

外部環境設計

— 물(WATER) —

崔 杞 秀
서울市立大學造景學科教授

물(Water)은 그 자체 만으로 인간의 생명력을 지속하게 하는 중요한 요소이다. 물은 자연적인 상태에서 인간에게 장애적인 요소가 되는 것인가 하면 아름다운 미와 자연적인 질을 인간환경에게 제공한다. 물의 매력은 자연적인 상태에 있거나 인공적인 환경에 놓여졌을 때나 영구적이다. 기록된 역사를 보더라도, 계획된 환경에서 물은 불가결한 요소이거나 가끔 중심적인 요소로서 물을 이용한 것을 발견할 수 있다. 지구상에 인류가 존재하는 한 필연적인 요소로서 물은 기능적이며 미적이거나, 실용적인 방법의 변화에 있어 많은 다른 문명에 의하여 사용되어 왔으며, 그것의 형태나 특징은 세계에 대한 관계와 인식에 의해 반응되어왔다. 계획된 외부공간에서 물의 형태와 이용은 환경적인 고려에 의해 영향되어졌을 뿐 만 아니라 그 시대의 지배적인 문명에 의해 발생된 사회학적이고 이론적인 이상에 의하여 형성되어졌다.

1. 계획요소로서의 물

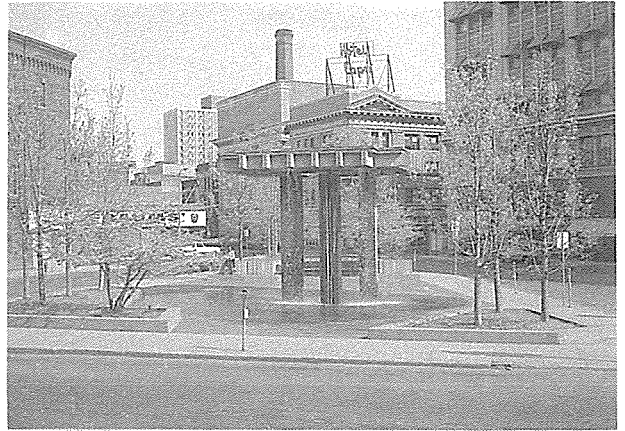
인공적인 환경을 만들기 위해 물리·화학적인 성질과 자연상태에서 인간에게 주는 효과에 관해 살펴봄으로 그 중 어느 성질과 효과를 이용할 수 있는지를 발췌해 낼 수 있을 것 같다.

물이란 화학적으로는 단순히 산소 1분자와 수소 2분자로 결합되어 있는 액체이다. 이 액체는 항상 어

면 용기에 담겨진 정지된 상태와 어떤 용기를 따라 운동하는 상태를 갖게 됨으로 그 효과가 다양하다. 정지상태로서의 물리적 성질은 접하고 있는 면에 항상 수직하게 압력을 작용하며, 또 그 액체의 일부에 압력을 가하면 그 압력은 변함없이 같은 크기로 물의 각 부분에 전달되며, 액체표면은 응집력때문에 표면이 수축하려는 힘이 생기며, 또 액체의 부착력이 응집력보다 큰 경우에는 액체는 표면장력 현상에 의해 유리면을 따라 올라간다. 운동상태에서는 유속이 빨라지면 압력이 작아지고, 유속이 느려지면 압력이 커지거나, 같은 량의 물은 유수 단면적에 반비례하여 유속이 달라진다.

자연적인 상태에서 물이 어떤 용기에 의해 정지되어진 것 처럼 보이는 장소 즉 연못이나 호수에서 인간이 감지 될 수 있는 그 주위 환경이 반영되어지는 효과는 실제적인 환경을 보는 것과는 다른 효과를 연출하는 것이다. 더욱이나 수면이 바람에 의해서 흔들리거나 수면이 바다 재료의 변화에 따라 반영되는 것은 시각적으로 다른 효과를 창출해 낼 수 있다. 이러한 상태의 물은 인간에게 어떤 정적이고 관조할 수 있는 느낌까지도 자아내게 하는가 하면, 반대로 하나의 물장난의 요소 혹은 수영이라는 위락적인 요소로 물을 인간의 피부로 감촉할 수 있게 하는 효과도 있다.

어떠한 자연적인 수로를 따라 흐르고 떨어지는 물리적인 성질을 이



(그림 - 2). 미국 「세인트 폴(Saint Paul)」시의 교통도에 낙수를 이용한 설계

용하여 그 흐름의 용기와 장치가 될 수 있는 것이 하나의 조각적인 요소가 될 수 있을 뿐 만 아니라, 물이 흐르는 가지 가지 상태에 따라서 발생하는 소리와 흐르면서 연출하는 모양마다의 효과도 하나의 설계요소가 될 수 있다.

2. 외부공간에서 물 이용의 역사

최초에 물을 인간의 예지발달과 더불어 이용한 것은 일상적인 식용 작물을 재배하기 위한 관개시설로서 시작되었다. 이러한 실제적인 정원에 일정한 수로를 따라 물을 끌어들이기 필요했고, 끌어들이는 물을 한 곳에 모아두었다가 이용하기 위해 연못이나 저수지가 생겼으며, 그곳에 식용을 위해 물고기를 기르든가 연꽃등의 식물을 심어 실제적인 목적으로 사용하였다. 강우량의 적은 스페인의 「코로도바(Cordoba)」의 오렌지정원(Court of Orange)에서는 식재한 오렌지 나무사이를 수로로 서로 연결되도록 만든 관개 시설도 볼 수 있다.

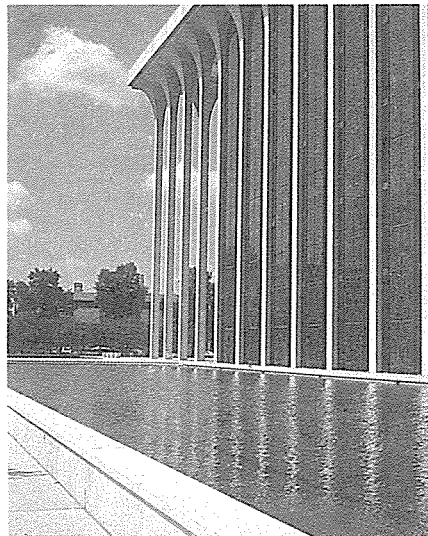
이러한 실용적인 이용과 더불어 스페인의 「알함브라(Alhambra)」에서 볼 수 있는것과 같이 기후가 건조하고 더운 지역에서는 수로를 이용하여 물을 내부공간까지 끌어들이 공기를 식히는 역할을 할 뿐 만 아니라, 공간의 연속성을 주며, 그 공간내에 주요 축점이 될 수 있는 장식요소로서도 이용하였다.

화약이 발명되기 전에는 물을 성곽 주위에 간우어 「해자(moat)」를

만들어 외부로부터 침입을 억제하는 방어의 목적으로 불란서에서는 이용하기도 하였다.

물을 용기에 모아두어 건축물을 반영시켜 시각적으로 인간에게 어떤 느낌과 목상에 잠기게 할 수 있는 것은 인도의 「타지마할(Taj Mahal)」과 같은 묘원과 우리나라 경복궁의 경희루에서 대표적으로 볼 수 있다.

(그림 - 1)



미국 「노스 웨스턴보험건물의 반영을 이용한 풀

가장 장식적으로 물을 잘 이용한 것은 「르네상스」시대의 이태리와 그의 영향을 받은 불란서에서 찾아 볼 수 있다. 경관을 조망할 수 있는 높은 위치에 「빌라(villa)」를 건축했기 때문에 지형의 조건을 이용하여 물을 높은 곳까지 끌어올려 그 물의 낙차에 의한 수압을 이용하여 각가지 분수의 장식과 분출 효과, 가지 각색 모양의 용기에 따른 흐름은 이태리의 「빌라 디에스

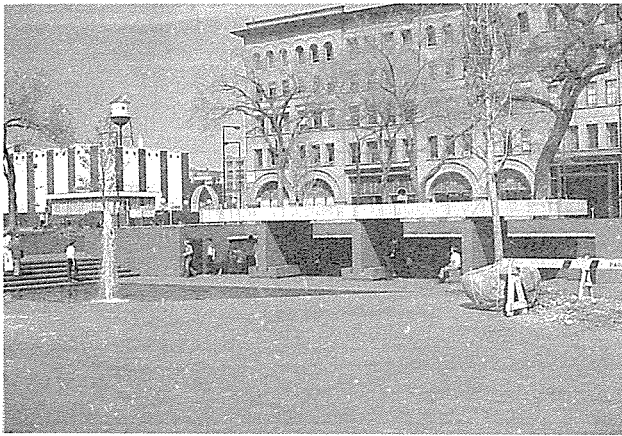
떼(Villa d'Este)」와 같은 곳에서 정수를 볼 수 있으며, 또 교묘한 땅가름에 의한 축의 이용에 의해 교차되는 곳이나 주요 축점이 되는 곳에 화려한 장식적인 분수를 위치하게 한 것은 불란서의 「베르사이유」궁전에서 볼 수 있다.

방문자에게 재치·운치와 유모아를 줄 수 있는 물의 이용도 볼 수 있는데, 시간적인 간격을 두어 물이 분무장치를 통해 뿜어 나오므로 지나가는 사람을 놀라게하여 준다든가 물의 흐름으로 음악소리를 내게 하는 장치도 하였다. 또 경주의 포석정과 같이 식탁에 물을 가두어 상대방끼리 잔을 물에 띄어 서로 주고 받을 수 있도록 장치한 것을 이태리의 「빌라 란테(Villa Lante)」에서 볼 수 있고, 해학적인 조각물을 통한 분무장치도 볼 수 있다.

우리나라에서는 부지의 배수시설의 목적으로 외부공간에 물을 모아두어 처리함으로 인해 자연적으로 그곳에 정자를 짓는다는가 식재를 하여 실용적인 목적과 더불어 위락적인 요소로 이용하였다.

3. 설계에서 고려 할 사항.

가장 실제적인 문제는 광장과 같은 넓은 지역에서 잉여의 물의 처리도 하나의 설계의 고려 할 문제일 것 같다. 물을 면(面)으로 처리하느냐, 선(線)으로 처리하느냐, 혹은 한 곳에 집수(集水)시켜 처리하느냐에 따라 그 방법이나 바닥 포장의 패턴이나 경사도, 또 물을 집



〈그림 - 3〉. 도심부에 수벽과 분수를 이용한 공원

수하는 시설장치(예 : catch basin, french drain 등)의 설계도 틀릴 것이다. 이 집수된 물을 어떤 경로로 처리하느냐 하는 것이 다음에 문제가 된다. 그것은 물의 청결도에 따라서 달라지겠지만, 대체로 명거(明渠) 방식으로 혹은 암거(暗渠) 방식으로 하느냐 하는 것을 결정하고, 명거방식을 택하였을 때는 그 수로의 모양, 바닥재료, 흐름의 속도등을 고려하여 장소를 이용하는 사람들에게 필요한 공간이 되도록 해야 할 것이다.

다음은 미적인 문제로 단일 요소로서 이용과 구성적인 요소로서 생각해 볼 수 있겠다. 단일요소로서의 물의 이용은 하나의 분수라든가 혹은 어떤 조각이나 상징적인 것과 더불어 설치되어진 장치이다. 일반적으로 물을 이용한 시설 설계의 기본적인 고려 사항은 위치이다. 바람이 많이 부는 곳이라든가 그늘진 북쪽에 있으면 이용하는 사람들에게 을씨년스러운 기분을 줄 뿐만 아니라, 분무장치를 설치했을때에 제대로의 효과를 발휘시킬수 없다. 또 물은 공기중에 있는 먼지등을 끌어들이 집적해 두기때문에 이러한 장애요소를 고려한 주변시설이 없으면 유지관리에 경비가 많이 들 뿐만 아니라 항상 지지분한 웅덩이가 되고 만다. 또 일년 중 기후에 따라 혹은 관리비용에 따라 어느 정도 이용 할 수 있느냐하는 것이다. 겨울철이 긴 지역에 설치 할 경우 혹은 자주 사용하지 않을 경우에 분수 장치를 위한 상수관의 노출은 내

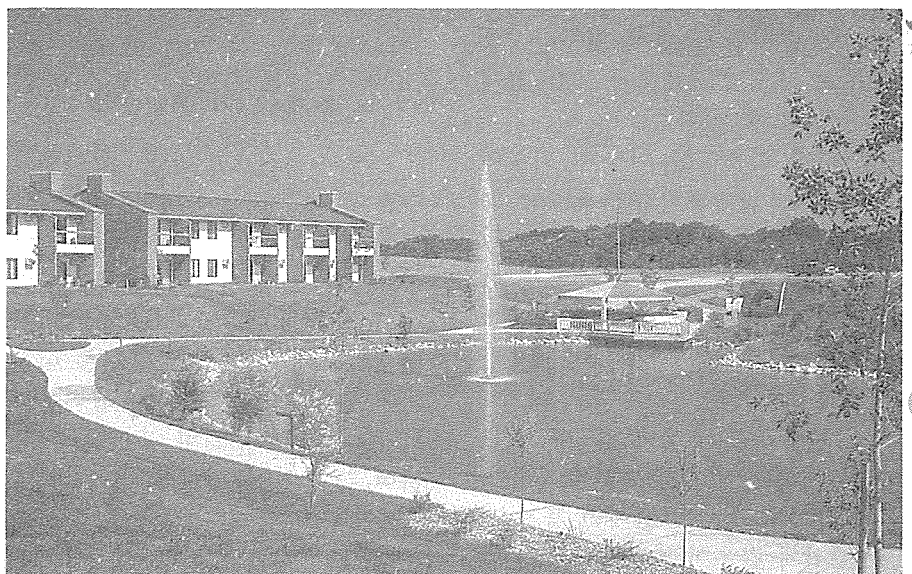
장을 보는것 같아 장치하는데 세심한 주의를 하여야 할 것이다.

단일 요소의 시설로서 중요한 것은 주변환경에 어울리는 규모를 갖고 있느냐하는 것이다. 즉 분수가 놓여질 곳에 공간의 체적, 즉 높이·폭과 깊이를 조사해야 하고, 그 규모에 따라 구성하는 요소들의 상대적인 크기를 결정하여야 할 것이다. 이것은 수반의 깊이와 크기, 부속 시설의 비율과 높이, 물 효과의 용적과 성질 등 모든 부분을 포함한다. 분수의 분출되는 모양과 효과는 수반의 크기를 결정하고, 분출되는 물의 용량과 물의 순환장치 능력과 물 속의 조명 장치는 수반의 깊이를 결정하며, 바닥의 재료나 패턴도 여러가지 효과를 창출해 낼 수 있다.

구성적인 요소란 단일적인 특징으로 된 것이 아닌 규모가 큰 종합

적인 시설이나 장치를 말한다. 어떤 특수한 건축물이나 시설의 배경적인 요소이거나 어떤 장소의 축점을 모으기 위한 구성의 중심이 되고, 활동의 중심이 되도록 축에 의한 설계에 물을 이용한다든가 혹은 전체적인 환경을 물을 이용한 시설이나 수변 정리를 통해 조성되는 환경까지를 포함시킬 수 있다. 이러한 조성에는 단(端)의 처리가 설계되어질 목적에 잘 나타내기위해 세부적이여야한다. 자연적인 성질이 만족스러운 연못의 단(端)은 경사진 식재지역이나 주변 재료의 이용으로 부터 모가 생기지 않도록 다양하게 시각적인 효과를 노려야한다. 때에 따라 단(端)은 명백하게 물의 선을 제한 할 경우가 있는데 이때에는 단처리를 정결하게 하여야 한다. 다른 시설에서 물을 이 단으로 부터 낙수시킬 경우에는 떨어

〈그림 - 4〉. 미국 「조나슨(Jonathan)」 시의 주택단지내의 분수와 수변정리된 설계.





(그림-5). 조각들과 분수의 복합 구성물이 어린이 놀이 시설로 변한 예.

어지는 물의 효과에 따라 월류보(weirs)로 하느냐 「립(lips)」으로 하느냐를 결정하여야 한다. 립이 사용될 경우는 떨어지는 물의 난류와 희게 보이는 물의 효과를 갖게하며, 월류보는 물의 동요를 흡수하고 효과적으로 물이 앞으로 흐르는 유속을 감소시킬 수 있기 때문에 많은 용량의 물을 부드러운 면으로 흐르게 할 수 있다. 그러나 단의 표면 처리가 거칠면 거칠수록 거칠어진 물의 흐름 효과를 얻을 수 있다.

물은 자연적요소로서 고유의 특질을 갖고있어, 다른 재료와는 달리 자유스러운 성격을 지니고 있다. 따라서 물은 어떻게, 어느 곳에 담을 것인가하는 용기의 형과 작용시키는 질에 따라 효과나 시각적 느낌이 달라진다. 특히 도시속에서 물의 존재는 딱딱한 주위 환경에서 생활하는 인간에게 시각을 유인하는 중심적 존재가 될 수 있으며, 휴식의 분위기를 창출하는 수단이 되기 도한다.

4. 설계의 이용

앞에서 살펴 본 물의 성질 및 물의 기능 및 미적 이용의 역사와 「조경학(Landscape Architecture)」의 저자인 「사이몬드(John O. Simonds)」가 이태리의 「빌라 디에스테(Villa d'Este)」를 방문하고 물의 상태를 묘사한 내용을 갖고 구상해보면 어떠한 분무장치와 용기가 그 느낌을 갖게하여 줄 것인지를 짐작할 수 있을 것 같다. 그는 빌라에서

왈각왈각 흐르는 물(rushing water), 폭우처럼 쏟아져 내리는 물(pouring water), 솟아오르는 물(gushing water), 거품처럼 흘러나오는 물(foaming water), 뿜어나오는 물(spurting water), 토하듯이 나오는 물(spewing water), 큰 물결로 노도와 같이 밀려나오는 물(surging), 풍풍 흘러나오는 물(gurgling water), 줄줄 흐르는 물(dripping water), 똑 똑 떨어지듯 흐르는 물(trickling), 잔잔하게 흐르는 물(riffling), 반사되는 물(shining)과 반영되어지는 물(reflecting water)의 상태를 관찰한 것을 보면, 그 빌라가 어느 정도로 물을 잘 이용하였는가를 짐작할 수 있으리라 생각된다.

맑고 잔잔한 물은 정적인 느낌과, 관찰자에게 주위 물체의 반영되어지는 실형과 사형을 구분하게 하며, 물 자체의 유동성의 작용과 빛의 반사에 의하여 시각적인 효과까지도 얻을 수 있다. 미국 「미네아폴리스」에 있는 6층의 보험 건물(Northwestern Insurance Building)은 건물 외관의 기둥과 벽의 장식이 물에 반영되는 것을 연출하게 물을 모아두어 보행자로 하여금 시시각각의 변화하는 화폭을 보는 것 같은 착각을 느끼게하고 있다(그림-1).

위락적인 물의 이용은 어린이를 위해 일발놀이시설과는 달리 도섭지(wading pool)를 만들어 물과 접하게 한다든가, 「로렌스 할프린(Lawrence Halprin)」이 설계한 「러브조이 광장(Lovejoy Plaza)」과 같

이 조각적인 자연 형태의 구조물에 물을 이용하여 이용자로 하여금 보아서 느끼는 즐거움과 시설에 직접 접하므로써 인공적인 도시속에서 자연의 한 요소를 접하게 하고 있다. 또 교차로 가각 정리에 의해 생기는 교통도에 격자 무늬를 한 시설물을 물과 더불어 설치하여 무더운 여름에 보행인에게 시원함과 생동감을 갖게 할 수 있다(그림-2).

좁은 공간이나 시점이 막히는 부분에 수벽(水壁)을 만들어 높은 곳으로부터 물을 떨어지게 하므로 보는 사람으로 하여금 생동감을 유발시키며, 그 떨어지는 물소리를 들음으로 자연속에 있는 것과 같은 착각을 일으키게 하는 것으로 미국 뉴욕의 「파레이 공원(Paley Park)」의 소공원과 수벽에 파골라와 같은 그늘을 덧붙여서 도심부를 이용하는 보행인에게 시원한 휴식처를 제공하는 시설을 갖춘 공원도 있다(그림-3).

중심점이 되는 장소에 여러가지 형태의 모양으로 분무하게 한다든가, 하나의 분무장치로 힘차게 뿜어내는 물을 보므로써 환희와 대기를 짜르는 것과 같은 명쾌감을 줄 수 있으며, 또 요란스럽게 떨어지는 물은 청각적으로나 시각적으로 생동감을 준다(그림-4). 분수시설과 조각물의 복합 구성을 시켜 어떤 장소에 의미를 부여하는 경우도 있기 때문에 시설 할 장소에 많은 주의를 하여야 할 것이다(그림-5).