

外部環境의 設計

— 식물재료① —

崔 杞 秀
서울市立大學造景學科教授

외부환경을 설계함에 있어 먼저 인식해야 될 것은 외부공간도 건축적인 공간으로 한정되고 분절 시킬 수 있음을 알아야 할 것이다. 다시말하면, 바닥·벽과 천정으로 건축적인 공간이 이루어지는 것처럼 물리적으로 이루어지는 외부환경도 인공재료나 자연재료에 의해 공간을 한정하고 분절할 수 있다는 것이다. 이렇게 만들어진 공간은 그것을 이용하는 이용자들이 인식하고 지각하게 됨으로써 어떤 활동이 발생하게 되고, 그것에 따라 인간의 이용 행태가 이루어지는 것이다. 자연적인 재료에 의한 공간의 분절은 예를 든다면 바닥은 잔디를 깔고, 벽은 산울타리에 의해, 천정은 한그루의 樹冠이나 파골라(pergola)나 셸터(shelter)에 의해 건축적인 공간을 만들 수 있는 것이다. 그러나 일반적으로 외부공간은 구조물에 둘러싸여 우선적으로 한정된 공간을 만든다.

재료의 선택이 외부 공간형태를 결정지우는 요소 중의 하나라고 설명하였다. 또한 재료의 선택과 재질 또는 재료와의 결합에 의해 시각적인 아름다움·방향성과 모호성을 명료하게 해 줄 뿐만 아니라 기능적으로 공간을 이용하도록 강조하여 줄 수 있다. 인공재료에 따른 지침은 외부 공간 구성을 다룰 때 살펴보도록 하고, 재료면에서는 자연재료인 植栽材料와 물(水)에 관해서만 살펴보기로 한다.

식재재료는 그것이 살아있는 재료이고 각 계절마다 변화하며 자라는 것이기 때문에 가장 복잡하고 어려운 공간 형성 재료 중의 하나이다. 따라서 식물은 그것이 위치한 장소 즉 토양·기후 및 주위 환경에 따라 식물이 갖고 있는 특질은 천차만별하게 나타나

는 것이다. 본질적으로 식물의 주된 이용은 아름다움을 공간에 부여하여 그 공간의 질을 향상시키는 것이다. 그렇다고 인공재료로 이용 할 수 있는 목재, 철재나 조적재료등과 같은 방법으로 설계가가 이용한다는 것은 큰 잘못이다.

설계가들은 외부환경을 자연화시키기 위해 나무나 심는 것으로 생각하는 개념을 버려야 한다. 시각적인 것과 청각적인 것 및 후각적인 것은 고려되어야 하며 평면적인 것에서 입체적인 구성과 靜인 것에서 動인 것으로 복합되어야 한다. 식물은 수 년 동안 과학자들에 의해 광범위하게 분류해 온 식물학과 원예학상의 성장 특질을 갖고 있으며, 설계가들에 의해 사용되어 온 형태·색과 질감과 같은 적절한 설계 특질들을 갖고 있다. 또 식물은 환경에 영향을 미칠 수 있는 기능적인 특질을 갖고 있다. 그러므로 식물을 외부환경의 재료로 사용하기 위해서는 식물과 환경에 따른 생태적인 면과 식물 자체가 갖고 있는 미적인 면과 기능적인 면을 고려하는 가운데 이용되어야 한다.

1) 植物의 선택

樹木은 일반적으로 사람의 키를 표준삼아 喬木·灌木, 地被植物 및 蔓莖類로 나누어진다.

수목은 수종 고유의 성질이 갖고 있는 성장 가능한 높이와 성장 속도의 지속이 있으나, 환경 조건 이외에 유지 관리 조건에 따라 즉 인공적으로 교목성 수종의 어린나무의 수심을 쳐서 많은 萌芽를 발생시켜 관목형으로 가꾸는 경우도 있으나 대체적인 표준을 알아 둔다는 것이 배식설계상

필요한 조건이 된다.

수목이 갖고 있는 樹形도 중요한 선택 조건이 된다. 수목은 건축물에 비해 직선이나 평면적 요소가 적으므로 존재 주장성이 약하다는 결함은 있으나 탄 물체에 대해 조화되어 작용한다는 잇점을 지니고 있다. 그러나 다듬기 작업으로 조각적인 형태를 만들어 놓으면 수종 고유의 아름다움은 상실되어 버리지만 존재 주장성은 뚜렷이 강조된다.

예를 들어 가로수 수종 가운데 자연적인 樹冠의 형태로 볼 때 버즘나무(플라타너스)나 백합나무와 같이 卵圓形을 이루는 것을 비롯하여 느티나무나 참느릅나무·회화나무와 같이 盞狀形을 이루는 것 또는 은행나무처럼 원추형을 이루는 것과 수양버들처럼 下垂形을 이루는 것 등 갖가지 수형을 가지는 것이 있다. 이 가운데서 수관이 위를 향해 확장되는 배상형의 나무는 부드럽고 친근한 감을 자아내며, 넓은 녹음을 만들어 준다. 은행나무와 같은 원추형의 수형을 이루는 나무는 존엄한 느낌을 자아내며, 난원형은 규칙적으로 정돈된 느낌이고, 수양버들처럼 늘어진 생김새는 우아하다. 따라서 가로수는 그것이 자아내는 느낌과 계절에 따르는 색채의 변화 및 색조에 따라 식재장소를 선정토록 해야 하는데, 예를 들면 고층건물이 즐비하게 서 있는 장소에는 이것과 병행하는 듯한 느낌이 나는 원추형 수형을 가진 은행나무나 규칙적인 수형을 이루는 버즘나무나 단풍 나무 등이 잘 어울린다. 여러가지 생김새의 크고 작은 건물이 서 있는 거리에는 자연미나 수형이라고 할 수 있는 배상형이나 하수형의 수종이 무난하다. 여하튼

그 가로에 서있는 건물이나 주위의 경관과 조화를 이룰 수 있는 수형을 가진 나무를 선정토록 한다는 것이 가장 중요하다.

수목을 선정하는데 색채도 중요하다. 크게 대별하면 상록수와 낙엽수로 나눌 수 있고, 그 수종에 따라 전체가 갖고 있는 색감은 다르다. 푸름을 조성하는 잎의 색채로 보면 일반적으로 침엽수와 상록활엽수는 짙은 녹색이고 낙엽활엽수류는 밝은 초록색인 것이 많으나 수종에 따라 미묘한 차이가 있으며 같은 수종이라도 개체에 따르는 차이가 있어서 경관을 한층 더 색채적으로 아름다운 것으로 한다. 또한 꽃의 색깔이나, 줄기와 가지의 색채가 뚜렷한 것도 구조물의 배경에 따라 경관에 변화와 리듬을 주는 요인이 된다.

잎이나 꽃의 생김새, 크기, 着生密度, 착생상태 따위는 수관의 질감을 좌우하는 중요한 요소가 되며, 그 수종이 갖고 있는 향기에 따라 시각적이고 후각적인 면의 선택요건이 된다. 또한 수목의 萌芽, 新綠, 開花, 結實, 紅葉과 落葉 따위의 생활현상은 환경의 계절적 변화와 밀접한 관계를 가지고 있으며, 이러한 현상이 가장 두드러지게 생기는 곳이 우리나라와 같은 온대지방이다. 그리하여 우리의 조상들은 이러한 계절적인 변화를 즐기기 위해 상록수와 낙엽수의 비율을 3 : 7로 식재하였다.

生長度는 수종에 따라 달라지게 마련이지만은 수종에 있어서는 樹齡, 입지적 조건, 인위적 취급 방법의 여하에 따라 많은 변화를 보인다. 또 수목을 이식시키기 위해 나무를 캘 때에는 많거나 적거나 간에 뿌리가 상하

는 결과 지상부와 지하부 사이에 있어 생리적 균형이 깨진다. 그러므로 수종 고유의 성장도의 파악과 뿌리의 재생력이 강해 活着이 가능한가를 파악한다는 것도 배식계획 수립상 절대적으로 필요하다.

2) 식물의 이용

식물의 기능은 외부환경 설계에서 그들의 이용을 어떻게 하느냐에 근거를 두어야 할 것이다. 따라서 식재설계의 주요 목적은 환경적인 문제를 해결하기 위하여 식물을 이용 할 수 있어야 한다. 식물이 어떠한 기능적인 해결을 할 수 있고, 어떻게 효과적으로 이용에 대처 할 수 있는가 하는 것이다.

식물은 그 재료가 갖고 있는 형태, 질감, 색과 한 그루의 나무의 높이, 간격과 군식에 의한 밀도, 부피와 높이등에 따라 시각적으로 전망을 차폐시키거나 투사시킬 수 있다. 그리고 식물은 살아 자라가고 있기 때문에 항상 변화상태에 놓여 있으므로 다양한 동적인 성질을 갖는다. 그러한 특질에 의해 공간을 분절하여 이용성을 높인다든가, 불투명 혹은 투명한 밀도를 조성하여 시계 차단의 다양성도 부여 할 수 있다 산울타리(hedge)나 식물의 群植등으로 차폐를 통해 지지부한 부분을 경관에 어울리게 시계를 막는 다거나, 또 외부로 부터 시선을 차단하여 私的인 공간을 창조 할 수 있는 것은 수목을 구조물 조성의 요소로서 이용 할 수 있다는 것이다.

구조물에 의하여 형성된 공간에 대해 방향성을 부여하든가 공간의 애매성을 설계가의 의도대로 보강 할 수 있으며, 구조물과 주위 환경에서 오는

불합리성 즉 공간에「스케일」감을 부여한다든가 공간의 변화성을 주어 단조로움을 깨뜨려 어떠한 표정을 줄 수 있다.

토지이용에 따른 불합리와 상층지역, 교통에 의한 과도한 소음등은 거리를 확보하는 것이 상책이겠지만, 짧은 거리에 수목대를 조성하여 효과를 거둘 수 있다. 또 침식의 근본 원인이 되는 하나의 빗방울의 자연 낙하력을 수목의 잎이나 가지에 의해 우선 차단시켜 주고, 식재재료에 의한 바닥포장이나 식물이 성장하기 위한 뿌리의 발달로 침식의 원인을 제거시켜준다. 적합한 수종의 선택과 식재에 의하여 교통의 흐름을 통제할 수 있으며, 빛의 반사와 섬광의 근원을 제거시킬 수 있다.

아마도 모든 설계자들은 인간의 요구조건인 편리와 안락함을 위하여 어떤 고안을 할 것이다. 인간의 육체적인 건강과 정신적인 활동은 어떤 기후조건하에서 가장 잘 얻을 수 있다. 식물은 복사열의 차단이라든가 풍향과 습도의 조절과 강우량의 차단에 의해 기후를 조절할 수 있다. 또 수목은 공기 중에 분진을 잎에 의하여 제거한다든가, 광합성작용에 의한 산소의 공급으로 공기의 오염을 조절할 수 있다.

가장 중요한 이용은 미적인 가치를 갖고 있다는 것이다. 벽에 비친 한 그루의 나무 그림자는 움직이는 벽화 역할을 하고, 그 자체로의 실루엣트는 미적으로 더 중요할지도 모른다. 또한 그루의 나무를 조각적인 하나의 물체로서 인식될 수 있으며, 그에 따라 어떤 동적인 감도 느낄 수 있다. 한 그루의 나무는 인간뿐만 아니라 동물

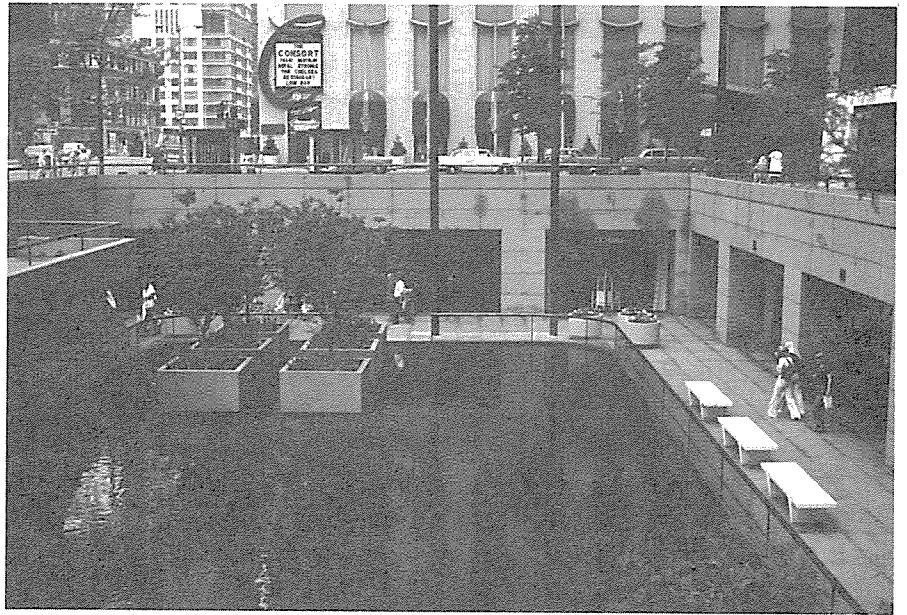


그림 - 1. 「프런터 박스」의 조각물 요소로서 설치(미국「시카고」 「존 한록」건물의 「썬 콘 프라자」)

까지도 매력적인 요소가 되며, 혼잡하고, 비조직적으로 보이는 혼돈된 인공적인 요소를 조화있고 통일성있게 조성하며 전체적으로 부드러운 경관을 느끼도록 이용할 수도 있다.

3) 배식 방법

수목을 생태적인 면을 고려하여 공간에 어울리도록 적합한 자리에 심는 것을 配植이라고 한다. 역사적으로 고찰하여 보면 정원양식에 따라 배식 방법에도 시각적인 표현에 중점을 두어 배식하는 自然式과 형태의 구성에 주안을 두어 위치하였거나, 실용적인 면을 고려한 기하학적 배식 형태인 整形式이 있다. 현대에 와서 기능적인 면이나 순수 예술의 형태에 따른 미적인 고려와 수목의 생태적인 면을 고려한 절충적인 자유식도 있다.

배식하는 경우 한 식재군은 보통 奇數의 나무로 부터 구성된다. 구성이

라는 말은 一株植栽는 이에 해당되지 않으나, 실제로는 정형식이나 자연식에서 마찬가지로 강한 표현을 가진 단위로 매우 중요한 의의를 가지고 있다. 이로 말미암아 일주식재는 동·서양의 정원에 많이 사용되며, 이 경우는 정원 가운데서 가장 중요한 위치에 심어야 하므로 수형은 물론 질도 가장 우수하고 만족할 만한 것이 아니면, 그 자리에 심는 의의를 발휘할 수 없다. 그렇다고 우리나라 정원에서는 중앙에 심지 않았다. 중앙에 심으면 閑困자와 같은 형상이 된다고 하여 피했다고 한다. 수종을 택할 때 동양식에서 이 경우는 자연형의 줄기와 가지의 생김새가 아름다운 것을 택하고, 서양식 정원에서는 정형적이고, 질적으로 무게가 큰 것을 택한다.

二株植栽는 대비 및 균형으로서의 구성단위가 되는데, 좌우대칭형은 서양식 정원, 특히 정형식의 배식방법

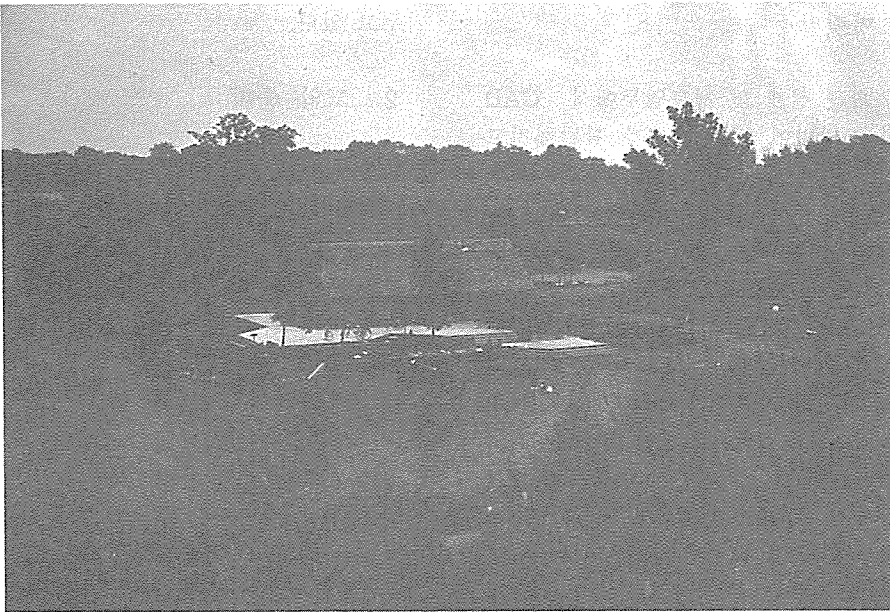


그림 - 2. 「레크리에이션 센터」주변에 식재된 수목이 넓은 공간에 어울리게 건물을 확장시키고 있다.

으로 많이 사용한다. 대청보다는 균형적인 구성수법은 자연식에서 쓰이며, 특히 장엄한 감을 필요로 하는 장소 또는 정연한 감을 얻고자 할 때에 실시된다.

경관구성 상 線적인 면을 강조하기 위해서는 일렬식재를 비롯하여 이렬식재를 이용하고, 面의 아름다움을 표현하기 위해서는 交互植栽와 群植등을 하게 된다. 넓은 면적에 자연적인미를 주기 위해서는 동양화의 기본수법인 삼각예술수법 즉 부등변삼각형의 각 정점에 놓여진 식재군을 하나의 복합단위로 취급하여 평면과 입체적인 면을 고려하여 배식한다.

조선시대의 林園十六志에 「佳卉名園全賴布置」라 하여 나무의 심는 위치의 중요성을 강조하였고, 수종과 심는 장소에 여러가지 꺼리는 일이 많았는데, 특히 상록수와 큰 巨樹에 많은 주의를 하였다. 그 이유는 뿌리에 의

해 주택 기초를 해치거나, 나무가 무성하여 주택의 좌우를 덮으면 태양광선을 막고, 공기의 유통을 저해할 뿐 아니라 행인의 불편을 주었기 때문이다.

조선시대의 정원을 보면 수관이 입면을 울폐시키는 수법은 평지에서는 전혀 찾아 볼 수 없다. 이는 面의 배식보다는 占의인 존재로서 배식하였으며, 주택내부에서 채광, 통풍과 습기를 중요시하여 수목이 무성한 것을 꺼렸음이다. 또 다른 이유는 담장, 굴뚝등이 미를 저해하는 요소인데도 불구하고 아름다운 장식으로 되어있어 정원의 주요한 경관요소가 되므로 수목으로 차단 할 필요성이 없기 때문일 것이다.

4) 식재의 환경요인

식재는 수목을 배식 방법에 따라 적합한 위치에 놓아 생육 할 수 있는 환

경을 조성하여 주어야 한다. 수목은 그 특성에 따른 환경요인과 이식시기에 맞추어 식재하여야 하지만 무엇보다도 중요한 것은 토양에 의해 좌우된다고 할 수 있다. 특히 최근에는 대형 기계에 의한 시공이나 대량의 성질토에 의한 表土의 불량으로 식물이 고사하는 경우가 많다. 토양은 물리적 측면, 화학적 측면과 생물적 측면을 가지고 있으며, 식물의 생육에 필요한 각종 영양염류와 수분 및 공기를 공급하는 한편 뿌리가 신장함으로써 식물을 지탱해 주는 모체가 되고 있다.

요즘은 외부 환경 조성에 식재이용의 필요성이 많이 인식되었으나, 식재공간의 부족으로 옥상이나 지하구조물 위 혹은 건물로 진입하는 입구등에 「프런터박스(planter box)」등을 설치하는 경우가 많은데, 식물의 생육상 필요로 하는 최저한의 土深의 확보를 고려하지 않는 경향이 있다. 또한 토양의 물리적 성질과 화학적 성질을 개선하기 위한 가장 효과적인 방법으로 客土가 실시되는데 이 경우 성토의 깊이를 충분히 확보하는 것이 필요하다. 식재상 필요로 하는 토양 층의 깊이는 식물 뿌리의 지지력과 수분의 유지·양분의 공급이라는 면으로 고려해야 한다. 식재에 필요한 토심은 식재 후의 灌水나 施肥등의 관리 방법에 따라 달라지기는 하나 일반적으로 생존하기에 필요한 토심은 잔디는 10~15cm, 관목은 30~45cm이고, 교목은 60~110cm 정도이다. 또 생육하기에 필요한 최소 토심은 잔디의 경우는 30cm, 관목은 45~60cm이고, 교목은 90~150cm 정도는 유지되어야만 한다.