

# 도시공원내 도로에 의한 단절지역 생물이동통로 조성계획 연구

## A Study on the Development Plan of Ecological Corridor(Ecoduct) in Urban Park

한봉호<sup>1</sup> · 김정호<sup>2\*</sup> · 김종식<sup>2</sup> · 장종수<sup>3</sup>

<sup>1</sup>서울시립대학교 건축도시조경학부 · <sup>2</sup>서울시립대학교 대학원 · <sup>3</sup>기술사사무소 LET

### I. 연구목적

도시공원녹지에서 생물다양성을 유지하기 위해서는 일정 규모이상의 면적을 가진 산림지역의 보전과 동시에 단절된 산림지역의 연결이 필요하며 또한 산림지역의 연결은 생물의 이동 및 도시생태네트워크를 구축하는데 매우 중요하다.

본 연구는 도시공원 녹지의 생물다양성 확보차원에서 도로에 의해 단절된 산지형공원인 노량진근린공원의 환경생태현황을 토대로 생물이동통로 조성계획을 수립하고자 하였다.

### II. 연구대상지 및 연구방법

#### 1. 연구대상지

연구대상지는 동작구 대방동 375번지 일대에 위치한 노량진근린공원내 도로에 의해 단절된 지역이었다. 조사면적은 공원면적 364,740㎡ 중 조사가 불가능한 곳을 제외한 136,412㎡을 대상으로 하였다.

#### 2. 조사분석방법

조사분석은 생물이동통로계획을 수립하기 위한 여건분석으로 크게 환경생태구조, 이용행태 및 동선구조, 지형단면구조로 나누어 실시하였다. 환경생태구조는 식물생태와 동물생태분야로 구분하였으며 식물생태분야에서는 현존식생, 식물군집구조를, 동물생태분야에서는 야생조류를 파악하였다. 이용행태 및 동선구조에서는 3개 지역별로 구분하여 조사하였으며 특히 이용행태는 평일과 휴일로 구분하여 조사하였고 시간대별 이용자수와 이용행태를 분석하였다. 지형 및 식생단면구조는 단절구조를

파악하여 생물이동통로의 골격을 구성하는 교각조성방법 및 규모를 계획하기 위한 분야로 현장조사와 수치화지도를 통해 도면화하였다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 환경생태구조

##### (1) 식물생태

식물생태분야는 현존식생과 각 식생단위별 식물군집구조 분석을 실시하였다. 연구대상지 현존식생 조사결과 총 12개 유형으로 구분되었으며 이중 귀화종인 아까시나무림이 전체면적의 45.0%로 가장 넓은 면적으로 분포하고 있었고 자생종은 전체 면적 중 6.5%로 소규모로 분포하고 있었다. 이외에 조경수목식재지는 27.6%, 현사시나무림 3.0%, 잔디식재지 10.7% 등이었다. 생물이동통로가 조성될지역 인근지역인 배수지지역은 단층구조의 향토종수목식재지이었고 남측 산림지역은 현사시나무림이 넓게 분포하였다. 또한 남측산림지역 중에서는 신갈나무군집과 상수리나무군집 등 자연식생이 분포하였다.

식물군집구조는 생물이동통로 조성예정지 주변의 배수지사면지역과 남측산림지역을 대상으로 실시하였다. 생물이동통로 조성예정지역 북측에 위치한 배수지 사면지역은 조경수목식재지역으로서 식재유형을 고려하여 9개 방형구(100m<sup>2</sup>)를 설정하여 조사한 결과 벗나무-꽃사과나무식재지, 소나무식재지, 느티나무식재지, 벗나무-잣나무식재지, 현사시나무-낙엽활엽수림, 회화나무식재지, 벗나무-느티나무식재지, 잣나무식재지, 꽃사과나무식재지로 각각 구분되었다. 식생구조 분석결과 교목층 혹은 아교목층만 식재되어 있는 단층구조이었으며 관목층에서는 식재된 개나리가 우점하고 있었다. 남측 산림지역은 현존식생을 고려하여 19개 조사구(100m<sup>2</sup>)를 설정하여 조사한 결과 현사시나무림, 졸참나무-신갈나무군집, 아까시나무림, 산벗나무군집, 잣나무식재지로 구분되었다. 인공림이 우점하는 식생은 교목층과 아교목층에서 현사시나무와 아까시나무가 우점하고 있었으며 자연식생군집인 졸참나무-신갈나무군집은 교목층에서 신갈나무와 졸참나무가, 아교목층에서 팔배나무의 세력이 큰 상태이었고 산벗나무군집은 교목층과 아교목층 모두에서 산벗나무와 팔배나무가 우점하고 있었다.

## (2) 동물생태(야생조류)

도시지역 산림에서 생물이동통로(Ecoduct) 구성에 따른 실질적 이동가능한 종은 야생조류뿐이므로(최진우, 2004) 본 연구에서는 생물이동통로 목표종 선정에 위해 노량진근린공원 전체지역을 대상으로 야생조류 출현현황을 2003년 11월(가을철)과 2004년 1월(겨울철)에 조사하였다. 출현 야생조류는 총 23종이었으며 이중 붉은머리오목눈이가 가장 높은 우점도를 나타내었다. 또한 자연성이 양호한 산림지역에서 흔히 출현하는 딱따구리류(오색딱따구리, 쇠딱따구리, 청딱따구리), 양진이, 유리딱새 등이(최진우, 2004) 대상지 남측 산림지역에서 출현하고 있었다.

## 2. 이용행태 및 동선구조

노량진근린공원을 3개 지역(북측산림지역, 배수지지역, 남측산림지역)으로 구분하여 평일과 휴일의 이용행태를 조사·분석한 결과 시간대별로는 오후 2시부터 3시 사이의 이용빈도가 높았으며 이용유형별로는 산책, 운동 등이 주요 유형이었다.

연구대상지의 동선구조를 살펴보면 남측산림지역은 주로 능선부를 따라 등산로가 개설되어 있었으며 배수지지역은 상단부 잔디지역 주변으로 동선이 조성되어 있었다. 아울러 공원이용객들은 주로 배수지에서 산책운동을 하며 남측산림지역으로 이동은 할 수 없는 상태이었다.

## 3. 연결지점 지형 및 식생단면구조

연구대상지가 속한 노량진근린공원은 기존에 연결된 산림지역이었으나, 보도 2m, 2차선도로(폭 6m)로 단절되어 있었고 남측산림사면에는 인공림인 현사시나무림이 분포하였으며 배수지지역하단부 사면에는 경사도 25°의 경사지층으로 식재종(수고 1.5m이하)인 개나리가 식재되어 있었고 상단부사면에는 수고 2.5~3.5m의 빛나무가 식재되어 있었다.

## IV. 생물이동통로 조성계획

### 1. 기본방향

본 계획은 노량진근린공원내 도로에 의해 단절된 지역에 생물이동통로를 조성하고자 한 것으로 본 대상지역이 도시공원이므로 기능적으로 동물뿐 아니라 녹지의

연결, 구민의 산책기능을 함께하는 것이 바람직할 것으로 판단되었다. 따라서 본 생물이동통로 조성목표를 「생물이동 및 산책의 혼합형 생물이동통로 조성」으로 설정하였다. 계획의 기본방향은 야생조류 서식처 및 이동통로 조성, 자연생태계구조와 연결되는 식생구조, 기존 산책로 연결 및 자연관찰기능 부여, 자연경관과 연계된 아름다운 경관연출의 5가지를 설정하였다. 아울러 생물이동통로내 이동목표종은 대상지내 출현하는 야생조류 중 이동가능한 딱다구리류, 붉은머리오목눈이, 지빠귀류, 박새류를 선정하였다.

## 2. 토지이용/동선구상 및 계획

토지이용 및 동선계획은 산책로와 생물이동통로의 공간구분, 주변동선과 연계된 산책로 조성을 계획하였다. 토지이용은 크게 산책가로공간, 생물이동공간으로 구분하며 산책로는 폭 3m로 조성하고 주변 산책로와 연계하여 이용객에 불편이 없도록 계획하였으며 생물이동공간은 산책공간과 명확히 구분하여 폭 15m로 계획하였다.

## 3. 식재구상 및 계획

식재구상은 생물이동통로 상단부지역, 배수지사면지역, 기존 자연식생지역, 식재기반구상으로 구분하여 계획하였다. 생물이동통로 상단부지역 중 생물이동통로지역은 계절감을 부여할 수 있는 식물군락의 식재, 주변 자연생태계구조와 연계, 야생조류를 유인할 수 있는 식이식물 및 은신처 도입 등을 계획하였으며 공원이용객의 산책로변은 단풍이 아름다운 수목식재를 계획하였다. 생물이동통로가 연결되는 북쪽의 배수지 사면지역은 기존 단층구조의 뱃나무식재지역을 생물이동통로 상단부 및 주변 자연생태계와 연계가 가능하도록 하였고 현재 현사시나무, 아까시나무 등의 인공식재종이 우점하고 있는 남쪽산림지역은 향후 관목 및 자생 참나무류 등의 도입을 통한 자생식물이 우점하는 군락으로 복원계획을 수립하였다.

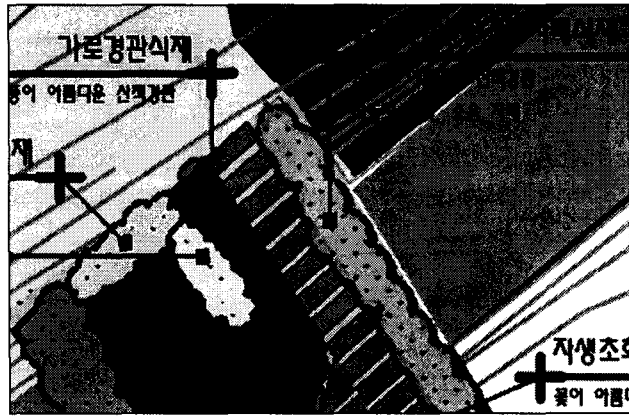


그림 1. 연구대상지 생물이동통로 조성을 위한 식재구상도