

도시녹지의 실상과 생태학적 관리방안¹

오구균²

The Present Condition of Urban Vegetation and It's Ecological Management Proposal¹

Koo-Kyoon Oh²

머리말

18세기 산업혁명 이후 도시산업화에 따라 도시면적이 확대되면서 도시구역은 열섬화, 대기오염, 토양산성화, 상대습도의 감소, 지하수위의 하강 등의 물리·화학적 환경이 급속히 변하고 있다. 완만한 자연환경 변화에 1억여년간 적응해 온 식물들은 도시환경의 급속한 변화에 적응하지 못하면서 (Hough, 1984) 도시구역에서 도태되고 반대로 오염되거나 훼손된 환경에 적응력이 우수한 외래식물들이 도시녹지에서 세력을 확장하고 있다.

녹지란 광의로는 오픈스페이스 또는 녹지로 덮인 공간으로 정의되며 공원녹지 또는 도시녹지로 혼용하여 사용하기도 한다. 도시녹지란 도시지역내 건물이 들어 있지 않는 공간으로서 식물이 집단으로 생육하고 있거나 일정구역의 토지 중 일부분을 식물이 점유하고 있는 공간으로(김실, 1991) 정의할 수 있다. 도시녹지의 구성요소를 보면, 도시계획법 및 도시공원법에 의한 도시계획시설 녹지와 녹지지역, 개발제한구역이 있고 다른 관련법에 의하여 자연공원, 문화재, 가로수, 환경보전림, 하천녹지 그리고 건축물 부속녹지 등이 있다. 이와 같이 도시녹지는 여러 관련법에 의하여 다양한 지정목적에 갖는 녹지로 구성되어 있으며 도시녹지의 식생유형과 구조, 녹지의 자연성 등 질적 상태도 다양하다(Hough, 1984; 오구균, 1991; 조우, 1995; 최송현, 1996). 한편 동일 녹지라 하더라도 여러 관련법에 의하여 중복하여 지정되는 경우도 있어 도시녹지의 용도별 관리 목표나 방향을 설정하기가 애매모호한 경우도 있다.

따라서 도시녹지의 실태에 대한 정확한 현황 파악과 함께 지정 목적에 따른 녹지의 종류와 기능을 정

확히 구분하여 관리방향을 설정하고, 도시녹지의 질을 향상시킬 뿐만 아니라 그 기능을 최대화하는 과학적이고도 체계적인 녹지관리가 필요하다.

본 주제에서는 편의상 도시녹지 중 일단의 집단으로 생육하는 녹지를 대상으로 그 지정목적과 생태적 특성을 파악하고 생태학적 관점에서 녹지관리 방향을 제시하고자 한다.

도시녹지의 지정 목적 및 종류

표 1은 도시녹지의 다양한 종류별 지정 목적이고 그림 1은 도시구역안에 지정된 녹지개념도이다. 도

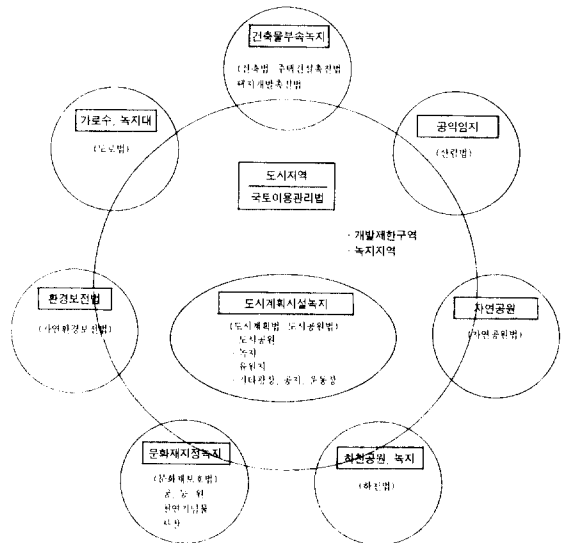


그림 1. 도시구역의 다양한 도시녹지

1 1997환경생태학회 심포지움 발표문

2 호남대학교 건축환경공학부 Faculty of Architecture and Environment, Honam Univ., Kwangju, 506-090, Korea

표 1. 주요 도시녹지의 종류별 지정목적

분 류	세분류	지 정 목 적	관 계 법
개발제한구역		· 도시의 무질서한 확산방지와 도시주변의 자연환경 보전	도시계획법
녹지지역		· 보건위생·공해방지·보안과 무질서한 도시 확산 방지	도시계획법
	생산녹지지역	· 농업적 생산위해 개발유보	
	보전녹지지역	· 도시의 자연환경, 경관·수림 및 녹지보전	
	자연녹지지역	· 녹지공간 보전속에서 제한적 개발 허용	
도시공원		· 도시계획구역안 자연경관보호, 시민의 건강, 휴양 및 정서생활 향상	도시공원법
	도시자연공원	· 자연경관지 보호, 시민 보건·휴양 및 정서	
	근린공원	· 근린 주거지의 보건·휴양 및 정서생활 함양	
	어린이공원	· 어린이의 보건·휴양 및 정서생활 함양	
	묘지공원	· 묘지 이용자 휴식도모	
	체육공원	· 건전한 신체와 정신함양	
녹지		· 도시의 자연환경을 보전하거나 개선하고 공해나 재해방지와 도시경관향상	도시공원법
	완충녹지	· 공해와 재해방지	
	경관녹지	· 자연적 환경보전 또는 개선을 통한 도시경관 향상	
환경보전림		· 공단 기타 오염된 자연환경의 보전, 복원 또는 공해저감, 재해방지 위해 지정 또는 조성되는 숲	자연환경보전법
차단녹지		· 환경상의 악영향 최소화 위한 수림대	자연환경보전법
미관지구		· 도시의 자연풍치 보전	도시계획법
명승		· 저명한 경승지, 협곡, 해안, 풍경지	문화재보호법
자연공원		· 자연생태계 및 자연풍경지 보호와 지속가능한 이용도모	자연공원법
	국립공원	· 우리나라 대표적 자연풍경지	
	도립공원	· 특별·광역시 및 도의 대표적 풍경지	
	군립공원	· 시 및 군의 대표적 풍경지	
천연기념물	천연보호구역	· 보호해야 할 천연기념물이 풍부한 구역	문화재보호법
	천연기념물	· 보호가치가 뛰어난 동·식물 및 지질·광물	
보전임지	생산임지	· 산림자원의 조성과 임업경영기반 구축	산림법
	공익임지	· 자연환경의 보전, 국민보건휴양의 증진 및 재해방지	
조수보호구		· 시·도 지역 조수의 보호, 번식	조수보호 및 수렵에 관한 법률

시구역안에는 도시계획법과 타 법령에 의하여 다양한 목적의 녹지가 지정되거나 조성되어 있다. 도시계획구역에는 도시계획법에 의한 개발제한구역, 녹지지역과 미관지구가 있고, 도시공원법에 의한 도시공원과 녹지, 자연공원법에 의한 국·도·군립공원, 자연환경보전법에 의한 환경보전림과 차단녹지, 조수보호 및 수렵에 관한 법률에 의한 조수보호구, 문화재보호법에 의한 천연기념물과 명승, 산림법에 의한 보전임지 등이 지정 또는 조성되어 있다.

그러나 우리나라 도시녹지는 도시녹지 종류별 관리목표와 관리지침이 세분화되어 있지 않으며 과거부터 해오던 잔디와 수목 식재, 밑작기 작업 및 병충해 관리만을 일률적으로 시행하고 있다. 21세기 환경시대를 맞아 양적, 공간적인 도시녹지계획 및 관리에서 질적, 생태적인 도시녹지계획 및 관리로의 전환이 필요하다. 따라서 도시녹지가 갖는 자연환경과 자연경관의 보호, 공해 및 재해방지 등의 기능을 극대화하기 위해서는 녹지의 질적 상태와 지정목적에 고

려하는 녹지 관리목표 설정과 관리가 필요하다.

표 2는 우리나라 5대 광역도시의 녹지의 종류를 나타내고 있다. 5대 광역도시 구역에 자연녹지, 근린공원, 완충녹지, 경관녹지는 모두 지정되어 있으나 보전녹지지역은 부산광역시와 대구광역시만 지정되어 있다. 도시자연공원은 광주광역시에만 지정되어 있지 않으며, 국립공원은 서울특별시에, 도립공원은 대구광역시와 광주광역시에, 군립공원은 대구광역시에 지정되어 있다.

5대 광역도시구역에는 자연녹지가 도시계획구역의 41.1%에서 88.4%까지 넓게 지정되어 도시 녹지의 대부분을 차지하고 있으며, 개발제한구역과 중복하여 지정되어 있다. 보전녹지지역이나 경관녹지는 매우 작게 지정되어 있는데 그 이유는 지정목적이 애매한 점도 있지만 양적 도시개발에만 치중해온 도시계획과 도시녹지의 보전 또는 녹지경관향상에 대한 이해가 부족한 탓이라 생각된다.

도시녹지의 생태적 특성

1. 지리적 격리

그림 2는 서울특별시 도심부의 도시녹지 분포패턴이다. 도시녹지들은 건물이나 포장된 공간으로 둘러싸이면서 그 규모는 작은 단위로 분획화되고 공간적으로는 수 km까지 격리되면서 인공공간으로 둘러

싸인 섬이 되어가고 있다. 도시녹지의 지리적 격리는 녹지안 생물종의 이동과 확산을 제한함으로써 종수 및 종 다양성의 감소나 생물종수의 감소, 특정종의 우점화, 식생구조의 불안정화 등을 초래하게 된다(이규완과 오구균, 1995; 이경재등, 1993). 특히 도시의 대기 및 토양환경의 오염은 지리적 격리에 의한 도시녹지생태계의 불안정성을 더욱 촉진시키리라 예상된다.

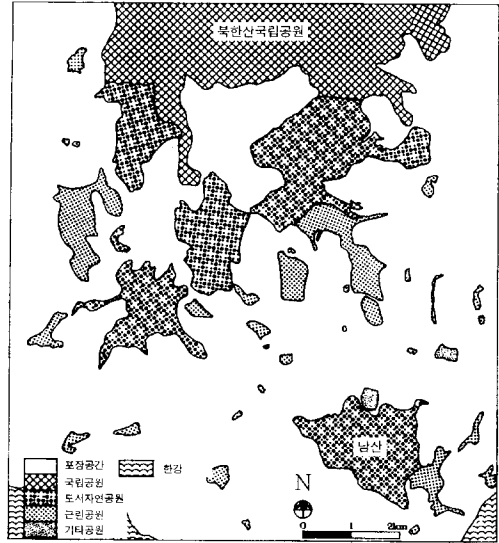


그림 2. 서울시 도시녹지의 분포패턴

표 2. 대도시 구역의 도시녹지 지정 실태

(1995년말 현재)

종류	녹지지역		도시공원			녹지		자연공원			도시계획 구역
	자연 녹지	보전 녹지	도시자 연공원	근린 공원	기타	완충 녹지	경관 녹지	국립 공원	도립 공원	군립 공원	
서울 면적	249.4	0.0	65.4	33.3	12.4	2.0	0.1	39.7	0.0	0.0	606.0
비율	41.1	0.0	10.8	5.5	2.0	0.3	0.0	6.6	0.0	0.0	100.0
부산 면적	578.9	0.7	11.5	19.8	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	730.4
비율	78.6	0.1	1.6	2.7	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
대구 면적	603.7	0.2	38.0	6.7	1.5	2.6	1.0	0.0	30.6	13.0	767.8
비율	78.6	0.0	4.9	0.9	0.2	0.3	0.1	0.0	4.0	1.7	100.0
광주 면적	658.0	0.0	0.0	12.6	1.2	1.8	0.0	0.0	27.0	0.0	744.2
비율	88.4	0.0	0.0	1.7	0.2	0.2	0.0	0.0	3.6	0.0	100.0
대전 면적	471.9	0.0	25.5	8.9	3.5	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	557.3
비율	84.7	0.0	4.6	1.6	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

자료 : 건설교통부(1996) '95 도시계획현황. 50~394쪽.

2. 환경오염

우리나라의 대도시와 공단지역에서는 이미 심각한 수준의 산성우가 내리고 대기오염과 토양산성화로 인하여 Mg⁺⁺, Ca⁺⁺ 이온이 용탈되고 Al⁺⁺⁺ 이온이 용출되면서 심각하게 도시녹지에 악영향을 미치고 있다(김준호, 1991; 김갑태 등, 1993; 이경재 등, 1994; 1995). 도시의 대기 및 토양환경오염은 환경오염에 내성이 약한 일부 자생수종의 도태와 서양등골나물, 미국자리공과 같은 특정 외래종의 번성, 종다양성의 감소와 식생구조의 단순화(이경재 등, 1995)를 초래하고 있다.

표 3은 수도권지역과 광주광역시의 토양분석자료이다. K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ 함량은 대체적으로 낮은 값을 나타냈으며 토양산도는 인천광역시 자유공원을 제외하고는 pH 4.9이하의 강산성을 나타냈다. 특히 서울특별시 도심부인 종묘는 pH 4.09, 창덕궁 후원

은 pH 4.27의 강산성을 나타내어 산림식생구조에 심각한 악영향을 미칠것으로 판단된다. 서울특별시의 경우 중심부에서 외곽으로 멀어질수록 토양산성화가 심하고(이경재 등, 1993) 서울특별시 경계밖의 근교지역도 토양산성화가 심하게 이루어진 것으로 나타났다.

도시화 기간이 서울특별시보다 상대적으로 짧은 광주광역시 도시녹지의 토양산도도 도심지역인 사직공원과 본촌공단에서 pH 4.2의 강산성을 나타냈다. 광주광역시의 도심에서 10여km 떨어진 무등산도립공원구역은 pH 4.8을 나타내 서울특별시 외곽지역의 산림지역과 유사한 토양산도를 나타냈으며 치환성 칼슘이온은 비교적 높게 나타났다.

그림 3은 서울특별시 도시에 위치한 창덕궁 후원, 서울특별시 경계부에 위치하고 대규모 녹지인 북한산국립공원, 그리고 도심에서 30여km 떨어진 경기도 광릉의 녹지에서 조사한 조사구들에 대한 DCA

표 3. 수도권 및 광주광역시의 토양특성

지역	대상지	pH	K ⁺ Ca ⁺⁺ Mg ⁺⁺		
			(m.e. / 100g)		
서울	창덕궁 후원	4.27	0.11	0.42	0.11
	남산	4.69	0.07	0.56	0.19
	종묘	4.09	1.08	1.13	0.57
	북한산	4.58	0.15	0.08	0.02
	관악산	4.53	0.06	0.63	0.14
	청계산	4.59	0.12	1.73	0.35
	용봉근린공원	4.34	0.17	0.51	0.31
인천, 부천	자유공원	5.67	-	-	-
	성수산	4.24	1.17	1.15	0.35
	중앙공원	4.38	1.85	1.57	0.44
수원, 안산	팔달산	4.22	0.03	4.13	0.12
	수원농고	4.33	0.03	3.91	0.43
	안산시청주변	4.42	0.05	4.62	0.16
서울 외곽지역	동구릉	4.49	0.21	1.16	0.29
	광릉	4.79	0.16	2.29	0.43
	남한산성	4.44	1.53	1.44	0.76
광주	무등산	4.80	0.06	6.30	0.33
	수피아여고	4.70	4.70	11.30	0.44
	사직공원	4.20	4.20	4.40	0.15
	본촌공단	4.20	4.20	4.40	0.18

자료 : 이경재 등(1993) 도시 및 공업단지 주변의 Green 복원기술개발, 선도기술 개발사업 1차년도 연구보고서, 210쪽.

이규완·오구균(1995) 광주광역시 도시림의 현존식생과 식생구조, 152쪽.

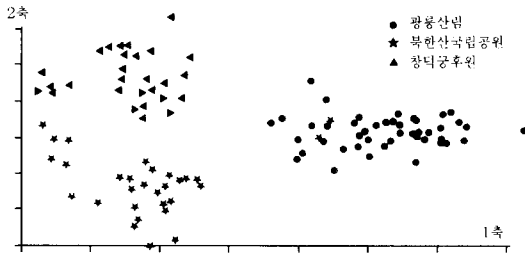


그림 3. DCA ordination 분석에 의한 서울특별시와 주변 산림 조사구의 구배(자료: 이경재 등 (1993) 도시 및 공업단지 주변의 Green 복원 기술개발). 219쪽.

ordination 결과이다. 3개 조사지역은 온대 중부기 후대의 낙엽활엽수종으로 구성된 자연식생녹지이지만 각 조사지의 중구성과 그 구조는 완전히 상이하게 나타났다. 즉 서울특별시 도심부에 위치한 창덕궁 후원의 녹지구조는 바로 인접한 북한산국립공원의 녹지구조와 이질적이었으며 근교의 광릉의 녹지구조와는 완전히 이질적으로 나타났다(이경재 등, 1993). 이와 같은 중구성의 이질성은 지리적 격리요인 외에도 오염된 도시환경에 따른 종조성의 변화의 결과라고 생각된다.

3. 도시녹지의 현존식생과 자연성

오랫동안 인근 주민의 연료목의 채취로 인하여 우리나라의 산림식생은 극심하게 파괴되었다. 그리고 1960년대부터 시작된 산업화에 따른 대도시로의 인구집중과 도시개발정책에 의하여 도시녹지면적은 계속 감소되어 왔다(오구균과 이규완, 1996; 서울특별시, 1995). 1980년대에 들어서는 환경오염에 의한 도시녹지의 쇠퇴경향까지 나타나고 있는 실정에 있다(김준호, 1991; 이경재 등, 1993; 1995).

한편, 대도시 녹지의 대부분은 삼림지역이며 1960년대부터 시작된 소나무, 아카시나무, 리기다소나무, 현사시나무를 위주로 한 치산녹지화사업으로 조성된 조림식생이 많다. 이들 조림수목들이 황폐한 도시림의 녹화와 토양환경개선에 큰 기여를 했다. 치산녹지화사업이 시작된 지 30여년이 지난 현재, 도시녹지의 삼림식생은 아카시나무와 리기다소나무, 현사시나무 등이 우점종인 인공녹지가 많고 식재한 소나무나 자연적으로 활착한 참나무류를 중심으로 자생수종들의 세력이 커지고 있는 상황이다(이경재

등, 1993; 이규완과 오구균, 1995).

규모가 비교적 큰 도시림의 녹지는 30여년 전의 래종으로 조림된 인공식생지역, 소나무와 참나무류의 자생식물이 활착하여 생육하고 있는 자연식생지역, 그리고 일부 훼손된 자연식물지역에 외래종을 조림한 반자연식생지역으로 구분할 수 있다(오구균, 1991; 조우, 1995).

표 4는 서울특별시와 광주광역시시의 현존식생구성비를 나타내고 있다. 서울특별시의 경우 약 76%의 공원녹지를 대상으로 하였으며, 광주광역시의 경우는 도시행정구역 전체를 조사대상으로 하였다.

온대 중부기후대에 위치한 서울시의 경우 소나무와 참나무류를 우점으로 하는 자연식생이 전체의 40.7%를 차지하고 있으며 소나무 또는 참나무류와 함께 조림수종이 함께 자라고 있는 반자연식생이 5.2%를 차지하고 있다. 소나무는 과거에 대대적으로 조림된 수종이지만 대대적으로 분포하는 자생종이기 때문에 생태계 복원개념으로 이해하여 소나무림을 자연식생으로 분류했다. 한편 아카시나무, 리기다소나무, 현사시나무, 잣나무, 물오리나무, 일본잎갈나무 등이 조림 또는 식재된 인공녹지가 조사한 도시녹지의 54.1%를 차지하고 있었다.

온대남부 기후대에 위치한 광주광역시시의 경우 소나무와 참나무류 위주의 자연식생이 전체녹지의 77.0%이고, 소나무와 함께 조림된 반자연식생이 10.5%를 차지하고 있었다. 반면 리기다소나무, 사방오리나무, 현사시나무등이 조림 또는 식재된 인공식생이 12.5%로 나타났다. 2개 광역도시의 6등급 이상의 녹지를 비교할 때, 인구 및 도시화의 기간과 규모가 큰 서울시의 인공녹지의 비율이 광주시보다 큰 것으로 나타났다.

서울시의 도시녹지 중 산림은 인공(조림)식생인 녹지자연도 등급 6이 51.6%로서 가장 많았고(표 5) 다음으로 20년 이상된 자연식생인 등급 8이 44.0%로 많았으며 50여년 이상된 녹지자연도 등급 9 이상은 없었다. 광주광역시 행정구역을 대상으로한 녹지자연도는 농경지인 등급 2가 42.6%로 가장 많았고, 20년 이상된 자연식생인 등급 8이 21.7%이었다. 인공(조림)식생인 녹지자연도 등급 6이 10.9%, 20년 미만의 자연식생인 등급 7이 9.7%순으로 높게 나타났으며 50년 이상된 자연식생녹지인 녹지자연도 9등급은 없었다. 자연에 미친 영향의 정도를 나타내는 녹지자연도를 토대로 도시녹지의 자연성을 6등급 이상의 녹지로 비교할 때, 도시화가 오랫동안 강하게 이루어진 서울특별시의 도시녹지는 자연성이 낮고 상대적으로 도시화가 덜 이루어진 광

주광역시는 자연성이 더 큰 높게 나타난다.
 이상으로 도시녹지의 현존식생구성비와 녹지자연도 결과를 고려할 때 도시화 기간이나 강도에 비례

하여 도시녹지의 자연성은 낮아지는 것으로 판단된다. 따라서 앞으로 도시녹지의 관리방향은 자연성을 증대시키는 다각적인 노력이 필요하다.

표 4. 도시녹지의 현존식생 구성비

산림군락·림	서울특별시		광주광역시		
	면적(ha)	비율(%)	면적(ha)	비율(%)	
자연식생	소나무군락	1,292	14.1	8,572	48.7
	소나무-참나무군락	380	4.1	3,226	18.3
	참나무류 군락	2,060	22.5	1,816	10.0
	소계	3,732	40.7	13,614	77.0
반자연식생	소나무-조림수종림	120	1.3	1,844	10.5
	참나무류-조림수종림	353	3.8	0	0
	소계	473	5.2	1,844	10.5
인공(조림)식생	아카시나무림	2,731	29.8	0	0.0
	아카시나무-물오리나무림	39	0.4	0	0.0
	리기다소나무림	888	9.7	852	4.8
	현사시나무림	438	4.8	0	0.0
	현사시-아카시나무림	75	0.8	0	0.0
	잣나무림	57	0.6	0	0.0
	물오리나무림	43	0.3	0	0.0
	일본잎갈나무림	24	0.8	0	0.0
	사방오리나무림	0	0.0	340	1.9
	식재림	0	0.0	768	4.4
	기타	672	7.3	208	1.4
	소계	4,967	54.1	1,316	12.5
	합계	9,172	100	17,530	100

주: 서울시의 경우는 약 76%의 공원녹지를 대상으로 했으며, 광주광역시의 경우는 도시행정구역의 녹지를 조사 대상으로 했음.

자료: 오구균(1995) 광주광역시 도시림의 현존식생과 식생구조. 151쪽.
 조우(1995) 도시녹지의 생태적 특성분석과 자연성증진을 위한 관리모형. 34쪽.

표 5. 도시녹지의 자연성

	녹지자연도 (DGN)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	계
서울특별시	0.0	2.11	0.1	0.1	0.1	0.0	51.6	2.0	44.0	100.0
광주광역시	2.2	12.6	42.6	0.1	0.0	0.3	10.9	9.7	21.7	100.0

주: 서울시의 경우는 약 76%의 공원녹지를 대상으로 했으며, 광주광역시의 경우는 도시행정 구역의 녹지를 조사 대상으로 했음

자료: 오구균(1995) 광주광역시 도시림의 현존식생과 식생구조. 151쪽.
 조우(1995) 도시녹지의 생태적 특성분석과 자연성증진을 위한 관리모형. 34쪽.

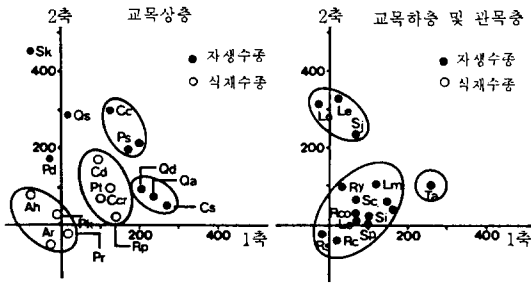


그림 4. 광주광역시 도시녹지의 DCA ordination 분석에 의한 주요 수종군의 분리

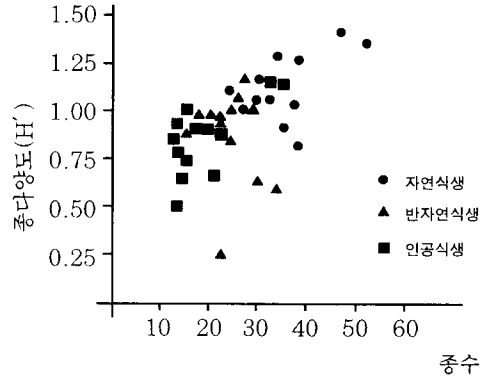


그림 5. 광주광역시 도시녹지의 종다양도와 종 수 분포

4. 도시녹지의 식생구조

서울특별시의 경우 아카시나무, 리기다소나무, 물오리나무, 현사시나무, 조경 및 원예수종 등이 주로 식재된 인공식생지역과 소나무, 신갈나무, 졸참나무 등이 자생하여 우점하고 있는 자연식생지역, 그리고 조림된 외래수종과 자생수종이 혼재하면서 참나무류의 자연식생으로 천이되고 있는 반자연식생으로 대별할 수 있다(이경재 등, 1993). 한편 광주광역시의 경우 사방오리와 리기다소나무, 현사시나무, 조경 및 원예수종 등이 식재된 인공식생지역과 소나무, 졸참나무 등이 자생하여 우점하고 있는 자연식생지역, 그리고 조림수종과 자생수종이 혼효하면서 졸참나무 등의 자연식생으로 천이하고 있는 반자연식생으로 구분할 수 있다(이규완과 오구균, 1995).

서울특별시 식생구조 연구에 의하면(이경재 등, 1995), 서울시의 도시림은 환경오염의 영향으로 쇠퇴하고 있는 자연식생녹지, 조림수종에서 자생수종으로 천이되고 있는 조림식생녹지, 조림수종이 우점하고 있는 조림식생녹지, 인위적으로 강하게 관리되고 있는 도시경관림 녹지로 구분하고 있다.

그림 4는 광주광역시 도시녹지 지역내 38개 조사구의 DCA Ordination에 의한 주요수종들의 상대종요체를 토대로 한 구배분석 결과이다. 교목 상층에서는 물오리나무-감나무-사방오리나무-리기다소나무군, 히말라야시다-밤나무-현사시나무-아카시나무군의 조림 또는 식재수종군과 층층나무-산벚나무-개서어나무군, 떡갈나무-상수리나무-팽나무군의 자생수종군으로 뚜렷한 분리를 보이고 있다. 교목상층에서 조림수종과 자생수종이 뚜렷이 분리되는 결과

는 지리적 격리로 인공(조림)녹지에 자생종의 이입이 어렵거나 자생종이 활착할 수 없는 토양환경때문으로 생각된다.

반면에 교목하층과 관목층에 있어서는 대부분 자생종들이 우점적으로 활착하고 있었으며, 생강나무-비목나무-때죽나무군, 산철쭉나무-조록싸리-청미래덩굴-국수나무-산초나무-참싸리-젤레나무-산딸기나무-검노린재나무군 그리고 난대 활엽수종으로 지피식물인 마삭줄군으로 분리되고 있다.

그림 5는 광주광역시의 도시녹지에서 500m² 크기의 조사구에 생육하는 종수와 종다양성지수를 나타내고 있다. 자생종이 우점종으로 나타나는 자연식생지역의 조사구, 조림식재수종과 자생종이 혼효하고 있는 반자연식생지역의 조사구, 그리고 치산녹화사업의 일환으로 조림된 인공식생지역의 조사구의 종다양성은 자연식생조사구, 반자연식생조사구, 인공식생조사구 순으로 높게 나타났다. 따라서 도시생태계 보호나 도시녹지의 다양성을 증대시키기 위해서는 자생종 중심의 도시녹지를 조성하거나 자생종으로 식생천이나 활착을 촉진하는 도시녹지관리가 필요하다.

도시녹지의 생태적 관리방향

1. 도시녹지 분류체계 및 관리목표 설정

그간 우리나라 도시녹지는 도시계획적 차원에서의 공간적, 양적 녹지공급과 자연보호적 차원에서의 녹지관리에 치중해 왔다고 평가할 수 있다. 도시계

표 6. 도시녹지의 지정 목적 및 자연성을 고려한 관리체계 및 분류

자연보존녹지	준자연보존녹지	도시시설녹지	관련법
보전녹지지역	개발제한구역 자연녹지지역 생산녹지지역 도시자연공원, 경관녹지	유원지, 기타 녹지 기타 도시공원, 완충녹지 가로수, 녹지대	도시계획법 도시계획법 도시공원법 도로법
조수보호구	조수보호구 환경보전림	차단녹지	조수보호법 자연환경보전법
천연기념물	천연기념물, 명승지		문화재보호법
공익임지	생산임지	준보전임지	산림법
국·도립공원	군립공원		자연공원법
8등급이상	7등급 20년 이상	6등급이하 20년 이하	녹지자연도 녹지수령
매우희소	희소	보통	광역적 희소

획적 차원에서는 공간적 그리고 양적으로 녹지수요를 추정하여 최소한의 녹지를 지정하거나 조성하였다. 예를 들면, 5개 광역도시에서 자연환경의 보전이나 경관향상과 관련된 보전녹지지역이나 경관녹지가 지정되지 않았거나 작게 지정된 것을 들 수 있다. 또한 도시녹지를 조성할 때 녹지의 종류별로 지정/조성목적에 따른 생육 기반환경 조성이나 과학적인 수종선정, 식재 및 관리기법 등에 대한 특별한 고려 없이 수종을 선정하고 획일적으로 식재함으로써 다양한 녹지의 기능을 살려내지 못하고 있다. 이 경우 도시생태계 보전이나 도시 환경보전 또는 도시경관향상 차원에서 도시녹지의 종류별 수요를 세분화하고 녹지체계와 관리목표를 세우는 부분이 매우 소홀하게 다루어졌다고 판단된다.

한편 자연보호적 차원에서는 단순히 도시녹지의 현상태의 유지 또는 보호관리에만 치중함으로써 도시녹지의 기능을 획일화, 단순화시키고 도시환경보전이나 생태계보호 또는 도시경관향상 등의 녹지기능을 축소시키는 결과를 초래했다. 예를들면, 자연성이 강조되는 도시자연공원에 병충해가 발생했을 때 생태계나 다른 생물에 대한 고려없이 맹독성 농약을 살포하는 것은 '빈대를 잡자고 초가삼간을 태우는' 식의 녹지관리기법이다.

또 소나무와 현사시나무, 물오리나무와 함께 조립된 도시근린공원의 녹지에서 경관적으로 우수한 30~40년생의 소나무가 조림수종에 의하여 도태되어 도 추상적 자연환경보호개념으로 방치함으로써 소나

무를 도태시키는 결과를 낳고 있다. 자생수종과 외래수종이 함께 자라고 있는 근린공원의 반자연식생은 도시녹지관리 체계상 자연성을 엄정히 보존해야 할 대상은 아니기 때문이다.

여러 관련법에 의하여 도시구역에 지정되는 도시녹지의 다양한 기능과 수요를 고려할 때, 도시녹지의 조성 및 관리는 보다 세분화된 기준이나 지침이 필요하다(조우, 1995). 표 6은 도시녹지의 지정 목적과 자연성을 고려한 녹지분류체계이다. 도시구역 안에서 자연성이 강조되는 '자연보존녹지' 범주에는 자연환경보전지역, 보전녹지지역, 조수보호구, 천연기념물, 공익임지, 국·도립공원, 녹지자연도 8등급 이상 녹지, 광역적으로 매우 희소한 녹지 등을 들 수 있다. 그리고 적극적인 관리를 통하여 자연성 보다는 녹지의 기능성이 강조되는, '도시시설녹지'에는 도시 자연공원을 제외한 도시공원 및 완충녹지, 가로수 및 녹지대, 환경보전림, 차단녹지, 준보전임지, 녹지자연도 6등급 이하의 녹지, 수령 20년 미만의 수림 등을 들 수 있다. '준자연보존녹지'는 자연성과 기능성을 동시에 추구하는 기타 도시녹지로 구분할 수 있다.

도시녹지체계를 수립하고 관리목표별로 녹지의 종류를 분류하여 관리하기 위해서는 이러한 목적에 부합하는 정확한 녹지 실태조사와 수요를 토대로 녹지분류 체계수립, 녹지종류 및 지정의 재조정, 녹지종류별 관리목표 설정, 관리지침 등을 마련하는 것이 필요하다고 생각한다.

2. 녹지연결망 구축

일부 소규모 도시녹지나 과거 황폐한 산지에 내성이 강한 외래종으로 조립된 도시림은 생육종 수가 적고 종구성이나 식생구조가 매우 단순하다. 이러한 도시녹지가 확장된 도시화구역의 '생물섬'으로 고립될 경우 대기오염 및 산성우 피해와 함께 외부녹지와 단절되면서 종의 유입·유출이 제한을 받음으로써 녹지생태계가 심한 쇠퇴징후를 나타내고 있다. 따라서 건전하고 지속가능한 도시녹지를 유지하기 위해서는 지리적 격리에 의한 피해를 최소화할 수 있는 녹지연결망 구축이 필요하다. 도시녹지의 연결통로로서 주요한 요소로서 도시하천과 녹도, 가로수·녹지대 등의 활용이 필요하다.

3. 도시녹지의 생태적 관리

도시림형 도시녹지는 크게 자연식생, 반자연식생, 인공(조립)식생으로 구분하고 체계적으로 조성된 녹지의 지정목적에 따라 관리하는 것이 필요하다(오구균, 1991; 조우, 1995; 최송현, 1996). 예를들면, 자연보존녹지로 분류된 자연식생은 외래종 식재나 인위적 녹지관리를 배제한채 자연계 형성과정에 맡기어(Hough, 1984) 보존하고 반자연식생은 단계적으로 조립한 외래종을 제거하는 녹지관리가 필요하다. 그리고 자연보존녹지로 지정된 녹지안의 인공식생은 자생식물의 활착을 유도하거나 도입하면서 점차적으로 자생수종으로 천이시키는 녹지관리가 필요하다.

한편 공해 또는 재해 방지, 시각적 흥미 증진, 여가 및 휴양목적으로 조성된 도시시설녹지는 공학적 또는 시각적 기능성이 강조되는 녹지로서 주로 재배 품종이나 도시환경에 내성이 큰 외래수종위주로 식재하여 조성된 녹지이다. 도시계획적, 건축적 또는 환경적 녹지기능을 최대화하기 위해서는 부수적으로 도시기후나 대기오염, 토양등 환경에 적합한 수종의 선정과 함께 가능한 자생수종의 사용을 확대하는 노력이 필요하다.

맺는말

공원법이 제정된 이후 40여년 동안 어려운 여건 속에서 공원녹지분야의 양적발전이 이루어져 왔다면 21세기에는 질적 발전이 이루어져야 되겠다.

도시계획의 틀속에서 최소한의 공원녹지가 지

정·조성되어 관리되고 있으나 지정된 공원녹지가 사유지인 곳이 많기 때문에 공원조성 뿐만 아니라 적절한 녹지관리가 어려워 자연보호식 녹지보호나 식목행사에 그치고 있는 실정이다. 한편 변화하는 시민 요구와 도시환경에 발 맞추어 도시환경보전과 경관보전을 위한 녹지체계 수립이나 관리목표를 세분화하지 못하고 체계적이고 선진적인 도시녹지관리가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

체계적이고도 질적인 도시녹지관리로 전환하기 위해서는 정확한 녹지실태 조사와 수요를 토대로 녹지체계정립, 녹지종류의 조정, 녹지종류별 생태학적 관리목표설정 및 세부지침이 선행되어야 한다.

인용문헌

- 건설교통부(1996) '95 도시계획현황, 50-394쪽.
 金實(1991) 都市錄地의 管理 系와 改善方向. 都市·山林·環境심포지움, 환경조경학회, 110-143쪽.
 김갑태, 추갑철, 진운학(1993) 알루미늄 액처리가 개나리와 플라타너스 삼수의 생장에 미치는 영향(2). 응용생태연구 7(1): 6-9
 金俊鎬(1991) 環境汚染에 의한 山林의 衰態徵候, 都市·山林·環境 심포지움, 한국조경학회, 3-25쪽.
 서울특별시(1995) 서울시 공원녹지 정책방향 연구, 364쪽.
 오구균·이규완(1996) 광주광역시 공원녹지 현황과 개선대책, 시정연구 13: 5-29.
 吳求均(1991) 都市錄地의 生態의 管理. 都市·山林·環境 심포지움, 한국조경학회, 38~109쪽.
 이경재 외 17인(1993) 도시 및 공업단지 주변의 Green 복원기술개발. 선도기술개발사업 1차년도 연구보고서, 환경처·과학기술처, 291쪽.
 이경재 외 19인(1994) 도시 및 공업단지 주변의 Green 복원기술개발. 선도기술개발사업 2차년도 연구보고서, 환경처·과학기술처, 263쪽.
 이경재 외 14인(1995) 도시 및 공업단지 주변의 Green 복원기술개발. 선도기술개발사업 3차년도 연구보고서, 환경처·과학기술처, 278쪽.
 이규완·오구균(1995) 광주광역시 도시림의 현존식생과 식생구조. 한국 조경학회지 23(2): 148-156.
 한국토지개발공사(1993) 공원·녹지계획지표 연구, 314쪽.
 조우(1995) 도시녹지의 생태적 특성분석과 자연성 증진을 위한 관리모형-서울시를 중심으로-. 서울시립대학교 대학원 박사학위논문, 252쪽.

최송현(1996) 산림생태계의 환경영향평가기법에 관한 연구-녹지의 자연성평가를 중심으로- 서울시립대학교 대학원 박사학위논문, 149쪽.

Bradshaw A. D.(1991) Alternative Endpoints for Reclamation In: John Cairns, Jr(ed.),

Rehabilitating Damaged Ecosystems vol.2 : Crc Press, Florida, pp.70-85.

Michael Hough(1984) City Form and Natural Process. Croom Helm, London & Sydney, 281pp .