

서울시 가로경관 특성화와 녹량 증진을 위한 가로녹지 설계

Design of Street Greenery for the Landscape Specialization and Increase of Green Volume on Street in Seoul

변혜옥¹ · 한봉호²

¹서울시립대학교 도시과학대학원 조경학과, ²서울시립대학교 조경학과

I. 서론

인구의 과밀화나 대기오염 및 소음 등 인간의 쾌적한 활동에 지장을 주는 많은 환경악화 요인이 존재하는 도시에 있어서 녹지의 조성을 통해서 얻어지는 효과에 대한 연구의 대상으로 중요한 것이 가로수이다. 가로수는 도로와 함께 조성되는 선형녹지로서 보행자나 도로변 상업종사자에게 중요한 영향을 미치는 도시의 골격을 구성하는 요소이다(김범수와 신원섭, 2006).

도심의 가로수는 도시경관의 주요 구성요소이나 지금까지 우리나라의 가로수는 의무적 식재대상으로 인식되어 가로경관과 도시조경 차원의 수종, 수형 및 위치선정이 도외시되어 왔다. 우리나라 가로수는 은행나무와 양버즘나무가 주를 이루며, 일률적인 식재로 그 지역만을 특성화하는 가로녹지를 찾아보기 어렵다. 그러나 삶의 질에 대한 국민적 욕구가 높아지면서 환경뿐만 아니라 경관 향상에 있어 가로녹지에 대한 인식이 증대되고 있다.

본 연구는 서울시의 가로를 유형화하여 경관을 특성화하고 서울시 가로의 녹량을 증진시키기 위한 대안을 제시하는데 그 목적이 있다. 대안을 제시하기 위해 서울시의 가로 현황과 일본 가로 현황을 파악하고 비교 분석하여 설계기준을 설정한 후 가로유형별 경관을 특성화하고 녹량을 증진할 수 있는 설계방안을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

가로는 도시계획시설기준에 관한 규칙을 살펴보면 표 1

과 같이 가로폭을 기준으로 광로, 대로, 중로로 나누고 있다. 광로는 가로폭이 40m 이상인 가로, 대로는 가로폭이 25~40m인 가로, 중로는 12~25m인 가로, 소로는 12m 미만이다. 본 연구에서의 대상 가로는 서울시에서 이용률이 높은 가로이면서 보도가 넓어 녹지량을 증진시킬 수 있는 잠재성이 큰 가로인 광로만으로 한정하였다.

서울시의 광로 분석결과 강남대로, 강동대로, 공항로, 남부순환로, 도림천로, 마포로, 사평로, 삼일로, 새문안길, 서초로, 선바위길, 세종로, 송파대로, 시흥대로, 양재대로, 인주로, 여의대로, 영동대로, 올림픽로, 제물포길, 종로, 천호대로, 청계천로, 충정로, 태평로, 태해란로, 한강로, 훈련원로, 흥인문로로 총 29개의 가로이었다.

2. 조사분석방법

서울시의 가로수 및 가로녹지의 대안을 제시하기 위해 먼저 서울시 가로의 가로수 및 가로녹지 특성을 분석하여 현황을 파악하였다. 현황으로 가로수 수종과 수형(서울특별시와 서울시립대학교, 2007), 보도폭 현황과 가로띠녹지 현황을 조사하였다. 다음으로 서울시 가로의 가로수 및 가로녹지의 녹량과 경관 현황을 정밀하게 파악하기 위해 가로 주변 토지이용 현황을 분석하여 용도지역별로 유형화하여 분석하였다. 주거지역 가로, 상업지역 가로, 업무지역 가로, 녹지지역 가로로 유형화(서울특별시와 서울시립대학교, 2007)하여 대표조사구를 선정하여 가로 유형별로 가로수종, 식재유형, 차도폭, 보도폭, 자전거도로폭, 가로띠녹지폭과 관목수종, 녹피율, 녹지용적계수(한봉호, 2000)를 조사하였고 녹시율과 화시율(서울특별시와 서울시립대학교,

2007)을 분석하고, 가로수 형태평가(양주시, 2005)를 하였다. 그다음 서울시 가로 유형별 가로수 및 가로녹지 현황과 일본의 가로유형별 모범사례의 가로수 및 가로녹지 현황을 비교분석하여 설계기준을 제시한 후, 가로경관을 특성화하고 녹량을 증진시킬 수 있는 가로수 및 가로녹지의 설계를 수행하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 서울시 가로수 및 가로녹지 특성

서울시의 연구대상 가로의 가로수종은 양버즘나무와 은행나무가 각각 43.6%와 35.7%를 차지하여 다른 수종에 비해 월등히 높은 비율을 보였다. 그 외 느티나무 12.9%, 메타세콰이어 2.9%, 이팝나무, 튜울립나무, 뽕나무, 회화나무, 소나무, 향나무 순으로 나타났는데 2% 미만으로 분포율이 낮았다. 이처럼 양버즘나무와 은행나무 두 수종이 연구대상 가로 가로수의 79.3%를 차지해 가로수 편중현상이 심각한 실정이었다.

가로수 수형은 양호, 보통, 불량으로 나누어 평가하였는데 양호인 가로가 3.3%로 매우 적었다. 보도폭 현황은 보도폭 3m 미만, 3~5m 미만, 5~7m 미만, 7m 이상으로 나누어 가로의 길이를 조사한 결과, 보도폭이 5~7m 미만인 가로는 32.4%이었고 가로띠녹지가 조성된 가로는 21.7%이었다.

2. 서울시 가로 유형화

연구대상 가로를 유형화하기 위해서 가로 주변 토지이용 현황을 분석하였다. 토지이용유형은 주거지, 상업지, 업무지, 공업지, 교육시설, 공공시설, 교통시설, 기타 시가화지역, 산림, 문화유적지, 경작지, 조경수식재지, 기타 녹지 및 오픈스페이스와 하천으로 나누어 분석하였다. 그 결과 서울시의 중심부에는 가로 주변에 상업지가 많았으며, 중심부를 벗어나면 주거지가 넓은 면적을 차지하고 있었고, 외곽부에는 경작지 등의 녹지가 조성되어 있었다.

토지이용현황을 근거로 주거지역, 상업지역, 업무지역, 녹지지역, 기타 지역으로 나누어 가로별로 길이 및 비율을 조사하였다. 전체 대상 가로에서 주거지역은 15.4%, 상업지역은 42.0%, 업무지역은 7.4%, 녹지지역은 15.8%, 기타 지

역은 19.4%이었다.

가로별로 서울시의 광로를 유형화한 결과, 주거지역의 가로는 강동대로, 남부순환로, 사평로, 영동대로, 올림픽로, 천호대로이었으며, 상업지역의 가로는 강남대로, 공항로, 남부순환로, 사평로, 삼일로, 새문안길, 서초로, 송파대로, 시흥대로, 언주로, 영동대로, 제물포길, 종로, 천호대로, 청계천로, 충정로, 테헤란로, 한강로, 훈련원로, 흥인문로이었다. 업무지역 가로는 남부순환로, 마포로, 세종로, 여의대로, 태평로, 테헤란로이었고, 녹지지역 가로는 강남대로, 강동대로, 남부순환로, 도림천로, 마포로, 선바위길, 양재대로, 언주로, 천호대로, 한강로이었다.

3. 서울시 가로 유형별 가로수 및 가로녹지 현황

서울시 가로의 녹량을 분석한 결과 녹피율은 평균 52.1%이었으며 녹지용적계수는 $1.9\text{m}^3/\text{m}^2$ 이었다. 경관 특성으로 녹시율은 평균 45.3%이었고 화시율은 2.4%이었으며 가로수 형태평가 점수는 65.7점으로 분석되었다. 아교목은 식재되어 있지 않았으며 관목류 녹피율은 6.6%이었다. 가로 유형별로 파악해본 결과, 녹량으로 녹피율은 업무지역 가로가 71.0%로 가장 높았고, 상업지역 가로가 36.2%로 가장 낮았다. 녹지용적계수도 업무지역가로가 $3.1\text{m}^3/\text{m}^2$ 로 가장 높았고, 상업지역 가로가 $0.9\text{m}^3/\text{m}^2$ 로 가장 낮았다. 경관 특성으로 녹시율은 주거지역의 가로가 51.6%로 가장 높았고, 업무지역 가로가 43.7%로 가장 낮았다. 화시율은 녹지지역의 가로가 3.7%로 가장 높았고, 상업지역 가로와 업무지역 가로가 1.7%로 가장 낮았다.

4. 서울시와 일본 가로 유형별 현황 비교

서울시의 가로수종은 가로 유형 구분 없이 양버즘나무와 은행나무가 대부분을 차지한 반면 일본의 가로수는 가로 유형별로 특성화된 다양한 가로수가 식재되어 있었다. 일본의 주거지역 가로는 녹음과 꽃이 좋은 느티나무, 뽕나무, 녹나무 등이 식재되어 있었고 상업지역 가로는 단풍과 수형, 꽃이 아름다운 조구나무, 녹나무, 배롱나무를 식재하였다. 일본의 업무지역 가로는 녹음이 좋은 은행나무, 녹나무, 협죽도, 대만풍나무 등을 식재하였고, 녹지지역가로에는 동백나무, 느티나무, 배롱나무, 은행나무 등이 식재되어 있었다. 서울시 가로의 식재유형은 교목 2열식재가 대부분이었

으나 일본 가로는 교목 2열 식재에 아교목이 식재되어 있었고 가로띠녹지가 대부분 조성되어 있었다. 보도폭 평균은 서울시가 6.0m로 일본 5.7m보다 약간 넓었으나 가로띠녹지폭은 서울시가 1.4m로 일본 4.7m보다 좁았다.

녹량을 살펴보면 녹피율 중 교목은 서울시와 일본이 비슷한 수치를 보였으나 관목에서 일본이 21%로 서울시의 6.6%보다 훨씬 높아 전체 녹피율은 일본이 63.4%로 서울시 52.1%보다 높았다. 녹지용적계수는 서울시와 일본의 교목 녹지용적계수는 같았으나 관목에서 일본이 높았다.

경관 특성을 살펴보면 녹시율은 일본이 71.4%인데 반해 서울시는 48.5%밖에 되지 않았다. 일본 가로의 평균 화시율은 16.6%인데 반해 서울시 가로의 평균 화시율은 2.4%로 매우 빈약하였다. 녹지내 화시율은 일본이 23.2%, 서울시가 4.8%로 큰 차이를 나타내었다.

5. 가로 유형별 가로수 및 가로녹지 설계

주거지역 가로의 가로수 및 가로녹지는 공동주택단지과 연계되는 녹지를 조성하여야 하며 풍부한 녹음으로 휴식처를 제공하여 지역 거주자들의 커뮤니티 수형 및 이웃간의 유대를 강화시킬 수 있어야 한다. 상업지역의 가로는 특색 있는 가로공간을 연출하여 테마거리로 조성할 수 있으며 상가의 이미지를 부각시킬 수 있다. 업무지역의 가로는 직

장인의 휴식을 위한 녹음이 제공되어야 한다. 또한 품위있고 아름다운 수형의 가로수로 고층건물의 외관을 살릴 수 있어야 할 것이다. 녹지지역의 가로는 주변 녹지와 연계되게 조성하여 동물, 곤충의 이동통로 및 서식처의 역할을 할 수 있어야 할 것이다.

IV. 결론

본 연구는 서울시의 가로경관을 특성화하고 녹량을 증진시키기 위해 서울시 가로의 녹량과 경관 현황을 파악한 후 일본의 가로유형별 모범사례 현황과 비교분석하여 설계 기준을 제시하여 가로수 및 가로녹지의 설계를 수행하였다. 분석결과 수종의 다양성, 녹량, 녹시율, 화시율에서 교목층 녹량을 제외한 대부분의 항목이 일본의 가로에 비해 현저히 낮은 것으로 분석되었다. 이에 따라 일본의 가로설계 기법을 바탕으로 가로유형별 가로녹지 증진방안을 제시하였다.

본 연구는 대상가로를 광도로 한정하고 가로 유형 구분시 한 가로변의 다양한 토지이용 유형을 모두 반영하는데 한계가 있었으며 모범사례의 개소수가 적어 통계수치의 결과가 다소 빈약하였다. 따라서 향후 후속연구를 통해 다양한 가로에 대한 현황 조사를 통해 도출된 설계기준을 바탕으로 설계안을 제시하여 객관성을 확고히할 필요가 있을 것이다.

표 1. 서울시 가로 유형별 가로수 및 가로녹지 구상

가로유형	가로수 및 가로녹지 구상	수종 선정 구상
주거지역 가로	<ul style="list-style-type: none"> 2열이상 가로수 병렬 식재로 녹량 증진 아교목 식재로 녹량 증진 가로띠녹지를 조성하여 녹량 증진 화목류, 단풍 좋은 가로수로 경관 향상 화목류 위주의 가로띠녹지로 경관 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 사계절 풍부한 경관 조성 위한 꽃, 녹음, 단풍 등 볼거리 제공 수종 수간의 직간성이 좋은 수종
상업지역 가로	<ul style="list-style-type: none"> 유효보도폭 확보 위해 가로띠녹지 지양 상가를 이미지화 할 수 있는 화목류나 단풍이 좋은 가로수로 경관 향상 수간의 직간성이 좋은 가로수로 경관 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 꽃이나 단풍으로 시선을 집중시킬 수 있는 수종 지하도가 높으면서 수고가 높게 자라지 않는 수종 수관폭이 좁고 지엽이 치밀하지 않은 수종
업무지역 가로	<ul style="list-style-type: none"> 직장인의 휴식처를 제공할 수 있도록 녹음 공간 조성 넓은 보도폭을 활용하여 적극적인 가로띠녹지 조성으로 녹량 증진 	<ul style="list-style-type: none"> 녹음을 제공할 수 있는 수종 오피스 빌딩과 어울리는 단정한 수형의 수종
녹지지역 가로	<ul style="list-style-type: none"> 주변 녹지와 연계되도록 다층 식재로 녹량 증진 동물의 이동통로, 은신처, 서식처를 제공할 수 있는 가로수 및 가로띠녹지 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 주변 녹지와 연계되는 자생종 동물, 곤충의 먹이를 제공할 수 있는 수종

주거지역	<p>▪대상가로: 올림픽로</p> <p>▪설계내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2열 교목 가로수에 아교목 식재 도입 - 자전거도로와 보도 사이에 가로띠녹지 조성 - 녹음기능이 뛰어난 칠엽수와 단풍이 좋은 단풍나무를 교목으로 식재 - 꽃이 좋은 목련과 꽃산딸나무를 아교목으로 식재 - 꽃이 좋은 개쉬땅나무, 산수국, 명자나무, 영산홍을 관목으로 식재하여 녹량과 경관 향상 - 녹피율 97.2%로 6.2배, 녹지용적계수 1.6m³/m²로 5.3배로 녹량 증진, 화시율 23.4%로 4.1배 증가하여 경관 향상 	
상업지역	<p>▪대상가로: 제물포길</p> <p>▪설계내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유효보도폭의 확보를 위해 가로띠녹지는 지양 - 기존 보차도 경계에 1열로 식재되어 있던 대왕참나무를 유지 - 건축후퇴선 안쪽에 꽃과 수형이 아름다운 이팝나무 아교목 1열로 식재하여 상가분위기에 활력주고 경관 향상 - 화시율 17.7%로 증가되어 경관 향상 	
업무지역	<p>▪대상가로: 테헤란로</p> <p>▪설계내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수형이 아름다운 칠엽수로 교목 2열 식재 - 공개공지를 이용하여 수형이 단정한 중국단풍나무 아교목 식재하여 녹량 증진, 녹음면적 확대 - 1.5m 폭의 가로띠녹지를 2열로 조성하여 관목으로 개쉬땅나무 식재하여 녹량 증진 - 아교목 적용하여 녹피율 88.4%로 증가되어 녹량 증진 	
녹지지역	<p>▪대상가로: 강동대로</p> <p>▪설계내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 야생조류 먹이 열매를 가진 느릅나무로 교목 교체 - 동물과 곤충의 먹이 제공하는 산사나무 아교목 식재 - 가로띠녹지를 녹지와 보도 경계부에 두어 동물과 곤충 먹이 제공할 수 있는 좀작살나무와 산수유 관목 식재 - 자생종의 다층구조로 주변 녹지와 연계시켰으며 동물과 곤충의 이동통로 및 서식처 제공 - 녹시율 69.9%로 1.9배 증가, 화시율 11.3%로 2배 증가 	

그림 1. 서울시 가로 설계안

V. 인용문헌

김범수, 신원섭(2007) 지방도시 가로 녹지의 존재효과에 대한 보행자와 상업종사자의 인식 연구. 한국환경과학회지, 16(2): 159-169.

서울특별시, 서울시립대학교(2007) 가로수 조성·관리 기본계획.

170쪽.

양주시(2005) 양주시 가로수 기본계획 수립. 120쪽.

한봉호(2000) 생태도시 구현을 위한 도시녹지축의 생태적 특성 평가 및 식재모델에 관한 연구. 서울시립대학교 대학원 박사학위논문, 271쪽.