構造から、ホール会場と同様に、観客の多さによって熱気を感じるという項目が抽出された。また、野外フェスでは人がもみくちゃになるようなライブ中のアクションが比較的多いため、それが熱気に繋がって

いた。

観客のいろいろな楽しみ方が見られるという項目も抽出された。これはライブ中に、アーティストに近い場所でアクションを行う観客もいれば、遠くで眺めながらゆったりと楽しむ人もいることを指していた。また、野外フェス特有のお祭り感を楽しんでいるという意見もあった。これは野外で行っていることや、屋台が出ていることから感じていた。また、青空の下や、仕切りがないことで開放感を感じるという項目も抽出された。ライブ共通の評価構造から、これらの項目は、非日常に繋がるものだと考えられる。

## 8. 音楽ライブにおける遠隔視聴の支援

### (1) 本研究の対象としている音楽ライブ

本研究で対象としている、音楽ライブにおける遠隔視聴の環境についてまとめる。遠隔のライブ中継では、ライブを行っている会場と、インターネットを通じた遠隔地の視聴者が存在する。ライブを行っている会場は、ライブハウス程度の規模を想定している。

アーティストが演奏している様子を、Ustream のようなストリーミングで配信する。このとき、アーティストと観客の一部が映像に収まるようにカメラを固定する。

ライブを行っている会場には、観客がいる場合といない場合の両方が想定されるが、現在は観客がいる場合を主に想定して検討している。

### (2) 遠隔ライブで実現されていない評価項目

抽出された評価項目から、本研究の対象としている遠隔ライブ中継で実現されていない評価項目についてまとめる。

ライブ共通の評価構造に関する項目のうち、遠隔で実現できないものには以下の事項がある。まず、遠隔視聴者は現地の観客や、他の遠隔視聴者を見ることができない。また、アーティストも遠隔の視聴者を見ることができない。そのため、他の観客と一緒にアクションを行うことはできず、周りの盛り上がりや一体感を感じることはできない。次に、多くの人は普段の生活環境の中で視聴するため、普段と違う場所にいることがなく、非日常的ではない。さらにライブ中に自分の好きなところに注目することもできない。

ホール会場の評価構造に関する項目のうち、遠隔で実現できないものには、派手な演出や、(後方の席から)ホール全体を俯瞰して見ることもある。

ライブハウスの評価構造に関する項目のうち、遠隔で実現できないものとしては、以下のことがある。まず、アーティストを近くで見ることができない。これは単に視野角の広い映像としてアーティストを表示すればよいというものではなく、物理的に近くにいることが非日常性につながることに注意する必要がある。また、音が体に響く感覚を提供することは困難である。これは遠隔地での音再生環境に依存するが、通常遠隔視聴者がライブハウスと同等の再

生環境を持っているとは考えにくい。

野外フェスの評価構造に関する項目のうち、遠隔で実現できないものとしては、開放感の提供がある。

### (3) IT で支援可能な評価項目

遠隔ライブで実現されていない評価項目から、IT で支援可能なものについて考える。

ライブ共通の評価構造に関する項目のうち、遠隔視聴者がライブ中のアクションをアーティストや同じ遠隔視聴者に伝える手段としては、アクションをアーティストや他の遠隔視聴者に表示する方法が考えられる。我々の研究では、にアニメーションを使用してアーティストにアクションを表示する試みを行っている。他の遠隔視聴者にアクションを伝えることについては今後の課題である。

ライブ会場のような場所に居る感覚が非日常性につながっており、ライブの価値となっている。この意味での非日常性を遠隔視聴者に提供する手段としては、バーチャル・リアリティによる仮想空間を遠隔視聴者に対して提供する方法が考えられる。ただし、コストとの関係もあり当面は実験的なものにとどまるだろう。(コスト、特に遠隔視聴者側で発生するコストは実用化の課題であると考えられる。我々の研究は現在、コストを抑制した技術での実装を重視している。)

このように仮想空間を遠隔視聴者に提供した場合、それらの遠隔視聴者が、アーティストや現地の観客にライブ中のアクションを伝える手段も提供する必要がある。例えば、アーティストや現地の観客が Google Glass[10]のようなヘッドマウントディスプレイを装着し、拡張現実感を利用することでアクションを伝えることは実現できると考える。ただし、アーティストはともかく、ライブ会場の観客が全員それを装着することは現実的には困難であり、別の手段も検討する必要がある。

遠隔視聴者がライブ中に自分の好きなところを見るには、アーティストを個別に撮影する局所映像カメラを置いて多チャンネルのストリーミング放送にしたり、ライブ会場に 360 度カメラを設置してその映像を配信したりする方法等が考えられる。ただしいずれもコストの課題が発生する。一方で、遠隔視聴者が局所映像を自由に選んで見ることが可能になれば、現地の観客とは異なるメリットとなる可能性がある。

遠隔視聴者が一体感を得るためには、ライブ中のアクションを周りの観客と同時に行う必要がある。遠隔視聴者がライブ中のアクションを行う場合、マウスのクリックやキー入力ではなく、実際のライブのように体を動かして行うものが望ましいと考えられる[1]。そのためには、ウェアラブルなデバイスを装着し、身振り手ぶりで行うことが望ましいと考えられる。

ホール会場の場合、派手な演出や、ホール全体を俯瞰して見られる利点が現地の観客にある。演出についてはその

内容によって対応方法が異なると思われる。例えば爆竹のようなものは、安全上の問題で音と光を遠隔地に伝えることしかできず、迫力を再現するのは困難である。レーザー光線による演出の場合、ステージ全体もしくはホール全体を俯瞰した映像を遠隔視聴者に提供する必要がある。「せり上がり」や吊り下げ、ワイヤーアクションなど、ホール空間を三次元的に活用した演出の場合、俯瞰映像や局所映像を多チャンネルで配信するといった方法が考えられる。

## 9. まとめ

本論文では、観客の音楽ライブに対する評価構造に注目し、評価グリッド法による調査を行った。その結果を、音楽ライブでよくある形式であるホール会場、ライブハウス、野外フェスに関する項目と、音楽ライブ共通の項目に分けてまとめた。結果として、音楽ライブにおける重要な要素として、非日常的であることと、観客やアーティストとの相乗効果が重要であることがわかった。

また、同時に音楽ライブにおける一体感についても調査を行った。結果として、観客との一体感はライブ中のアクションを周りの観客と同時に行うことで生まれ、アーティストとの一体感は、アーティストが観客のアクションに応えることで生まれることがわかった。それにより、アーティストや観客との相乗効果に繋がることがわかった。

今後の課題として、遠隔ライブで実現されていないもののITでの支援を検討する。また、今回の調査対象者の場合には一番評価の高かったライブの形式はホール会場であった。そのため、ライブハウスや野外フェスで抽出しきれなかった評価項目があると考えられる。そのため、より多くの人に今回の調査を行う必要があると考える。

一方で、調査で得られた評価構造において、評価項目の結びつきの強さは調べられていない。また、音楽ライブにおいては、その個人の評価構造によっては、他人とは違う価値判断を行っていると考えられる。そのため、リッカート・スケール法を使用し、評価項目の結びつきの強さに対する調査や、クラスター分析によるクラスターに沿った支援が必要であると考えられる。

## 参考文献

- [1] Morino, Y., Miyazaki, K., Tarumi, H., and Ichino, J.: Comparison of Input Methods for Remote Audiences of Live Music Performances, Proceedings of the 8th International Conference of Collabtech 2016, Yoshino, T., et al. (Eds), Springer, Communications in Computer and Information Science Vol. 647, pp.58-64, 2016.
- [2] 内藤哲雄. PAC 分析実施法入門「個」を科学する新技法への招待. ナカニシヤ出版, 1997.
- [3] 長岡希, 岡田準人, 下村孝. ビデオ画像を用いた屋上緑化の景観評価構造の解析. 日本緑化学会誌, 2003, vol. 29, no. 1, pp.113-118
- [4] 高山範理. 生活域周辺の自然環境と自然眺望景観の認知・評価構造との関連についての考察. ランドスケープ研究: 日本

- 造園学会誌: journal of the Japanese Institute of Landscape Architecture, 2002, vol. 65, no. 5, pp.627-632
- [5] 神田範明編著. ヒットを生む商品企画七つ道具(第1~3巻). 日科技連出版社, 2000.
  - [6] 土田義郎, 小酒祐貴. 評価グリッド法支援ツールの開発と応用. 日本建築学会技術報告集, 2008, vol. 14, no. 27, pp.205-208
  - [7] 久木元伸如, 中田聡史. 評価グリッド法を活用した漁場探索における海況予測システムに対する漁業者の評価構造. デジタルプラクティス, 2014, vol. 5, no. 3, pp.249-256
  - [8] 讚井純一郎. レポートリー・グリッド発展手法による住環境評価構造の抽出. 日本建設学会計画系論文報告集. 1986, pp. vol. 36, pp15-22.
  - [9] 山岡俊樹, 前川正実, 平田一郎, 安井鯨太. デザイナー、エンジニアのための UX・画面インターフェースデザイン入門. 日刊工業新聞社, 2013.
  - [10] “Google Glass”. <http://www.google.com/glass/start/>.