

考古学における情報共有の試み

市川 創

The test method to share Archaeological information

Tsukuru ICHIKAWA

Abstract: 記録保存を目的とした考古学的な発掘調査（いわゆる行政発掘）では、測量図面やフィルム、遺物、そして調査研究成果としての各種データが日々累積している。これらはあまりに膨大であり、発掘調査情報の共有や、新たな研究の展開を制限している懸念がある。本論では、こうした状況に対する、GISを使用した情報共有の取組みを紹介する。

Keywords: 考古学 (Archaeology), 発掘調査情報 (Information from the excavation sites), 情報共有 (share information)

1. はじめに

考古学の発掘調査、とりわけ記録保存を目的とした発掘調査（いわゆる「行政発掘」）では、測量図面やフィルム、遺物、そして調査研究成果としての各種データが日々累積している。これらは膨大ではあるが、考古学にとって必須の情報であり、発掘調査体制を維持する上で、また研究を進める上で、少なくとも自身が担当・専門とする地域・分野においては網羅する必要がある。しかし、データ量があまりに膨大であるため、発掘調査情報の共有がうまくいかなかったり、新たな研究の展開を阻害したりしている懸念がある。本論では、こうした状況に対しGISを活用した問題解決が図れるか、可能性を模索する。

遺物に係わるものに大別できる。まず遺構に係わる情報について、現場では、トータルステーションなどを使用した平面図と断面図によって、すなわち、3次元立体としての遺構を平面図・断面図という2次元媒体に変換する形で、手描きの図面が作成されることがほとんどである。こうして生成された手描きの1次原図は、調製・製図され報告書掲載用の版下となる。昨今では、この製図の過程で、Adobe社のIllustratorなどを使用し、デジタルデータ化されることも珍しくない。

他方、遺物に係わる情報は、発掘現場での出土状況を記した台帳や、実測図を作成した遺物についてはさらに細かな観察表が作成され、報告書に「遺物観察表」などの形で掲載される。

紙媒体で刊行される発掘調査報告書では、これらの図表を作成し、文章で記述することによって、遺構と遺物の情報がリンクされている。こうした表現方法は、紙媒体では完成の域に達している感がある。ただ、いざ発掘調査の情報を調べたいと思ったときには、報告書を精読しなければならないと、とくに情報量の多い報告書の場合には、それなりの時間を要する。また個々の発掘調査や報告書が情報の単位となることが多

2. 考古学とGIS

2.1 発掘調査情報の取得・作成・変換

発掘調査に係わる一次情報は、主として遺構・

市川 創 〒540-0006 大阪市中央区法円坂 1-6-41

大阪文化財研究所 難波宮調査事務所

Phone: 06-6943-6836

E-mail: t-ichikawa@occpa.or.jp

いために、隣接する、あるいは広域に展開する遺構・遺跡群の情報を総合するには多大な時間と労力が必要である。こうした負担を軽減し、発掘調査情報をより効率的に活用するためには、GISの利用が有効であると推測できる。

2.1 考古学におけるGISの利用状況

考古学において、GISの利用は必ずしも一般的ではない。しかし、すでに豊富な研究事例があり（宇野編，2006 など），かつ導入書も出版され（金田・津村・新納，2001），FOSS4Gの浸透とも相まって、技術的・コスト的な敷居はかなり低くなっている。冒頭に指摘した発掘調査情報の集積・共有についても、都城遺跡を主たる対象として従前からなされているし（森本，2007・宮原，2004 など），メタデータを整備し発掘調査時から情報化を意識したフローを構築する提案もなされている（奈良文化財研究所，2011）。

こうした研究状況を受け、大阪・上町台地を主たる研究対象とした科学研究費（基盤研究A，大阪上町台地の総合的研究，研究代表者：脇田修，課題番号：21242031）の取得を契機として、大阪文化財研究所では発掘調査情報をGIS上にインポートし、利用する試みを進めている。大阪文化財研究所（Osaka City Cultural Properties Association）のGIS（仮称：「OCCPA-GIS」）は、本論が掲げる考古学における情報の共有化と活用を目的として設計したシステムであることから、その取り組みを紹介したい。

3. 方法

本論で紹介するOCCPA-GISの構築にあたっては、GISソフトウェアとしてESRI社のArcGISを使用している。データセットの詳細は既に別稿（市川ほか，2011）で提示しているので再掲しないが、大別して以下の分類からなる。

①ベースマップ、②文化財管理データ、③遺跡調査データ、④古地図類、⑤古道、⑥都城関連データ、⑦地質・地形データ、⑧植生データ、⑨テ

キストデータ

これら9カテゴリ（約30レイヤ）のデータをArcGIS上で統合し、ビューワであるArcReaderで閲覧可能な形にコンバートして、所内LAN上に展開し職員の情報共有に供している。

4. OCCPA-GISの実際

それでは、OCCPA-GISの実際の使用のようすを紹介したい。アクセス用のリンクはPDFファイルによって提供しており、「2D」と「3D」の2つの入り口がある（図1）。いずれかを所内LANに接続された端末からクリックすると、ArcReaderが起動する（図2）。

ArcReader上では文字列の検索が可能である。たとえば「大坂城跡で2011年度の10番目に行われた調査」を参照したいとする。この調査に与えられたコードは「OS2011-010」であり、この調査コードの全部、あるいは一部を入力して検索すると、一致する文字列を含むレコードが表示される。ここで参照したいレコードをクリックすれば、地図上で該当調査地に移動することができる。さらに、各調査地のポリゴンは調査面積・調査期間・住所・特記事項などを属性値として有しているので、インフォメーションツールで調査地ポリゴンをクリックすることで、こうした情報を参照することが可能である（図3）。また、この情報画面から、報告書のPDFを呼び出し、閲覧することも可能である。「計測」ツールによって、地図上での距離や面積を求めることも容易である。

OCCPA-GISを職場向けに公開したのは2013年1月で、本論を執筆している2013年8月現在、必ずしも全職員がその操作に習熟しているわけではない。またシステムについても、職員の声を反映しながらより使いやすいものへ改善する試行錯誤を行っている段階である。

ただ、現状でも、OCCPA-GISを利用することで、新たな発掘調査に臨む際、周辺の地形や既往の調査成果を参照するなどの準備作業を大幅に



図-1 OCCPA-GIS タイトル画面

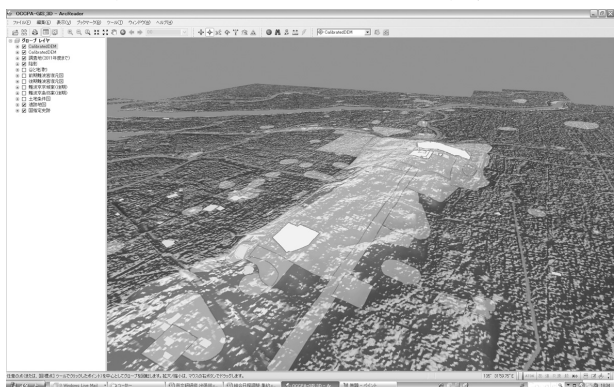


図-2 OCCPA-GIS の3D表示版

効率化することが可能である。また発掘調査を進めながら、広域／狭域の情報を参照して情報を集め、現在検出している遺構の解釈にリアルタイムに反映するといったことも可能である。

また、OCCPA-GIS の母体となっている科研費研究チームの GIS データセットは、専門分野を異にする複数の研究者がもつ知を総合し、新たな「発見」を促すことを期待して設計されている。OCCPA-GIS はその普及版と言えるものであるが、それでも十分、研究にも活用することができるだろう。以下に例を挙げたい。

大阪市には、645 年の乙巳の変後に建設され、朱鳥元（686）年に失火により焼亡するまで存続した前期難波宮（＝難波長柄豊碇宮）と、聖武朝に再建された後期難波宮が存在することが知られている。この前期・後期難波宮の周辺には、不完全ながら京城すなわち「難波京」が存在したことが、発掘調査成果から確実視できる（積山, 2010 ほか）。この難波京は、発掘調査により難波宮の

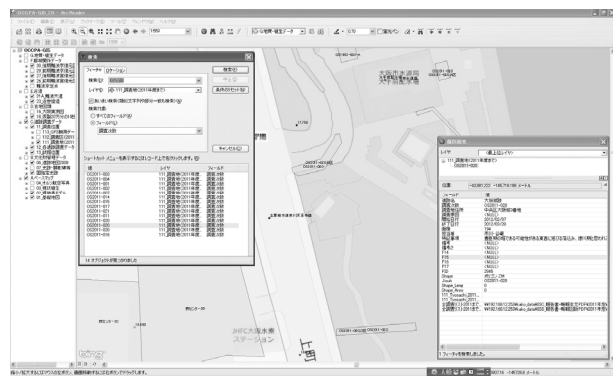


図-3 OCCPA-GIS 上での検索

南北方向の中軸線が明らかになったこと、そしてこの中軸線と、明治時代の地図で四天王寺東方にみえる 900 尺四方の道路が関連することを見出したことに端を達している。

その後、難波京が存在することの論拠となった四天王寺周辺地域では、発掘調査の進展に伴って、各時代の遺構が多く検出されている。このうち古代の溝については、条坊に係わるものとして積極的に評価されているが、他方、中世以降の溝・堀については、戦乱時の防御的遺構として注目されることはあっても、条坊との係わりが積極的に論じられることは少なかった。

ただ、不完全ながら古代に難波京は測設・施工されており、その痕跡は明治時代の地図にも認められる。そこから導かれる仮説は、古代から近代まで、条坊に則った土地区画が踏襲されたというものであり、その仮説は、土地区画に係わる遺構を発掘調査成果から抽出し、想定される条坊との位置関係を検討することで検証できるだろう。

図 4 は、ベースマップと条坊想定設定線、発掘調査地に、検出されている溝の位置等の補助線を加え、想定される条坊設定線と、四天王寺の周辺で検出されている中～近世の溝・堀との係わりを示したものである。すべての遺構が一致するわけではないが、b～g の各地点で、条坊設定線と近似した位置で遺構が検出されていることがわかる。このことから、四天王寺周辺の地割が、東方のみならず古代の条坊を踏襲している可能性、さらには、四天王寺の寺域が条坊に規制された可能

性をも指摘しうるのである。

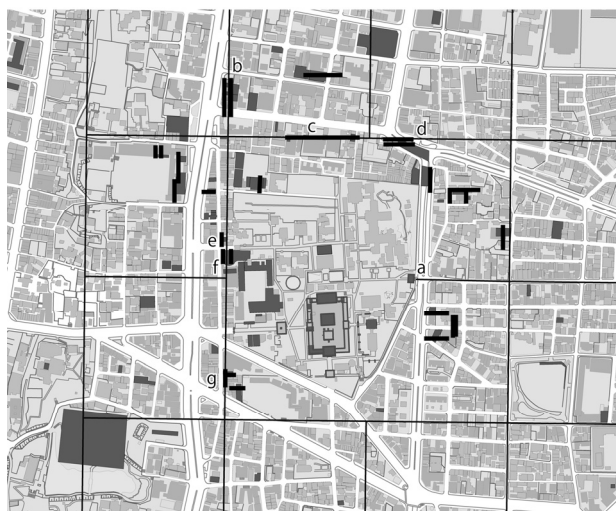


図-4 四天王寺と条坊，中世の遺構

5. 課題と展望

本論では、まだ発展途上の段階ではあるが、発掘調査情報の共有と活用を目的として構築したGISデータベースを紹介した。ただ、現状では問題も多く、とりわけシステムの維持に必要な時間・費用については課題を感じている。しかし、（奈良文化財研究所，2011）で示されたような、発掘調査時から一貫した遺構情報の取得が可能となれば、この問題は軽減される可能性が高い。

また、せっかく作成したデータは、考古学に携わる者だけでなく、なるべく多くの人びとに公開するのが望ましいだろう。ただ、調査地が個人住宅などである場合、そのあまりに詳細な情報を公開することは、個人情報保護の観点から問題がある。期待されているデータ公開の度合い、公開度合いによるデータベースの有用さの変化、関連法規などを総合的に評価・判断する必要がある。

ただ、こうした課題がある一方で、将来に繋がる展望ももっている。本論で紹介したGISデータセットには、現状では大阪市域の情報しか入力されていない。しかし、GISを用いたこの方法・手段が有意なものであるなら、将来的に大阪府、あるいはより広域の発掘調査情報を集約すれば、考古学に携わる者、あるいは考古学に興味を

もって下さる一般の人びとの活用に資することができないだろうか。手間はかかるが、GISデータベースをインターネット等で公開することができれば、比較的ストレスなく発掘調査情報にアクセスすることが可能になる。また、精度の高いデータベースの構築が前提とはなるが、特定の遺構・遺物の情報を集めたいと考えたとき、GISデータベースは極めて有用な基礎データ収集ツールとなるだろう。結果として、より多くの時間を、集めたデータに対する考察に充てることができよう。

また発表者が所属する博物館協会は、考古学的な調査研究のほか、博物館も一体的に運営を行っている。その中で、たとえば自然史博物館では、地域に根ざした研究活動が展開されている。「近所の公園のセミの比率変化と発掘調査成果」に同時にアクセスできないか、還元すれば学芸員の学際的な知をGIS上で統合できないか、可能性を模索しているところである。

いまだ問題は多くあるが、発掘調査情報とGISの相性が良いことは確実だといえる。適切に運用されれば、その利点は大きいものと考えている。

参考文献

- 市川創ほか（2011）：地形発達と人間活動の相関性把握に向けて、大阪文化財研究所研究紀要，13，11-38。
- 金田明大・津村宏臣・新納 泉（2001）：「考古学のためのGIS入門」古今書院。
- 宮原健吾（2004）：平安京における空間情報システムの整備と条坊復原，地理，48-9，71-77。
- 森本晋（2007）：平城宮・平城京の調査とGIS，条里制・古代都市研究，22，19-32。
- 奈良文化財研究所（2011）：遺構情報モデルに基づく地理空間データ作成のための製品仕様書，埋蔵文化財ニュース，144，1-146。
- 積山洋（2010）：複都制下の難波京，東アジアにおける難波宮と古代難波の国際的性格に関する総合研究，大阪市文化財協会，79-96。
- 宇野隆夫編（2006）：「実践 考古学GIS 先端技術で歴史空間を読む」NTT出版。