

称号及び氏名	博士（緑地環境科学）	朴	鎮 昱
学位授与の日付	平成23年3月31日		
論文名	地域の景観特性を解明する GIS を用いた景観解析手法に関する研究		
論文審査委員	主査	増田	昇
	副査	小山	修平
	副査	上甫木	昭春
	副査	下村	泰彦

論文要旨

第1章 研究の目的

近年、日本や韓国では景観法の施行に伴い、良好な景観形成への取組みが景観行政団体となる各自治体で活発に行われつつある。景観法の基本理念では、良好な景観は「地域の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等との調和により形成されるものであること」とされており、良好な景観形成のためには先ず地域が有している景観特性を把握し、それらを活かした保全や創出のための景観計画の立案が重要であると考えられる。そのような中で、山地が多く起伏に富んだ地形を有している日本と韓国では、地形により地域の景観特性が生み出される場合が多いと考えられ、地形を中心とした自然環境と人間活動を表す一つの指標である土地利用を同時に捉えた地域の景観特性を解明するための景観解析手法の確立が急務であるといえる。一方、地理情報システム(以下 GIS)は空間的位置情報を伴うデータの管理やデータ間の重ね合わせ等その有効性や利便性から多分野で利用されており、地域が有する様々な構成要素を地理的空間次元上で総合的に捉えることが重要である景観特性を把握するための解析手法に対しても有効なツールと考えられるが、GISの有効な活用手法は確立されていない状況にある。

以上のことより、本研究では地域らしさを表出する地域の景観特性の解析手法に対するGISの活用方法を各事例研究を通じて段階を追って構築、検証し、その改善、充実を通じて有効な活用方法を探ることを目的とした。なお、事例研究は3段階を通じて実施した。

第2章 京都市を事例とした景観区を用いた景観特性の解明

本章では、GISを用いた地域の景観特性を解明するための第1段階として盆地地形に立地し景観保全に対して先進的な取り組みを行っている都市の一つである京都市を対象地として研究を進めた。まず、地形と土地利用を地理的空間次元でオーバーレイさせた景観区という概念を空間形態として新たに明確化させ、その景観区を用いて、1900年代、1970年代、2000年代の3時期に渡る景観特性の変遷の解明を試みる。次いで、景観区を用いて解明した景観特性と自然景観の保全に関わる法規制との関係性から景観特性の解明に対する景観区の有効性を探った。

その結果、近世の特徴を留めていたと考えられる1900年代では森林―山腹型の景観区が当該区域の3方面を取り囲み、盆地地形特有の圍繞景観を形成するとともに、市街地―平坦型と森林―山腹型の景観区の間には農地―平坦型及び農地―山麓型、森林―山麓型の景観区が分布しており、市街地―平坦型から農地―平坦型を介して農地―山麓型、森林―山麓型、森林―山腹型の景観区を眺めるといった緩やかに変化しながらも連続性を保ちつつ豊かな重畳景観が形成されていることを明らかにした。一方、1970年代になると、森林―山腹型はほぼ変化していないものの、市街地―平坦型の拡大とともに山麓部や山腹部まで市街地系の景観区が侵入したことによって、森林―山腹型の景観区の維持により圍繞景観と眺望景観は維持されているものの、1900年代に存在した農地―平坦型の消失により市街地―平坦型と森林系の景観区が直接繋がる区域が拡大し、景観の連続性や重畳性が単純化したことを明らかにすることができた。さらに、2000年代には1970年代に続き都市化が進行したため、市街地―平坦型と森林系の景観区が直接的に接するといった対比的でより単純な景観となったことを明らかにした。

次いで、自然景観を保全するための各種の法規制と景観区との関係性から景観区の有効性を検証すると、森林―山麓型の景観区は平坦地と山腹との地形的な変曲点に当たるとともに農地を介して市街地に近接しているため、市街地―農地―山地といった緩やかに変化する連続的な眺望景観とともに、盆地地形特有の圍繞景観にとって重要な位置を占めていること、さらには長い歴史と共に築かれた社寺等の文化遺産が自然と一体となって分布しているなど、いわゆる「山の辺」に該当し、その重要性が古くから強く認識されていたことを明らかにした。また、2000年代に入って重視されるようになった森林―山腹型の全域は盆地地形特有の圍繞景観や領域感を明確化させる上で特に重要であるとともに都市圧の高まった市街地景観の対比となる眺望景観の視対象として重要であることも明らかにすることができた。

以上のように、地形と土地利用から設定した景観区を用いてそれらの構成比や分布状況の変化等を捉えることで対象地における景観特性とその変遷を定量的かつ可視化することができることを示した。また、法規制との関係性からは、各々の時代的背景の中で景観形成上重視されてきた場所を明確化させるとともにその場所が景観形成上果たしている役割を明らかにする上でも景観区は有効であることが確認できた。一方、「山の辺」の捉え方でも見られたように京都市のように歴史が深く多くの文化遺産を有している地域においては、文化遺産等の景観資源も含めたより詳細な景観特性の解明が必要であるといった残された課題も明らかとなった。

第3章 慶州市を事例とした景観区と景観資源を用いた景観特性の解明

本章では、第2段階として韓国を代表する歴史都市であり、地形の起伏に富んだ盆地地形に立地している慶州市を対象とした事例研究を進めた。ここでは地形と土地利用から設定する景観区に第2章で明らかとなった課題を解決するために文化遺産といった地域が有している景観資源を

加えて景観特性の解明を先ず試みる。次いで、景観区と景観資源を用いて解明した景観特性と自然景観の保全に関する法規制との関係性から、第2段階として構築した解析手法の有効性を検証した。

本章では地形と土地利用から設定する景観区に文化遺産といった地域の景観資源を地理的空間次元上加えることによって、本地区の中央部に分布している市街地－平坦型の景観区から南方面に向かって農地－平坦型を経て農地－山麓型や森林－山麓型を經由し、森林－山腹型の景観区に至るといった連続的に緩やかに変化する豊かな景観が形成されていることを読み取ることができた。また、農地－平坦型の景観区は市街地－平坦型に広く分布し貴重な視点場ともなっている文化遺産から森林－山麓型や森林－山腹型の景観区を眺望する際に引き空間としての位置を占めるといった景観形成上重要な役割を果たしていることも明らかにすることができた。さらに、景観特性と自然景観の保全に関わる法規制との関係性を地理的空間次元上で捉えることによって、引き空間として重要な役割を果たしている農地－平坦型の景観区の保全が必要であることが明らかにできたように、第2段階で構築した解析手法を用いることによって新たな保全区域の設定や良好な景観形成のための重視すべき場所を特定することもできた。

以上のことより、地形と土地利用から設定した景観区に文化遺産といった地域の景観資源を加えた景観特性の解析手法は、地域の景観特性を解明する際にさらに有効なツールとして使用可能であると考えられる。一方、慶州市は京都市に比べて地形の起伏がより富んでいるため、地形の起伏により形成される空間領域の構造が地域の景観特性に大きく影響することが明らかとなったことから、地形により形成されている空間領域の構造も含めたより詳細な景観特性を捉えるための解析手法のさらなる充実が必要であるといった残された課題も明らかにした。

第4章 明日香村を事例とした領域構造を踏まえた景観特性の解明

本章では、第3段階として日本を代表するふるさと景観を保有し、それらのふるさと景観が地形に裏づけされていると考えられる明日香村を対象とした事例研究を進めた。ここでは第3章で明らかとなった課題を解決するために景観単位といった概念を新たに導入した。景観単位とは地形の起伏により形成されている視覚的なまとまりをもった空間領域と定義し、まず対象地を構成する各景観単位の景観特性を景観区と景観資源の分布状況を用いて把握するとともに景観単位間の空間領域的な関係性を踏まえた対象地全域の景観特性の解明を試み、第3段階として構築した解析手法の有効性を探った。

その結果、主に景観単位間の関係性からは、地区の南西部から北東部に至る景観単位は低地から丘陵地を経て台地に至り、再び低地に至る地形上に主に水田が分布し、南東方面に向かって前山となる小起伏山地－森林型という景観区が存在し、その向こう側の景観単位に奥山となる小起伏山地と中起伏山地－森林型という景観区が分布するという本地域の骨格となる景観構造を先ず明らかにすることができた。次いで、この骨格となる景観構造の中で、地区の北東部は丘陵地の中のサブ的な尾根筋によって地区の南西部から北東部に至る景観単位に区分され、奥山を形成する南東部は東西に走る尾根筋によって景観単位に区分されるというサブ的な景観構造もあぶりだすことができ、景観単位間の空間領域的な関係性から生み出される景観構造の階層性や重層性を明らかにすることができた。また、各景観単位内では地形と土地利用から構成する景観区の分布割合や分布位置から解明される基本的な景観特性に加えて、景観資源の分布状況や断面構造を加えることにより、より詳細な景観特性をあぶりだすことができるとことや景観区の景観形成上の役

割も明らかにすることが可能となることを示した。

以上のことより、地形の起伏に富み複数の空間領域が形成されている本研究対象のような地域では、景観単位という視覚的なまとまりを持つ空間領域を先ず抽出し、領域間の関係性から地域の骨格となる景観構造を明らかにし、次いで、地形と土地利用によって構成される景観区と文化遺産等の地域の景観資源の分布状況に断面構造を加えて景観特性を捉えるという一連の景観解析作業が、有効な手法となることを明らかにした。

第5章 景観特性の解明に対するGISの有効な活用方法に関する考察

本章では、第2章から第4章までの事例研究を通じて地域の景観特性を解明するためのGISの活用方法をそれぞれ構築、検証し、その改善、充実を図ってきた知見を踏まえ、本論のまとめとして地形の起伏に富んだ地域の景観特性の解析手法におけるGISの有効な活用方法について考察する。

地域の景観特性を解明するための解析プロセスは、可視域分析を通じて地形の起伏により形成されている視覚的なまとまりを持つ景観単位を抽出するステップ1。次いで、地形分類と土地利用から設定した景観区と文化遺産等の景観資源からなる景観構成要素を把握するステップ2。次いで、ステップ1で把握した景観単位を用いて地域全域の空間領域間の関係性から地域の骨格となる景観構造を把握するステップ3。また、ステップ2で把握した景観構成要素と主要断面の把握を通じて各景観単位における景観特性を把握するステップ4。最後に、ステップ3で把握した景観構造とステップ4で把握した景観単位における景観特性の解明を通じて、地域全域の景観特性を解明するステップ5へと展開する。

以上に述べたGISを用いた景観特性の解明に対する一連の解析プロセスは、GISの空間解析機能を最大限駆使することによって、視覚的なまとまりを持つ景観単位とその単位間の重層性や関係性を明確にしつつ、景観資源を含む地形と土地利用からなる景観区という概念を導入し、主要断面の把握を加えることによって、定量的かつ可視化ができるとともに、都市計画などのその他の行政計画と地理的空間次元上で連携が可能であり、今後、良好な景観形成のための景観計画の立案をサポートする有効なツールとして利用可能なものとする。

審査結果の要旨

近年、日本や韓国では景観法の施行に伴い、良好な景観形成への取組みが各自治体で活発に行われつつあるが、良好な景観形成のためには先ず地域が保有している景観特性を把握し、それらの特性から生み出される地域らしさの保全や創出のための景観計画の立案が重要であると言われている。そのような中で、山地が多く起伏に富んだ地形を有している日本と韓国では、地形により生み出される地域の景観特性を解明するための解析手法の確立が急務であるといえ、GISを用いた各種の試みが展開されつつあるものの、有効な解析手法は確立されていない状況にある。

本研究では地域らしさを表出する地域の景観特性の解析手法に対するGISの活用方法を各段階を追って開発、構築し、その有効性の検証を通じて、改善、充実を図り有効な活用方法を確立することが目指されている。各段階でのGISを用いた解析手法の特徴とその有効性の検証結果を以

下に述べる。

1. GIS を用いた地域の景観特性を解明するための第 1 段階として、盆地地形に立地し景観保全に対して先進的な取り組みを行っている京都市を対象地として、地形と土地利用を地理的空間次元上でオーバーレイさせた景観区という概念を空間形態として新たに明確化させ、その景観区を用いた新たな解析手法を構築し、3 時期に渡る景観特性の解明とともに自然景観の保全に関わる法規制との関係性から、景観特性の解明に対する景観区の有効性を探っている。その結果、地形と土地利用から設定した景観区を用いてそれらの構成比や分布状況の変化等を捉えることで対象地における景観特性とその変遷を定量的かつ可視化することができることと各々の時代的背景の中で景観形成上重視されてきた場所とその景観形成上の役割を明らかにすることができることを示し、本研究で新たに明確させた景観区の有効性を実証している。一方、京都市のように歴史都市では地域が保有する数多くの文化遺産等の景観資源も含めたより詳細な景観特性の解明が必要であるといった次の段階への課題も明らかにしている。

2. 第 2 段階では韓国を代表する歴史都市であり、地形の起伏に富んだ盆地地形に立地している慶州市を対象として、地形と土地利用から設定した景観区に前段階での課題を解決するために文化遺産といった景観資源を地理的空間次元上に加えた新たな解析手法を構築し、その有効性を検証している。その結果、景観区に景観資源を加えることによって地域の景観特性をより詳細に解明できることを示しており、GIS を用いた本解析手法が有効なツールとして使用可能であることを実証している。一方、京都市に比べより地形の起伏に富んだ慶州市では地形の起伏により形成される空間領域の構造が地域の景観特性に大きく影響することが明らかとなったことから、地形により形成されている空間領域の構造も含めたより詳細な解析手法の充実が必要であるといった次の段階への課題も明らかにしている。

3. 第 3 段階では日本を代表するふるさと景観を保有しそれらのふるさと景観が地形に裏づけされていると考えられる明日香村を対象として、前段階での課題を解決するために地形の起伏により形成される視覚的なまとまりをもった空間領域を表す景観単位という新たな概念を導入し、各景観単位内の景観特性を景観区と景観資源の分布状況を用いて把握するとともに景観単位間の空間領域的な関係性を踏まえて対象地全域の景観特性を解明する新たな解析手法を構築し、その有効性を検証している。その結果、本地域のような地形の起伏に富み複数の空間領域が形成されている地域では、景観単位という視覚的なまとまりを持つ空間領域を先ず抽出し、領域間関係性から地域の骨格となる景観構造を明らかにし、次いで、地形と土地利用によって構成される景観区と文化遺産等の景観資源の分布状況に主要断面を加えて景観特性を捉えるという GIS を用いた一連の解析手法の有効性を明らかにしている。

本研究で新たに提案されている GIS を用いた景観特性の解明に対する一連の解析手法は、GIS の空間解析機能を最大限駆使することによって、視覚的なまとまりを持つ景観単位とその単位間の重層性や関係性を明確化できるとともに景観資源を含む地形と土地利用からなる景観区と主要断面を用いることによって地域の景観特性を定量的かつ可視化できることに加え、都市計画などその他の行政計画と地理的空間次元上で連携が可能となる有効なツールであると評価できる。また、本研究を通じた成果は、景観計画や緑地計画学の発展とともに緑地環境科学の展開に大きく寄与するものであり、最終試験の結果と合わせて、博士（緑地環境科学）の学位を授与することを適当と認める。