

야생조류 이동통로 연결을 위한 강남구
Green Way 조성방안 연구
Green Way Establishment for the Wild Bird Corridor Connection of Urban
Center Area in Gangnam-gu, Seoul

김기문^{1*} · 이경제²

¹서울시 강남구청 · ²서울시립대학교 건축도시조경학부

I. 연구배경 및 목적

우리나라 대도시를 중심으로 산업화 및 도시화가 진전됨에 따라 각종 도로개발 및 택지개발이 무분별하게 이루어져 도시녹지의 면적 감소와 단절로 인해 도시생태계 물질순환체계와 먹이연쇄구조의 파괴가 초래되었다. 이와 더불어 각종 대기오염과 도시민의 과도한 이용으로 식물생태계의 2차 훼손까지 야기되는 등 도시환경 및 도시생태계 문제가 더욱 심화되어 왔다. 이에, 최근 들어 도시생태계 문제 해결을 모색하고자 생태도시계획의 일환으로서 생태적 다양성 회복을 위한 자연생태계 복원과 야생동물의 이동통로 조성 등이 중요한 현안으로 대두되고 있다. 따라서, 본 연구는 고밀도 개발로 인해 대부분 인공구조물로 조성된 도시화 지역과 대규모 산지형 녹지가 잔존해 있는 녹지 및 오픈스페이스 지역으로 이분화되어 있는 서울시 강남구를 대상으로 도시생태계(비오톱) 특성과 야생조류의 서식현황을 파악하여 배후녹지와 거점녹지를 중심으로 야생조류의 서식과 이동을 위한 도시녹지의 생태적 연결방안을 제안하고자 실시되었다.

II. 연구방법

1. 도시생태계(비오톱현황) 및 야생조류(지표종설정)

강남구 전 지역을 대상으로 서울특별시(2000)의 비오톱 분류기준을 응용하여 토지이용, 토양피복, 현존식생 각 유형별로 도시생태계 현황을 조사분석하였다. 야생조류 출현현황은 선조사법(line transect method)으로 조사하였으며, 야생조류 출현종 중 대표적인 도시화 지표종, 철새, 나그네새를 제외하고 다소 양호한 자연환경에서 서식하는 딱다구리류 등 10종의 텃새를 지표종으로 설정하였다.

2. 식생구조 조사분석

(1) 조사구 설정 및 식생조사

10m×10m(100m²) 크기의 방형구를 기본단위로 조사구를 설정한 후, 목본식물을 대상으로 층위별로 수목규격을 측정하고, 수목분포도를 작성하였다.

(2) 상대우점치 및 종다양도 분석

산지형근린공원의 경우 식생조사 자료를 바탕으로 Curtis & McIntosh(1951) 방법을 응용한 이경재 등(1990)의 방법으로 상대우점치와 평균상대우점치를 구하였으며, Shannon의 종다양도(Pielou, 1975)와 최대다양도(H'max), 균재도(J'), 우점도(D)를 구하였다.

(3) 녹피율 및 녹지용적계수

조사지별 녹량을 정량적으로 비교하기 위해 단위 면적당 녹피율과 녹지용적계수를 구하였으며(김현수 등, 1996), 녹지용적계수에서 수관용적은 구형, 원추형, 기둥형별로 구분하여 체적식을 적용하였다.

(4) 가로녹지 식재구조

거점녹지 간의 생물이동통로로서 가로녹지의 현황을 파악하기 위하여 가로수 식재수종 및 규격, 식재 열수, 보도폭, 주변지역 녹지대와의 연결성을 조사하였다.

3. 야생조류 서식처 식생복원모델

야생조류서식처 식생복원모델은 자연식생의 경우 정상적인 식생구조를 유지하고 있는 신갈나무군집, 인공식생의 경우 자연식생으로 천이가 발달중인 아까시나무림을 대상으로 단위 면적당 층위별 개체수, 흉고단면적 및 수관투영면적, 최단 수목식재거리를 조사분석하였다. 대조지역은 경기도 천마산이었다.

III. 결과 및 고찰

1. Green Way 대상지 설정

강남구의 도시생태계(비오름) 현황 및 야생조류의 출현현황 조사분석을 통해 야생조류 서식지의 연구대상지로서 구룡산(대모산도시자연공원내), 달터근린공원(서편), 도곡근린공원 등 산지형근린공원 3개소와 양재천을 선정하였다. 야생조류의 이동통로 연구대상지로서 독골근린공원, 포이근린공원 등 조성형근린공원 2개소, 도곡주공아파트, 개포한라아파트, 도곡우성아파트 등 아파트 3개소, 상업·업무지로 대림아크로빌, 가로녹지로 남부순환로와 언주로를 선정하였다.

2. 연구대상지별 생태적 특성 및 Green Way 조성방안

(1) 산지형근린공원: 구룡산, 달터근린공원(서편), 도곡근린공원

전체적인 현존식생유형별 면적비율을 보면 자연림이 60.53~81.72%, 인공림이 6.5~30.0%이었으며, 관목식생지 및 조경수식재지 등 기타지역이 9.87~25.31%로 인공림과 대등한 비율로 나타났다. 또한 자연림과 인공림 전체의 층위별 평균녹피율은 교목층 65.06~71.02%, 아교목층 17.70~18.85%, 관목층 11.09~13.20%, 평균녹지용적계수는 교목층 2.59~2.68m³/m², 아교목층이 0.27~0.33m³/m², 관목층이 0.10~0.07m³/m²로 인위적 간섭으로 인해 하층의 훼손이 심각한 것으로 판단되었다.

이에 대한 복원모델로서 신갈나무군집의 경우, 400m²당 식재밀도는 교목층 29개체, 아교목층 49개체, 관목층 367개체, 수목간 평균최단거리는 교목층 2m, 아교목층 1.9m이었다. 또한, 아까시나무림의 생태적 천이를 유도하기 위해 식재밀도는 400m²당 교목층 20개체, 아교목층 57개체, 관목층 413개체, 수목간 평균최단거리는 교목층 2.5m, 아교목층 0.6m로 산정되었다. 야생조류의 먹이가 될 수 있는 관목은 참회나무, 참개암나무, 괴불나무, 국수나무, 생강나무 등 19종이었다.

(2) 양재천

경기도 과천시에서 발원하여 서초구를 거쳐 탄천으로 유입되는 양재천은 총길이 15.84km이고, 건조자생초본식생지가 가장 넓게 분포하고 있었으며, 하천사면은 콘크리트 호안블럭으로 조성되어 있었고, 둔치는 자연형 지반이었으나 자전거 도로가 사면과 면하여 개설되어 있었다. 양재천을 구룡산 및 달터근린공원의 남쪽산림과 북쪽의 도곡근린공원을 연결하는 야생조류 이동통로의 거점녹지로 조성하기 위해서는 제방 상부에 자생수목을 이용한 다층구조의 자연식생을 조성하고, 주요 Green Way 공간에 있어서는 자전거도로 및 산책로의 부분적인 제한이 필요할 것이다.

(3) 조성형근린공원: 독골근린공원, 포이근린공원

조성형근린공원의 평균녹지용적계수는 교목·아교목층 1.54m³/m², 관목층 0.05m³/m², 전체 1.59m³/m²로 대모산 신갈나무군집 전체평균 5.92m³/m²에 비하여 녹량이 매우 적었다. 즉, 조성형근린공원의 녹지공간은 교목성상 위주로 단순한 식재패턴과 공원내부에 산발적으로 개설된 산책로가 문제시되므로 Green Way의 축선상에 약 20m 폭으로 자생수종을 이용한 복층구조의 식생을 조성하고 지표야생조류의 먹이가 되는 식재수종으로서는 장미과식물, 콩과식물, 장과를 맺는 식물 등을 제안한다.

(4) 아파트단지: 도곡주공아파트, 개포한라아파트, 도곡우성아파트

아파트단지의 평균녹피율은 88.02%, 평균녹지용적계수는 2.09m³/m²이었는데, 이는 일본 가와사키 가하라마찌(川崎市河原町) 아파트단지의 평균녹피율 188.63%, 평균녹지용적계수 9.45m³/m²보다 현저히 낮은 수치이었다. 따라서 Green Way 조성을 위해 단지 외곽부로 파편화

된 녹지의 연결을 통해 면적녹지를 확보함과 아울러 야생조류의 먹이가 되는 자생수종을 이용한 다층구조의 식생을 조성해야 할 것이다.

(5) 상업·업무지역: 대림아크로빌

대림아크로빌은 건폐지 20.60%, 비건폐포장지 54.74%, 녹지 24.66%로 비건폐지의 대부분이 주차장과 도로로 이용되고 있고, 경계부에 선형으로 조성되어 있는 녹지공간의 녹지용적계수는 전체 1.30m³/m²로 녹량이 빈약하고 층위구조도 단순하였다. 따라서 도곡근린공원과 양재천의 거점녹지로서 Green Way 축선상의 비건폐포장지를 야생조류 먹이식물 등 자생종으로 다층구조의 녹지공간을 조성해야 할 것이다.

(6) 가로녹지: 언주로, 남부순환로

언주로와 남부순환로는 대부분 1열 가로수 구조이었고, 식재수종은 대부분 양버즘나무와 은행나무 2종이었다. 남부순환로 일부지역(현대투자신탁~선경아파트 상가)의 경우 가로수 하부에 관목류가 식재되어 있으나 생육상태가 불량하여 가로녹지의 기능을 제대로 수행하지 못하고 있었다. 본 대상지는 아파트단지내 완충녹지와 연계가 가능한 선형의 Green Way 가로녹지로서 야생조류 이동의 거점녹지 기능을 강화하기 위해서는 외래종의 가로수 교목을 자생수종으로 일부 교체하면서 관목층을 야생조류의 이동이 가능하고 먹이를 제공하는 식물로 보식해야 할 것이다.