

# 제주도 용천수의 이용과 보전관리 방안

박 원 배 \*

## 목 차

- I. 서언
- II. 제주도의 용천수
- III. 용천수의 이용과 보전관리 방안
- IV. 결언

## I. 서 언

제주도의 해안과 고지대의 곳곳에 분포하고 있는 용천수는 지하의 지층 속을 흐르던 지하수가 지표와 연결된 지층이나 암석의 틈을 통해 솟아 나오는 지하수이다. 이들 용천수는 근대식 상수도 시설이 보급되지 않았던 1980년대 이전까지 식수원으로서 뿐만 아니라, 생활 및 농업용수로 이용되어 온 제주인의 생명수이자 젖줄이었다. 특히, 용천수가 밀집되어 있는 해안가를 중심으로 마을이 형성되어 있음은 용천수가 마을의 형성에 있어 가장 중요한 요인이었음을 반증해 주고 있다. 또한, 용천수를 마을 주민들이 공동으로 이용하는 과정에서 물 보전과 이용에 대한 연대의식이 자연스럽게 생겨났으며, ‘물허벅’, ‘물구덕’, 그리고 ‘물팡’이라는 제주의 독특한 물 이용문화가 싹트는 계기도 용천수에서부터 비롯되었다.

제주도의 거의 모든 마을마다 식수원과 생활용으로 이용하였던 용천수들이

\* 제주발전연구원 연구위원

있다. 대표적인 예를 들어보면, 제주시의 산지물과 오래물, 애월읍 유수암리의 유수암천, 하귀리의 하물, 대정읍 일과리의 서림물, 한림읍 동명리의 월계수물 · 막은물 · 개명물, 서귀포시 지장샘 · 절곡지물 · 대왕수물, 조천읍의 큰물, 구좌읍의 고도물, 성산읍 대수굴물 등을 들 수 있다.

제주도에서는 용천수의 현황을 파악하기위해 1998년 2월부터 1999년 12월까지 도서지역을 제외한 제주도 전 지역에 분포하는 용천수에 대한 전수조사를 실시하였다. 현황조사 결과, 제주도에는 총 911개소의 용천수가 분포하고 있으며, 조사대상 911개소의 용천수 중 637개소는 보존상태가 양호하지만 274개소는 수량이 부족하거나 수량고갈 · 위치멸실 등 보존이 제대로 되어 있지 않은 것으로 파악되었다. 특히, 수량이 고갈되거나 매립된 용천수가 전체의 182개소에 이르고 있는 것으로 조사되었다.

이들 용천수 대부분의 해안가에 분포하고 있는데 특히, 마을마다 해안도로가 개통되면서 용천수가 새로운 생태체험자원으로 활용할 수 있는 계기가 마련되었다. 담수욕장, 물맞이 장소, 휴식 공간, 생태체험학습장 등이 그 예이다. 그러나 보전해야할 용천수의 선정이나 체계적인 관리에 대해서는 아직 미약한 실정이다. 이러한 관점에서 제주도에 분포하고 있는 용천수를 체계적으로 보전 · 관리방안을 모색하고 위한 기초자료로 활용 될 것으로 사료된다.

## II. 제주도의 용천수

### 1. 수문지질학적 특성

제주도 용천수의 용출위치는 지형의 변화와 밀접한 관계가 있다. 대부분의 용천수들은 하천의 절벽이나 벼랑, 요철지형의 오목지(凹), 산기슭 등에 위치하고 있는데, 이는 중력의 지배를 받으며 유동하던 지하수가 지형변화로 인하여 지하수면이 지표로 노출됨으로서 생겨나는 현상이다.

일반적으로 화산암 분포지역에서 하천은 주로 용암류 경계부분을 따라 발달

하는 것으로 알려져 있다. 용암류 경계부분은 풍화나 침식에 약한 클린커층으로 이루어져 있거나 균열·절리가 발달하기 때문에 유수의 작용에 의해 비교적 쉽게 침식되는 부분이라 할 수 있다. 이와 같은 용암류 경계부분에 지속적인 침식이 진행되고 약한 부분들이 떨어져 나감으로서 깊은 침식계곡(하천)이 형성되는데 만일, 계곡의 양쪽 벽에 대수층이 존재하는 경우에는 지하수가 계곡으로 유출하게 된다. 이러한 유형의 대표적인 용천수로는 열안지물·동새미물·천아계곡물·Y계곡물·돈내코물 등을 들 수 있다.

용천수가 제주도의 여러 곳에 분포하고 있는 가장 큰 이유 중의 하나는 강우량이 많을 뿐만 아니라, 제주도가 용암과 화산쇄설물이 겹겹이 쌓인 지질구조를 이루고 있기 때문이라고 할 수 있다. 용암류(熔岩流, lava flows)란 폭발성이 비교적 높지 않은 화산으로부터 분출된 녹아 있는 암석(熔融岩)이 하천의 흐름과 같이 지형경사가 높은 곳에서 낮은 쪽으로 흘러가는 흐름을 일컫는 말이다. 용암류는 지형이 낮은 골짜기를 따라 흐르는 관계로 광범위한 지역을 완전히 피복하지는 못하며, 대체적으로 손가락 모양의 흐름지형을 형성한다. 따라서, 동일 시기에 분출한 용암류일지라도 공간적으로 불연속적인 분포를 할 수밖에 없어 용암의 흐름에 따른 지형변화가 생겨난다. 일단 용암지형이 형성되고 나면 다음에 용암류가 피복 할 때까지(휴지기)는 침식과 퇴적작용이 진행됨으로서 용암류 사이에는 투수성이 낮거나 좋은 지층이 형성되어 지하수의 흐름이 제어를 받게 된다.

한편, 용천수는 분석구(오름)의 기슭이나 침식면에서 용출하기도 한다. 분석구에 침투한 빗물이 지형경사를 따라 흐르다가 기슭이나 중앙부를 따라 생겨난 침식면에서 용출되기도 하는데, 이러한 용천수들은 용출량이 수십 톤에 불과한 소규모의 것들이 대부분이며, 강우량에 따라 용출량의 변화도 심하게 일어난다. 이 유형의 대표적인 용천수로는 구좌읍 송당리의 올로래기물, 거스새미, 돌오름물과 제주시의 명도암물, 절물 등을 꼽을 수 있다.

제주도 용천수는 용출지점의 지질구조에 따라 크게 용암류경계형, 절리형, 사력층형으로 구분할 수 있다. 『용암류경계형』이란 용암류가 서로 접촉하는 경계면 또는 가장자리나 용암류의 말단부를 따라 용출하는 용천수를 말하며, 『절리형』이란 용암에 발달한 수직절리의 틈이나 파쇄대를 따라 용출하는 경우가

고, 『사력층형』은 미고결 또는 준고결 사력층의 공극에 저류된 지하수가 지형 변화 지점 또는 오목지를 따라 용출하는 용천수를 말한다. 제주도에 분포하는 용천수(위치별실 156개소 제외)의 90.3%인 682개소가 용암류경계형이며 절리형은 56개소(7.4%), 사력층형은 17개소(2.2%)로 분류되었다.

<표 1> 지질구조에 따른 제주도 용천수의 유형분류

(단위 : 개소)

시 군	합 계	용암류경계형	사력층형	절리형	위치별실
합 계	911	682	17	56	156
제 주 시	540	372	13	45	110
서귀포시	371	310	4	11	46

대부분의 용천수는 용암류 경계면이나 말단부에서 용출하고 있으며 특히, 용암류의 가장자리인 해안선을 따라 용천수들이 집중적으로 위치하고 있어 지하수가 전반적으로 한라산 쪽에서 해안방향으로 유동하고 있다. 아울러, 내륙 쪽에 분포하는 용천수들은 현무암보다는 조면암류 분포지역에 많이 분포하고 있는데, 이는 조면암류가 현무암류보다 점성이 높아 울퉁불퉁한 지형의 변화를 만들어 내기 때문에 용천수들이 지형변화 지점에 발달하는 현상이라 할 수 있다.

저지대 용천수는 제주도의 전 해안선을 따라 분포하고 있는 것처럼 보이지만 자세히 살펴보면 다음과 같은 몇 가지 특징을 찾아 볼 수가 있다. 그 첫째는 제주도의 해안선 중에서도 화산쇄설성 퇴적층이 분포하는 용수·고산·상모·화순·서귀포·성산포 등의 지역에는 용천수가 발달하지 않거나 있어도 규모가 작은 것들로 이루어져 있다는 것이다. 둘째는 용암류의 두께가 매우 두껍거나 용암대지를 이루고 있는 두모리·신도리·하효동·위미리·표선리·온평리·신양리·월정리·김녕리·신엄리 등 지역의 해안가에도 용천수가 발달하지 않고 있다. 셋째는 해안가에 분포하는 용천수들 대부분은 요철지형(凹凸)이나 지형변화가 급한 벼랑 또는 절벽의 바닥면에서 용출하고 있다. 넷째, 제주도 지하수의 주 흐름방향은 한라산에서 바다 쪽을 향하고 있는데 반하여 바다 쪽에서 한라

산 방향으로 흐르는 소위 ‘거스린물’이라 불리우는 「역수(逆水)」 형태의 용천수도 일부지역에서 찾아볼 수 있다. 이와 같은 용천수의 분포상태는 제주도의 지형발달과 지질분포상태, 그리고 지하수의 유동패턴을 잘 반영해 주는 것이다.

## 2. 용천수의 분포와 특징

제주도에 있어서 용천수는 해발 1,862.6m(방아샘)의 한라산 백록담 기슭에서부터 해안가에 이르기까지 여러 곳에 분포하고 있다. 그러나 용천수 분포를 보면, 해발 200m 이상의 중산간 및 산악지역에는 전체 용천수의 약 8%에 해당하는 72개소만이 분포하고 있으며, 나머지는 해안가의 저지대에 편중되어 분포하고 있어 해안 변에서 한라산을 쪽을 향해 표고가 증가할수록 용천수의 개소수가 현저히 감소하는 경향을 잘 보여주고 있다. 또한 용천수의 분포상태를 보면, 지형경사 완만하고 현무암질 용암류가 대지상으로 분포하는 동·서부의 중산간 지역에는 10여 개소에 지나지 않고 있는 반면, 조면암과 조면질현무암류가 주로 분포하며 지형경사가 급한 남·북지역의 중산간 및 고지대에 용천수들이 편중된 모습을 보여주고 있다. 특히, 남·북사면에 분포하는 용천수들은 주로 하천변이나 그 주변 지역에 위치하는데 비하여 동·서부지역에서는 분석구의 주변이나 기슭에서 용출하고 있다. 또한, 북부지역에서는 외도천, 한천, 산지천, 화북천을 중심으로 용천수들이 발달하고 있으며, 남부지역의 경우는 정방천과 효례천을 따라 분포하는 양상을 보여주고 있다.

제주도의 용천수는 용천수의 분포위치에 따라 크게 저지대 용천수, 중산간지대 용천수, 그리고 고지대 용천수로 구분할 수 있다. 저지대 용천수는 해발 200m 이하의 저지대에 분포하고 있는 것이고, 중산간지대 용천수는 해발 200~600m 사이 지역에 분포하는 것이며, 고지대 용천수는 해발 600m 이상 지역에 분포하고 있는 것을 말한다.

저지대 용천수는 전체 용천수의 92.1%에 해당하는 839개소이고 중산간지대에는 전체의 5.6%에 해당하는 51개소가 분포하고 있으며, 해발 600m 이상의 고지대에는 21개소(2.3%)가 분포하고 있어 제주도 용천수의 대부분은 해안저지대에 편중된 분포를 하고 있음을 알 수 있다. 이들 용천수를 전술한 지대별로 나누어

그 특징을 살펴보면 다음과 같다.

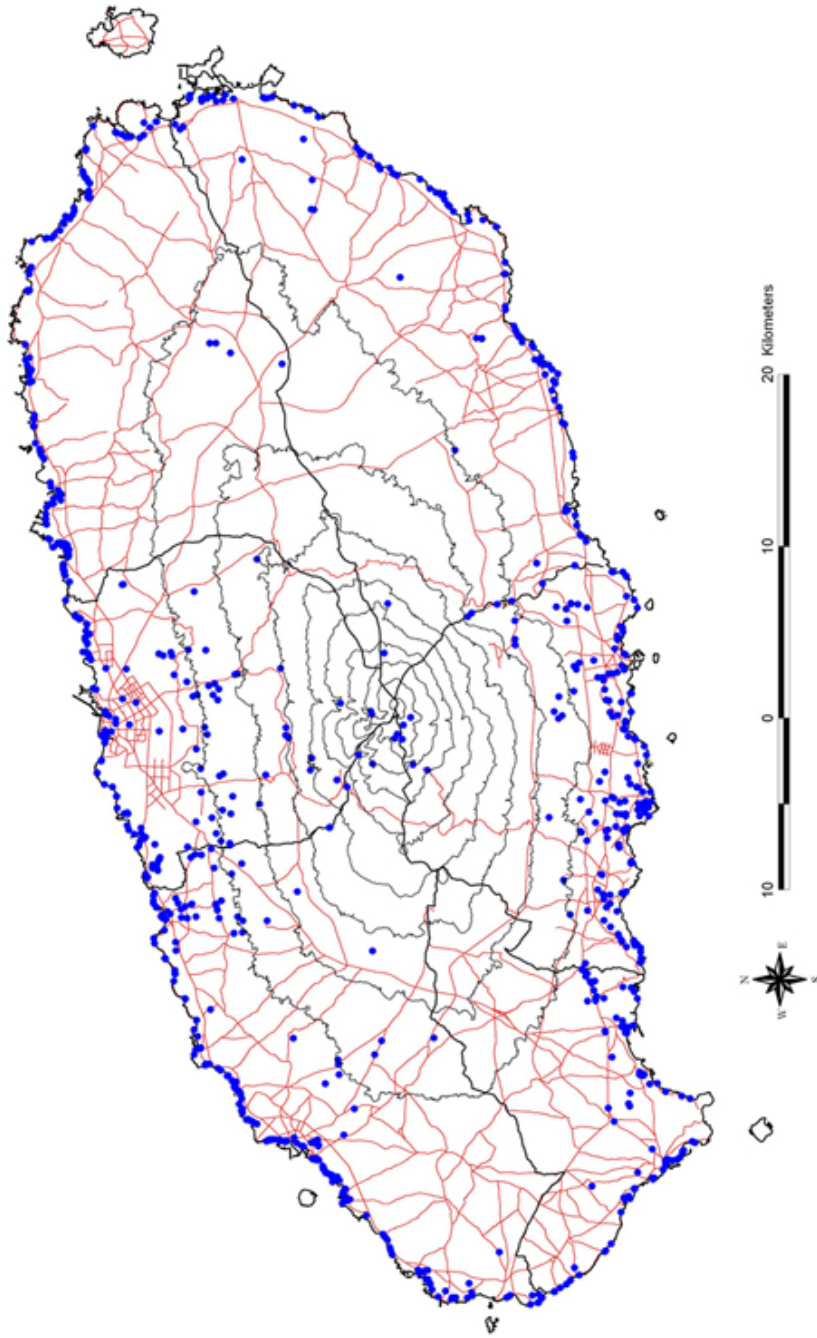
### 가. 고지대 용천수

고지대 용천수는 백록담 기슭에 위치한 백록샘을 비롯하여 모두 21개소이다. 이들 고지대 용천수를 표고별로 세분해 살펴보면, 해발 600~1,000m 사이 지역에는 관음사물, 천아계곡물, 선녀폭포, 성널샘, Y계곡물 등 8개소가 분포하고, 해발 1,000~1,500m 사이지역에는 어승샘물, 영실계곡물, 원점비물, 사라악약수, 사제비물 등 6개소이며, 해발 1,500m 이상지역에는 용진각물, 영실물, 오름약수, 백록샘, 망아샘 등 7개소이다.

<표 2> 제주도의 지대별 용천수 분포 현황

(단위 : 개소)

시 군 별	합 계	저지대 (해발 200m 이하)	중산간지대 (해발 200~600m)	고지대 (해발 600m이상)
합 계	911	841(92.3%)	49(5.4%)	21(2.3%)
제 주 시	540	489	37	14
서귀포시	371	352	12	7



<그림 1> 제주도 용천수 분포도

## 나. 중산간지대 용천수

해발 200~600m 사이의 중산간 지역에는 모두 51개의 용천수가 분포하고 있다. 이들 중산간지대 용천수를 표고별로 세분해 보면, 해발 200~300m 사이 지역에는 유수암천(애월읍 유수암리)을 비롯하여 31개소가 분포하고 있으며, 해발 300~400m 사이에는 산천단물(제주시 아라동) 등 12개소, 해발 400~600m 사이에는 열안지물(제주시 오라동) 등 8개소가 분포하고 있다. 이들 용천수들도 고지대 용천수의 경우처럼 전기전도도, 총고형물질 함량 및 수온이 표고가 높아질수록 전반적으로 감소하는 경향을 나타낸다.

## 다. 저지대 용천수

해발 200m 이하의 저지대에는 전체 용천수의 92.1%에 해당하는 829개소가 분포하고 있다. 시·군별 분포상황을 보면, 북제주군 지역에 376개소가 위치해 있어 전체의 45%를 차지하고 있으며, 남제주군의 경우는 201개소(24%), 제주시와 서귀포시지역이 각각 109개소, 143개소가 분포하고 있어 저지대 용천수의 70%가 북제주군과 남제주군 지역에 분포하고 있다.

저지대 용천수를 표고별·지역별로 구분해 살펴보면 다음과 같다. 해발 5m 이하의 해안가에 위치하고 있는 것은 전체의 62%인 511개소에 이르고 있는데, 북제주군지역에 295개소(58%)가 위치하고 있으며 남제주군지역에는 130개소(25%)가 분포하고 있어 이들 지역에 전체의 83%가 분포하고 있다. 해발 5~10m 사이지역에는 88개소가 분포하고 있는데, 이들도 역시 북제주군(38개소)과 남제주군(22개소) 지역에 편중되어 있다. 그러나 해발 10~50m 사이 지역(92개소)의 경우에는, 서귀포시 지역에 전체의 48%인 43개소가 분포하고 있으며, 북제주군과 남제주군에 각각 18개소씩 분포하고 있다. 해발 50~100m 지역(70개소)에는 서귀포시 지역에 39개소가 분포하고 있고, 제주시와 남제주군 지역에 각각 10개소와 13개소가 분포하고 있다. 또한, 해발 100~200m 지역에는 68개소가 분포하고 있는데, 어느 특정지역에 편중됨이 없이 고른 분포를 보이고 있다.



### 3. 용출량 현황

용출량 측정이 가능한 681개의 용천수에 대해 용출량을 조사한 결과, 평균 용출량 합계는 1,099,117m<sup>3</sup>/일이며 최대 용출량은 1,622,287m<sup>3</sup>/일로서 1993년 한국수자원공사가 조사한 결과(1,110,129m<sup>3</sup>/일)와 비교할 때, 평균 용출량은 11,012m<sup>3</sup>/일이 적은 반면, 최대 용출량은 512,558m<sup>3</sup>/일이 많다. 평균 용출량을 지역별로 보면, 4개 시·군 중 북제주군 지역이 393,600m<sup>3</sup>/일으로 가장 많고, 제주시와 서귀포시 지역은 각각 288,151m<sup>3</sup>/일과 272,643m<sup>3</sup>/일인 반면, 남제주군 지역은 154,722m<sup>3</sup>/일로서 용출량이 가장 적다.

한편, 전체용천수의 용출량 변동량(최대 용출량 - 평균 용출량)은 523,570m<sup>3</sup>/일로서 평균 용출량의 48%에 해당하여 강우량에 따른 용출량의 변동폭이 매우 큰 것으로 조사되었다. 표고별 평균용출량 변화를 보면, 대체적으로 해안지역에서 산악 쪽으로 향함에 따라 감소하는 경향을 보여주고 있으나 고지대지역(Y계곡물, 영실계곡물 등)에 일부 용천수의 용출량이 많은 관계로 해발 600~1,000m 사이지역의 평균 용출량이 많은 것으로 분석 되었다.

<표 3> 지역별 평균 및 최대 용출량 현황

시 읍	개수	평균용출량(m <sup>3</sup> /일)	최대용출량(m <sup>3</sup> /일)
합계	686	1,099,117	1,622,687
제주시	105	288,151	417,607
구좌읍	55	66,588	107,582
애월읍	74	96,168	126,028
조천읍	60	87,635	130,488
한경면	32	18,109	26,468
한림읍	64	115,100	148,584
서귀포시	147	272,643	421,509
남원읍	29	45,772	92,670
대정읍	32	39,923	53,345
성산읍	33	35,016	48,848
안덕면	41	29,465	40,664
표선면	14	4,544	8,894

### Ⅲ. 용천수의 이용과 보전관리 방안

#### 1. 용천수 이용 방안

제주도의 모든 수자원은 대부분 지하수에 의존하고 있는데 제주도의 물이용을 용천수와 지표수로 다원화해 나가는 것이 매우 중요하다. 용천수의 이용을 확대하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

##### 가. 담수욕장 및 물맞이 장소로 이용

생활용수로 이용되고 있는 용천수 중 일부는 지붕시설 등이 잘 갖추어 담수욕장으로 여름철 지역 주민뿐만 아니라 관광객들도 많이 이용되고 있는 용천수도 있다. 그러나, 너무 인위적인 시설로 인해 용천수 주변의 자연환경과 조화를 이루지 못하고 있는 곳도 있는 것으로 조사되었다.

용천수는 연중 일정한 수온을(15~17℃) 유지하고 있어 예전부터 무더운 여름철에는 더위를 식혀주는 담수욕장 및 물맞이 장소로 이용되어 왔다. 이와 같이 용천수를 이용하여 담수욕장 및 물맞이 장소로 이용할 수 있도록 지속적으로 지원되어야 할 것이다. 특히 여름철 용천수 담수욕은 제주를 찾는 관광객들에게 특색 있는 관광상품으로 소개될 수 있다는 측면에서 담수욕장으로 활용하는데 필요한 시설을 갖추기 위한 지원과 노력이 필요하다.

##### 나. 현장 체험학습장으로 활용

용천수는 청소년들에게 제주의 물 이용역사는 물론 지하수와 지질과의 관계를 이해하는데 좋은 현장 학습장으로 이용할 수 있다. 용천수에 얽혀 있는 역사적 기록 혹은 유래, 조상들이 용천수를 소중하게 이용할 수밖에 없었던 이유 등을 이해할 수 있는 장소가 될 것이다. 주요 용천수들에 대한 자료를 체계화하여 교육기관에서 활용할 수 있도록 하는 방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다.

## 다. 용천수(명수) 순례의 관광자원으로 활용

최근에 웰빙 붐과 맞물려 용천수나 지하수가 맛있는 물 또는 몸에 좋은 물로서 인식되면서 많은 사람들이 좋은 약수를 찾고 있다. 특히 일본에서는 용천수나 지하수를 이용한 술이나 맥주, ‘맛있는 물’의 페트병 등이 히트 상품이 되고 있다. 또한 전국각지의 명수를 순례하면서 물을 마시거나 갖고 오는 ‘명수’ 순례라는 관광 붐이 일고 있어 지자체들은 중요한 용천수(명수)를 관광 상품화하기 위해 대대적으로 PR에 앞장서고 있다(助重雄久, 2004). 용천수 중 수질이 양호하고 수량이 풍부한 용천수를 선정하여 명수탐방코스를 설정하여 관광상품화로 추진할 필요가 있다. 또한, 물 문화에 대한 기록이 전혀 없는 실정이기 때문에 물 문화에 대한 기초자료 및 체계적인 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 2. 용천수 보전 · 관리방안

용천수 보전방안이라 함은 첫째, 용천수의 원형을 보존하고, 둘째, 용출량과 수질을 보전하며, 셋째, 용천수의 주변 환경을 지속적으로 청결하게 유지하는데 필요한 시책이라 할 수 있다. 이 세 가지를 지속적으로 보전하고 관리하기 위한 방안을 몇 가지 제시하고자 한다.

### 가. 용천수의 원형 보전

#### 1) 보호시설 및 안내문 설치

주요 용천수에 대해서는 주변 경관에 배려할 수 있도록 전문적인 검토과정을 거친 후 보호·이용시설을 갖추어야 하며, 보호시설 설치 시에는 용출지점의 원형이 훼손되지 않도록 각별히 유의해야 할 것이다. 또한, 선정된 용천수에 대해서는 용천수명 등 일반현황(표고·용출량)과 수질 및 역사성, 이용내력 등에 대한 안내문을 설치하여 지역 주민들이 자긍심을 가질 수 있도록 해 나가야 할 것이다.

## 2) 용천수 주변의 정화활동 전개

대다수의 용천수는 한시적으로 유지관리나 청소가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 특히 여름철에는 청년회나 부녀회에서 수익을 창출하기 위해 정화활동이 이루어지고 있으나 그 시기를 제외하면 대부분 방치되고 있는 실정이다. 모든 사람들이 용천수와 친숙하려면 우선 용천수의 주변 환경이 잘 관리되어야 한다. 따라서, 용천수 정화는 마을청년회나 인근주민들이 주체가 되고 제주도내 환경단체 및 기업체가 『1사 1용천수 관리』라는 차원에서 협력하는 공감대의 조성이 필요하다. 특히, 내 고장 용천수는 우리가 보전한다는 적극적인 용천수 보전운동이 요구되고 있는 실정이다.

### 나. 수량 및 수질보전

#### 1) 지하수 함양량의 확보 및 증대

일본 치바현 마쓰도시의 지하수 함양량을 확보 및 증대시키는 방안으로는 녹지의 보전에 관한 조례 등을 제정하고 있으며, 수원함양지 보전을 위해 수원함양지에 대대적으로 나무 식재를 병행하고 있다. 일본 동경시인 경우는 도심지 대형빌딩인 경우 옥상에 내리는 빗물을 지하로 침투시키기 위한 시설을 설치하고 있다. 제주도에서도 향후 지하수 함양량 감소에 능동적으로 대처하기 위해 비닐하우스 및 유리온실 시설지역에 빗물저류시설이나 지하수 인공함양저류지를 의무적으로 설치하도록 하고 있으며, 지붕 면적이 500평 이상 되는 건축물에 내리는 빗물을 지하로 침투시키기 위해 지하수 인공함양정을 설치하는 경우에는 시설비를 100분의 70 범위 안에서 지원하고 있어 많이 참여가 필요하기 때문에 홍보할 필요가 있다.

#### 2) 용천수의 수질보전

지하수(용천수)의 오염원이 되고 있는 오폐수 배출업소에 대한 관리 강화와

더불어 축산폐수 및 생활하수 처리시설을 확충하여 오·폐수가 지하로 침투되지 못하도록 해야 한다. 특히, 개별법령에서 규제할 수 없는 소규모 오염원(예 : 시설 하우스용 소규모 유류탱크 및 저장시설 등)에 대한 정기적인 점검을 실시함과 아울러, 최소한의 오염방지시설이라도 갖추도록 하여야 한다. 최근 도내 지하수의 주된 오염물질로 대두되고 있는 질산성질소는 화학비료가 그 원인이 되고 있는 것으로 밝혀지고 있어 농민을 대상으로 화학비료의 적량 사용을 지속적으로 계몽하여야 한다.

### 3) 용출량 및 수질 모니터링

용천수를 효율적으로 이용하기 위해서는 무엇보다도 용천수의 용출량과 수질에 대한 꾸준한 모니터링이 요구된다. 용출량의 변화는 지하수 함양량과 저류량의 증감을 나타내 주는 잣대라 할 수 있고, 또한 수질변화는 지하수환경의 명암을 보여주는 리트머스 시험지와 같다고 할 수 있다. 즉, 용출량과 수질에 대한 지속적인 모니터링 자료는 용천수의 개발·이용 가능성을 진단하는데 귀중한 기초자료가 될 뿐만 아니라, 미래에 제주도 용천수의 변천과정을 알려 주는데 가장 좋은 이력(履歷)이 된다. 모니터링 대상 용천수는 표고·용출량·수질·용출량 측정의 용이성 등을 고려하여 선정하여야 하며, 특히 이들 중 주요 용천수에 대해서는 자동관측시스템으로 24시간 연속적인 모니터링을 실시하는 것이 바람직하다.

## IV. 결 언

제주도의 1930년대의 음료수는 원시적 형태에 속하며 지역적으로 채수방법을 달리했다. 즉 채수양식상으로 용천수 사용지역, 우물물 사용지역, 봉천수 사용지역, 간이수도 사용지역 등으로 크게 4지역으로 구분할 수 있다. 특히, 용천수는 대부분은 해안가에 분포하고 있으며, 대집단촌지역과 일치하고 있다. 용천수가 용출하는 곳은 자연 그대로 인공시설도 하지 않은 곳이 많고, 대집단촌지역이

형성된 용천수는 용천 주위를 현무암의 돌담으로 두르고 용출구 가까운 곳은 음료수 취수전용장, 조금 떨어져서 하류엔 빨래터·목욕장 등이 마련되어 있다. 해안에 접해 있는 용천수들은 물때(潮汐)를 맞춰 음료수의 물허벅을 이용하여 운반하고 세탁 등을 할 수 있었던 옛 추억들이 남아 있다. 또한, 용천수가 나지 않는 중산간지역은 잡용수는 물론 음료수도 봉천수에 의지하며 물에 대한 소중함을 우리 선인들은 예부터 인식해 왔던 것이다. 그러다가 1970년대에 들어오면서 어승생수원지와 지하수관정이 개발되고 상수도가 집집마다 보급되면서, 용천수에 대한 인식은 점점 옛 추억으로 사라지면서 풍부했던 용출량은 줄어들고 매립되는 등 많은 용천수들이 사라지고 있어 이에 대한 대책이 적실히 필요한 실정이다.

일본에서는 1977년 물의 중요성이나 수자원개발의 중요성에 대한 국민들의 관심을 높이고 이해를 돕기 위해 매년 8월 1일을 물의 날로 선정하여 일주일간 「물의 주간」으로 정해 물에 관한 여러 가지 이벤트를 국가, 지방공공단체, 수자원관련 모든 단체의 협력으로 일제히 실시하고 있다. 이때 실시하고 있는 행사를 보면 포스터나 팸플릿의 배포, 강연회, 견학, 전시회 등을 개최하고, TV, 신문 등을 통한 물에 중요성을 대대적으로 홍보활동을 하고 있다.

우리나라의 경우는 대부분 지자체인 경우 1993년 UN이 정한 3월 22일을 세계물의 날로 지정하고 있어 이 시기를 전후하여 물에 대한 행사가 이루어질 뿐 그 이외에 물에 대한 홍보는 거의 없는 실정이다. 지금부터라도 물에 대한 중요성을 더욱 부각시키고 홍보·교육을 위한 가칭“물 사랑 주간”에 대해 적극적으로 검토되어야 할 것이다.

■ 참고문헌 ■

- 고기원, 문영석, 강봉래, 송시대, 박윤석, 1998, 제주도의 용천수 분포와 용출유형에 관한연구(1) -제주시 및 애월읍지역에 대하여-, 대한지질학회 학술발표회 초록집, p.25~26.
- 김종훈, 안종성, 1992, 제주도 용천수의 수질화학적 특성과 연대측정에 관한 연구, 한국화학학회지 제 36권 제5호, p. 727-737
- 김경찬, 1996, 제주도 서귀포지역 용천수의 수질특성에 관한 연구, 한국교원대학교, 대학원석사학위논문, p.1~47.
- 南 正時, 1994, 名水の旅 100選, 淡交社
- 박상운, 1996, 제주도 용천수의 수량변화와 수리화학적 연구, 제주대학교, 대학원, 석사학위논문, p.1~115.
- 日本 國土交通省, 2002, 「水の故郷百選」
- 日本地下水學會編, 2000, 地下水水質の基礎-名水から地下水汚染まで-, 理工圖書
- 이광식, 박원배, 현승규, 김용제, 문덕철, 김구영, 2004, 제주도 한라산 남북측 사면 용천수의 수리지구화학 및 동위원소 조성, 대한지질학회 제40호 제1호, p.41~52.
- 제주도, 1999, 제주의 물, 용천수
- Bryan. K., 1919, Classification of springs, Jour. Geology, Vol. 27, p.522~561.
- Masatoki Minami, 1990, 水の旅本全國湧水ガイド, マガジンハウス
- Meinzer. O E., 1923, The occurrence of groundwater in the united states, U.S. Geological Survey water-supply paper 489, p.231.
- Robinove, D. †., Langford, R.H. and Brookhart, J.W., 1958, Saline-water resources of North Dakota. U.S. Geological Survey water-supply paper 1428, p.72.
- Yamashita Kichirou, 1998, 日本列島名水を楽しむ旅, 講談社