

VRを使用した屋外ライブでの自然の変化と没入感

情20-0095 小野 瑞稀
指導教員 米澤 朋子

1. はじめに

近年、通信技術の発達に伴い音楽ライブの形態が変化し、映画館で行われるライブビューイングやSNSへ向けたライブ配信により、ライブ会場に訪れずともライブ体験が可能になってきた。これにより、人混みが苦手な人や場所や時間的制限がある人でも気軽にライブに参加が出来るようになった。さらに仮想空間を用いた演出も実現しつつある。一方でこれらの参加方法は現場のライブ特有の没入感が損なわれる。財務省の調査によると、ライブエンタメは現地参加するよりオンラインで参加すると没入感が下がるとされる[1]。特に、屋外ライブにおける自然との一体感が生まれにくいと考えられる。ここで、VR空間や演奏の演出として自然環境の要素を取り入れ没入感を高めることを考えた。例えば、自然を感じながらライブを観るだけでなく、音楽に合わせて自然環境が変化すると、非現実的でありつつより音楽の迫力が高まり、仮想空間でしか行えないライブが可能になる。屋外ライブと自然の関係について、野外でのリアルイベントのライブ鑑賞時には周辺の自然環境などもライブの演出の一要素として捉えられることが報告されている[2]。また、時間的変動を伴う景観では、特に朝夕の景観が鑑賞対象になりやすいなど時刻や季節、天候の変化がライブ鑑賞の感情的扇動効果がある[3]ことが明らかになっている。

これらを踏まえ、本研究では、音楽の表現に合わせた自然の環境や天候変化を演出として組み込むVR屋外ライブシステムを提案する。雨音や風切り音など自然の音や視覚的な天候変化を空間に組み込みライブのシーンと連携することにより、屋外ライブの参加感覚だけでなく、現実のライブでは得られない自然との融合ライブ体験の創出を狙う。

2. 提案システム

本システムはノートPC (Windows10, メモリ:8GB, CPU:Corei5-8265U) 及びUnityを用いて屋外ライブ会場を再現する仮想空間を実装した。仮想空間には中央にライブステージを配置し、その周囲に木や小川、太陽など自然を表現するオブジェクトを複数配置した(図1)。またこれらの草木オブジェクトには風になびくようなアニメーションを設定したり、雨、風、川などの環境音を設定した。この自然の音や天候、太陽の位置は、使用した楽曲のビートや歌詞に合わせて変化する。自然の音は音楽のメロディに連動しサビに向かうにつれ音量を大きくするよう設定した。天候は、歌詞に天気を連想させる言葉(例えば、「白」は雪の天候)に連動し変化する(図2)。太陽は、音楽のビートに基づき、4ビートごとに位置が移動する(図3)。ユーザは、仮想空間内を矢印キーやスペースキーの入力で移動し、マウス操作で視点を回転する。これにより、ユーザはライブや自然を好きな位置から注目できる。



図1. 通常時のシステム



図2. 天候変化時のシステム

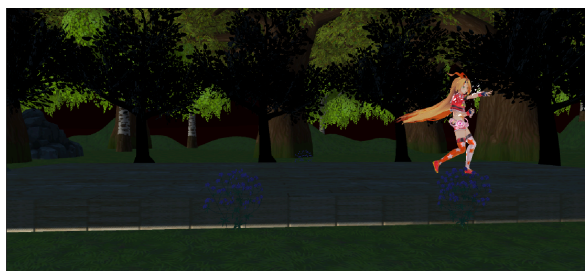


図3. 太陽が沈んだ時のシステム

3. 検証

自然の変化とライブの連携によるライブ体験への没入感の高まりを検証するため、20～25歳の男女24名(男性11名、女性13名)を対象に、約30秒の本システムの体験動画を視聴し、ライブ体験の印象を評価する実験を2種行った。実験用動画は電子黒板(D6510)に出力し、ヘッドホン(型番RH-5)を使用して聴取させた。各実験の終了後に、各質問項目に当てはまる度合いを0～99の100段階で主観評価(VAS)を行った。

実験1では、自然のグラフィクスと音がライブに合わせて連携することにより音楽ライブの没入感が高まると仮説を設定し、要因A(A1:自然の音表現のみ、A2:自然のグラフィクス表現のみ、A3:自然の音とグラフィクスの表現)と要因B(B1:音楽と自然の連携あり、B2:音楽と自然の連携なし)の計2要因6条件の被験者内実験計画により評価した。分析の結果、自然のグラフィクスのみ(A2)は他の水準の場合と比較し音楽への没入、集中、楽しさが向上した。また、自然のグラフィクスがある(A2、A3)場合、世界への没入、リラックス感が向上した。さらに、グラフィクスが音楽と連携する(A2B1)と風景への誘目性が高まった。一方、自然が音と連携しない水準(B2)では、自然のグラフィクスがある水準(A2、A3)で、風景への誘目性が高まった。よって、グラフィクスがある方が没入感が高まることが示された。音楽との連携による誘目性は高まったが没入感が高まらず仮説は一部支持された。

実験2では、太陽の位置がライブに応じて変化することによって没入感が高まると仮説を設定し、要因C(C1:太陽の位置が変化、C2:太陽の位置が応じて変化しない)と要因D(D1:自然の音に変化する、D2:自然の音に変化しない)の計2要因4条件の被験者内実験により評価した。その結果、要因Cにおいて太陽の位置がライブに応じて変化する(C1)と風景への誘目性が高まり、変化しない場合(C2)にリラックス感が高まった。要因Dにおいて、自然の音と風景が音楽に連携しない水準(D2)の場合にリラックス感が高まった。よって、太陽の位置がライブに応じて変化することによる没入感の高まりは示されなかったため、仮説は支持されなかった。

4. おわりに

本研究では、VRを使用した屋外ライブの没入感の向上を目的とし、ライブに合わせて自然が変化するシステムの提案をした。検証の結果、屋外でのライブ空間では自然のグラフィクスがライブ体験の没入感を高めることが示唆された。しかし、ライブに連携した自然の変化は自然への誘目性を高めつつも没入感を向上させなかった。

今後は、よりライブと自然環境に一体感を出すためにライブに合わせて環境に季節感を持たせるなど自然の表現の追加や連携の方法について検討したい。また、ライブの盛り上がり連携するエージェントを追加し、没入感や自然とライブが連携することによる一体感への影響を確かめていきたい。

参考文献

[1]財務省広報誌「ファイナンス」．“ライブエンタメ市場の現状と今後の展望”．2022.
https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/202211/202211j.pdf. (参照日：2023-12-21)．

[2]中村遼，岡田昌彰．“野外イベントによる自然風景の発見プロセスに関する研究”．環境システム研究論文集．Vol. 36. p375-380. 2008年10月．

[3]小林享，“景観の移ろい効果に関する基礎的研究”．造園雑誌．50巻5号．p. 263-268.

1986.