

デジタルコンテンツを用いた遺跡の活用について

内田 和伸（奈良文化財研究所）

現在ほど遺跡等の文化遺産をまちづくりに活用しようとする機運が高まることはない。その手段の一つとして遺跡等でのデジタルコンテンツの利用が盛んになり、関心が高まっている。

遺跡の往時の様相の表現方法は先に述べた通りであるが、平成23年頃から遺跡に関わる様々な情報を現地においてQRコードを用いて発信する事業が行われるようになった。例えば南アルプス市では、過去の発掘調査で検出した遺構の写真と3D測量データを活かして現地で3DCGを見せることが行われるようになった。こうしたデジタルデータは考古学的な記録や分析だけに用いるのではなく、活用資源として捉えてまちづくりの一環で利用されるようになったのである。また、今は歴史的建造物である古代の宮殿建造物や近世城郭の天守などの復元画像を表示するアプリケーション（以下、アプリという）も開発された。平成22年には京都高度技術研究所が平安宮朝堂院跡で、23年には津山市が津山城跡で、24年には大阪歴史博物館が難波宮跡でそれぞれ行った。その後、年間数件ずつ増えており、今年もさらに数を増すと考えられる。

アプリの内容は遺跡等に関する様々な情報を提供したり、地図上に現在地を表示したり、往時の景観を表示するものが主である。往時の景観の表示方法としてGPSと連動させた3DCGによるAR（拡張現実）やVR（仮想現実）が用いられる。すべてCG等で作られた仮想空間がVR、現実の光景に一部CGが重なるのがARであり、VRは没入感が高く、ARは現地性が高いことが特徴である。どちらを使うかは

地上部での遺構の残存状況や周辺環境等を考慮して選択すれば良いが、アプリの中ではどちらの機能も利用可能なものも少なくない。

ARではGPS等の誤差による画像表示において現地での遺構表示や石垣などの地物との間に数mのズレを生じる場合があり、適正化のためマーカーによる画像認識を用いることもある。また、現実世界と仮想世界の間の遮蔽処理技術（幾何学的整合性）、両者の明るさや陰影等を一致させる技術（光学的整合性）も開発されており、将来的にはこうした高機能を有するアプリの普及が望まれる。VRでは位置のズレはわかりにくく、ヘッドマウントディスプレイを用いると3D画像の表示も可能になり、さらに没入感が増すが、安全のため移動しないで用いることが求められる。

地元自治体が遺跡等で用いるARやVRを含むアプリを開発する動機としては、史跡等の現地で実際に建物復元などを行わずとも往時の複数案の空間体験が可能となり遺跡の理解を深めることができることが上げられる。また、遺跡の魅力向上、管理経費の節減、観光集客や地域活性化への効果も期待しているのである。そして実際にアプリを導入した自治体からは、福岡城跡の鴻臚館跡のように重層した遺跡でも異なる時代の表示が可能なため遺跡の理解に有効であることや、近世城郭の虎口のように発掘遺構や残存した石垣だけでは理解しにくい防御機能も、それらに伴う門や櫓などの建造物が矢狭間や鉄砲狭間を持つものであることを視覚的に示すことによって遺跡の理解が進み、その魅力が増すということも

聞く。ただし、古写真などがあって復元の精度が高い場合は良いが、根拠が乏しい場合でも同じように高精細で表示可能なため、誤解を与えかねない場合も存在する。また、仮想空間の表示とは言え、歴史的建造物や人々の表現等にはそれなりの歴史考証をする時間や体制も必要である。

このようなアプリの導入によって遺跡での展示計画が変わり、施設整備が変わってくる可能性もある。史跡等では復元建物の建設が非常に厳しいためAR等で代用し現地は広場にしておくことも考えられ、逆にARでできているのであるから現実にも可能であろうと復元建物を求められるところもあるという。また、ARによる歴史的建造物の表示を行った場合、GPS等誤差によるズレを意識させないために平面表示すら行わない方が良いとする考え方もある。しかしながら、いずれの場合にしても、現地で利用者がスマートフォンを持っているとも、貸出タブレット端末が必ずあるとも限らないため、現地での遺構展示の重要性が下がったとしてもある程度の表示は必要であろうし、ましてや文化財保護法第115条で定められる管理に必要な標識や説明板まで完全になくなってしまうことはないであろう。デジタルコンテンツは遺跡整備に詳しくわかりやすい解説アイテムが加わったと認識するのが適当かもしれない。

デジタルコンテンツの利用は施設整備が不要という訳ではない。現段階ではアプリサイズが100MB以上の大きい場合や外国人観光客の利用を考慮するとフリーのWi-Fiスポットの設置が望ましく、施設整備も必要である。また、導入後の維持管理では、アプリの内容の更新がない場合でもOSのアップデート等利用端末の進化に伴う更新が最低限必要であり、それに伴う予算措置も必要になる。

日進月歩の情報技術の革新の中、アプリの基盤となる機器やシステムの仕様が今後どのようになるか私には見通しもつかないが、調査研究で生じるデジタルデータを3D e-Heritageとして認識し、その活用を図ることは意識しておいた方がよさそうであ

る。そして、それを遺跡に足を運ぶ動機付けとし、学習→訪問→デジタルコンテンツを用いることによる感動→学習の循環を作るクラウドミュージアムの概念をもって遺跡等と向かい合い、当該自治体の文化遺産の活用計画に位置づけることが大切であろう。