

서울 도시산림생태계 특성에 따른 생태공원 조성기법¹⁾

- 우면산 자연생태공원을 사례로 -

Creation Techniques of Ecological Park to consider Urban Forest Ecosystem in Seoul¹⁾

- In case of Woomyeonsan Ecological Park -

서울시립대학교 건축도시조경학부*

서울시립대학교 대학원 조경학과** · 서초구청 공원녹지과***

한봉호* · 이수동** · 오강임** · 안인수***

I. 연구목적

생태공원은 유럽의 네덜란드에서부터 시작된 개념이었으나 1977년 영국에서 최초로 William Curtise 생태공원을 조성한 것을 시작으로 활성화되었으며, 1980년대 이후에는 일본과 독일로 확대되어 도시 근교의 친자연적인 공간에서 야생조류, 습지, 곤충 등 자연생태계를 주제로 생태공원을 조성·이용하고 있다. 생태공원은 도시공원을 하나의 소생물권으로 인식하여 생물서식공간의 조성, 녹지축의 연계 등을 고려하였으며, 자연관찰로 조성, 관찰 프로그램 운영을 통해 도시민에게 자연생태계 원리를 이해시키는 역할을 수행하고 있다.

우리나라에서는 서울에 1995년 길동자연생태공원 기본계획을 실시함으로써 생태공원 개념이 도입되었으며, 그 후 1997년 여의도 셋강생태공원이 최초로 조성되었으나, 학습, 습지생태계 복원에 한정되었다. 따라서 본 연구는 서울시 서초구 우면산을 대상으로 자연환경, 자연생태계, 자연관찰자원 등의 여건을 정밀하게 조사·분석하여 도시와 인접한 산림생태계 특성을 고려한 생태공원 조성기법을 제안하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

대상지는 서초구 우면산 남측의 우면동 일대의 산림지역으로 자연자원 현황 및 조성여건을 파악하고자 자연환경, 자연생태계, 인문환경을 각각 조사하였으며, 자연환경에서는 기후 및 기상, 지형 및 수계현황, 등산로 및 토지이용현황을, 인문환경에서는 서포구 전 지역의 토지이용현황, 공원 및 문화시설 현황을 파악하였다. 자연생태계는 식물생태계와 동물생태계로 구분하였으며 식물생태계에서는 식물상, 주요 식물군락 분포현황, 현존식생을 동물생태계에서는 야생조류, 곤충류, 양서·파충류를 각각 조사하였다.

1) 본 연구는 2001년 서울시 서초구청 '우면산 자연생태공원 조성 기본계획 및 실시설계 용역' 연구 성과물임.

조사는 기존 등산로 및 토지이용현황을 고려하여 일정한 루트를 확정하고 주요 출현종 및 특이종에 대해서는 1/1,000 수치지도에 분포현황을 도면화하였다. 자연자원조사자료를 종합·분석하여 대상지의 잠재성을 파악하였으며 이를 바탕으로 우면산 자연생태공원 조성개념과 기본방향을 설정하고, 조성계획을 수립하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 대상지 개황

서울시 서초구 우면산 자연생태공원 조성예정지는 서초구 우면동 산 34-1번지 일대에 위치하고 있으며, 남부순환로, 남태령로, 경부고속도로, 양재대로에 의해 차단되어 있으며, 대상지의 하단부는 반포대교에서 과천으로 이어지는 터널이 관통하고 있는 상태로 면적은 31.9ha이다. 본 대상지는 전 지역이 임야이었으며, 약 92%가 국유림으로 자연생태공원을 조성할시 소유권의 문제는 없을 것으로 판단되었다.

2. 자원현황

1) 자연환경

서초구의 기상현황을 살펴보면, 최근 10년간(1990~1999) 연평균기온은 12.0~13.8℃ 로 서울의 연평균기온보다 0.5~1.4℃ 높아 도시열섬화 현상으로 인하여 기온이 상승한 것으로 판단되며, 강수량은 1,369.8mm이었으나 이 중 80% 이상이 여름철에 집중강우하는 형태로 산사태 발생의 원인이 되고 있었다.

지형현황을 살펴보면, 대상지의 진입부 저수지와 그 부근지역은 경사도 0~10° 로 평탄한 지형이었으며, 대상지를 동서로 이분하는 계곡부와 경계지인 능선부는 20° 미만으로 평탄지 또는 완경사지였다. 경사도 20° 이상인 급경사지는 대상지 북동지역의 사면과 남서사면에 일부 위치하고 있었다. 대상지는 계곡부와 산림지역이 공존하고 있는 잠재성이 높은 지역이나 계곡부를 제외한 대부분의 부지가 급경사 사면지역으로 실제로 이용가능지역의 면적은 협소한 상태이었다. 수계는 군사지역이 위치한 북사면 상류지역에서 발원하여 기존 계곡부를 따라 형성되어 있으며 주계곡과 합류되는 지점에서 지하로 스며드는데, 5~7월의 갈수기에도 물이 고갈되지 않았으나, 8월 홍수이후에는 지하로 스며들었던 물이 일시적으로 수계가 형성되어 기존 등산로와 초본식생지역의 토사를 유실시켰다.

등산로 현황을 살펴보면, 대상지로의 진입도로는 단독주택지에서 저수지 하단부 나지까지는 비포장도로이나 넓이 약 2.5m로 자동차의 진입이 가능한 상태이었다. 대상지내 등산로는 기존의 주 등산로 2개와 주민들이 주로 이용하는 소로 2개가 있었다. 등산로 1은 대상지의 북동쪽 경계부에 위치하여 예술의 전당까지 연결되는 길이였으며, 등산로 2는 능선부의 기존 등산로에서 뻗어나와 대상지 동쪽의 경작지로 연결되어 저수지를 거쳐 단독주택지로 연결되었다. 소로 1은 저수지를 지나 동쪽의 경작지 상단부로 연결되는 길이였으며, 소로 2는 계곡부를 따라 형성되어 있었다.

2) 자연생태계

자연생태계는 식물생태계와 동물생태계로 구분하였다. 식물생태계는 식물상 및 주요 식물군락 분포현황, 현존식생을 조사하였다. 식물상은 대상지를 6개의 공간으로 구분하여 조사하였는데, 총 44과 101종 20변종으로 총 121종류(taxa)가 출현하였다. 주요 식물군락 분포 현황조사는 주계곡부, 진입부 우측계곡, 북측 급경사지, 계곡사면, 저수지의 5개 공간으로 구분하여 각각 조사하였다. 현존식생은 총 17개의 유형으로 구분되었으며 신갈나무군집이 34.1%로 가장 넓게 분포하였는데, 주로 계곡부 남측의 북사면과 북측의 급경사 사면지역에 분포하였다. 참나무류 중 상수리나무군집(28.4%)은 대상지 진입부 남측과 동편 사면 고지대, 군사지역 하단부의 완만한 계곡부에 분포하였으며, 계곡부저지대의 토양상태가 양호하고 습기가 풍부한 지역에서 생육하는 갈참나무군집(4.2%)은 저수지를 중심으로 계곡하부에 분포하고 있었다. 대상지내의 완만한 경사를 이루는 계곡부와 저지대 평탄지는 주로 경작지, 조경수식재지, 묘포장 등이 소규모로 분포하는 상태이었다.

동물생태계는 야생조류와 양서·파충류, 곤충류를 조사하였다. 2001년 2월에서 8월 중봄, 여름, 겨울 3계절 조사결과, 총 26종 327개체가 관찰되었고, 이 중 텃새 14종, 겨울철새 6종, 여름철새 5종, 나그네새 1종으로 텃새가 가장 많았다. 3계절 조사결과 진입부, 저수지, 서편경작지, 동편경작지를 포함한 계곡부, 계곡부 중·상류, 사면급경사지역의 6개 공간에서 주로 관찰되었다. 특히 야생조류를 4계절 관찰 할 수 있는 지역은 진입부 산림 및 나지지역과 경작지 및 계곡부 하류지역으로 자연관찰로 계획시 노선설정 및 주요 학습자원으로 이용가능할 것이다. 양서·파충류는 2001년 7월 19일 조사결과 양서류 3종과 파충류 1종이 계곡부에서 관찰되었다. 곤충류는 대상지의 공간별 특성상 저수지지구, 경작지 및 묘포장, 경작지 및 운동공간, 산림지역의 4개의 공간으로 구분하여 각각 조사하였으며, 저수지지구에서 9목 31종, 경작지 및 묘포장에서 6목 10종, 경작지 및 운동공간에서 4목 7종, 산림지역에서 6목 13종이 관찰되었다.

3) 인문환경

서초구의 토지이용현황은 녹지지역이 60.6%로 가장 넓은 면적이었으며, 주거전용지역이 36.5%, 상업지역이 2.9%이었다. 녹지지역의 면적이 넓어 자연환경을 이용할 수 있는 가능성이 많은 상태이었다. 서초구민의 문화공간으로는 1986년에 조성된 양재시민의 숲을 비롯하여 대상지와 연결된 예술의 전당, 국립국악원 등이 있어 구민들이 문화 및 여가공간을 쉽게 찾을 수 있는 상황이었으나 친자연적인 시설은 설치되지 않았다.

3. 종합분석 및 잠재성

자연자원을 종합분석한 결과 저수지, 경작지, 계곡부, 산림지역 등 8개의 공간으로 구분할 수 있었다. 주요 공간별 특성 및 자원현황을 살펴보면, 저수지 및 등산로는 대상지의 최하단부에 저수지가 위치하고 있으며 수생태계, 초지생태계, 산림생태계 등 3개의 서

로 다른 환경이 접하는 주연부로서 노랑꽃창포, 꽃향유 등의 다양한 식물자원과 과량새, 말뚝가리 등의 동물자원이 있었다. 경작지 및 계곡부 하류는 경작지와 계곡부가 만나는 지역으로 계곡부의 갈대, 사초류가 야생조류의 훌륭한 서식처이므로 굴뚝새, 쌍새, 되새 등의 다양한 야생조류를 관찰할 수 있었다. 환경사지는 주 계곡의 중·상류지역으로 남산제비꽃, 노루오줌, 애기나리 등의 다양한 초본식물과 오색딱따구리, 피꼬리, 쑥새 등의 야생조류, 계곡에서는 가재와 열새우가 관찰되었다. 계곡부 상류 및 환경사지는 계곡자체의 경관이 아름다울 뿐만 아니라 신갈나무림 하부에 출현하는 초본군락 및 암반지역에 출현하는 특이한 목본수종이 주요 관찰자원이다. 대상지 북쪽의 묘지 주변은 주기적인 관리로 인해 양지식물과 귀화식물이 많이 출현하였으며 특히 각시붓꽃, 대사초군락이 출현하였다. 대상지의 북측 산림지역은 상수리나무, 굴참나무 등의 참나무류가 우점하는 지역이나 급경사지로 접근이 어려운 상태이었다.

4. 조성계획

1) 기본구상

우면산 자연생태공원 조성예정지는 서울시의 보편적인 산림생태계 구조를 지닌 우면산의 참나무 숲과 가재, 열새우 등이 서식하는 계곡을 관찰하는 공원으로 조성하는 것을 목표로 하였다. 따라서, 우면산의 자연환경을 최대한 활용한 자연학습공간을 제공하고, 자연과의 직접적인 접촉을 통하여 자연과 인간의 관계에 대해 명상할 수 있는 공간과 우리 일상과 밀접한 관련이 있는 자연의 문화 체험 공간을 조성하고자 하였다.

2) 동선구상

자연관찰로 연계동선은 자연관찰공간에서 우면산의 자연생태계를 관찰하고, 명상의 숲에서 자연과 인간의 관계에 대해 정립하고 마지막에 자연의 문화를 체험하도록 계획하였다. 노선은 자연생태공원 계획이므로 대상지의 훼손을 최소화하기 위하여 기존 산책로 및 등산로를 활용하고, 급경사 지역에는 접근 및 관찰이 용이하게 목재데크와 목재다리를 설치하고자 한다. 또한 3개의 소형 Loop를 조성하며, 마지막 부분의 문화체험공간은 시각적인 특성을 강조하여 자연스러운 관찰을 유도한다.

3) 공간배치계획

우면산 자연생태공원 조성예정지의 자연관찰로 조성을 위한 공간은 총 6개로 구분되며, 자연·문화관찰준비공간, 자연생태계 관찰 Zone, 명상의 숲 Zone, 자연·문화 체험 Zone, 관리된 도시림공간, 기존 산림생태계보존공간으로 나뉜다.

주요 공간별 특성을 살펴보면, 자연생태계 관찰 Zone은 자연생태계, 자연환경을 고려한 결과 습지생태계, 참나무류 층위구조, 다양한 초본식생 등의 자연생태계 체험 및 교육 기회를 제공하는 공간으로 조성한다. 명상의 숲 Zone은 남사면의 급경사에 위치하고 있

