

# 「ガイド VR」の概要と利用事例の紹介

芦生研究林 永井貴大

## 1. はじめに

芦生研究林では、2019年の秋ごろから芦生研究林内の林相や下層植生の状況を記録するため、RICOH社のTHETA Vを用いた360度画像の撮影を行ってきた。また、教育関係共同利用拠点事業の一環としてVRゴーグルを導入し、360度画像を教材としてコンテンツ化することを検討し、静止画を並べたものに音楽を付けた簡単な動画の作成などを行ってきた。その後、新型コロナウイルス感染症の流行により授業のオンライン化が急速に進み、隔地施設で行う実習もオンラインへと切り替えられたため、デジタルコンテンツの需要が急増した。

また、2020年10月より芦生研究林はKDDI株式会社との連携事業により「ガイド VR」というサービスを導入した。このサービスによって、画像を見せるだけでなく視点を共有する事が出来るようになり、360度画像を教育コンテンツとして運用することが可能となった。

本報告では360度画像と「ガイド VR」をVR教材として利用するための処理、利用方法や利用事例について報告する。

## 2. 360度画像と「ガイド VR」のVR教材としての利用

芦生研究林では、森林を体験できるよう360度画像と「ガイド VR」とを用いてVR教材を制作している。

「ガイド VR」とはKDDI株式会社が提供しているサービスであり、クラウド上に保存した360度画像データを体験者が装着するVRゴーグルと解説者が持つ携帯端末の両方に表示するシステムである。解説者の携帯端末に体験者の視点も加えて表示されるため、解説者は体験者の視線を把握し、体験者の視線を誘導しながら画像の解説を行うことができる。このシステムにより、体験者と解説者とのコミュニケーションが円滑になり、効果的に解説することができる。

「ガイド VR」を用いてVR素材を見るためには、ホストサーバーに登録したアカウントにより360度画像をクラウドサーバーへアップロードをする必要がある。アップロードした360度画像は、web上のガイドVR管理ページで、撮影地点や内容などで任意の条件により「フォルダ」としてまとめることができる。このフォルダを1つのVR素材として使用する。例えば、「大カツラ」というフォルダには、異なる季節に撮影された大カツラの360度画像が何枚か登録されており、このフォルダにアクセスすることで、大カツラの季節ごとの変化を、画像を切り替えながら360度映像で閲覧できるようになる(図1)。

また、フォルダに入れた360度画像には空間タグというギミックを入れる事が可能であり、webブラウザ上で選択することにより、画像の切り替えや解説文の呼び出しを行うことが可能である。



図1 フォルダにまとめた各コンテンツ

サーバーへの画像のアップロード可能枚数は 400 枚であり、作成可能なフォルダ数は 20 個となっている。ただし、アップロード可能枚数には、上述した空間タグの素材も含まれるため実質 350 枚程度と考えた方が良い。なお、追加料金が必要だが、アップロード可能枚数やフォルダ数は増やすことが可能である。

### 3. 「ガイド VR」の仕組みと利用方法

「ガイド VR」では、VR 素材を 2 パターンで利用できる。

1 つ目は、VR ゴーグルを活用した視点誘導システムである。このシステムは専用アプリを入れたスマートフォンをホストとし、閲覧したい画像の QR コードを専用アプリにて読み込む。読み込んだデータを Bluetooth にて VR ゴーグルへ転送することにより、VR ゴーグルでの視聴が可能になり、ホストの端末と VR ゴーグルとの間で視点を共有することができる。利点は、ホストが複数台の VR ゴーグルの画像を一括操作でき、順を追って説明しやすいことや、ホストは説明したい画像上の特定箇所にマーカーを置けるため VR ゴーグルを見ている人に対し、その箇所をみるように指示が出しやすいという点が挙げられる。欠点は、コンテンツに先述した空間タグを埋め込んでも、VR ゴーグルを通じた場合、表示されず、次段落に記載した方法でしか視聴できないことである。さらに、VR ゴーグルを通して「ガイド VR」システムを視聴する際、VR ゴーグルに画像処理と通信をさせるため負荷がかかる。そのため、長く連続使用(約 20 分程度)していると、VR ゴーグルがフリーズしてしまう事である。どちらもシステムの仕様上の問題であるため、サービスの今後の改善に期待する。

2 つ目は、QR コードを利用した 360 度画像の閲覧である。これはサーバー上のフォルダにアクセスできる QR コードを作り、JPEG 画像や印刷物として持ち運ぶことが出来る。利点は、QR コードを読み取る端末(スマートフォンやタブレット)があれば簡単に閲覧する事ができ、先述した空間タグをタッチすることにより、Google 社のストリートビューのような形で閲覧が可能である(図 2)。また、出力した QR コードを JPEG 画像として取り扱え、QR コード一覧を作成できる(図 3)。VR ゴーグルを用いる場合、ゴーグルの台数によって同時体験できる人数が制限され、待ち時間が生じるが、2 つ目の端末を用いる場合は待ち時間に閲覧でき、VR ゴーグルでは説明しきれない部分を補完することが可能である。欠点としては、VR ゴーグルを使う時と違い、読み取った人がそれぞれ閲覧するため、見ている人が何を見ているのかの把握が出来ず、口頭での解説が難しいことが挙げられる。さらに、空間タグの設置や解説文の作成など、VR ゴーグルを通して見せるよりも工程数が多くなるため、制作に時間がかかるこ

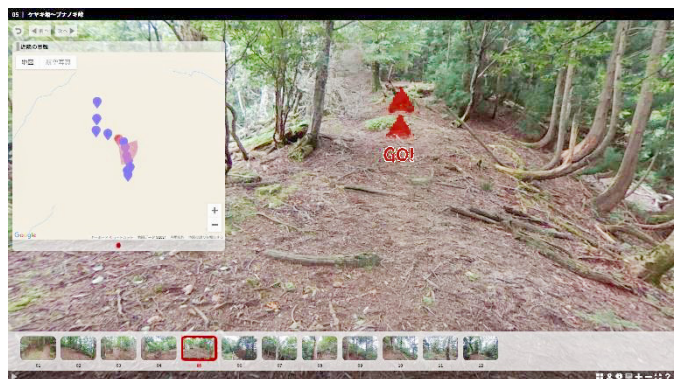


図 2 林内のストリートビュー

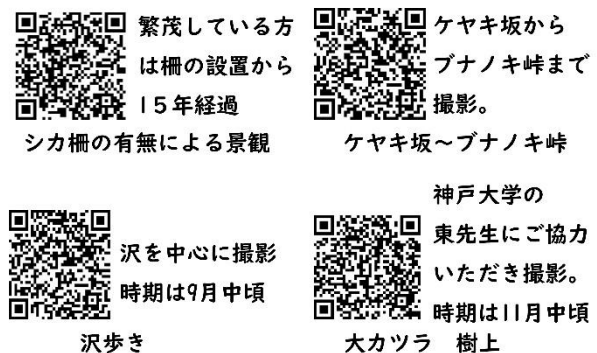


図 3 制作した VR の QR コード一覧

とも挙げられる。

どちらの方法にも一長一短があり、現在はGoogleとQRコードの同時運用で利用している。

#### 4. VR教材の活用事例

このように制作したVR教材は学生実習や社会教育イベントで活用している。

本学農学部の研究林実習Ⅰは本部キャンパスでの実施となったため、受講した学生より希望者を募り、2020年10月5日に防鹿柵内と対照区との植生の違いを体験していただいた(図4)。また、2020年11月28~29日に行われた有人宇宙キャンプ実習では、悪天候のため訪れる事が出来なかった榊上谷について、標高にともなう植生変化などを体験していただいた。どちらも現場を見る事が難しいため学生や教員は非常に興味を持って見ていただき、VR教材として好評であった。



図4 VR体験の様子

また、2020年10月24日に開催された一般公開(京大ウィークス)の際には一般の方にもVR教材を見ていただいた。この際に、360度画像だけでなく、「ガイドVR」システムを使用せず作成した360度動画も公開し、360度動画がVR教材として活用できるのか試行した。その結果、画像よりも動画の方がより臨場感が味わえるため、360度動画は非常に良い評価をいただいた。しかし、視点によっては空中に浮いている感覚になるような場面もあることから恐怖感を覚える人もおり、見せ方にも工夫が必要である。

#### 5. 終わりに

「360度画像を使って何か作れないだろうか」と2020年3月頃から簡易的なスライドショーを作成し、どのようなコンテンツにすれば活かせるのか試行錯誤を行ってきた。その後、コロナ禍におけるデジタル教育コンテンツの必要性和「ガイドVR」システムとが合致し、今回のVR教材に仕上げる事が出来たのは非常に良かったと感じている。しかし、2020年度を通じデジタルコンテンツは急増し、多種多様なものが出回るようになった。その中で埋もれていかないためにも、360度画像による継続的な生態系モニタリングの実施や、教育コンテンツの質や見せ方の技術向上を進めていきたい。

2021年度からは360度動画の撮影を行っており、一般向けVR動画制作を行っている。この報告で述べた事例を踏まえ動画の完成に向けて邁進していきたい。

※VR (Virtual Reality) とは、本報告内では、専用のGoogleなどのウェアラブルデバイスを装着し、自身の視野や視点の移動と連動したコンテンツを再生することで、平面的な映像や画像よりも現実に近い感覚で対象を体験・認識できるもの、と位置付ける。