

수치표고모델과 토지이용 데이터를 이용한 광역 도시경관의 특성에 관한 연구 -강원도 춘천시를 사례로-

한 갑 수
강원대학교 산림경영·조경학부
(2003년 8월 11일 접수; 2003년 10월 14일 채택)

A Study on Characteristics of Urban Landscape using Digital Elevation Model and Land Use Data -The Case of Chunchon City-

Gab-Soo Han

Landscape Architecture Program, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea
(Manuscript received 11 August, 2003 ; accepted 14 October, 2003)

The purpose of this study is to analyze the characteristics of the urban landscape by CG(Computer Graphic) pictures and visibility analysis. In this study, the CG picture was created by using zoning data and DEM(Digital Elevation Model) on Chunchon city. The landscape type was classified into three by cluster analysis using the area rate of the element which constitutes CG picture. Visible analysis used DEM as fundamental data, and was performed by using GIS(Geographic Information System). And the frequency seen on viewshed was classified into five grades. The result of this study are as follows:

1. The area rate of the element which constitutes CG picture was high development restriction zone(43%) in type 1, green land area(39%) in type 2, and city area(24%) in type 3.
2. In the analysis results of GIS visibility analysis, it turns out that Euiam lake is important area on the landscape in all types.
3. The land use of high frequency seen on viewshed was water area, residential area in type 1, development restriction area, park area in type 2, and development restriction zone, water area in type 3.

Key Words: GIS, DEM, Land use, CG picture, Landscape types

1. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 목적

도시경관은 도시에 입지하는 도로, 건축물 등의 인공적 요소가 지형, 강 등의 자연적 요소를 배경으로 형성된다. 인공적 요소는 도시계획제도 또는 건축법과 같은 규제법에 의해 도시의 형태를 형성해 간다. 도시계획제도상의 용도지역은 도시의 틀을 형성하고 형태를 규제함으로써 도시의 경관을 형성해 나가도록 하는 잠재적 성격을 가진 중요한 요소이

다. 자연적 요소 중 지형은 도시경관형성에 중요한 역할을 하며, 도시의 기반으로서 광역경관을 형성하는 중요한 인자이다. 도시에 있어서 토지이용의 세분화, 고밀화, 건축물의 고층화에 의해 지형경관의 인식이 희박해져 왔지만, 도시의 개성화, 도시의 이미지, 도시와 자연의 조화라고 하는 측면에서 도시가 입지하는 지형의 경관적 특질을 파악하는 것은 중요하다¹⁾. 이 경우, 광역지역에 대한 경관을 분석하는 수법으로서 지형경관을 시각적 수법에 의해 재현하고, 투시조망적 특징을 파악함과 동시에 어느 시점에서 보이는 영역과 보이지 않는 영역을 파악하는 것이 필요하다²⁾. 본 연구에서는 도시경관의 성격과 규모를 규정하는 중요한 요소인 용도지역과 도시의 개성적인 경관형성에 중요한 요소인 지형을

Corresponding Author : Gab-Soo Han, Landscape Architecture Program, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea
Phone : +82-33-250-8340
E-mail : hgs927927@hotmail.com

이용하여 도시경관의 특성을 파악함으로써 장래 경관관리에 필요한 기초자료를 제시하는 것을 목적으로 하였다.

1.2. 연구사

본 연구와 관련된 광역경관에 관한 선행연구를 보면 최기만³⁾은 GIS를 이용하여 가시권 분석기법을 제시하고 이를 통한 가시권 정보체계의 구축에 관하여 기존 분석방법의 고찰과 사례연구를 실시하였다. 서주현⁴⁾은 가시권분석을 이용한 경관평가의 객관적 자료구축에 관해 고찰하고 제주도를 대상으로 경관정보를 구축하였다. 조동범⁵⁾은 광역적 지형경관의 해석 및 평가를 위한 지표의 확보수단으로서 스카이라인과 불가시심도에 착안하였다.尹⁶⁾은 지형데이터를 토대로 가시권 및 가시빈도를 분석하여 자연경관을 등급화하였다.阿部⁷⁾는 지형모델을 이용하여 도시 주변산을 대상으로 산의 형태에 의한 지형구조와 각 시점장과의 관계를 분석하였다.野寄⁸⁾는 표고데이터와 용도지역 데이터를 이용하여 산림 경관보전을 위해 경관상 중요지역을 추출하였다. 이와 같이 기존의 연구에서는 주로 평면적인 가시영역의 도출 또는 투시형태적인 분석이 이루어져 왔으며, 경관으로서 보여지는 형태를 분석한 연구는 드문 것으로 판단된다. 본 연구에서는 선행연구의 분석방법에 추가하여, 보여지는 경관으로서 CG화상을 통한 경관 유형화와 가시권 분석에 의한 광역경관의 파악을 시도하였다.

2. 연구방법

2.1. 대상지 선정

본 연구대상지인 춘천시는 한반도의 중앙부를 관류하는 한강의 상류 북한강과 소양호의 합류지점인 춘천분지 중앙부에 위치한 개발도상의 중소도시이다. 동경 127° 31'~47', 북위 37° 41'~38° 05'에 위치하고, 태백산맥의 지선인 가리산(1,051m), 대룡산(899m)을 비롯한 삼악산(654m), 오봉산(1,264m) 등의 산악에 의해 둘러싸여 시 행정구역 면적의 80% 이상 지역이 산악지대에 분포하고 있다. 시가지의 주위에는 3개의 댐이 건설되어 있으며, 그 중 의암호는 시가지 면적에 필적할 규모를 가지고 있어 물의 도시로서의 경관특성을 가지고 있다. 또한 토지이용 규제에 의해 자연 식생지와 농경지가 다른 토지이용에 비해 크게 분포하고 있다. 최근 도시 주변에 대규모의 택지개발 사업이 시행되고 있으며, 국가에 의한 개발제한구역 해제정책이 진행되고 있다. 현재 도시계획구역의 약 90%가 개발제한구역으로 지정되어 있는 이 도시의 경우 무질서 또는 무계획적인 도시개발의 가능성이 높아지고 있다⁹⁾. 최근

시민의 도시경관에 대한 문제의식의 고조와 개발제한구역 해제에 따른 종합적인 경관계획의 수립이 요구되고 있다. 따라서 현재의 경관 특성을 파악하고 금후 경관의 보전 및 개발을 위해 기초자료의 확보가 필요하지만, 아직 이에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 춘천시의 시가지를 포함한 도시계획구역(총 334.8km²)을 그 대상범위로 하였다.

2.2. 수치표고모델 및 토지이용 데이터의 구축

도시경관의 지형적 특성분석을 위한 CG작성 및 가시권 분석에는 수치표고모델의 구축이 요구된다. 수치표고모델이란 지형도에 격자를 중첩시켜 이 격자점에 해당하는 지점의 표고 데이터를 매트릭스로서 지형을 모델화한 것이다¹⁾. 본 연구에서 수치표고모델은 국립지리원의 축척 1:25,000의 수치지도(1995)를 이용하여 구축하였다. 수치지도의 각 레이어 중 등고선 레이어 만을 추출하여 래스터의 표고 데이터로 변환시킨 후, 경·위도의 지리좌표를 입력하였다. 격자의 크기는 50m×50m이었다.

토지이용 데이터는 축척 1/50,000의 춘천시 도시계획총괄도(1994)를 이용하여 작성하였다. 토지이용은 도시계획상의 용도지역을 기준으로 『주거지역』, 『상업지역』, 『공업지역』, 『생산녹지』, 『자연녹지』, 『공원 및 유원지』, 『수역』, 그리고 『개발제한구역』 등 총 8개 항목으로 구분하였다. 수역은 도시계획상 개발제한구역에 포함되지만 본 연구에서는 경관적 특성을 고려하여 분리하여 작성하였다. 토지이용 데이터의 경우도 래스터 데이터로 변환시킨 후, 지리좌표를 입력하여 구축하였다. 이들 데이터의 작성에는 GIS 소프트웨어 중 ESRI사에서 제작한 ArcView GIS 8.1을 이용하였다.

2.3. CG화상의 작성 및 화상 유형화

2.3.1. 시점장의 선정

연구대상지의 광역적 경관특성을 파악하기 위해, 원거리에서 도시전체를 조망할 수 있는 시점장을 복수 선정할 필요가 있다. 본 연구에서는 시가지를 둘러싸고 있는 교외의 간선도로상에서 도시중심에 위치한 봉의산(표고 302m)을 조망할 수 있는 곳을 시점장으로 선정하였다. 봉의산은 도시의 중심부에 위치하고, 주변에 비해 높은 지형적 특성으로 인해 교외로부터 도시전체를 조망할 경우, 도시경관의 중심점과 같은 역할을 하며, 도시민들에게 춘천시의 대표적인 랜드마크로서 인식되고 있다. 구체적인 시점장의 선정과정은 다음과 같다. 교외의 간선도로를 추출하고, 봉의산 산정을 중심으로 정북방향을 중심으로 360°에 걸쳐서 5도 간격으로 총 72개의 방사선

을 설치하였다. 방사선과 간선도로가 교차하는 점을 추출하여 시점장 선정을 위한 예비지점으로 하였다. 봉의산을 시점장으로 한 가시권 분석을 통해 가시영역을 추출하였다. 가시영역과 72개의 예비지점을 중첩하고, 가시영역 내에 포함된 예비 지점을 추출하여 총 39개의 시점장을 최종 선정하였다.

2.3.2. CG화상의 작성 및 경관 유형화

수치표고모델과 토지이용 데이터를 이용하여 39개의 각 시점장에서 봉의산을 시대상(視對象)으로 하는 CG화상을 작성했다. CG화상의 폭은 인간의 시야각인 수평각 120°로 설정하였다¹⁰⁾. 이와 같이 작성된 39매의 CG화상에 대하여 화상을 구성하는 토지이용 요소의 면적비율을 계측하고, 각 요소의 면적비율을 변량으로 한 군집분석을 실시하여 CG화상을 유형화하였다.

2.4. 가시권 분석

가시권 분석은 수치표고모델을 기본자료로 시점장을 선정하고, 각 시점장을 중심으로 가시권 분석을 통한 가시특성을 분석한 후, 다중중첩에 의해 주요 가시영역을 추출하는 순서로 수행된다. 본 연구에서는 각 유형의 모든 시점장에 대하여 봉의산을 시대상으로 가시권 분석을 실시하였다. 이때, 가시영역의 범위는 CG화상 작성에서와 같이 수평 120°로 설정하였다. 각 시점장에서의 가시영역을 중첩하여 피시빈도(被視頻度)를 작성하였다. 피시빈도란 복수의 시점장에 의해 보여지는 시각대상의 형태를 논할 때 그 지표로서 이용되고 있으며, 보이는 빈도라고도 한다¹¹⁾. 어느 지점이 복수의 시점장으로부터 가시인 경우, 피시빈도가 높다고 말하며, 이 지점은 소위 경관상 두드러진 장소로서 경관설계 또는 보전에 배려가 필요하다. 본 연구에서 피시빈도를 5단계로 나누어 구분하였다. 1단계에서 5단계로 갈수록 피시빈도가 높게 되어 많은 시점장에서 보여지는

영역을 의미한다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 표고 및 토지이용 분포특성

지형적 특징을 보면, 도시중심에 위치한 봉의산(302m)을 제외하고, 대부분의 시가지와 의암호 및 그 주변지역은 200m 이하의 낮은 표고 분포를 보인다. 도시의 주변으로 갈수록 점차 표고가 높아짐으로서 시가지 전체가 표고 700~800m의 높은 산에 의해 둘러 싸여진 분지의 특징이 나타난다(Fig. 1). 100m~200m미만 지역이 전체면적의 39%로 가장 많았고, 다음은 60m~100m 미만, 200~300m 미만의 순으로 분포하고 있다(Table 1 참조).

토지이용의 구조는 봉의산의 남측에 주거·상업·공업중심의 도심권이 분포하며, 그 주변에 농림지 및 녹지중심의 개발제한구역권이 분포하고 있다(Fig. 2). 도시계획구역 총 면적은 334.8km²이며, 이 중 개발제한구역은 약 80%인 262.7km²를 차지하였다. 개발제한구역은 산과 농경지 등으로 구성되어 있다. 따라서 생산녹지와 자연녹지(7%), 그리고 공원 및 유원지(3%)를 포함하면 도시계획구역 면적의 약 90%가 녹지의 성격을 가진 것으로 사료된다. 주거·상업·공업지역 등의 시가지 면적은 6%인 20.2km²를 점유하고, 그 주변은 개발제한구역에 둘러싸여 개발이 크게 제한되어 있다.

주거·상업·공업 등 시가지의 대부분은 200m 이하에 분포하고 있다(Table 1, Fig. 3 참조). 한편, 개발제한구역의 93%는 100m 이상의 표고에 분포하고, 그 중 100m~200m가 40%로 가장 많이 분포하였다.

3.2. 경관의 유형 및 특성

총 39매의 CG화상에 대하여 각 화상을 구성하는 요소의 점유율을 변량으로 유클리드 거리 측정방법

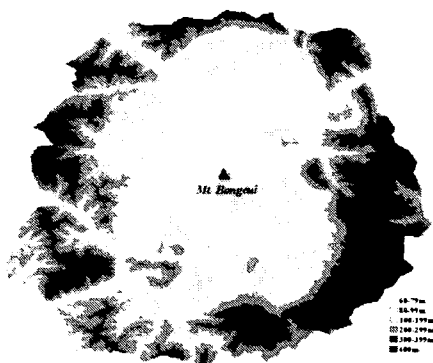


Fig. 1. Distribution of the altitude of the study area.



Fig. 2. Distribution of the land use of the study area.

한 갑 수

에 의한 군집분석을 행하여 3개의 경관유형을 얻었다.

유형1은 16매의 CG화상을 포함하며 표고가 높은 산과 평야에 분포하였다(Fig. 4 참조). CG화상 1매에 포함된 구성요소의 평균 점유율을 보면, 개발제한구역의 면적은 타 유형에 비해 높은 43%이었다(Table 2). 또한 생산녹지, 자연녹지, 공원 등의 녹지는 5%를 차지하였다. 개발제한구역을 녹지에 포함시키면 그 비율은 48%로서, 타 유형에 비해 높은 녹지 점유율을 나타내었다. 한편, 주거·상업·공업

등의 시가지는 2%의 낮은 분포를 보였다. 이상의 결과를 통하여 이 유형은 개발제한구역을 중심으로 형성된 경관특성을 가지고 있음을 알 수 있다.

유형2는 12매의 CG화상을 포함하며 의암호의 주변과 들판에 분포하였다. 화상을 구성하는 요소의 점유율은, 자연녹지(20%), 생산녹지(10%), 그리고 공원(9%)의 순으로 높았다. 개발제한구역은 약 4%로 타 유형에 비해 점유율이 낮았다. 이 유형은 자연녹지, 생산녹지 등의 녹지를 중심으로 한 경관특

Table 1. Distribution of land use and altitude

unit: km²(%)

Land use type	60~99m	100~199m	200~299m	300~399m	400m~	Total
Residential	9.4 (53.7)	8.1 (46.3)	-	-	-	17.5 (100.0)
Commercial	0.8 (53.3)	0.7 (46.7)	-	-	-	1.5 (100.0)
Industrial	0.9 (69.2)	0.4 (30.8)	-	-	-	1.3 (100.0)
Park	4.3 (41.7)	4.9 (47.6)	1.1 (10.7)	-	-	10.4 (100.0)
Natural green	8.0 (55.6)	6.1 (42.4)	0.3 (2.0)	-	-	14.4 (100.0)
Production green	6.4 (84.2)	1.2 (15.8)	-	-	-	7.5 (100.0)
Water	17.9 (91.8)	1.6 (8.2)	-	-	-	19.5 (100.0)
Development restriction	17.5 (6.7)	106.1 (40.4)	58.2 (22.1)	39.3 (14.9)	41.7 (15.9)	262.7 (100.0)
Total	65.2 (19.5)	129.1 (38.5)	59.6 (17.8)	39.3 (11.7)	41.7 (12.5)	334.9 (100.0)

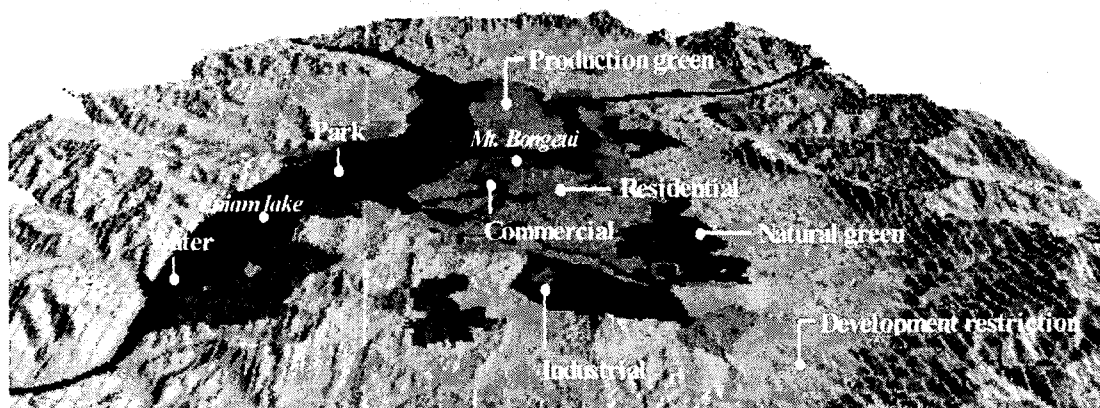


Fig. 3. Distribution of the land use of a study area by CG picture.

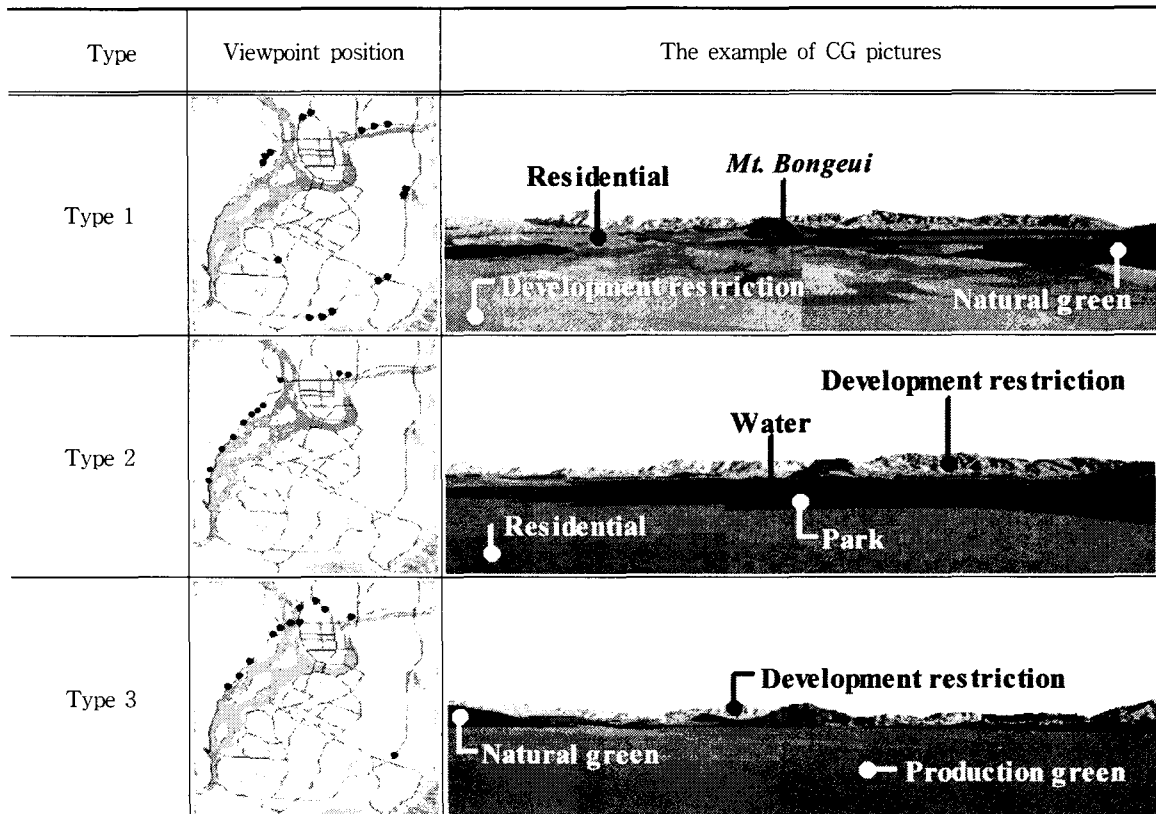


Fig. 4. Distribution of viewpoints and the example of CG picture in each type.

Table 2. An area rate distribution of the composition element of each CG picture classified by type

unit: %

Land use type	Type 1	Type 2	Type 3
Sky	50.4	51.8	50.7
Residential	1.5	3.6	24.4
Commercial	0.1	0.1	0.1
Industrial	0.1	0.1	0.0
Production green	1.0	9.9	0.5
Natural green	2.9	19.8	0.5
Park	1.0	8.7	2.7
Water	0.5	1.5	14.1
Development restriction	42.6	4.4	6.9

성을 가지고 있다.

유형3에는 11개의 CG화상이 포함되어 있고, 호수의 주변에 분포하였다. 주거지역이 24%, 수역이 14%로서 타 유형에 비해 점유율이 높았다. 한편 개발제한구역은 7%, 녹지는 4%로서 타 유형에 비해 낮은 점유율을 보였다. 이 유형은 시가지와 수역을

중심으로 한 경관특성을 가지고 있다.

3.3. 유형별 피시빈도의 특성

유형1에서 피시빈도4 이상의 영역은 도시계획 면적의 6%인 6km²로서 타 유형에 비해 차지하는 면적이 작았다. 이중 수역은 약 2.9km²로서 47%의 점

유율을 보였다(Table 3). 개발제한구역은 15%로서 타 유형에 비해 점유율이 낮았다. 피시빈도5의 영역은 봉의산을 중심으로 북서측에 분포하였다(Fig. 5). 유형2에서 피시빈도4 이상의 영역은 도시계획 면적의 10%인 32.4km²를 차지하였다. 이중 개발제한구역은 51%인 16.6km²를 차지하였다. 다음으로 수역(15%), 주거지역(11%)의 순이었다. 피시빈도 5의 영역은 봉의산의 북측 및 서측 의암호를 중심으로

분포하였다. 도시계획구역의 남동측에도 피시빈도3 이상의 영역이 보여진다(Fig. 6). 유형3에서 피시빈도4 이상의 영역은 유형2와 같이 도시계획 면적의 10%를 차지하였다. 이 중 개발제한구역은 43%로 가장 큰 면적을 차지하였다. 다음으로 수역은 17%를 차지하였다. 의암호와 남동측에 피시빈도3 이상의 영역이 분포하였다(Fig. 7). 또한, 도시계획구역의 북동측에도 피시빈도4의 영역이

Table 3. The characteristic of the land use according to frequency seen

unit: km²(%)

Type	frequency seen	Residential	Commercial	Industrial	Production green	Natural green	Park	Water	Development restriction	Total
Type1	1	6.8 (2.9)	0.4 (0.2)	0.3 (0.1)	1.7 (0.7)	7.2 (3.1)	5.8 (0.7)	7.5 (3.2)	206.4 (87.4)	236.1 (100.0)
	2	4.3 (7.7)	0.6 (1.1)	0.2 (0.4)	2.8 (5.0)	3.9 (6.9)	1.8 (3.2)	4.4 (7.8)	38.2 (68.0)	56.3 (100.0)
	3	5.7 (15.7)	0.4 (1.1)	0.8 (2.2)	2.9 (8.0)	2.6 (7.1)	1.9 (5.2)	4.9 (13.5)	17.2 (47.3)	36.4 (100.0)
	4	0.6 (10.7)	0.1 (1.8)	0.1 (1.8)	0.0 (0.0)	0.6 (10.7)	0.8 (14.3)	2.6 (46.4)	0.8 (14.3)	5.6 (100.0)
	5	0.1 (25.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.2 (50.0)	0.1 (25.0)	0.4 (100.0)
	Total	14.4 (5.2)	1.4 (0.4)	1.4 (0.8)	7.5 (6.6)	14.4 (6.6)	10.4 (3.0)	19.5 (24.6)	262.8 (47.5)	334.8 (100.0)
Type2	1	8.8 (3.5)	0.5 (0.2)	0.2 (0.1)	1.9 (0.8)	9.4 (3.7)	6.2 (2.5)	9.2 (3.6)	216.5 (85.7)	252.7 (100.0)
	2	2.3 (10.5)	0.2 (0.9)	0.3 (1.4)	0.4 (1.8)	1.5 (6.8)	1.6 (7.3)	2.7 (12.3)	12.9 (58.9)	21.9 (100.0)
	3	2.7 (9.6)	0.4 (1.4)	0.6 (2.1)	1.8 (6.4)	1.3 (4.6)	1.4 (5.0)	2.9 (10.4)	16.9 (60.4)	28.0 (100.0)
	4	1.6 (8.0)	0.4 (2.0)	0.1 (0.5)	2.3 (11.6)	1.0 (5.0)	0.6 (3.0)	1.5 (7.5)	12.4 (62.3)	19.9 (100.0)
	5	2.0 (16.0)	0.0 (0.0)	0.2 (1.6)	1.1 (8.8)	1.1 (8.8)	0.6 (4.8)	3.3 (26.4)	4.2 (33.6)	12.5 (100.0)
	Total	17.4 (5.2)	1.4 (0.4)	1.4 (0.4)	7.5 (2.2)	14.4 (4.3)	10.4 (3.1)	19.5 (5.8)	262.8 (78.5)	334.8 (100.0)
Type3	1	9.0 (3.6)	0.5 (0.2)	0.3 (0.1)	2.0 (0.8)	9.1 (3.6)	5.8 (2.3)	7.9 (3.1)	218.0 (86.3)	252.6 (100.0)
	2	2.8 (9.5)	0.3 (1.0)	0.2 (0.7)	1.6 (5.4)	2.1 (7.1)	0.9 (3.1)	3.2 (10.8)	18.4 (62.4)	29.5 (100.0)
	3	1.6 (7.7)	0.2 (1.0)	0.1 (0.5)	1.0 (4.8)	1.3 (6.3)	1.2 (5.8)	2.9 (14.0)	12.4 (59.9)	20.7 (100.0)
	4	1.3 (10.1)	0.3 (2.3)	0.6 (4.7)	0.7 (5.4)	0.7 (5.4)	1.1 (8.5)	1.2 (9.3)	7.0 (54.3)	12.9 (100.0)
	5	2.8 (14.4)	0.1 (0.5)	0.3 (1.5)	2.2 (11.3)	1.3 (6.7)	1.4 (7.2)	4.3 (22.1)	7.1 (36.4)	19.5 (100.0)
	Total	17.4 (5.2)	1.4 (0.4)	1.4 (0.46)	7.5 (2.2)	14.4 (4.3)	10.4 (3.1)	19.5 (5.8)	262.8 (78.5)	334.8 (100.0)

수치표고모델과 토지이용 데이터를 이용한 광역 도시경관의 특성에 관한 연구
- 강원도 춘천시를 사례로 -

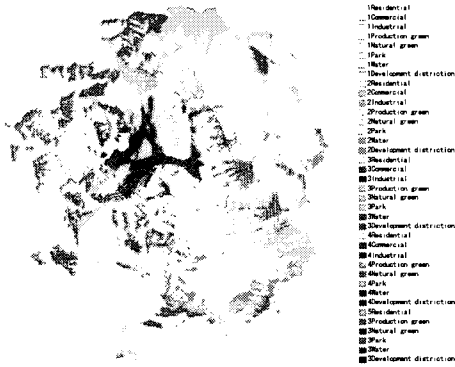


Fig. 5. Frequency seen according to land use(type 1).

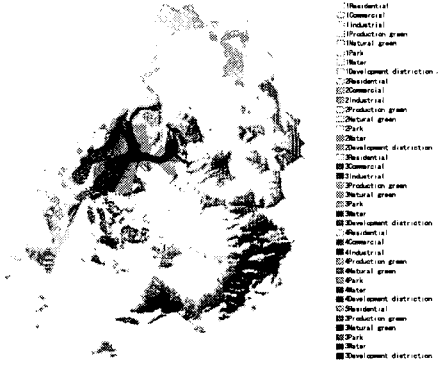


Fig. 6. Frequency seen according to land use(type 2).



Fig. 7. Frequency seen according to land use(type 3).

도시경관을 파악하기 위하여 수치표고모델과 토지 이용 데이터를 이용한 CG화상을 작성하고 경관을 유형화하였다. 또한 각 유형의 시점장에서 도시중심에 위치한 봉의산을 시대상으로 하는 가시권 분석을 실시하여 피시빈도를 작성하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) CG화상을 구성하는 요소의 점유율을 변량으로 군집분석을 행한 결과, 3개의 경관유형이 얻어졌다. 유형1은 개발제한구역(43%) 중심의 경관특성을 보였으며 타 유형에 비해 높은 녹지 점유율을 보였다. 유형2는 녹지(39%)를 중심으로 한 경관의 특성이 나타났으며, 이 중 자연녹지는 20%가 높은 점유율을 차지하였다. 유형3은 시가지와 수역을 중심으로 한 경관특성을 나타내었다. 주거지역은 24%, 수역은 14%의 점유율을 보였다.
- 2) 가시권 분석의 결과, 피시빈도4 이상의 영역분포 특성을 보면, 유형1은 타 유형에 비해 낮은 면적을 차지하였으며, 이 중 수역은 47%의 점유율을 보였다. 유형2는 도시계획면적의 10%를 차지하였으며, 이 중 개발제한구역은 51%를 점유하였다. 유형3은 도시계획면적의 10%를 차지하였으며, 이 중 개발제한구역은 43%를 점유하였다.
- 3) 봉의산의 북서측 의암호는 모든 유형에서 피시빈도가 높아 경관적 중요도가 높은 곳으로 나타났다. 토지이용별로는 개발제한구역이 경관상 중요한 곳에 분포하여, 경관보전 및 관리에 대한 검토가 필요하다.

분포하였다.

봉의산의 북서측 의암호는 모든 유형에서 피시빈도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 이곳은 경관적 중요도가 높은 곳으로 타 지역에 비해 보다 세밀한 경관계획 및 관리가 요구된다. 또한 토지이용으로는 개발제한구역이 경관상 중요한 곳에 분포하여, 개발제한구역의 해제 정도에 따라 대상지의 도시경관에 큰 영향이 미치게 될 것으로 사료된다.

동일 유형내에서 피시빈도가 높은 영역의 토지이용 면적비율과 CG화상에서의 구성요소의 면적 점유율에 차이가 나타났다. 유형1에서 피시빈도가 높은 토지이용은 수역 및 개발제한구역으로 나타났으나, CG화상에서는 개발제한구역과 자연녹지로 나타났다. 이는 CG화상의 구성요소는 시점장이 위치한 곳의 토지이용에 영향을 받은 것으로 사료된다. 즉, 유형1의 경우, 많은 시점장이 개발제한구역 및 자연녹지 지역에 분포한 것에 기인한다.

4. 결 론

본 연구에서는 춘천시를 대상으로 하여, 광역적

본 연구에서는 지형과 토지이용을 이용하여 경관 특성을 파악하였으며, 실제의 토지피복형태와 건축물 등 구조물의 영향은 배제되었다. 급후 이들 자료를 포함한 종합적인 경관분석방법이 뒤따라야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 中村英夫, 1992, 都市と環境:現狀と對策, ぎょうせい, 283-284pp.
- 2) 桶口忠彦, 1975, 景觀の構造, 技報堂出版, 12-15pp.
- 3) 최기만, 이춘석, 임승빈, 1997, GIS를 이용한 가시권정보 분석기법에 관한 연구: 제주 산방산 지역 사례연구, 한국조경학회지, 25(2), 31-42.
- 4) 서주환, 김상범, 1998, GIS를 활용한 경관평가방법에 관한 연구: 제주도를 중심으로, 한국조경학회지, 26(2), 62-72.
- 5) 조동범, 2001, 지형경관평가에 있어 스카이라인과 불가시심도의 경관정보화 연구, 대한국토·도시계획학회지, 36(7), 127-139.
- 6) 尹紅, 兩角光男, 位寄和久, 本間里見, 1997, 數値地圖を用いたGISによる自然景觀の可視分析-阿蘇地域における草地景觀保全のための草地分級-, 日本建築學會情報システム利用技術シンポジウム論文集, 20, 199-204.
- 7) 阿部万紀子, 久野紀光, 齊藤潮, 2000, 都市綠邊における地形透視像とその固有視点について, 日本都市計劃學會學術研究論文集, 35, 697-702.
- 8) 野寄朋彦, 佐藤誠治, 有馬隆文, 小林祐司, 金徑希, 1998, 3次元コンピュータグラフィックスを用いた山並み景觀保全に関する研究-釜山市におけるマクロ的眺望景觀分析-, 日本建築學會情報システム利用技術シンポジウム論文集, 21, 163-168.
- 9) 춘천시, 1999, 통계연보, 29pp.
- 10) 임승빈, 1991, 경관분석론, 서울대출판부, 228-229pp.
- 11) 景觀景デザイン研究會, 1998, 景觀用語辭典, 彰國社, 40-41pp.