

# 전북 진양군 양화리의 냉천약수 및 풍혈조사

전국대학교 이학박사 최 무 응

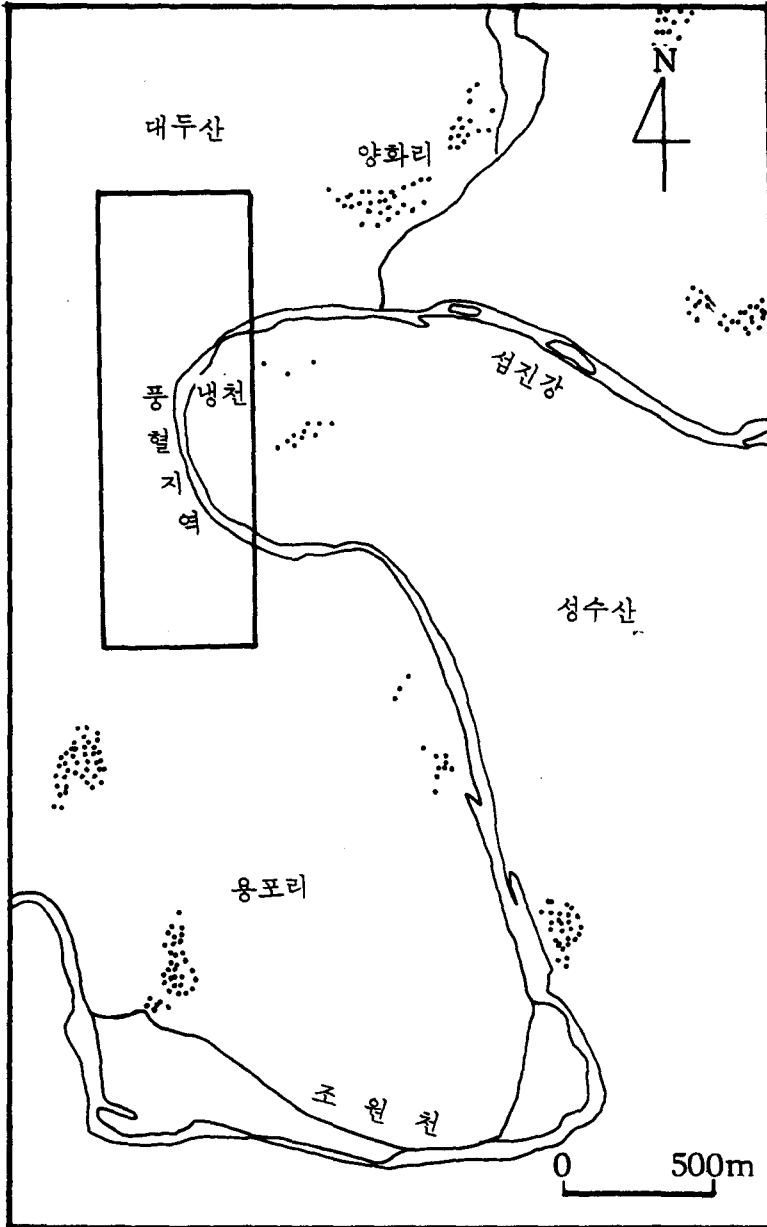
## 1. 머리말

본 조사는 이기동씨의 의뢰에 의해 1984년 8월 7일에 걸쳐 전라북도 진안군 성수면 좌포리 양화마을에 존재한 냉천(冷泉)약수 풍혈(風穴)을 조사할 기회를 갖었다.

조사대원은 최무응교수의 학생 5명(이인규, 유건수, 허웅, 신혜성, 김동범)으로 구성되었다. 조사 방법은 실지 탐험 및 지질 지형 관측에 의했다.

조사 지역의 수리적 위치는 북위  $35^{\circ}43'30''$  동경  $127^{\circ}17'35''$ 으로 전주에서 관촌까지는 포장도로 관촌에서 양화리까지는 비포장도로로 교통은 타지역에 비하여 불편한 편이었다. 그러나 짧은 기간이나마 새로운 동굴을 발견했으며 조사지역을 개괄적으로 볼수 있었다는 것은 이기동씨의 적극적인 협조로 목적을 달성했다고 본다. (그림 1)

양화리 풍혈 지역도



## 2. 지 형

본 조사지역 동부에는 섬진강상류인 조원천이 곡류하천을 형성하면서 유하하며 대두산 및 수리봉, 말구들재 하부를 하천이 공격하여 동사면은 급사면을 형성하였다. 대두산(459 m), 수리봉(444 m)로 대두산에서 수리봉까지 산계를 형성하고 있다. 이 지역은 단층을 받은 흔적이 있으며 또 하천에 의해 공격을 받으므로 암설단애(암설사면)가 양화리에서 용포리에 걸쳐 2.5 km에 해당하는 넓은 지역이 분포된 대두산의 동사면을 이루고 있다.

이 지역은 이른바 풍혈(low temperature wind cave) 지역으로 형성되어 있으며 암설사면은 해발 300~400 m선의 단층선이 지나가는 곳으로부터 시작하여 60°~70°의 사면경사를 갖고 있다. 암설쇄설물의 크기는 대체적으로 하부는 크고 상부는 적은 분포를 나타내고 있다. 암설쇄설물의 크기가 적은 곳은 식생이 잘 발달 되어 있다. 또 암설쇄설사면 말단부에는 냉천이 흘러나오고 있다.

## 3. 지 질

본 지역은 말구덕재를 경계로 동서로 서로다른 암석 분포를 이루고 있다. 말구덕재 남부는 玢岩(porphyrite) 북부는 응회암, 응회암질 사암 및 (Alternation of taff, tafacous sandstone and shale)이 서로 복잡한 혼합 층서를 이루고 있다.

지질연대는 중생대 백악기(cretaceous) 진안통(chinan series)의 중부(middle)의 달산층에 속하고 있다.

이와같은 지질적 구조를 가지고 있으므로 지질층의 경계 부분에

단층을 이루었고 또 하천이 shale 부분을 공격하여 암설사면을 형성하였다고 생각된다.

#### 4. 냉천과 풍혈 동굴의 생성요인

냉천은 지질계층의 연약 즉 shale 및 玢岩(porphyrite) 등으로 복잡한 층서를 이루고 있기때문에 수질적 절리 및 하천이 shale 부분을 공격함으로 단층의 Head가 후퇴하여 암설사면을 이루었기 때문에 암설사면은 크고 작은 공간을 많이 갖고 있다.

산정부근에 내린 강수는 표면유출 (suorface Runoff) 못하고 암설의 공간을 따라 기반까지 내려가 기반의 경사에 따라 조원천에 유입하여 유출한다. 이런 현상에 의해 냉천이 형성되며 이것은 선상지 말단에 용천이 있는것과 같이 본지역 암설쇄설 사면에도 동일한 형태임으로 냉천은 암설사면 말단부에 존재한다. 물의온도가 낮은 요인은 암설사면 내부도 많은 공간이 system화 되어 있고 해발고도 400 m 부근에는 식생이 잘 발달되어 있어 온도가 높은 공기는 1차적으로 수목부분에서 냉각되면 공기의 비중에 따라 하강하게 된다. 이 하강하는 공기는 암설쇄설물의 공간을 통하여 손쉽게 들어갈 수 있으며 내부는 지온에 의해 냉각되어 있으므로 이 암설 쇄설물 내부가 cooling system화 하여 2차적으로 더욱 냉각된다. 이 공기는 쇄설물 말단에는 공기가 높기에 자연적으로 외부로 나와 대류하기 때문으로 냉천과 풍혈이 공존하게 된다. 풍혈은 공간이 많은 부분에 냉천은 기반과 하상표면과 일치하는 곳에 각각 존재하게 된다. (그림 2)

## 5. 냉천 분포

1:25,000 지형도상에서 이지역은 냉천약수라고 표기되어 있다. 전술한 바와같이 암설사면 하단부 즉 하상과 일치하는 부분에 냉천이 분포되어 있다. 현재까지는 2개로 되어 있으나 지형 및 지질구조상으로 볼때 암설사면 말단부 어느곳이나 가능하다고 본다.

## 6. 동굴분포

이 지역의 동굴은 system화 되어있으므로 많은 동굴이 형성되어 있다고 판단되나 현재까지는 풍혈로 알려진 곳과 이번 조사에서 새로 발견된 대두산 부근 해발 350~400 m근처에 발견된것 2개소가 있다. 앞으로도 더욱 더많은 부분이 발견될 가능성을 갖고 있는 지역이다.

## 7. 새로 발견된 동굴조사 보고

1984년 8월 8일 새로운 동굴을 찾기위해 우리 일행은 구전해오는 곳의 방향으로 정글을 해쳐 몇개의 가능성을 찾았다. 그중에서 입구가 2개로 되어있는 비교적 규모가 큰 전장 70 m정도의 새로운 동굴을 발견하고 탐험을 했다. 그 결과는 입구가 적어 힘들었으나 겨우 한사람이 들어갈 수 있는 곳으로 입구에서 5 m는 수직 2곳에서 5 m~10 m정도에서 몇개의 지굴 20 m지점에 쪼그만 광장과 지굴 그리고 그후는 chimney type로 되어 있어 system화 되어 있으며 2개의 입구는 서로 chimnez와 관통되었다.(그림 3)

## 8. 풍혈 동굴조사

이 동굴은 이미 발견된 동굴로써 이번에 탐사만 실시했다. 위치는 독립가옥과 여인숙 사이에 위치해 있으며 암석쇄설물의 중간지점에 해당한다.

이 풍형도 새로 발견된 동굴과 같이 system화되어 있어 많은 지굴로 되어 있으며 총 연장 80 m에 해당한다.

동굴내부에도 약간의 석순형태를 볼 수 있으나 석회암 지대에서와 같지는 않다. 이 풍혈은 지질 및 지형적 조건에 의해 이루어진 동굴이라고 생각된다.(그림 4)

## 9. 검토 및 결과

짧은 기간동안 조사했기 때문에 이렇다할 좋은 결과는 없으나 그 기간동안 최선을 다하여 조사했으므로 새로운 동굴도 발견할 수 있었다.

동굴은 대개가 system화 되어 있으므로 현재까지는 대규모의 동굴은 기대하기 어려우며 2차생성물 역시 그렇다.

냉천은 암설쇄설물과 하천이 접하는 부분에서도 지금보다 더 많은 곳에 있으리라 예상된다.

위와같은 조사한 것에 의해 그 결과는 석회암 지대와 같이 대형 동굴은 기대하기 어려우며 소형 동굴 즉 암설쇄설물에 의한 공간만이 많으리라 사료된다.

냉천은 여러곳에서 발견될 가능성이 높으며 풍혈역시 그렇다고 본 조사에서의 결과이다.

## 10. 전 망

짧은 기간동안 조사했으므로 충분한 조사가 되지 못했으므로 더욱 시간을 할애해 조사가 요구된다.

이 지역은 암설쇄설물에 의한 생성요인 임으로 냉천에 기대되며 풍혈도 그렇다 그러나 동굴은 그리 큰것은 기대하기 어려우나 더욱 더 조사가 필요하다고 본다.