

농촌마을 경관계획을 위한 경관자료의 수집과 가시화기법

한승호 · 조동범*

전남대학교 대학원 조경학과 · *전남대학교 조경학과

Landscape Information Acquisition and Visualization Technique for Rural Landscape Planning

Han, Seung Ho · Cho, Tong Buhm*

Dept. of Landscape Architecture, Graduate School Chonnam Nat'l Univ.

**Dept. of Landscape Architecture, Chonnam Nat'l Univ.*

ABSTRACT : This study aimed at establishing the multi-ranged approach on data acquisition technique for rural landscape planning, which tried categorization, grading and transferring of landscape elements in the more detailed level. For the systematic management of database for the topographic informations in the village level, a kind of the aerial photographing techniques with UAV(Unmanned Aerial Vehicle) was used and its resultant data for the landscape simulation of the rural village, which in turn helped the convenient approach to understanding of its comprehensive spatial structure.

The image data from aerial photography was systematically processed through; First, after revision of the distorted one, the image map was adjusted with the topographical and cadastral maps. Second, the farm houses and buildings, and other facilities difficult to find out in the topographical map was digitally read from the adjusted image.

The topographical landscape view of rural village was simulated on the base of DEM(Digital Elevation Model) and the 3-dimensional shapes of farm houses and buildings were automatically modelled using the input system developed by the author.

In conclusion, the aerial image information adjusted with the edited maps could give more intuitive and detailed villagescape than the ordinary one and through landscape simulation of the rural village, its topography, features of houses/buildings and spatial distribution of land uses were effectively reproduced. And, by the linkage between field survey and photographed/simulated results of the typical landscape elements using hyper-link method, it would be expected to develop as an effective visualization technique of rural landscape.

Key words : Rural landscape planning, Landscape visualization, Landscape simulation

I. 서론

1. 연구의 배경과 필요성

농촌마을 경관은 인간에 의해 형성된 문화경관이라는 점에서 도시지역의 주거 경관과 근본적으로 같지만, 주로 지형적 요소와 토지이용 및 식생 등 지표 양상에 의해 경관 규모와 경관의 질이 결정된다는 면에서는 건축물과 가로가 위주인 도시경관과 구별된다(임

창영, 2000). 도시지역에 비해 최소한의 물적 시설 기반 위에서 개방적인 농경공간이 많은 비율을 점유하며 자연 환경, 사회 문화, 전통, 경제 요인 등이 포괄적으로 작용하면서 고유의 경관을 형성해왔다고 할 수 있다. 따라서 농촌마을 경관계획에서는 물적 요소의 파악보다는 자연환경과 인문환경의 조화나 농경의 전통으로부터 형성되는 경관 요소의 발견 등이 근본적 목표가 되며, 농촌마을의 역사 및 문화자원을 살려내는 것이 지역의 경관 보전상 중요한 과제가 될 것이다. 이러한 점에서 농촌지역의 경관계획은 일반적으로 시각적 환경 정비를 위한 수단으로서보다는 경관 현황과 변천에 대한 기록 및 보전을 위한 관점의 틀로서 이해되고 접

Corresponding author : Cho, Tong Buhm

Tel : 062-530-2102

E-mail : tobcho@chonnam.ac.kr

근할 필요가 있다.

1990년대 초반부터 등장한 농촌마을 계획은 90년대 후반 농촌마을 정비사업이 시행되면서 경관계획 측면이 언급되게 되었고(윤진옥 등, 1995) 최근에는 농촌어메니티 개념이 도입되면서 고유한 경관의 보전과 주민참여방법 등 다양한 접근이 시도되기에 이르러, 농촌마을 경관계획의 독자성 확보라는 점에서는 이제 그 방향모색이 시작된 시점에 있다고 할 수 있다(서주환, 1999, 최수명, 2002) 특히 농촌마을 정비와 경관계획의 실행성 확보에서는 공간규모와 정주환경의 특성상 주민 참여 여부와 주민참여 계획과정이 중요한 요인이 되지만 주민참여를 틀로 하는 경관의 조사와 제시방법에 대해서는 아직 체계화되지 못하고 있다.

2. 연구의 목적

농촌마을은 도시지역에 비해 공간규모가 작기 때문에 구축된 공간자료 내에서 상대적 정밀도가 낮고, 인공구조물에 의한 환경형성이 미약하므로 높은 정밀도 자료의 구축 필요성도 낮았던 것이 사실이다. 일반적으로 경관조사 및 기술을 위해서는 공간자료로 사용되는 1/5,000~1/25,000 축척 수준의 지형도나 주제도(토지이용도, 임상도) 등이 활용되지만 마을단위의 경관을 직관적으로 파악하기는 어렵고, 아울러 2차원 자료이므로 단기적 변화나 지표특성 등이 반영되기도 어렵다. 이러한 점은 투시적 구도에 의한 파악이 기본이 되는 경관계획에서는 그 특성을 살려 계획여건을 이용자와 계획주체가 공유하며 즉지적으로 활용하는데 저해가 된다.

본 연구에서는 농촌경관계획에 있어서의 마을경관 정보의 수집과 기록, 주민참여 계획과정에 있어서의 의견 이해의 직관성과 공유성을 확보하기 위해서는 기존의 공간자료에 의한 방법으로는 한계가 있다는 점에 주목하여 농촌마을공간 특유의 경관적 특성을 반영하면서 주민참여과정을 의식한 마을 공간자료의 정보화 및 경관가시화기법을 모색하였다. 이를 위해 공간자료를 보완할 수 있는 공중사진의 활용성을 검토하고, 무인항공촬영에 의해 수집된 농촌마을 공간정보와 경관시뮬레이션 결과를 마을경관 형성요소와 연계하므로써 농촌마을 경관정보 가시화의 수단으로써 적용성 및 제한성을 검토하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구의 범위와 사례대상지

농촌마을은 지형과 토지이용에 의해 주된 경관 특성

이 결정되며 경관자료의 조사방법의 적용에 있어서도 영향을 미치게 된다. 따라서 마을 입지유형에 따른 차이를 검토하기 위해 지형적 특성에 따라 대상지 유형¹⁾을 나누고 접근성, 마을의 공간적 범위, 자료수집 용이성 등을 고려하여 연구 대상지를 선정하였다. 선정된 마을은 담양군 봉산면 대추마을(평지형), 영암군 시종면 봉소마을(구릉지형), 진도군 진도읍 수유리 전두마을(해안형), 구례군 토지면 신촌마을(산지형) 등 4개의 마을이었다. 마을입지 유형에 따른 조사방법과 결과의 차이는 구체적 요인에 대한 분석보다는 조사방법의 적용성과 제한성을 검토하기 위한 것이었다.

2. 연구의 방법

가. 농촌마을 지형 공간 자료의 획득과 자료화

통상적인 농촌마을의 공간적 규모는 지형도(1/5,000~1/25,000 축척)의 정보수준만으로 그 경관적 특성을 파악하기에는 적합하지 못한 것이 일반적이다. 즉, 도로나 지형, 취락의 개략적 규모와 구조, 건조물의 개략적 분포 등은 알 수 있지만 토지이용과 지표상의 식생, 보다 상세한 경관요소 구분은 불가능하기 때문에 계획자료로 이용하려면 제한이 많은 셈이다. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 공중사진을 기본자료로 활용하기 위해 무인항공기를 이용하여 대상마을 및 주변지역의 토지이용, 식생, 건축물 분포 등의 현황 정보를 저고도에서 수집하고자 하였다.

1) 공중사진 촬영시스템의 구성

공중사진에 의해 마을 전반적인 공간구성 및 토지이용 현황을 획득하기 위한 촬영 기기로서 지상에서 무선에 의해 제어하는 무인 비행체(UAV ; Unmanned Aerial Vehicle)를 사용하였으며 지형도와 지적도 등 지도자료와의 정합성을 위해 가능한 직하 사진을 촬영할 수 있도록 시스템을 구축하였다. 이착륙 및 비행조건상 풍속 2m/sec 이하의 맞바람, 150~200m의 길이 및 폭 5m 이상의 활주공간(지방도나 농로)이 확보되며 주변장애물 및 사람의 통행이 없는 안전한 장소에서 실시하였으며 촬영고도는 농촌마을의 규모를 감안하여 200~300m의 고도를 유지하였다.

1매의 사진에서 중심부와 주변부의 거리오차(카메라 렌즈수차에 의한 오차)가 생기게 되고 바람에 의해 비행체가 지면에 대해 절대적으로 수평자세를 유지하기 어렵다는 점(日本地圖センター, 1994)을 감안하여 연속

1) 마을의 지리적 위치 및 마을속성별로 평지형, 구릉지형, 해안형, 산지형으로 구분하였다.

촬영을 반복하였다. 디지털 카메라(Sony DSC707, 촬영 해상도 2560×1920 화소)와 일반필름 사용 아날로그 카메라(Nikon F90, 초점거리 20mm 광각렌즈 장착, ISO 200 컬러필름 사용)를 번갈아 탑재하여 촬영하였다. 산지형 마을인 신촌마을에서는 지형여건상 회전익형(헬리콥터형)을 사용하였고 평지형, 구릉지형, 해안형은 고정익형(2)을 사용하였다.

2) 마을 지형경관 정보의 구축

촬영범위는 비행체의 고도와 카메라 화각과의 관계 <그림 2>로 결정하였다. 초점거리 20mm 렌즈의 화각(畫角)을 90°로 보면³⁾ 지상에서 렌즈의 중심(A)까지의 거리(고도 H)가 200m일 때 시야에 해당되는 지상부의 거리(OC)는 200m가 되며 촬영되는 범위(BC)는 400m이다. 따라서 35mm 필름의 가로·세로 비율(3 : 2)을 적용하면 고도 200m에서 사진 1매의 촬영범위는 400m(BC)×267m의 범위를 차지하게 된다.

카메라는 필름의 가로방향(장변)이 비행 방향과 일치되도록 장착하였기 때문에 1/2씩 중복된 범위의 사진을 화상을 얻으려면 200m 간격으로 촬영하여야 하는데 이는 비행체의 속도(약 70km/hr 정도)로 환산하면 약 5초 간격에 해당된다. 실제 촬영시에는 비행체의 진동 감소를 위해 엔진 저회전 상태에서 저속 비행하였기 때문에 촬영 간격을 유지하기에 문제는 없었다.

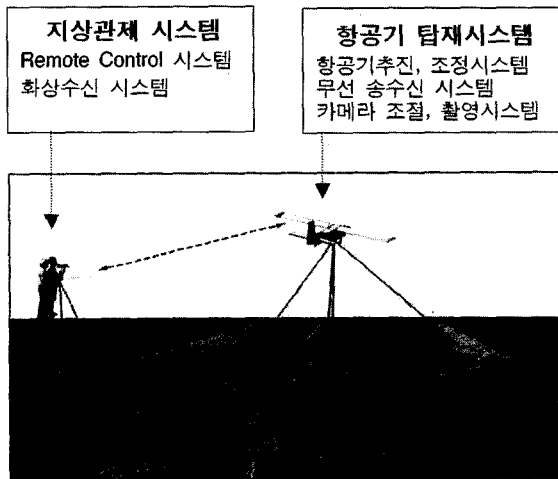


그림 1. 무인항공기 공중사진촬영시스템 구성

- 2) 항공기의 비행 형태별로 고정익형(일반적인 비행기형), 회전익형(헬리콥터), 수직이착륙형으로 나뉜다.
- 3) 엄밀하게 94°에 해당되지만 사진등의 인화시 필름주변부의 비 유효범위를 감안하면 90° 정도에 해당된다.

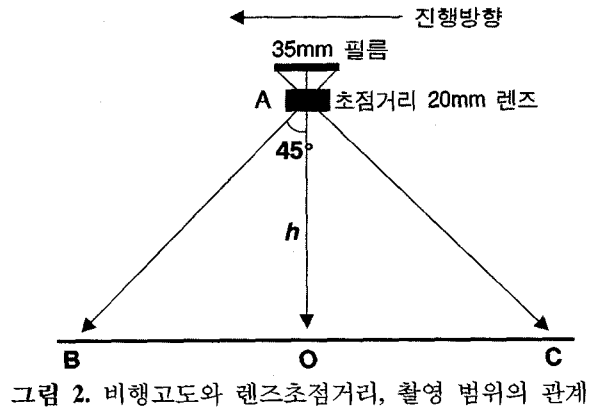
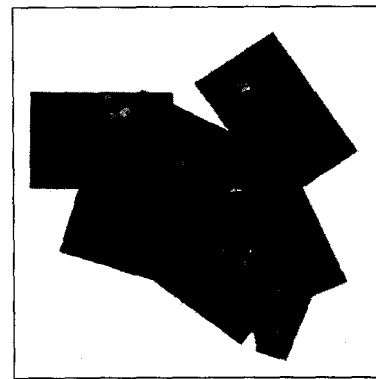
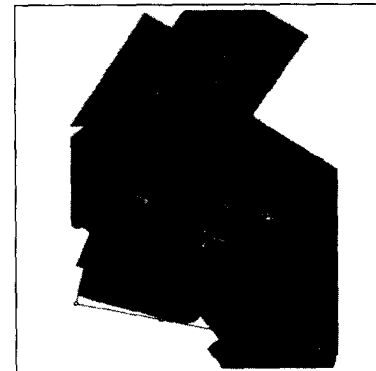


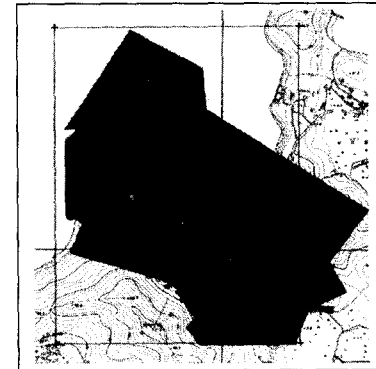
그림 2. 비행고도와 렌즈초점거리, 촬영 범위의 관계



(a) 부분사진의 위치와 범위



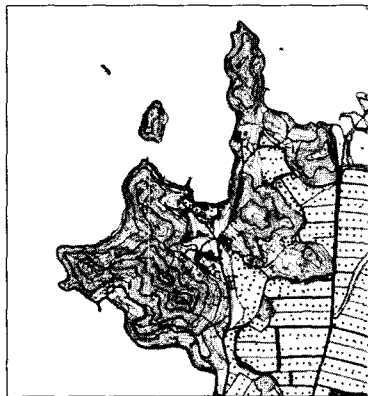
(b) 왜곡보정과 이미지중첩



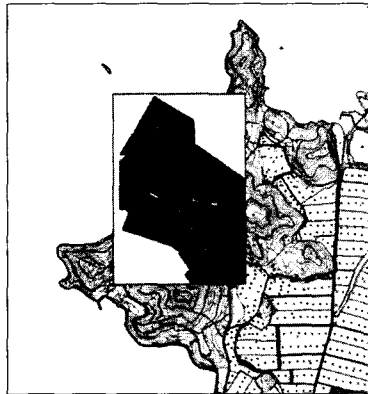
(c) 기지점 판단과 지형도 합성

그림 3. 이미지 보정 및 접합 과정

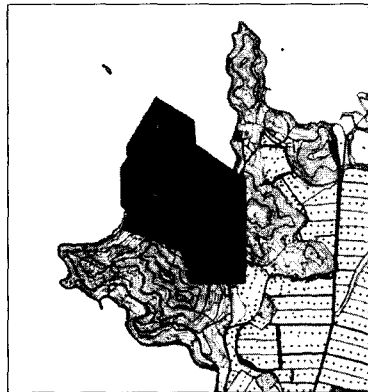
수집된 공중사진은 화상처리 소프트웨어(Adobe Photoshop 7.0)를 사용하여 보정 및 정합 작업을 하였다<그림 3>. 이미지 밝기나 색상 조절 등의 화상보정은 인접 화상을 비교하여 차이가 최소화되도록 하였고, 중첩되는 부분은 각 이미지에서 동일 지점을 정지한 후 이미지로 변환된 수치지형도 화상에 중첩시켜 왜곡을 최대한 보정하였다. 보정된 화상은 AutoCAD MAP2000에서 수치지도상에 중첩시켜 스케일을 맞춘 래스터이미지로 삽입하고<그림 4> 수치지형자료에 대응되는 공간정보로 사용하였다.



(a) 수치지도(AutoCAD MAP)



(b) 지형상에 공중사진정합



(c) 중첩후 편집 및 정렬

그림 4. 수치지도와 공중사진의 정합

나. 마을경관의 수집과 자료화

공중사진으로 획득한 지형공간 정보가 마을 및 주변 지역을 포함한 스케일의 지구적 자료에 해당된다면 마을 내부로부터 얻어지는 경관요소는 보다 상세한 수준의 지점적 경관정보이며, 두 가지 정보 형태는 경관정보의 파악과 제시에서 상호 보완적이 될 수 있다. 본 연구에서는 현장답사와 인터뷰를 통해 다음과 같은 자료를 획득한 후 전체 지형경관 정보를 보완 및 경관자료의 구축에 활용하고자 하였다.

1) 마을경관 형성에 대한 기초 주민의식 조사

마을 경관 요소에 대한 조사는 마을의 공동체로서의 문화, 역사성, 경관적 정체성 등 그 형성 배경을 이해하기 위해 주민 인터뷰 및 설문(4)을 거친 후 실시하였다. 그 내용으로는 전반적인 정주패턴, 경작지 분포, 건축물, 문화 및 역사적 경관요소, 시각적으로 양호한 요소 및 불량한 요소 등을 개략적 인지도 조사를 통해 파악하고 마을 경관 정비 방안 등에 대한 주민 의견 수집을 통해 마을경관에 대한 일반적 현황(농촌진흥청, 2001)을 파악하였다.

사전조사 내용 및 설문 항목은 통상적인 경관조사 범주에서 크게 벗어나는 것은 아니며, 대상마을의 경관 특성의 분석 목적보다는 마을경관 조사에 있어 누락할 수도 있는 경관요소를 점검하고 유형을 파악하고자 한 것이었다.

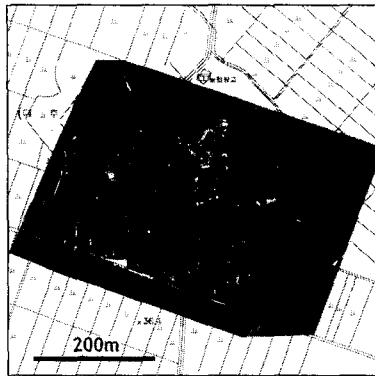
2) 물리적 경관형성요소의 유형별 수집

물리적 경관에 대한 주민들의 인지도 조사결과를 통해 마을경관을 구성하는 주요 요소를 파악하고 이에 근거하여 마을의 물리적 경관형성상의 주요 유형을 구분(進士五十八 외, 1994)하여 각 유형에 해당되는 경관요소를 조사하였다<표 1>. 자료수집은 경관요소의 특징, 소재, 규모 등에 따라 사진촬영하고 디지털 자료화하였으며 지형도 상에 조사된 위치를 표기하였다.

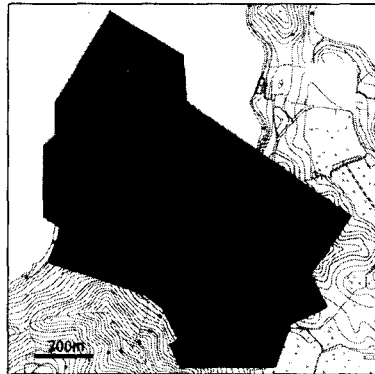
표 1. 마을의 물리적 경관의 유형별 구성요소

구분	경관형성요소
농가	지붕, 농가벽체, 창고
농지	논, 밭, 공용지
도로	농도, 마을골목
하천	용수로, 소하천
수림	마을뒷산, 마을숲, 잡목림
기타	우물, 저수지, 담장, 경관목, 생활풍경

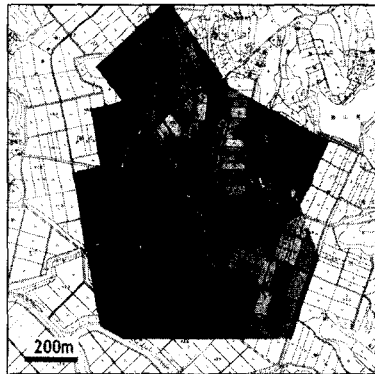
4) 설문조사 항목 및 결과와 마을별 인문자료의 수집결과는 본 연구의 진행상 부수적인 내용으로 판단되어 본 논문에서는 생략되었음



(a) 담양 대추마을



(b) 진도 전두마을



(c) 영암 봉소마을

그림 5. 농촌마을 지형정보 구축 결과

III. 결과 및 고찰

1. 농촌마을공간 조사를 위한 기초자료의 보완

공중 촬영된 지형경관 이미지의 보정을 거쳐 수치지형자료와 정합된 결과는 그림 5의 (a)~(c)과 같다. 촬영된 이미지로 사용한 최종 자료는 일반 네거티브 필름으로 촬영된 것이며, 이를 필름 스캐닝 또는 인화 후 사진스캐닝하여 디지털 자료화하였다. 일반 정사진 카메라는 무게와 장착시 차지하는 용량에서는 불리하지만 화질면에서 효율적이었다. 반면 디지털 카메라는 해

상도와 셔터 조작 면에서는 불리하지만 촬영 후 현장에서 즉시 검토가 가능하므로 촬영 루트나 범위, 촬영 고도 결정을 위한 예비촬영 목적으로 사용하였다.

조사대상지로서 선정된 평지형, 구릉지형, 해안형 3개 마을은 공중사진 비교적 촬영 조건이 양호하고 지형기복이 복잡하지 않아 촬영결과의 화상자료 정합도 비교적 용이하였던 반면, 산지형의 구례 신촌마을은 지형 기복이 심하고 좁고 긴 취락구조이기 때문에 같은 화상 내에서도 고도차가 현저하여 상대적으로 직사사진 촬영이 어려웠다. 따라서 부분공간을 촬영한 개별 화상은 접합이나 보정 등의 이미지 가공이 곤란하였고 수치지형 자료와의 정합 자료화까지는 진행되지 못하였다. 고정익형 비행체로는 산지형에서는 시야 이탈 가능성이 크며 가변익형은 고도확보가 어렵다는 점 때문에 보다 진보된 무인항법 시스템(谷線憲 등, 1996)을 장착한 기기나 높은 고도에서 안정적 체류가 가능한 비행선에 의한 촬영방법이 요구되었다.

획득된 지형공간정보는 수치지형 자료의 래스터 이미지와 합성하므로써 1/5,000이나 1/25,000 축척의 지형도에서 확인하기 어려운 토지이용과 식생, 가옥 배치형태 등을 쉽게 파악할 수 있었는데, 공간정보의 직관적 파악이 가능하다는 점은 지도만으로 파악하기 어려운 공간요소를 파악하기 위한 참고자료나, 지도상에 공간정보를 추가하거나 보완하기 위한 수단으로서의 가능성이 가진 셈이다.

가. 지형공간 정보의 보완 및 건물자료의 정합

농가 형태나 시설물, 구조물, 수목 등의 분포, 농지 형태와 경작 상황 등은 별도로 제작된 자료가 아니면 지형도 상에서 판단할 수 없는 정보들이지만, 촬영된 공중 사진 상에서는 그 해상도에 따라 판독이 가능할 것으로 보였다. 본 연구에서는 마을경관의 물적 특성을 좌우하는 건축물 관련 내용은 공중사진 자료를 기반으로 위치 및 형상을 수치자료화 하기 위해 현지조사를 통해 농가와 시설물 등의 층수 및 지붕형태, 재료를 보완 조사하였다.

건축물 자료 입력은 AutoCAD에서 1/5,000의 축척 수치지형도상에 공중사진 래스터이미지를 중복합성한 후 디지털화하는 방법을 이용하였고, 층고 및 지붕형태 등 입면자료를 일체로 입력할 수 있는 유틸리티(조동범, 1996)를 사용하였다. 이 과정까지의 결과는 건축물의 평면자료에 그치지만, 축척 1/5,000의 지형도를 보완하고 마을 단위의 건물 현황 파악 및 정주패턴 등을 파악할 수 있는 기초자료로서 유용하였다.

나아가 마을 공간의 3차원적 파악과 자료화를 위해

서는 건축물의 입체 모델링화가 필요하며, 농촌마을 주변은 자연지역으로서 지형 기록을 포함하는 경우가 많기 때문에 지형의 입체화도 필요하다. 이를 위해 수치지형도로 구축된 수치지형모델(DEM)에 불러들여 건축물 바닥이 해당 지점 표고와 맞추어 지도를 하였고, 동시에 지붕 유형과 층고 자료에 의해 벽체와 지붕면 모델링이 건물단위로 자동적으로 구축되도록 하였다.

나. 농촌마을 공간규모의 경관 시뮬레이션

농촌마을의 경관규모는 근경 수준의 농가 주변 공간(수십 미터까지의 시거리에서 상세한 형상과 재료까지 확인가능한 규모)에서부터 주변 토지이용과 수립, 지형 등이 포함된 중경 수준의 규모(수십~약 400m 정도)에 해당되는 것이 일반적이다. 마을 내부의 근경에서는 건축물의 세부 형태와 소재, 수목 등의 배치 등이 포함되어야 하지만, 마을 전반적인 조망이나 취락 집단 등을 조망하는 중경 수준에서는 상대적으로 농경지와 산림 등의 비율이 커지므로 지형과 건축자료만으로 경관을 재현하기 어렵다.

본 연구에서는 공중사진을 지형기록과 지표면 경관 표현을 위한 텍스처 매핑 소스로 활용하고 지표면상의 개별건축물 모델링을 조합하여 경관재현성을 검토하였다. 개별 건축물은 상세한 소재정보까지는 아니지만 지붕형태와 층수, 평면형상 등이 모델링됨으로써 건축물의 매스감을 충분히 반영할 수 있다고 보았다. 3차원 모델링의 필요성은 시점을 자유롭게 선정하여 경관 재현이 가능하다는 장점을 살리기 위한 것으로서, 그림 6은 그 결과로서, 해안의 완만한 구릉지에 입지하는 진도 전두마을과 전형적인 구릉지형인 영암 봉소마을에 대해 실시한 경관 시뮬레이션 사례이다.

자연물(수목 등 지표를 구성하는 요소)에 대한 입체적인 모델링까지는 적용되지 않았지만, 농촌마을 규모에 해당되는 중경의 시거리 수준에서는 경관재현성이 높고 직관적인 경관파악이 가능하다고 볼 수 있는데, 지형이나 자연녹지, 개방적 경작지 분포 등 마을 입지 유형에 의해 드러나는 특성이 경관재현상 중요함을 알 수 있었다.

2. 농촌마을 세부 경관 정보의 데이터베이스화

세부 경관들의 위치와 유형을 공간 데이터베이스화 하기 위해 마을 지형공간정보와 근경의 경관 자료를 연계하였는데, 지형도 래스터 이미지와 공중사진이 정합된 지형공간의 기초 정보상에 유형화된 경관요소의 위치를 하이퍼링크(hyper link) 기능을 활용하여 나타내었다.

그림 7은 영암군 시종면 봉소마을의 마을경관 정보의 공간자료화 결과이다. 공간자료상에서의 링크를 위해 마이크로소프트 파워포인트를 사용하여 사진과 지도상의 지점을 연계하였으며, 표 1의 기본 유형을 바탕으로 조사된 마을의 경관구성 요소를 공간자료상에 연계하므로써 마을 내부의 공간구조 이해와 함께 경관을 파악하는데 효과적이었다. 또한 도로상의 경관조망점이나 대표적인 경관요소, 세부적인 경관요소에 이르기까지 거시적 공간→중간적 공간→세부 공간의 단계로 정보 수준을 축소해 들어갈 수 있다는 점에서 마을경관을 용이하게 데이터베이스화하는데 효과적으로 판단되었다.

3. 경관수집 및 가시화기법의 적용가능성과 한계

공중 촬영된 이미지는 실제 마을의 공간 재현을 위해 지형도 이미지와의 합성과 정합을 통해 왜곡보정 작업을 하였는데, 지형도 또한 농촌마을의 상세 정보까지는 반영한 것은 아니기 때문에 기준이 되는 지표상



(a) 진도 전두마을



(b) 영암 봉소마을

그림 6. 마을 전체 경관의 시뮬레이션 결과

IV. 요약 및 결론

농촌마을의 공간 규모는 농촌공간계획의 가장 기본적인 단위가 되며, 계획을 위한 기초자료의 수집과 조사에 있어서도 취락을 중심으로 한 공간이 중심이 된다. 그런 점에서 본 연구는 농촌마을 경관의 다양한 특성과 어메니티 요소를 자료화하기 위한 마을단위 경관 조사와, 공간자료와 마을경관을 효율적으로 연계 가시화하기 위한 방법 모색에 주된 목적을 두었다.

대상지로 선정된 평지형, 구릉지형, 해안형, 산지형의 4개 마을에 대해 항공사진 촬영을 시도하였고, 이중 촬영 여건이 어려웠던 산지형 마을을 제외한 3개 마을 유형에 대해 마을경관 전체 시뮬레이션까지의 과정을 진행하였다. 아울러 농촌마을을 경관구성요소의 수집과 유형화를 통해 구축된 세부자료와 경관시뮬레이션 결과를 공간적으로 연계 자료화하는 과정에 있어 다음과 같은 적용성 및 제한성을 고찰할 수 있었다.

1) 무인항공촬영기법을 통해 얻어진 지형경관정보로써 농촌마을의 전체적인 구조를 직관적으로 파악할 수 있었다. 항공사진촬영 고도에 따라 300m×200m(촬영고도 100m)~600m×400m(촬영고도 200m)정도의 마을 공간범위를 파악할 수 있었고 수집된 공중사진은 최종적으로 1픽셀당 약 40cm 정도의 해상도를 갖는 마을의 지형경관정보를 얻을 수 있었지만 산지형 마을의 지형경관정보를 효과적으로 수집할 수 있는 방법이 연구되어야 할 것으로 판단되었다.

2) 주민들의 인지도 조사를 통한 마을경관 구성요소의 수집 및 마을경관 현지 사진촬영을 통한 마을의 역사적, 사회적, 문화적인 경관구성요소를 경관형성 요소별 분류기준에 따라 자료화할 수 있었다.

3) 지구적인 규모의 농촌마을 경관시뮬레이션을 통하여 전체적인 지형 및 마을 내부 건축물의 위치와 규모, 지붕의 유형을 파악하고 가시화 할 수 있었고 좀더 세부적인 마을의 경관구조를 파악한다면 효과적으로 마을경관을 가시화할 수 있을 것으로 판단된다.

4) 무인항공촬영기법에 의해 수집한 마을 공간정보와 현지조사를 통한 경관구성요소를 연계하여 거시적-중간적-세부적 경관규모의 단계별로 경관가시화 및 검색수단으로서의 적용가능성을 확인하였다.

참고문헌

1. 농촌진흥청, 2001, 환경친화적인 농촌마을조성전략, 농촌진흥청 농촌생활환경연구소

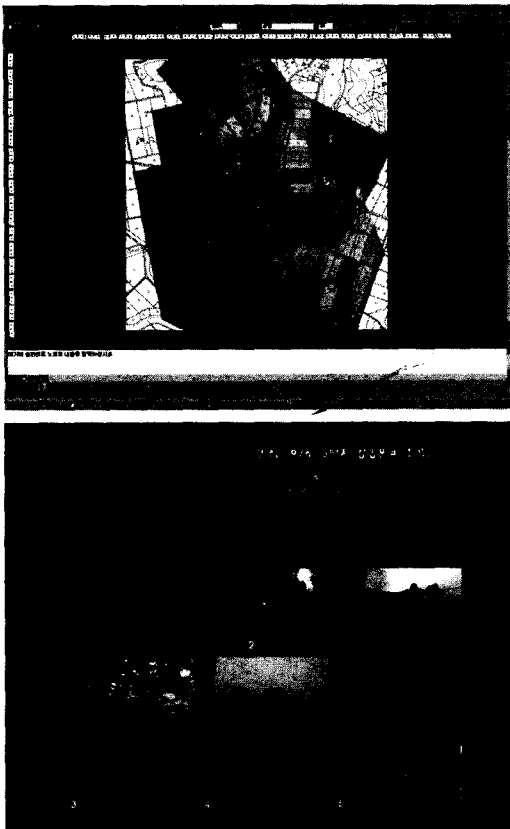


그림 7. 영암 봉소마을 세부경관의 공간자료 데이터베이스화 사례

의 지점을 무엇으로 하는가가 중요하다. 본 연구에서는 지형도상에 비교적 구체적으로 반영되었다고 보이는 국도나 지방도를 우선적인 기지 자료로 보았으며, 정리된 경지의 경계선도 표정상의 주요한 참조가 되었다.

저고도에서 광각으로 촬영하면서 나타나는 렌즈수차에 의한 이미지 왜곡, 광역 공간이 아닌 지구적 규모에서 수치지형 자료를 사용할 때의 정확도 여부, 마을경관 시뮬레이션에서 사용된 건축물 및 기타 시설물 표현의 정밀도 등은 기본적으로 존재하는 문제점이었다. 그렇지만 공간적 자료의 경관정보 데이터베이스화 과정에서 마을경관 구성요소의 유형화 등은 공간자료의 정밀도를 보완할 수 있는 방법이 될 것으로 보이며, 공중 사진 텍스처 매핑을 통해 마을의 전반적인 경관이 재현될 수 있기 때문에 평면적 공간자료의 한계를 보완하는 직관적 가시화 수법으로서의 의의를 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 정비나 새로운 건축물이 추가되었을 때의 시뮬레이션을 상정한 것이 아니지만 이러한 경우에는 기존 경관의 변화를 근경에서 검토한다면 해당사업에 대해 보다 상세한 수준의 모델링과 정보화가 요구될 것이다.

2. 서주환, 최현상, 1999, 토지이용변화를 이용한 농촌 경관 선호성 분석에 관한 연구, 한국조경학회지 27(2) : 69-79
3. 임창영, 2000, 농촌경관 시뮬레이션시스템개발, 건국대학교대학원 박사학위논문
4. 조동범, 1996, 컴퓨터 그래픽스를 이용한 경관시뮬레이션에 있어서 지형상의 구조물 형상 입력과 가시화 방법에 관한 연구, 한국조경학회지 24(3) : 29-41
5. 최수명, 2002, 농촌어메니티 자원화 방안, 농업과학기술원 농촌생활연구소 · 한국농촌계획학회 심포지엄 : 5-28
6. 谷線憲, 大塚影, 堀川彰, 雨宮悠, 1996, 模型飛行機による簡易な空中寫眞撮影法の改良と農村景觀解析のための GIS 構築事例, 日本造園學會研究發表論文集 59(5) : 181-184
7. 日本地圖センター, 1994, 空中寫眞の知識, 財團法人日本地圖センター
8. 進士五十八, 鈴木誠, 一場博幸, 1994, ルーラルランドスケープデザインの手法(農に學ぶ都市環境づくり), 學藝出版社