

1. 研究の背景と目的

京都の丹後半島の中央に位置する京丹後森林公園スイス村で令和 5 年 8 月に『京丹後の森アートキャンプ 2023』という新規のアート展の企画・制作に携わった。このアート展は自然の中にアート作品を展示するだけの通常の野外アート展示形式とは異なり、『BEいきものがたり』というテーマを掲げ、丹後の豊かな自然を前にした人々がアート作品やワークショップを通して自然と対話することで、新たな発見や創造体験をすることで心を豊かにすることを目的とした。

私がこのアート展の中で企画した『鳥たちと会話〜いのちの声を聴くサウンドアート』では、スイス村のグレンデ広場の会場の早朝の野鳥の声をマイクで集音して、これに特殊なリバーブ系のエフェクトサウンドのみをスピーカーで出力し、リアルな自然音とエフェクト音が重なりあう幻想的な音響体験を創造することを計画した。そのための最適な方法を実験しながら探り、最終的に現地での実践を行った。

また今回の野外でのサウンドアートを野外でない通常空間で再現して近似した音響体験を可能とするために、野鳥の声とエフェクト音に加えて川のせせらぎなどの自然音の環境音の録音素材をアンビソニックの空間音声に配置して、四方に配置した 4 チャンネルのスピーカーにレンダリングする手法も実験した。

2. 適切な音響機材の選択

スイス村の会場であるグレンデ広場付近では早朝に野鳥のさえずりがやかましいほどであるという情報を事前調査していたため、野鳥の声をどのような方法で集音するのが最適であるかをまず検討した。野外でのマイク集音であるため単体で風の吹かれや雨に強いことや、音源が 360 度全方向から集音できるという条件を考慮して、全天候型で全方向に指向性があるダイナミックマイクの SONY の F-115B が最適であると判断した。

野鳥の集音のためのマイクセッティングは鑑賞者の音をなるべく拾わないようになるべく高所からが良いと判断し、5m の高さに伸びる VR 用のスタンドを利用して、高所に全方向マイク 2 本を上向きに 2 本セッティングすることにした。

集音した野鳥のさえずりに、幻想的に広がるリバーブ系のエフェクトを加えるために使用するエフェクターとしては、特殊なリバーブを生成できる STRYMON の BigSky と NIGHTSKY を選択した。

スピーカーには野外で地面に設置しやすい BOSE S1 PRO を採用した。

3. 現地でのサウンドアートの実践

令和 5 年 8 月 3 日、5 日、6 日の早朝 6 時から 3 回にわたり、スイス村のグレンデ広場会場付近で『鳥たちと会話』のサウンドアートを実施した。1 回目と 2 回目はグレンデ入り口の高い場所で、3 回目はグレンデの底の場所で

行った。

野鳥の声へのエフェクトには Shimer Reverb を用い、BigSky では完全 5 度とオクターブにピッチ上昇させたリバーブを、NIGHTSKY では完全 5 度ピッチ上昇させたリバーブの選択し両方をミックスした。

実施に際して 2 つの問題点があった。ひとつめはマイクが全方向の指向性を持っているため、5m の高さの距離からでもスピーカーとハウリングしやすく、エフェクト音を大音量では出力できなかったことである。ふたつめは、事前の調査を頼りに早朝 6 時頃の野鳥の早朝のさえずりが問題なく集音できると計画していたが、実際にはこの時期の早朝の暗い時間はヒグラシの鳴き声が非常に強く、明るむにつれてヒグラシの鳴き声が弱くなっていくのを待たなければならなかったことや、風が強いと野鳥の音が少なくなるなど、自然条件に大きく左右されて計画通りにはうまく制御できなかったことである。事前の調査では春と初夏の時期であったためセミの鳴き声の予測ができず、現地での調査不足を痛感した。しかし、実施時にはウグイスがかなりの頻度で鳴いてくれたので計画していた通りではなかったが、サウンドアートの実現は一定上のレベルで達成でき、リアルな空間の中で野鳥の声を幻想的な音響空間に包み込むことができた。

4. 通常空間での音響体験再現の実験

野外での実施でわかった問題点を踏まえて、今回のサウンドアートを野外でない通常空間で近似的に体験できるようにする必要性を強く感じた。

そのために、アンビソニックの空間音声の手法を用いた再現実験を行った。空間音声を扱うには Max8 と ambix v0.3.0 という Ambisonic plug-in suite を利用し、1 次アンビソニックでの空間音声を構成した。現地録音したステレオの野鳥の声を空間音声の上方に配置し、環境音として地面を想定して水平位置より少し低い位置にガンマイクで別途収録した川のせせらぎを配置し、野鳥の声にかけた 2 つのエフェクト音を左右と前後に配置した。

ambix という VST プラグインを用いたバイノーラルの 2CH へのレンダリングと、これを四方に配置した 4CH のスピーカーへのレンダリングの 2 種類を行うことで空間音声のモニターを行った。

ヘッドホンでのバイノーラルサウンドをモニターしながらサウンドの配置を調整した結果、バイノーラルでは野外のサウンドアート体験に近似した上下方向も含めた音の広がり確認できた。4CH のスピーカーの場合は 1 次アンビソニックの 4CH では上下方向の立体感がないため、予想通り上下方向の音響はほとんど体感できなかった。リアルな空間で上下方向の立体音響を実現するためには高次アンビソニックでエンコードして上下方向のスピーカーを含む 8〜16CH のスピーカー配置でデコードすることが必要となる。高次のアンビソニックを用いたリアル空間での音響環境の構築については今後の研究課題としたい。