

都市綠地環境의 分析·評價指標設定에 관한 概念的 研究

宋 泰 鉞

全南大學校 造景學科 講師

A Conceptual Study on Establishment of Indicators for Analysis and Evaluation in the Environment of Urban Green Spaces

Song, Tae-Gab

Dept. of Landscape Architecture, Chonnam National Univ.

ABSTRACT

This research was conducted to suggest some directions for desirable urban green space planning through 1) establishing a new classification system by examining the existing concept, problems and characteristics of green space and 2) defining the essence of green space environment and finding some analytical and evaluative methods through a clear establishment of functions, indicators of green space.

An analytical technique of green space, in which the coexistent relationship of human and other organisms was emphasized, was tried in order to realize urban green space planning. Based on the relevancy between green space and human being, green space was classified into green space for existence, green space for utility, green space for both of existence and utility. The ratio of green covered, the ratio of greenery within the frame of vision, and the ratio of green volume in green space for existence was used as analytic and evaluative indicators.

I. 序論

1. 研究의 背景 및 目的

都市의 생활 및 生態環境을 향상시키기 위해서는 都市의 自然的 環境을 計劃적으로 整備해야 함은 두말 할 필요가 없을 것이다. 日本이나 歐美선진국에서는 오래전부터 都市의 綠地環境에 대한 分類와 機能 그리고 分析方法 등 多樣한 次元의 研究가 수행되어 왔고 또 制度의인 뒷받침이 이루어지고 있으며 나름대로 綠地環境의 分析·評價指標를 마련하고 있고 그 指標를 통해 도시의 自然적 環境의 把握과 評價가 이루어지고 있다. 게다가 실제로 都市計劃次元에서 國有地, 公有地 뿐만 아니라 私有地 次元에서도 綠地計劃 및 綠化計劃이 구체적으로 실현되고 있다. 그러나 우리나라에서는 綠地環境을 취급함에 있어 「公園」, 「綠地」, 「Open Space」라는 分類와 機能上 포괄적이고 애매한 개념으로 다루어지고 있어 총체적인 量이 구체적으로 무엇을 의미하는지 不分明한 경우가 있다. 따라서 綠地環境을 이루고 있는 構成要素를 분명히 把握할 수 있는 새로운 概念에 의한 綠地環境의 파악과 더불어 綠地計劃의 중요한 指標로서의 導入이 요구되고 있는 실정이다.

따라서 本 研究에서는 綠地의 概念 및 性格規定에 대해서 알아 보고 특히 그 過程에서 우리나라의 녹지의 전개과정에서 영향을 미친 歐美, 日本의 경우를 檢討하여 綠地의 概念과 變用過程을 검증하고 도시역의 綠地計劃을 위한 條件을 밝히고 새로운 綠地分類에 따른 綠地의 機能·要素·指標설정을 분명히 하여 綠地環境의 本質을 규명하므로서 綠地計劃의 바람직한 方向을 제시하는데 목적이 있다.

2. 研究의 內容 및 方法

첫째, 歷史的 變遷過程에서 綠地의 概念 및 性格規定을 分析하고 綠地의 明確한 意味와 取扱方法에 대해서 규명한다.

둘째, 既存의 都市綠地에 관한 多量한 分類와 機能에 대해서 그 特徵과 問題點을 알아보고 새로운 概念에 의한 綠地分類에 따른 綠地의 機能·要素·指標를 설정하며 그 內容을 밝힌다.

셋째, 새로운 綠地分類를 통해 綠地의 存在特性和 存在條件을 分析·評價하기 위해 그 접근 가능성을 考察하고 그 位相設定을 시도한다.

넷째, 都市域에 존재하는 自然環境을 대표하는 綠地에 着眼하여 녹지의 파악수법과 제도적 규정을 위한 바람직한 계획방향을 설정하는데 필요한 기초자료를 제시한다.

II. 本論

1. 綠地의 理論的 考察

1-1. 綠地의 概念 과 分類

歐美에서 Green이나 Grün의 語源은 「生育하는」 意味의 Grün라고 일컬어지고 있고, Green, Grün은 色을 표시하는 것 외에 오래전부터 植物을 표현하는 用語로서도 사용되고 있다¹⁾. 이와같이 「綠」은 일반적으로는 色을 가르키는 말이지만 最近에는 생활환경 구성상의 植物이나 自然을 표현하는 用語로서도 사용되고 있다.

綠地라는 용어는 영어의 Open Space, Green Space, 독일어의 Freifläche, Grünfläche, Grünanlagen, 프랑스어의 Espace vert의 의미를 총칭하여 「綠地 혹은 Open Space」로서 사용되고 있는 실정이다²⁾.

歐美에 있어서 Open Space의 定義를 보면 대체적으로 다음과 같다. 英國은 1906년 Open Space 法令(Open Space Act)³⁾⁴⁾을 制定했는데 거기에는 「위요되어 있는 것과 관계없이 그 土地의 1/20이상이 建蔽되어 있지 않은 土地로서 그 全部 또는 一部가 庭園으로서 造成되거나 또는 Recreation 目的을 위해 사용되거나 또는 荒廢化 되어 있지 않은 土地」로 定義하고 있다. 또한, 美國에서도 多量한 定義를 볼 수 있지만 David Wallace의 定義가 代表的이라고 할 수 있을 것이다. 그 內容

을 보면, 「都市의 Open Space는 都市內의 自然이 支配的인 狀態에 놓여 있는 地域, 또는 自然이 回復하고 있는 地域을 말한다. 그것은 Recreation용지, 保全地, 景勝地, 혹은 都市開發을 統制하기 위한 土地이다. 都市內의 모든 未開發土地가 Open Space는 아니다」라고 되어 있는데, 요컨대 이는 自然的인 상태로 公共的인 利用目的으로 決定된 것이 아니면 Open Space라고 할 수 없다라고 하고 있다. L. Mumford는 「Open Space는 넓은 意味로 그 地域에 사는 사람들을 위해 남겨진 個個의, 永續性이있는, 綠地를 中心으로 한 地域體系를 가리킨다」라고 定義하고 있다⁴⁾.

한편 都市綠地計劃 背景의 하나는 大都市問題에 있다고 할 수 있다. 1924년 「Amsterdam 선언」에서 Greenbelt論이 역설되었고, 그후 1944년 P. Abercrombie⁶⁾가 立案한 Greenbelt를 통해 都市膨脹의 制限, 農業의 保全, 自然美의 保存, Recreation용지의 확보로 나타나 녹지를 광역개념으로 포착하고 있는 것을 알 수 있으며 그 토지의 자연조건이나 상태에 대한 구분이 없고 사유지, 공유지에 대한 해석도 구분이 없었음을 알 수 있다.

이렇게 庭園, 公園 등의 造成을 시작으로 하여 그것을 系統化 하기에 이르고, 都市의 規模를 調節하는 綠地帶로의 展開로 이어지는 요컨대, 點, 線, 面的으로 漸進的인 廣域概念으로 綠地를 取扱해왔다고 할 수 있으며 이는 都市의 發展形態와 密接한 關係가 있음을 알 수 있다. 이상과 같은 綠地개념을 바탕으로 한 綠地의 분류는 일본에서도 오래전부터 지속적으로 논의되어 왔다.

田畑(1970)는 空地를 토지소유형태로 국가, 공공단체에 의한 공적인 것과 그 이외의 사적인 것으로 구분하였고, 太田(1939)는 綠地가 활용되는 用途에 따라 環境綠地, 資源綠地, 保全綠地 등으로 구분하였으며, 東京綠地計劃(1939)의 경우는 일반적으로 公共 혹은 準公共성을 띤 레크레이션용지를 普通綠地라고 하고 農·漁·林業 그리고 牧畜業 등의 생산에 이용되는 용지를 생산녹지로 구분하였으며 정

원 등 私的用地와 보전지 등을 準綠地로 구분하였다.

또, 도시계획법(1940)에는 도시공원 등을 施設綠地 즉 營造物 綠地라 하였고, 保存地나 生産地를 地域制 綠地로 구분하였다.

한편, 日本의 도시계획에서는 종래부터 설치 목적이나 계획장소의 차이에 대응하기 위해 綠地를 分類⁴⁾하였는데, 특히 이용효과와 존재효과 즉 기대효과의 차이에 착안하여 분류한 것이 특징이라고 할 수 있다.

이와같이 綠地의 분류상의 특징은 그 대부분이 綠地自體의 存在特性의 視點이나 私有綠地의 취급이 불충분 했다고 할 수 있는데 그것은 결국 利用者의 視點 즉, 이용측면의 思想이 강하게 작용하고 있는 것을 알 수 있다. 그래서 綠地의 分類視點의 前提條件으로서 중요한 점은 녹지의 존재효용이 중시되는 保全의 觀點, 지역적 범위와 연관되는 規模의 觀點, 생물생존환경을 중시한 綠被의 觀點 등을 들 수 있으며 아울러 目的別, 機能別도 前提條件의 하나가 될 수 있을 것이다.

위와 같은 綠地의 觀點를 감안하여 人間과 生物의 共存의 視點을 중시한 廣義의 綠地分類가 요구된다 하겠다.

1-2. 綠地機能에 관한 考察

또 綠地의 機能에 관한 연구는 제1차대전후의 1920년대에 특히 활발하였다. M. Wagner, H. Bartholomew, G. B. Ford, G. H. Pepler, 그리고 영국운동협회, Sheffield, Bristol 등의 위원회에서 綠地의 필요면적을 결정할 수 있는 原單位가 결정되었다. 상기의 綠地의 필요면적의 개요는 1인당 20~40㎡, 면적을 10%이상이었다. 그러나 여기서는 어떤 기능의 녹지가 어느정도 필요한지 구체적인 언급은 없었다.

M. Wagner는 이미 1915년 「도시의 위생 綠地(Das sanitare Grun Stadte)」의 논문을 제출하고 첫째, 綠地의 규모와 위치가 중요하다라는 점 둘째, 도시의 Open Space의 해결은 存在綠地보다 Recreation 등의 利用綠地

를 중요시 해야 될 것이라고 논하고 綠地의 필요면적에 대해서는 어린이 놀이공간, 운동공간, Promenade, 公園, 도시림 등 1인당 합계 19.5㎡가 필요하다고 계산했다. 또 위치에 대해서는 點狀, 帶狀의 配置理論을 배치하고 인구밀도, 건축양식에 어울리는 배치에 대해 주장했다. 또 Open Space의 해결에 있어서 存在綠地를 과소평가한 점, 적극적인 綠地保全상의 자세는 보이지 않았다고 할 수 있다. 그러나 그 후도 미국, 영국, 독일에서는 綠地機能에 관한 연구는 계속되었다.

綠地機能論을 연구한 사람 가운데 R. Unwin은 Howard의 전원도시론의 계승자이고 綠地帶의 이론과 그 실현에 노력을 기울였다. 특히 1929년 綠地機能을 存在機能과 利用機能으로 구분하고 Recreation利用을 위한 필요면적은 1인당을 산정해야 되고 생활환경의 存在를 위한 필요면적은 面積率로 나타내야 한다고 논했다. R. Unwin의 계산에 의하면 利用綠地 28.33㎡/人, 存在綠地는 도시면적의 10%이상이었다. 이는 녹지를 기능별로 비교적 구체적으로 필요면적을 제시한 점은 주목할 만하다고 할 수 있다.

綠地機能에 대해서 「存在價値」와 「利用價値」의 意義규정은 1931년 J. Goldmelstein이 하였으며 「存在價値」를 Daseinswert, 「利用價値」를 Nutzwert로 칭하였는데²⁾ 그 이후 이用語는 널리 利用되게 되었다.

1-3. 綠地機能에 따른 分類

綠地는 인간의 생활환경을 바람직한 형태로 유도한다는 점에서 그 의미가 크다고 할 수 있다. 그런데 이 바람직한 생활환경의 이미지는 각 나라의 역사나 풍토, 문화나 기술의 수준, 경제적, 사회적 제조건등에 따라 다르기 때문에 綠地의 물리적 機能이 가령 일정하더라도 그 평가는 다를 수 있을 것이다.

주요 녹지기능분류에 대해 고찰하여 보면, 武內와 松木(1987)⁷⁾은 綠地를 시가지내 및 그 인접지역에 한정시키지 않고 훨씬 광역적인 견지에서 그 機能을 分類한 것이다. 여기서는 綠

地는 시가지내에 있어서는 Amenity와 Recreation 機能이 중요하고 도시의 교외를 포함한 지역에서는 自然資源保全이나 생태계의 保全의 중요한 機能을 갖는다고 하고있다. 이 分類는 앞으로의 綠地계획역할의 중요성에 대해서 시사하는 바가 크다고 할 수있다.

金(1986)⁸⁾은 綠地의 機能은 문화의 레벨에 따라 구분해야 한다는 견해를 피력하고 있으며 문화의 레벨을 4단계로 구분하여 각각 대응하는 綠地의 機能을 나타내고 있다.

Stanley B. Tankle⁹⁾은 綠地의 機能을 인간의 五感으로 인지가능한 것과 그렇지 않은 것으로 구분하여 分類하고 있다.

高原(1988)⁴⁾는 우선 綠地의 機能을 객관적 機能(환경보전, 접근성 및 레크레이션)과 주관적 機能(美나 Amenity機能)으로 대별했는데, 특히 도시의 접근성에 대응하는 綠地의 機能을 중시하고 이것을 명확히 해야 한다고 하는 思考에 근거하고 있다.

辰巳(1974)⁹⁾은 綠地개념에 대해서 나름대로 독자적인 입장을 주장했다. 즉 綠地의 Recreation機能과 環境保全機能의 차는 公園과 綠地의 차이와 관계된다고 언급하고 있다.

그리고 綠地의 정의를 「綠地는 인간의 생존 환경및 생물생존환경의 양자를 보존하는 것을 목적으로서 설정되는 樹林地, 혹은 草地를 말한다. 모든 綠地의 機能은 環境保全을 목적으로 하고 있고 이 가운데 Recreation利用으로서의 機能이 요구되는 원지가 公園으로서 유별된다」라고 하고, 「건물로 덮여져 있지않은 空地」는 엄밀히는 綠地의 범주가 아니라고 규정했다.

이는 공원과 녹지의 차이를 기능의 차이를 통해 양자를 구별한 점은 주목할만 하지만 레크레이션 기능의 용지를 공원으로 규정하여 사적 레크레이션 기능의 용지를 배제한 점, 공원이 가질수 있는 존재기능을 도외시한 점 그리고 녹지를 수림지, 초지에 국한한 점 등은 총체적인 도시녹지를 취급하는데는 한계가 있다고 지적할 수 있다.

지금까지의 分類는 그 機能이나 효과의 내용, 즉 존재기능, 이용기능에 주안점을 두고

있는 것은 유사하지만 대상의 범위·규모와 시점에는 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

그리고 전반적으로 사유녹지, 소규모 녹지, 토지의 녹피조건 등 도시녹지를 포괄적으로 취급할 수 있는 도시녹지의 개념 및 분류 등이 요구된다고 할 수 있다.

1-4. 綠被率, 綠視率, 綠積率에 關한 考察

環境保全의 입장에서 綠地의 질적인 면을 파악할 때 그 구성재료인 植生の 質이 무엇보다 중요한 要素가 된다. 따라서 全都市域에 있어서 綠^{註1)}을 주체로하는 環境과학의 지표가 절실히 요구되고 있고 실제로 日本의 경우 Open Space, 綠地, 綠被地, 綠視, 綠積 등이 있다. 그래서 이런 모든 지표의 개념을 분명히 하고 타당성을 검토한다.

綠被地, 綠視, 綠積에 대해서는 田代(1984)¹⁰⁾가 이런 차이점에 대해서 언급하였다. 綠被地는 田畑¹¹⁾가 최초로 제창하였고 「綠被地는 수림지, 농지, 초지, 식재지 등 식물에 의해 덮여진 토지의 총칭을 말한다」고 정의하고 있다. 이것은 綠을 포함한 토지의 실체의 개념으로서 규정하고 행정구역, 시가구역, 일정지구 등의 레벨에서 주택부지, 공장부지 등의 레벨에 이르기까지 광범위하게 利用되고 있다. 따라서 이 지표는 도시 혹은 주택부지레벨에서의 녹화계획수립시의 기초로서 綠의 環境조건을 파악하는데 효과적이어서 일반적으로 利用되고 있다.

한편, 生態學的 側面에서 보면 「自然성이 높은 綠地」의 대표적인 예로서 「樹林地」가 가장 중요한 역할을 담당하게 되었으며 「綠被率」은 「樹林地率」과 거의 동등한 개념으로 사용되는 예도 많았다.

이와같이 綠被地率은 현재까지도 「植物에 의해 被覆된 土地의 총칭」의 해석에서 「樹冠 및 地被의 투영면적」으로 변했는데 그 정의를 보면 다음과 같다¹²⁾¹³⁾.

綠 被 : 수목이나 초목으로 피복된 상태
(狀態概念)

綠被地 : 수목이나 초목으로 피복된
토지의 총칭 (土地概念)

따라서 綠被率은 單位區域當 綠被부분이 占有하는 比率로 綠被地率은 單位區域當 綠被地부분이 占有하는 比率로 정의된다. 여기서 單位區域으로는 街區, 地區, 市區 등을 들 수 있고, Mesh (1km, 500m, 100m 등)도 포함한다.

특히 평면적인 綠地環境評價指標인 綠被率의 결점을 보완하는 綠視率(The ratio of greenery within the frame of vision)은 綠地의 存在量을 시각적으로 파악하는 방법으로서 주로 심리적 욕구에 대응하는 綠地의 效用에 중점을 두고 있다. 즉, 특정장소에 있어서 視野에 들어오는 綠地의 총량을 가르킨다. 또 이외에도 綠被量에 높이를 곱한 綠積率이 사용되기도 하는데 일반화 되고 있지는 않다. 즉, 綠積率은 Dimension을 가지며 대상지역에 포함되는 綠을 대상지역 전체에 평균한 경우의 높이로 표시될 수 있다. 이와같은 綠被, 綠視, 綠積의 指標는 독자적으로 사용될 수도 있지만 각각의 지표의 상호관계 파악이 동시에 요구되어지는 경우도 있다. 특히, 綠視와 綠積은 綠의 상태가 주된 개념으로서 반드시 토지와 일체화된 개념으로 취급하기는 어렵다고 할 수 있다.

아직까지 녹지량을 파악함에 있어서 $m^2/1人$ 當으로서 총체적인 綠地의 量的 확보차원을 벗어나지 못하고 있다. 또 綠地의 概念에 있어서도 일반적으로 Open Space의 개념을 사용하고 있는데 앞으로는 都市綠地가 갖고 있는 存在的 機能, 利用的 機能을 감안한 본질적인 특성을 재해석하여 도시에 있어서의 그 역할을 담당할 수 있도록 綠被率, 綠視率, 綠積率과 같은 지표를 적용하여 綠地環境의 분석·평가 등이 이루어져야 할 것으로 생각한다.

2. 綠地의 分類에 따른 指標 및 分析方法 設定

기존의 定義로 보면 綠地는 永續性, 公共性이 보장되는 것으로 요약된다. 이같은 관점에서 보면 토지가 私有地 일경우 제도적으로 리

用權을 제한하지 않는 한 綠地라고 하기는 곤란하다. 따라서 가구레벨에서 綠을 주체로한 환경과약을 할 경우 綠地라는 개념으로 정확히 파악하는 것은 매우 어렵고 이런 모든 지표들이 명확한 구분이 이루어지지 않은 상태이다.

이런 점들을 감안하여 도시녹지가 가지고 있는 존재기능, 이용기능의 본질적인 특성을 고려하여 도시녹지의 개념을 분명히 하고 기능·요소·지표설정을 시도하며 체계적인 녹지계획 수립을 위한 기반을 구축하고자 한다.

이 綠地의 分類는 기본적으로는 Goldmelstein의 存在綠地와 利用綠地, 그리고 田畑의 綠被地와 非綠被地에 기초를 바탕으로 토지 자체의 조건과 인간의 이용적 관점을 모두 고려한 것이다.

2-1. 綠地의 機能·要素·指標의 設定

質 높은 綠地環境을 創出하기 위해서는 그 決定的 要素인 綠地가 보유하고 있는 機能을 분명히 할 必要가 있다. 綠地의 機能은 그 綠地가 存在함으로 인해 얻을 수 있는 效果로서 무엇을 기대하는가에 따라 달라진다고 할 수 있다. 그래서 綠地의 機能別 分類를 통해 綠地環境의 本質을 규명하고자 한다. 그 分類方法으로는 그 대상이 되는 綠地와 혜택을 누리는 주체인 인간과의 관련성에 근거하여 存在效用, 利用效用, 兼用效用으로 3가지로 구분하였다.

먼저, 장소에 관계없이 원래 綠地가 보유한 機能에 의해 인간의 수동적·간접적 利用으로 얻을 수 있는 효용을 存在效用이라고 하고, 특정장소를 통해서 인간의 적극적·직접적 利用에 의해서 얻을 수 있는 효용을 利用效用이라 하며, 存在效用과 利用效用을 동시에 얻을 수 있는 경우를 兼用效用으로 分類하였다.

存在效用을 가진 存在綠地는 요컨대, 綠으로 덮여져 있고 存在機能을 가지며 어느정도 영속성이 보장된 토지를 일컬으며, 利用效用을 가진 利用綠地는 綠으로 덮여져 있지 않은 空地로서 利用機能을 가진 어느정도 영속성이 보장되어 있는 토지를 말한다. 또 存在綠地와 利用綠地의 機能을 동시에 가지고 있는 경우를 兼

用綠地라고 한다.

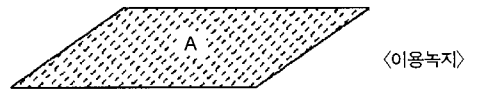
綠地의 要素를보면, 存在綠地의 경우 토지의 피복상태에 따라 수림지, 초지, 농경지, 수면 등으로 구분하고, 利用綠地의 경우 토지의 상태는 空地이므로 피복의 상태와는 관계없이 토지의 소유 혹은 利用의 측면에 근거하여 公共利用, 準公共利用, 私的利用 등으로 分類를 하였으며 兼用綠地의 경우는 綠으로 피복이 되어 있으며 利用의 效用도 동시에 가지고 있는 토지를 말한다(表-1).

表-1. 綠地의 機能·要素·指標에 관한 分類

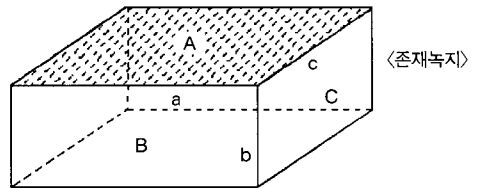
녹지의 기능	녹지의 요소 및 이용특성	녹지의 분석 및 평가지표	규모 및 지도축척		
			지역	지도	축척
存在	수림지	수림지율 (면적, 체적)	존재 녹지율 (%)	면적 (㎡)	체적 (㎡)
	초지	초지율 (면적, 체적)			
	농경지	농경지율 (면적, 체적)			
	수면	수면율 (면적, 체적)			
利用	公的이용	공공이용률 (면적)	이용 녹지율 (%)	면적 (㎡)	
	準公的이용	준공공이용률 (면적)			
	私的이용	사적이용률 (면적)			
兼用	公共수림지	공공수림지율 (면적, 체적)	겸용 녹지율 (%)	면적 (㎡)	체적 (㎡)
	公共초지	공공초지율 (면적, 체적)			
	公共농경지	공공농경지율 (면적, 체적)			
	公共수면	공공수면율 (면적, 체적)			
	準公共수림지	준공공수림지율 (면적, 체적)			
	準公共초지	준공공초지율 (면적, 체적)			
	準公共농경지	준공공농경지율 (면적, 체적)			
	準公共수면	준공공수면율 (면적, 체적)			
	私的수림지	사적수림지율 (면적, 체적)			
	私的초지	사적초지율 (면적, 체적)			
	私的농경지	사적농경지율 (면적, 체적)			
	私的수면	사적수면율 (면적, 체적)			

이상의 存在綠地, 利用綠地, 兼用綠地의 分類를 바탕으로 綠地의 指標를 보면, 存在綠地는 일정면적에 있어서 存在綠地가 차지하는 面積比率을 存在綠地率(%)로 나타내고, 存在綠地가 차지하고 있는 평면적 규모를 나타낼 때 面積(m²)으로 하며, 存在綠地의 입체적인 綠積量을 나타낼 때 體積(m³)이 된다. 利用綠地는 利用綠地가 차지하는 面積比率을 利用綠地率(%)로 나타내고, 利用綠地가 차지하고 있는 평면적 규모를 나타낼 때 面積(m²)으로 한다. 兼用綠地의 경우는 存在綠地의 지표와 동일하다. 綠地에 관한 指定目的, 제도 및 정책마련 근거를 토대로 작성한 表-2의 綠地의 存在效用과 利用效用의 상관성을 보면 일반적으로 綠被量이 많을 수록 存在의 효용이 증가하는데 양자의 사이에 어떤 기준이 있는 것은 아니며, 일반적 특성으로서 存在效用과 利用效用은 현저한 역비례의 경향이 보인다. 요컨대 存在效用이 큰 綠地는 도시 교외부의 대규모綠地이고 역으로 利用效用이 큰 綠地는 지구내의 중소규모의 綠地인 것을 알 수 있다. 이는 綠地의 存在형태에 따라 그 효용을 달리하고 있음을 나타내고 있으며 실제로 綠地를 지정하고 계획할 때 綠地의 효용에 대한 기대치가 다르다는 점을 분명히 해주고 있다.

식물의 특성상 시간의 경과에 따라 성장하고 일정규모의 볼륨을 갖게 된다. 여기에 대응 할 만한 파악수법으로 그 입체적 규모를 파악하는 수법으로서 綠의 體積을 구하는 綠積量을 들 수 있겠다. 또한 利用效用을 가진 利用綠地는 綠으로 덮여져있지 않은 空地로서 利用機能을 가진 어느정도 영속성이 보장되어 있는 토지를 말하는데 이는 地上物이 存在하지 않으므로 평면적인 파악수법으로 그 存在量의 파악이 가능 할 것이다.



A = 이용녹지면적 (m²)



A = 녹피량 (m²), B or C = 녹시량 (m), a×b×c = 녹적량 (m³)

그림-1. 이용녹지와 존재녹지의 파악방법

2-2. 綠地把握의 方法設定

2-2-1. 利用綠地와 存在綠地의 把握方法

(그림-1)

綠地의 혜택을 누리는 주체인 인간과의 관련성에 근거하여 綠地를 存在效用, 利用效用, 兼用效用으로 3가지로 구분하였다(表-2).

存在效用을 가진 存在綠地는 요컨대, 綠으로 덮여져 있고 存在機能을 가지며 어느 정도 永續性이 보장된 토지를 일컫는데, 이 경우 地表面을 덮고있는 綠量을 파악하는 수법으로서 기본적으로는 平面的인 把握手法이라 할 수 있는 우선 綠被(地)量과 인간이 거주하거나 보행하면서 視覺적으로 인지되는 綠量, 즉 綠視量을 들 수 있으며 나아가 綠被의 종류는 수림지, 농지, 초지, 수면등으로 이루어지는데 이것은

表-2. 綠地의 類型 및 機能의 分類

녹지의 유형	녹지의 기능	존재효용	이용효용	겸용효용	
공공 녹지	· 보전녹지 · 보안림 · 근린공원 · 녹도 · 수변지 · 사적지 · 광장	· 도시림 · 자연공원 · 식물원 · 가로수 · 어린이놀이터 · 동물원	경관형성 심리적안정 생태계보전 토지보전 미기상완화 대기정화 수원함양 방재 공해방지 향토성 상징성 역사성 계절성 에메니티	위락 피난지 교육·교양 생산 운동 커뮤니 케이션 휴양	존재효용과 이용효용을 동시에 보 유한 경우
준 공공 녹지	· 완충녹지 · 교정 · 공장녹지 · 유원지 · 묘원	· 공동주택정원 · 관광농원 · 공공건물부지 · 운동시설			
사적 녹지	· 목초지 · 농지	· 단독주택정원 · 생활터			

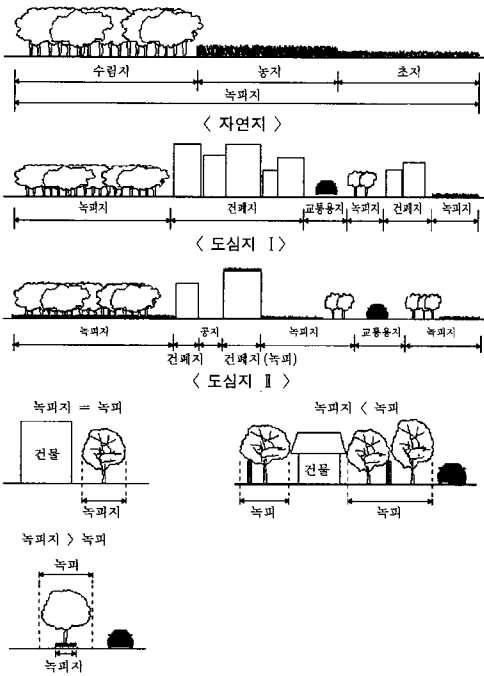


그림-2. 녹지(지)의 존재특성

2-2-2. 綠被(地)의 存在特性 및 把握方法

綠地를 機能별로 存在效用, 利用效用, 兼用效用으로 3가지로 구분하였는데, 특히 주목하는 存在綠地의 경우 평면적 파악수법중의 하나인 綠被(地)의 파악수법은 환경조건 혹은 파악규모(Scale)에 따라 그 특징을 달리하는데 다음과 같다(그림-2, 그림-3) ²⁾.

綠被地의 종류는 기본적으로 수림지, 농지, 초지, 수면 등으로 구분하여 파악하며 토지利用이 혼재되어 있는 경우 건폐지, 교통용지, 공지 등과 구분하여 파악한다. 綠被地와 綠被와의 관계를 보면, 먼저 綠被地면적과 綠被면적이 같은 경우, 그리고 綠被면적이 綠被地면적 보다 넓은 경우가 있다. 한편 인공구조물위에 綠被가 存在하는 경우는 綠被地는 存在하지 않는데, 이 경우 綠被面積과 建蔽地面積이 같은 경우, 綠被面積이 建蔽地面積보다 협소한 경우, 그리고 綠被面積보다 建蔽地面積이 넓은 경우의 3가지 유형이 있을 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 綠被地의 파악

<인공지반위의 경우, 즉, 녹피지=0>

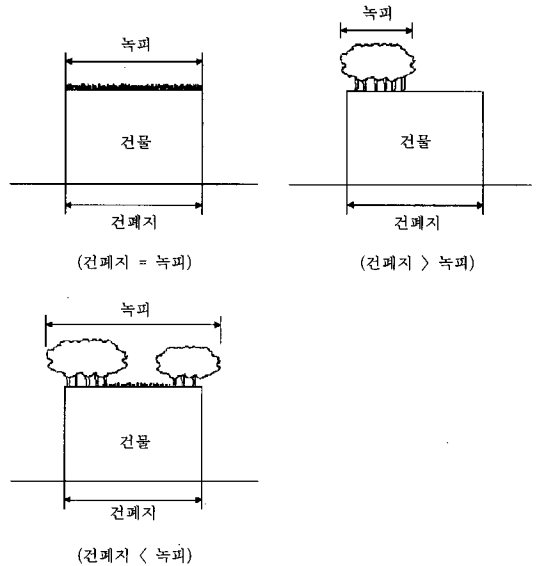


그림-3. 인공지반상의 녹피지 존재특성

방법은 규모별, 내용별로 그 특징을 달리하고 있음을 알 수 있다. 현재의 인공화로 차단고 있는 도시내에서의 綠環境을 확보함에 있어서 自然環境, 人工環境등 어떤 환경도 배제하지 않고 파악하는 것이 중요하다는 사실을 알 수가 있다. 이와같은 방법을 통해서 綠地計劃 혹은 綠化計劃의 방향성을 제시할 수 있고 綠環境의 입체적인 확보의 가능성을 알아보는데 유효하다고 할 수 있겠다.

구체적으로 위와 같은 綠地分類에 따른 綠地의 분석·평가를 통해서 얻을 수 있는점으로는 綠地를 Open Space나 空地, 公園등의 구분이 어려운 점 때문에 綠地 계획에 있어서도 그 방향제시에 문제가 있었던 것이 현실이었다.

특히「空地」의 경우, 아무것도 들어서 있지 않은 빈 땅의 상태라는 소극적인 입장으로서 어떤 의미에서는 「開發留保地」라는 의미를 내포하는 듯한 인상을 받을 수 있다. 그러나 綠地의 일종으로서 적극적으로 인간을 주체로 한 인간의 利用的 綠地機能을 담당하는 토지를 가리키는 의미라는 점에서 「利用綠地」라는 용어와 구별하여 사용하는 것이 타당하다고 생각된다.

또한 綠地를 總量的이고 구체적인 분석 · 평가가 가능해지는 데 특히 綠으로 피복된 綠地와 피복되지 않은 綠地를 구분하여 綠地의 量을 명확히 할 수 있다는 점과 綠地의 규모나 내용에 따라 단순히 평면적 차원 뿐 아니라 입체적인 분석 · 평가도 용이해진다는 점이다.

이상과 같이 綠地를 공통의 解析指標로 하여 분석함에 따라 그 분포특성과 類似性和 相違性을 찾아내고 문제점의 상호보완과 장점의 상호응용이 가능하도록 하며 綠地環境의 구조에 대한 識見을 얻음으로써 綠地環境의 향상을 위한 도시녹지의 計劃條件을 제시 할 수 있을 것으로 사료된다.

2-2-3. 綠視構造의 把握方法

綠視率은 綠地의 存在量을 視覺的으로 파악하는 방법으로서 주로 심리적 욕구에 대응하는 綠地의 效用에 主안점을 두고 있다. 즉, 특정 장소에 있어서의 눈에 보이는 綠의 總量을 가리키는데 주로 일상생활에서 접할 수 있는 가시적 綠量을 畫面上(VTR, 슬라이드, 사진 등)에 점유하는 비율을 통해 파악하고 있다.

그러나 이런 방법은 일정지역의 정확한 綠視量을 파악하기에는 한계가 있다. 따라서 이런 문제점을 해결하기 위해서 식물자체에 主안점을 두고 식물의 立體面가운데 시각에 들어오는 일정방향의 綠面量을 환산하는 방법을 적용할 수 있을 것이다.

2-2-4. 綠積率의 把握方法

일반적으로 綠量을 파악할 때 綠地率 등이 指標로 이용되어 왔는데 이는 비교적 측정과 검토가 용이하다는 利點이 있기 때문에 사료된다. 그러나 일상 생활공간 가운데 존재하는 식물은 입체적으로 존재하고 또 그 存在特性에 따라 각각 다르게 지각되어지게 된다. 그러나 기존의 지표로는 충분하다고는 할 수 없을 것이다. 그것을 보완하는 방법으로서 綠積率 등의 적용이 요구된다고 할 수 있다.

綠積量의 산출방법에 대해서 보면 單木인 경우는 樹冠幅(A) × 樹冠幅(B) × 樹冠高(C)의 식

을 통해 산출하고 특히 교목인 경우, 樹冠高는 樹高에서 枝下高를 뺀값이 된다(그림-4). 群植의 경우는 樹冠幅(A) × 樹冠高(B) × 길이(C)의 식으로 산출한다(그림-5). 이때 綠積率은 대상 지역에 존재하는 모든식물을 대상지역전체에 배열할 경우의 평균높이(m)를 의미한다.

綠積量을 算出하는데 있어서 樹木의 형태, 樹冠密度 등에 따른 다양한 관계식 적용에 관해서는 계속적인 연구가 요구된다고 할 수 있다. 여기서는 동일한 방법으로 통일하였다.

녹적량 산출방법

- 단목의 경우

$$\text{녹적량 (m}^3\text{)} = \text{수관폭 (A)} \times \text{수관폭 (B)} \times \text{수관고 (C)}$$

例

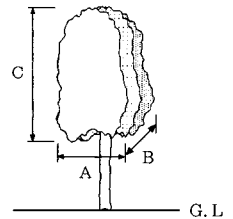


그림-4. 단목의 녹적량 산출

- 군식의 경우

$$\text{녹적량 (m}^3\text{)} = \text{수관폭 (A)} \times \text{수관고 (B)} \times \text{길이 (C)}$$

例

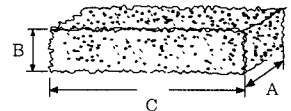


그림-5. 군식의 녹적량 산출

Ⅲ. 결론

本 研究에서는 既存의 綠地의 概念 및 실상의 問題點과 特徵을 檢討하여 새로운 綠地의 정의 및 分類에 따른 綠地의 機能 · 要素 · 指標의 명확한 設定을 통해 綠地環境의 本質을 규

명하고 綠地의 分析·評價方法을 摸索함으로써 바람직한 도시녹지계획의 方向을 제시하고자 하였다.

기존의 綠地에 관한 다양한 分類와 기능 그리고 把握方法 등을 검토한 결과 綠地의 분류에서 파악방법에 이르기까지 그 체계와 구체성이 미흡한 것으로 밝혀졌다. 그 要因은 綠地를 취급하는 觀點이 주로 利用의 입장에서 이루어졌고, 토지를 근간으로 하는 평면적인 양적개념에 국한되었으며 사유녹지에 소홀했기 때문인 것을 알 수 있었다. 따라서 그런 문제점을 해결하고 바람직한 都市綠地計劃을 실현하기 위해 人間과 生物의 共存의 視點을 중시한 도시녹지의 개념 및 파악수법을 시도했는데, 이는 綠地自體와 綠地의 혜택을 누리는 주체인 인간과의 관련성에 근거하여 綠地를 그 효용에 따라 存在綠地, 利用綠地, 兼用綠地로 분류하였고 녹지의 입체적인 인식을 토대로 한 綠被率, 綠視率, 綠積率을 분석·평가지표로서 사용하는 것이 바람직하다는 사실을 도출하였다.

이상의 결과를 바탕으로 도시녹지를 정의한다면 「도시역에 존재하는 존재효용, 이용효용, 겸용효용을 가진 녹지」로 정의할 수 있으며, 「장소에 관계없이 원래 綠地가 보유한 機能에 의해 인간의 수동적·간접적 利用으로 얻을 수 있는 효용을 存在效用」이라고 하고, 「특정장소를 통해서 인간의 적극적·직접적 利用에 의해 얻을 수 있는 효용을 利用效用」이라 하며, 「存在效用과 利用效用을 동시에 얻을 수 있는 경우를 兼用效用」으로 分類하였다. 이 가운데 존재효용을 가진 「존재녹지는 綠으로 덮여져 있고 존재기능을 가지며 어느정도 영속성이 보장된 토지」이고, 이용효용을 가진 「이용녹지는 綠으로 덮여져 있지 않는 공지로서 이용기능을 가진 어느정도 영속성이 보장되어 있는 토지」이며, 그리고 「겸용녹지는 존재효용과 이용효용을 동시에 보유한 토지」라고 할 수 있다.

위와 같은 새로운 도시녹지의 개념, 분류 및 지표는 도시에 있어서 녹지환경을 분석·평가하는데 있어서 매우 유용한 결과를 가져올 것으로 기대되어진다. 게다가 이러한 研究를 통

해서 어느정도의 綠地의 量, 혹은 質이 구성되었을 때 長期的으로는 반딧불이나 잠자리와 같은 소동물, 곤충이 棲息 할 수 있는지에 대한 연구를 통해서 인간은 물론이고 총체적인 生物 棲息環境의 質의 정도에 따라 綠地의 질을 평가할 수 있는 指標로서 사용하여야 할 것이다. 또한 위의 결과를 토대로하여 실제 사례연구를 통한 검증이 요구된다. 아울러 우리의 도시녹지 분류체계도 인간본위의 도시시설 차원을 넘어서 인간과 생물의 공존이라는 관점에서 그것을 구체적으로 실현할 수 있도록 재구성되어야 할 것이며, 이에 관한 논의가 활발하게 이루어졌으면 하는 바람이다.

注

注1) 여기서 綠은 식물을 대표하는 용어로, 식물 그 자체를 의미하고, 綠으로 덮여져 있는 토지인 녹피지와, 녹피지 및 비녹피지를 포괄하는 녹지와는 구별된다.

注2) 圖-2,3은 인용문헌 12)를 근거로 하여 보완 작성하였다.

引用 및 參考文獻

- 1) 倉田 豊(1990); 綠のデザイン, 日經技術圖書株式會社, 40-50
- 2) 白井彦衛(1980); 都市の綠地保全思潮に關する研究, 千葉大學報, 第28號, 1-135
- 3) 高原英重(1974); 都市綠地の計劃, 鹿島出版會, 7-10
- 4) 高原英重(1988); 都市綠地, 鹿島出版會, 2-11, 16-17
- 5) 內山正雄(1987); 都市綠地の計劃と設計, 彰國社, 164-168
- 6) 佐藤 昌(1984); 歐美公園綠地發達史, 都市計劃研究所, 82-110
- 7) 武內, 松木(1987); 農地の綠地的價値と都市農業の役割, 都市計劃145, 35-40
- 8) 金承煥(1986); 自然環境保全に關する韓國と日本の比較研究, 筑波大學大學院, 博士學位論文, 28-32
- 9) 辰巳修三(1974); 綠地環境論, 地球社, 1-82
- 10) 田代順孝(1984); 好ましい環境形成における綠被, 綠視, 綠積について, 環境情報科學, 13(14), 48-55
- 11) 田畑貞壽(1970); 人口密度と都市オープンスペースの構成に關する研究, 學位論文, 19-25

- 12) 造園學會(1988); 造園學用語解説, 綠被率, 造園雜誌 52(1), 70-72
- 13) 田畑貞壽(1984); 綠と住居環境, 古今書院, 6-7
- 14) 佐藤 昌(1977); 日本公園綠地發達史 上 下 (株)都市計劃研究所
- 15) 阿部伸太外(1991); 地域制綠地思潮の變遷に關する研究 造園雜誌5(5)
- 16) 建設省都市局公園綠地課(1982); 公園綠地六法 全國法令出版社
- 17) 建設省都市局公園綠地課(1987); 都市公園等五カ年計劃の閣議決定に於いて 公園綠地47(5) 73-75
- 18) 佐藤 昌(1983); 綠のマスタープランの承譜とその意義 公園綠地44(1), 6-24
- 19) 鈴木俊一(1983); マイタウン東京構想と綠 公園綠地 44(1), 2-3
- 20) 東京都公園綠地部(1983); 東京綠の倍增計劃 公園綠地 47(4), 43-46
- 21) 市川一郎(1990); 都市綠化の課題 ダリネジ202號, 6-7
- 22) 金振仙(1991); 高密度市街地における綠被地の分布特性とその構成に關する研究 千葉大學自然 科學研究科, 15-18
- 23) 辰巳修三(1974); 綠地環境論 地球社, 1-82
- 24) 田畑貞壽(1979); 都市のグリーンマトリックス 鹿島出版社, 3-81
- 25) 田畑貞壽(1972); 自然環境保全に關する計劃研究所 主として綠被地解析から見た都市地域について 都市計劃 NO.69-70號, 36-48
- 26) 田畑貞壽(1978); 都市のオープンスペースの構成に關する基礎的研究 都市計劃學術研究論文集 第 8號225-252
- 27) 田畑貞壽(1984); 綠被地から見た江戸と東京の都市構造に關する研究 造園雜誌47(5), 298-303
- 28) 田畑貞壽(1984); 自治 と綠政問題 都市問題研究 27-8(216), 13-27
- 29) 大森 基(1977); 宅地規模と庭木の實態に關する研究 都市計劃學術研究論文集 第12號, 157-162
- 30) 田代順孝(1978); 宅地利用制御のための基礎的研究 都市計劃學術研究論文集 第13號, 49-54
- 31) 官本克己(1981); 市街地の綠地環境構造と計劃的整備に關する考察 都市計劃學術研究論文集 第 21號, 337-342
- 32) 佐藤 昌(1983); 歐美公園綠地發達史 都市計劃研究所 82-110
- 33) 田畑貞壽(1980); 綠被地の 容と構造に關する研究 千葉大學園藝學部報 第-27號, 19-33