

大阪工業大学工学部 学生員 ○田ノ畑聡史

大阪工業大学工学部 古田 幸裕

大阪工業大学工学部 田城 仁文

大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞

1. はじめに

わが国の都市は、明治以降わずか 100 年程の間で近代化に伴う急激な発展を遂げてきた。高度経済成長期を経て、生産性重視の都市整備が行われ、市街地の再開発や地区更新が進行した。その中で、今日の画一的な都市空間が形成され、地域性が失われることになった。

機能性を重視した都市空間と、癒しを与えてくれる歴史的都市空間とは、それぞれ異なった利点がある。機能性は、現在もますます向上している。しかし、歴史的都市空間は失われていく傾向にあり、これからは地域性を確保することが必要であると考え。そのためには、都市の発達過程などを学び、先人の優れた努力や技術、失敗などの教訓を得ることが都市をデザインする際には必要である。その教訓を今後の都市デザインに活かすとともに、都市の成り立ちから発達の過程を把握し、地域特有の伝統や文化が育んだ都市空間を、未来に伝えていくことは私たち現代人には必要であると考え。

2. 研究の目的と対象

本研究では歴史的環境を保存・復元・活用することを社会の要請として捉え、過去から現在への都市景観の変遷のうち明治期以降の変遷を把握するために、GIS と CAD/CG を用いた空間情報データベースを構築することを目的としている。くわえて、その過程で得られた知見が、今後の都市デザインの方向性を定める上で礎となることをめざしている。

とくに、これまで都市計画図などの地図や図面は、紙ベースによるものが主流であったが、近年そういった空間情報の電子化が進んできている。しかし、古地図などは未だ紙地図の状態では保存されており、本研究においては、そういった歴史的な空間情報をディジタル・アーカイブとしてストックすることも狙っている。

対象地としては、日本最古の計画都市である難波宮から 1,500 年にも及ぶ長い歴史をもつ大阪と、戦国末期からの都市構造が面影を残す地方都市・和歌山を選定した。

3. 都市の歴史的変遷の把握

都市の変遷を把握するために、市立図書館などに保管されている入手可能なさまざまな古地図を収集した。それらを、画像処理ソフトである Adobe Photoshop を用いて加工した。次に GIS アプリケーションであり、幾何補正機能を有する SIS (Spatial Information System) を用いて幾何補正することで、現代空間上に、位置的にほぼ正確な重ね合わせを実現した (図-1, 2, 3)。

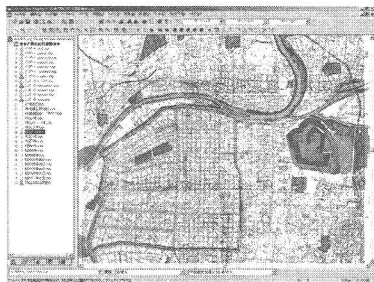


図-1 明治時代

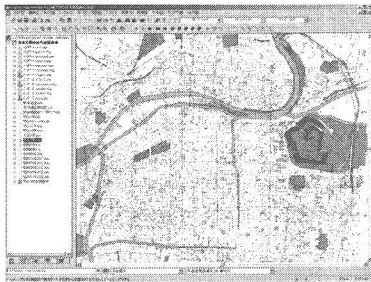


図-2 大正時代

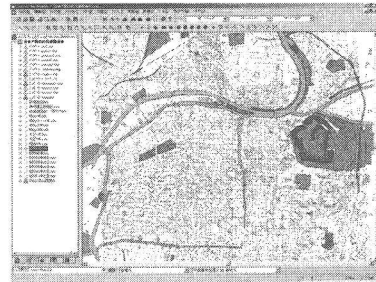
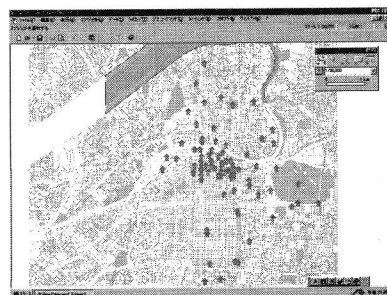


図-3 昭和時代

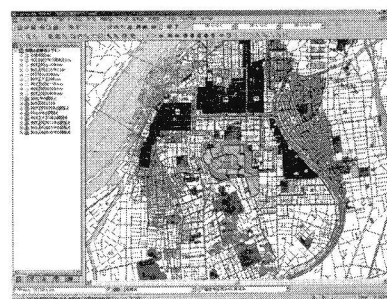
大阪においては、明治以降劇的な変化のあった梅田周辺と、比較的明治期と同じ表情を作りだしている中之島周辺の対照的な発展を遂げてきた地域を選定した。さらに、建築物は都市の最も主要な構成要素になっていると考えられる。そこで、大阪においては、都市の変遷を把握するため、近代建築から現代建築への変遷が把握可能な建築群を統合的に管理する建築データベースを構築した。データベース構築には、画像などの表示に優れている GIS アプリケーションの GeoConcept を用いた。現存する近代建築の位置や構造、階数、画像などの属性情報をシンボルによって表現し、変遷の把握を試みている（図－４）。この建築データベースは、建築物のみの変遷を表現したもので、街区や構造物といった都市基盤の変遷は行っていない。なお、ベースマップとしては、現代である数値地図 2500（空間データ基盤）を用いている。

一方、和歌山では紀伊徳川家の繁栄の象徴でもあった和歌山城と、現在も県都和歌山市の中心でもある和歌山城周辺を選定した。幕末より明治、大正、昭和、現代と時代を追って土地利用の変遷の把握を試みた。こちらも、大阪と同様に、数値地図 2500（空間データ基盤）と、各年代の古地図をオーバーレイすることで変遷の把握を試みている（図－５）。幾何補正の際のコントロールポイントには、文献などより得られた情報を下に城郭など、変化のないものを使用した。

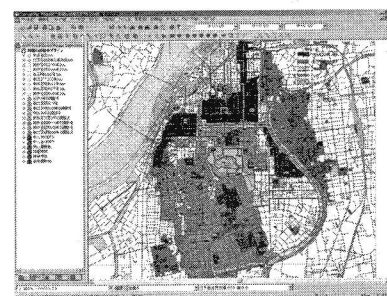
また、和歌山と大阪において幾何補正した古地図を用いて、古地図を読み取り、街区ごとに土地利用別に色分けを行うことで、視覚的に表現し、時系列に沿った土地利用の分析を行っている（図－６）。



図－４ 明治時代の分布



図－５ 安政２年



図－６ 土地利用図

４．まとめ

SIS を用いて、古地図の重ね合わせを試みることで、構造物や道路、街区といった都市基盤などから、過去と現代との繋がりをビジュアルに表現することで、都市変遷の一端を垣間見ることができた。また、空間情報データベースを構築することで建築物の変遷を把握できた。

しかし、構造や階数の変遷の把握はできたが、解体年度の把握にはいたらなかった。明治期や大正期に存在する近代建築も、すべて、現代の地図上に表現することになった。さらに、都市景観を２次元上では表現することができたが、３次元化にはいたらなかった。また、元の古地図の保存状況やデジタル化する過程での情報の損失により、デジタル地図としては精度があがらないなど多くの課題を残す結果となった。

今後の展望としては、精度の向上のために既存の手法に頼らず、新たな手法を開発することがあげられる。また、建築データベースは、解体年度などの情報を入手次第、年代ごとの建築物の存在の有無を図り、データベースの更新を行い、それぞれの年代にあったベースマップを用いることで、より詳細な変遷の把握が可能である。さらに専門知識を持ち得ない地域住民にも歴史的変遷を感覚的・視覚的に理解できるように CAD/CG を用いて、表現していこうと考えている。具体的には、今回作成した幾何補正された古地図をベクタライズし、入手可能な情報をもとに明治期の都市を復元する。現代の都市モデルと、復元された都市モデルを比較することで、より詳細な変遷把握が可能であると考えられる。

【参考文献】石田潤一郎、その他：近代建築ガイドブック〔関西編〕、鹿島出版会、1984