

3D Web コンテンツによる宇都宮のバーチャル歴史遺跡ツアー

渡辺博芳研究室

石井 竜也

1. はじめに

宇都宮には多くの歴史遺跡があり、宇都宮市文化課のウェブサイト「宇都宮の歴史と文化財」[1]のデジタルアーカイブなどで写真や詳細情報を掲載したり、メールマガジンを使った情報発信などを行っている。本研究では、この情報発信をさらに臨場感あるものにするために、3D技術の応用に着目した。3D技術は最近、映画やテレビなどに利用されて普及が進んでいる。

本研究では3Dスキャナで実物の文化財や史跡の立体データを取得し、これを加工することで3Dコンテンツを作成し、インターネットを通して配信する方法を提案する。また、立体視システムを観光スポットに設置して来場者に体験してもらえようとする。これによってバーチャル歴史遺跡ツアーが可能になる。

2. 提案する情報発信方法

2.1. 位置と概形の情報発信

バーチャル地球儀ソフト GoogleEarth [2] を使用し、Google3D ギャラリーに掲載することで、対象となる建造物や史跡の位置情報と概形を体験してもらえようとする。特に、TV番組などでも使われ、広く普及している GoogleEarth を利用することは多くの人達に気軽に使ってもらえるという利点があるため宣伝効果も期待できる。さらに、このソフトを利用すれば事前に史跡や観光地の周囲の様子を確認したり、大まかな移動経路を把握できるため、実際に足を運んでもらいやすくなる。

2.2. 仮想空間を利用した詳細な形状の情報発信

仮想空間ソフト RealXtend [3] を使って仮想空間において 3D コンテンツを体験してもらう。RealXtend はインターネット上に存在する三次元仮想空間で、利用者はアバターと呼ばれる自分自身を介して空間内を探索したり、利用者同士の交

流や商業活動をすることができる。この RealXtend を利用して、仮想空間内で対象となる建造物や史跡のより詳細な形状を擬似的に体験してもらえようとする。さらに、史跡や観光地の案内役をアバターとして配置しておけば利用者の質問などに即座に対応でき、詳細な情報を提供できる。また、RealXtend を使うことで対象となる建造物を普段見ることができない角度からも見る事ができる。

2.3. 立体視システムによる情報発信

宇都宮城趾公園等の観光スポットに立体視システムを整備し、さらに詳細データを体験してもらえようとする。専用のメガネをかけることで、立体的な映像を体験することができる。これは宇都宮に足を運んでもらい体験してもらえようとする。

3. 提案に対する実践

3.1. 3Dスキャナでのデータ取得

3Dスキャナとは、レーザー光を測定対象物に照射し、反射光が戻ってくる時間とレーザーの照射角度から、測定対象物の三次元座標を取得するものである。今回の実践では7月23日(金)にニコン・トリンプル社製の TrimbleCX スキャナを使い「長岡百穴遺跡」の点群データを取得した。

3.2. データ加工

データの加工をするために Meshlab [4] と GoogleSketchUp [5] を使用した。MeshLab では、スキャンしたデータサイズが大きいため縮小し、データをポリゴン化することで点データから面データを作成する。最終データでは 260MB から GoogleEarth 用の 41KB, RealXtend 用の 1.08MB まで縮小した。GoogleSketchUp では、GoogleEarth で表示できる kmz 形式、RealXtend で表示できる mesh 形式に変換をする。上記の作業をするため検討した結果、図1の手順で行うこととした。

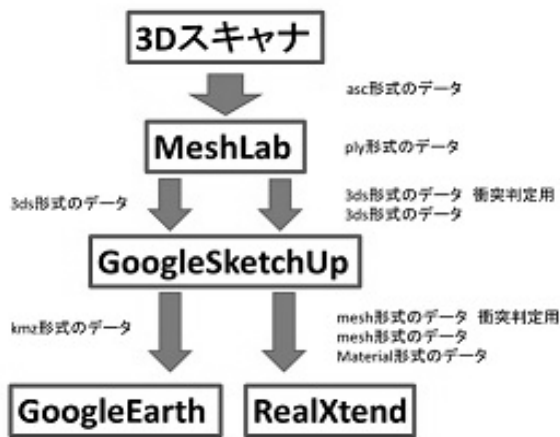


図 1. 3D コンテンツ作成の流れ

3.3. GoogleEarthでの表示例

GoogleEarth に掲載するために、MeshLab で作成した .3ds ファイルを GoogleSketchup で読み込み、.kmz 形式で保存する。このファイルを使って遺跡の 3D モデルを GoogleEarth 上に表示させることができる。作成したコンテンツを Google3D ギャラリーで公開した様子を図 2 に示す。



図 2. Google3D ギャラリー

3.4. RealXtendでの表示例

RealXtend 用のコンテンツを作成するために、MeshLab で作成した .3ds ファイルを GoogleSketchup で読み込み、mesh ファイル形式で出力する。次に RealXtend で百穴の 3D 形状を配置する仮想空間内の土地の様子や衝突時の設定を行って、公開用のファイルを作成する。長岡百穴遺跡を RealXtend に掲載した様子を図 3 に示す。

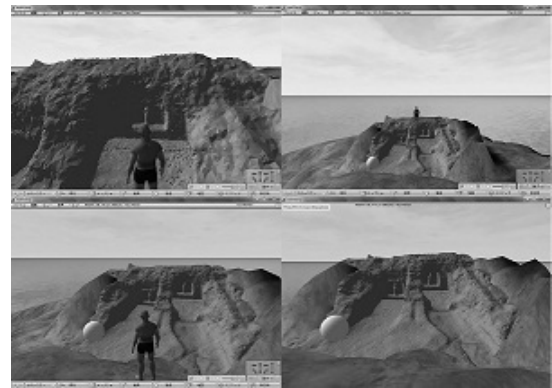


図 3. RealXtend でのコンテンツ掲載例

4. おわりに

本研究では、宇都宮市の文化財や史跡を 3D 技術を使った情報発信をすることで臨場感あるものにした。実践としては「長岡百穴遺跡」の立体データを取得して GoogleEarth と RealXtend の 2 つのソフトを使用し、3DWeb コンテンツの情報発信に試みたが、立体視システムによる情報発信はまだできていないため今後の課題となる。

こうした 3DWeb コンテンツの発信ができること、市民や観光客の宇都宮の歴史的遺跡への興味を高めることにより宇都宮に足を運ぶ人が増え、宇都宮市の活性化につながると期待される。

本研究の成果は、渡辺研究室、熊澤研究室、佐々木研究室、近藤研究室による共同の帝京大学 3D 研究チームとして 12 月 17 日にまちづくり提案発表会において発表した。

参考文献

- [1] Web サイト「宇都宮の歴史と文化財」
<http://61.194.63.139/ext/index.html>
- [2] GoogleEarth
<http://earth.google.com/intl/ja/>
- [3] RealXtend
<http://www.realxtend.org/page.php?pg=downloads>
- [4] MeshLab
<http://meshlab.sourceforge.net/>
- [5] GoogleSketchUp
<http://sketchup.google.com/intl/ja/>