

空間情報技術を活用した山容景観の変遷と対比

兵庫県県土整備部土木局道路保全課	正会員	○石橋	一真
大阪工業大学	正会員	吉川	眞
大阪工業大学	正会員	田中	一成

1. はじめに

わが国は、山国といわれるだけあり、緑豊かな山々が地勢の核となっている。単に視覚的に多いというだけでなく、日本人の精神・生活文化の内奥に入り込んでおり、人と山との関係は古代から深く根付いている。人々は山という自然の産物を景観の視対象として捉えるだけでなく、地域の特徴的な見方から、その美しさを和歌などで表現し、親しんできた。現在では、山々は都市の背景として映り、都市景観の重要な構成要素ともなっている。一方、アメニティーなどの言葉をキーワードに、近年美しく風格のある国土形成と潤いのある豊かな生活環境の創造へと社会的な要請が変化してきている。なかでも、失われていく歴史環境の保存や復元といった取り組みが数多く行われており、2008年1月には、歴史まちづくり法が制定されている。

また、近年の情報技術の発達にもとない、GIS や CAD/CG を用いたシミュレーションをより身近なものとしている。さらに「美しい国づくり政策大綱」の具体的施策の一つとされる技術開発でも、GISなどを活用した3次元景観シミュレーションなど景観の対比・変遷を分析する技術がテーマの一つとして掲げられている。このように景観が重要視されるようになり、現存する構造物や建築物のような都市内の対象だけでなく、背景として映る自然的要素を代表する山々についても検討し、地域特有の伝統や文化が育んだ自然景観を未来に伝え残すことが課せられている。

2. 研究の目的と方法

これからの街づくりに欠かせない、歴史環境の継承と保全をテーマとした都市デザインを行うためには、地域がどのような変遷をたどり現在に至ったのかを理解する必要がある。そのためには、地域の歴史を読み解くと同時に、さらに歴史的景観の基本的性質を明らかにしていく必要がある。つまり、地域特性を活かすためのデザイン分析手法を取り入れる必要があると考える。本研究では、奈良盆地を対象に、古代と現代における都市を取り囲む山々の空間的・視覚的影響の把握を行う。また、大和三山と大和青垣の景観を有する橿原市を対象に、古代において最大規模の都城であった、藤原京の景観復元を行う。さらに古代と現代との山容景観の見え方と見方の対比を行うことも目的としている。

これらの目的を達成するため、本研究ではGIS と CAD/CG といった空間情報技術を統合的に利用することにより、山々が都市にもたらす空間的・視覚的影響の把握と山容景観の変遷と対比を図る。また、技術側面の融合を図ると同時に対象側面でも融合を図り研究を進める。具体的には、過去の歴史的環境を、古代和歌集をはじめとする史実などから読み解き、古代における山々の見方を把握したうえで、古代と現代との山容景観の見え方と見方の対比も試みている。

3. 地形解析と景観分析

景観分析を行う前に、分析対象である山岳部と平野部とを明確にするため、GISにより地形解析を行っている。地形解析により分類された指標をもとに、遠景域と中・近景域に対象地域の範囲ごとに分析モデルを構築し、さらには仰角・俯角や視距離の観点を考慮した景観分析を行っている。

キーワード：空間情報技術、山容景観、景観対比、藤原京

石橋：〒650-8567 兵庫県神戸市中央区下山手通5-10-1 兵庫県県土整備部土木局道路保全課

TEL：078-341-7711（内線4402） E-mail：kazuma_ishibashi@pref.hyogo.jp

遠景分析では、数値地図 50m メッシュ (標高) のデータを活かし、可視・不可視分析、スカイライン分析により、奈良盆地の周囲を囲む山々が与える視覚的影響を明らかにしている。一方、中・近景分析では、高精度な DM データを活用することで 5 m グリッドの数値表層モデル (Digital Surface Model : DSM) を構築し、都市内部における詳細な景観分析を行っている。算出された分析結果を用いることで、可視領域に占める山の割合を示す山岳視域率の算出も試みた。

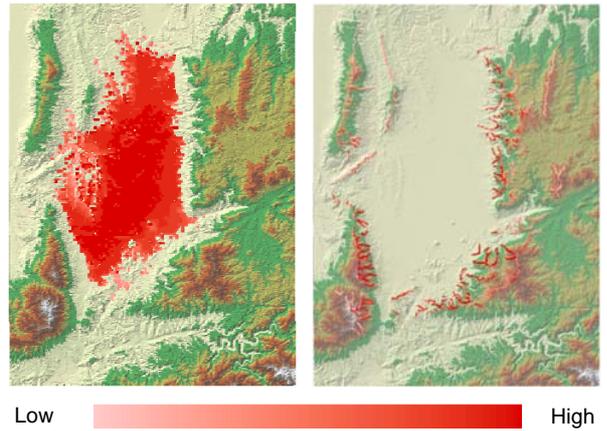


図-1 山々の視覚的影響分析

4. 山容景観の対比

古代と現代の景観を対比して把握するため、3次元都市モデルの構築を行っている。古代都市モデルについては模型図面を参考に、藤原宮内の大極殿をはじめ、内裏正殿や朝堂院、さらに京内の住宅民家と大垣を含むモデル作成を行った。建物モデルには伝統的建築にみられる屋根形状を考慮し、反りなどの表現も試みた。現代都市モデルは、DM データの建物ポリゴン活用し、GIS により建物モデルを自動生成している。周辺地形モデルと大和三山モデルを作成し、地形モデルを構築し、オルソ画像と衛星画像をマッピングすることでリアリティのあるモデルが作成されている。

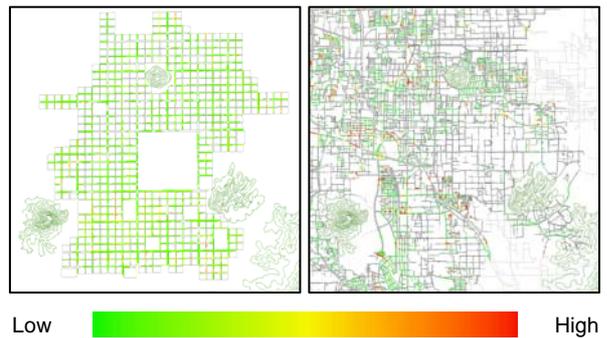


図-2 山岳視域率

構築した3次元都市モデルを活用し、古代と現代との山容景観の対比を行っている。山容景観には「見え方」と「見方」の2通りの捉え方が存在し、「見え方」とは、立体的な山を捉えるときの山容景観の視覚的側面であり、「見方」とは、歴史的な価値づけを考慮したときの山容景観の文化的側面である。山容景観を形成するうえで、これら両者の観点は重要な位置を占めているものと考えられる。そこで本研究では、奈良盆地において、山容景観における「見え方」と「見方」の観点を用いて、対象地域の山容景観の特性を把握している。

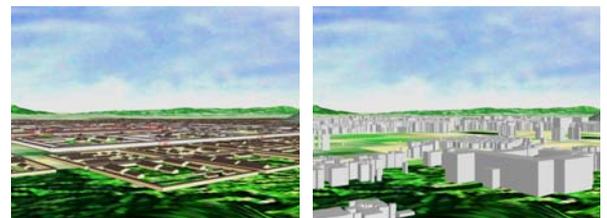


図-3 国見山型 (古代、現代)

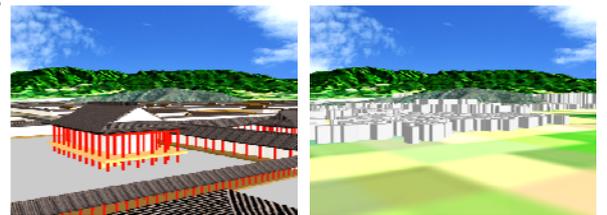


図-4 香具山の眺望景観 (古代、現代)

5. おわりに

本研究では、GIS と CAD/CG を統合的に利用することで、対象地域における古代と現代の景観に関する視覚的影響を定量的に分析することができた。また、古代モデルを復元することにより当時の面影を把握することができ、現代都市モデルとの景観対比を行うことで、同一視点における当時の景観をたどることができた。これらは歴史的景観の保全と復元を進めるうえで、空間情報技術の有効性を示しているものとする。

今後の課題として、史料を活用し、空間情報技術を駆使することにより、継続的に山々の見方や見え方を捉え、歴史的展開を図ることが重要である。

参考文献

・植田克泰, 吉川真 : 古都・奈良における景観構造の分析～山並み景観を中心として～, 地理情報システム学会講演論文集, Vol.13, pp.281-284, 2004