

과학과 시

그 1. 산

자연과학대학 지구환경과학부 이 상 만

1. 머리말

과학은 자연계에서 보편적 진리나 법칙의 발견을 목적으로 한 체계적 지식을 일컫는 말이다. 일반적으로 자연현상을 연구대상으로 하는 자연과학을 과학이라 하기도 한다.

자연과학 중 지질학, 더 세분하면 암석학이 나의 전공이다. 지질조사를 위해 산야답사는 물론 채취한 암석 시료 등을 통해 지구의 성인을 구명하려는 지질학 연구에 평생을 몸 바쳐 왔다. 국내에서 지질도폭 조사차 수많은 산을 답사해 왔음은 물론 UNESCO산하 세계지질도편찬위원회 사업의 일환으로 인도, 호주를 포함한 소위 남 및 동아시아의 변성지질도편찬위원회 책임자로 12년간에 걸쳐 그 업무를 완성하기까지 많은 외국 산야를 답사하기도 했다.

이와 같이 평생을 암석과 함께 하면서 결국 나는 바위와 친구가 되었다. 나의 아호 마저 도암이다. 도는 말씀 언(言)변에 도(甸), 오가는 말씀 도이고, 암은 바위 암으로 암석과 대화를 나눈다는 뜻이다. 바위를 대하였을 때 암석에 관한 모든 지식을 아낌없이 퍼부어 주면 암석은 마치 하나의 여과기처럼 알맞은 것만 걸러서 나에게 반사적으로 튕겨 준다. 이렇듯 나는 암석과 대화를 나누게 된 것이다.

2. 산

산은 태초로부터 인류의 보금자리이었다. 농경사회를 이룩하기 전까지만 해도 산은 인간의 서식지가 되었고 과일이나 초목으로 생을 유지해 왔다. 준엄한 산을 우러러보면서 경의와 신앙심마저 싹 피웠으리라 생각된다. 인류가 문화적 생활을 영위하게 되자 산의 신비를 붓으로 또는 글로 묘사하는 기쁨도 누렸을 것이다. 산에도 나이가 있다. 산을 구성하는 암석의 생성연령이 그 절대나이이겠지만, 산이 지표상에 노출되었을 때부터 산으로서의 생명이 시작된다. 산은 풍우에 노출되면서 풍화작용을 받아 지형의 변화를 일으킨다.

지형은 암석의 나이와는 상관 없이 유년기, 청년기, 장년기, 노년기로 나누어진다. 최초의

평탄한 지형이 하류(河流)의 침식(侵蝕)에 따라 V-자형 계곡에 준엄한 산세를 이루었다가 점차 U-자 계곡을 한 구릉지를 거쳐 잔구(殘丘)를 갖는 준평원(準平原)으로 쇠퇴해 나가다 끝내는 평야에 이른다. 이러한 침식과정은 장구한 지질시대에 걸쳐 이루어진다. 깎이어 나간 토사는 하류로 운반되어 바다에 거둠 쌓이게 되어 드디어 그 무게가 지각(地殼)의 평형을 잃게 된다든지 또한 다른 많은 원인에 의해 지각변동이 일어나게 되면 조산운동(造山運動)이 일어나 해저퇴적물(海底堆積物)을 융기시켜 다시 산으로 솟구쳐 오른다. 이로서 산의 윤회가 이루어지는 것이다.

암석은 지각변동이 거듭 일어날 때마다 변성작용(變成作用)을 일으켜 그 구성광물(構成鑛物)은 그때의 변성온도와 압력에 알맞은 광물로 변이하게 된다. 따라서 한 암석 속에 생성 여건 즉 생성 온도와 압력을 달리한 중첩된 광물군(鑛物群)이 공존하게 되면 이것으로 미루어 보아 산의 변천과정을 짐작할 수 있다. 이리하여 산은 한 역사성을 지니게 된다.

1) 히말라야 산맥(Himalaya Mountains)

히말라야 산맥에는 해발 7,000m 급의 산이 100개가 넘고 8,000m 급의 고봉이 14개나 된다. 남북 간의 너비는 200~400km이고, 총 2,500km에 달하는 거대한 육괴(陸塊)로 소위 지구(地球)의 도리를 이루고 있는 듯한 모양새를 하고 있다. 판구조론(板構造論)에 의하면 약 5,000만 년 전 인도와 유라시아 대륙판의 충돌로 대륙 간에 놓여 있던 테티스(Tethys) 해의 해저퇴적암(海底堆積岩)이 융기되어 오늘의 히말라야 산맥을 형성하게 되었다. 현재도 연간 약 5mm 씩 히말라야가 상승하고 있다고 한다. 히말라야의 고봉에는 바다에서 서식하고 있었던 조개 등의 화석류가 발견되어 융기전 에피소드를 시사해 주고 있다.

히말라야의 신비에 처음 접근한 1994년에는 히말라야의 동부 시킴(Sikkim) 고지에서 칸첵중가(Kangchenjunga)의 위봉을 관망할 적도 있었다. 1999년에는 카트만두(Kathmandu)에서 고로파니 트래킹에 참가하여 히말라야의 지질을 일부나마 답사할 기회를 가진 바도 있었다. 그밖에 두 차례나 상공에서 히말라야 산맥의 전모를 관찰하는 행운도 가졌다. 만년설에 묻힌 고봉들이 거의 평행하게 네 줄기의 산맥을 이루고 있었으며 지층들은 한결같이 옛 고향 테티스해를 향해 경사하고 있는 듯 보였다.

(1) 만년설의 미라

무엇이 이토록 불을 당기게 하는가
침낭, 산소통, 스키스톡

부폰 카고백 끌고 떠난
여덟 밤, 아홉 낮

지고지순의 그대 가슴팍 오르다
내 어디쯤 다리 부서진들
아래세상 돌아오지 못한다 한들
어떠리 하고

퇴행성 관절염아, 잠시만 멈추어 다오
허리랑 무릎에다 침을 맞고도
우황청심환도 챙겨야 했던
이 간절함은 또 무엇이었던가

차로는 더 갈 수 없는 골짜
나야플에서 안나푸르나를 향한
황혼기의 이 산행 길

말도 쉬어야만 간다는 폰힐
미명에서 저물녘까지 층층의 계단
하루 이틀 사흘
발목엔 핏줄의 빗금질

억겁의 시간 기다리던 다슬기 세조개 등
그 목매인 부름 때문이었던가
내 이승의 마지막 그리움이었던가
오, 히말라야여, 만년설의 미라여.

(2) 암몬조개

무엇이었던가
더없이 넓은 우주 간의 내 뜻은

꿈에도 가고 또 가던
테티스 해, 그 그리움의 고향
짓밟힌 노여움과 저주는
솟 빛의 주문이 아니었던가

이웃 대륙끼리의 판싸움
어느 날 느닷없이 뒤집힌 바다
하늘 떠받드는 도리로 옮겨진
믿을 수 없는 저 역전의 드라마

진작 썩어 사라졌어야 할 이 몸
히말라야의 새하얀 젓가슴에
화석으로 꽃힌 중생대의 비문
여기 우주 간의 내 뜻은
어디쯤 놓이던가.

2) 무릉원(武陵園, Wulingyuan)

무릉원은 중국 호남성 서북부에 위치하는 무릉산맥 북부의 넓은 산악지대로 총 면적 264평방 킬로미터에 이르며 장가계(張家界)국가삼림공원, 원가계(袁家界)풍치지구와 천문산(天門山)자연풍치지구로 나누어진다. 산세가 수려하여 중국 제일의 국가공원으로 알려져 있다. 지질은 수평층의 굳은 규암(珪岩)과 점판암(粘板岩)으로 구성되어 있으며 중생대 쥬라기의 지각운동(地殼運動)에 의해 용기된 평탄한 대지(臺地)가 유수(流水)의 삭박(削剝)으로 절리(節理)에 따라 침식(侵蝕)되어 소위 석주(石柱)를 이루고 있음이 특이하다. 그 높이는 수백미터에 달하며 수직협곡으로 둘러 싸여 있어 장관을 이룬다. 석주는 무려 3,100개에 달한다고 한다. 이들 석주는 때론 나란히 군립(群立)하기도 하고 더러는 떨어져 나가 암석의 차별침식에 의해 기기묘묘한 여러 형상을 이루기도 한다.

무릉원 남부에 위치한 천문산 봉우리에는 지질구조의 차별침식으로 이루어진 거대한 동굴이 안개와 노을빛을 스며내는 장관을 이루고 있다. 999개의 돌계단을 가까스로 오르면 99절의 가파른 산길에 내려다 보이는 신비한 경광으로 천문동(天門洞)이라 일컬어지고 있다. 무릉원의 첫 탐방은 1999년이였다. 짙은 안개로 그 경관을 보지 못해 2003에 다시 찾아 갔었고 원가계가 개방된 후와 또 천문산이 개통되어 2010년에 네 번째로 장가계를 답사했다.

(1) 장가계 - 절대신뢰의 동반자

꽤 길 없는 패덤, 주라기의 바다
1억 5천만 여 년이나 긴 성상
켜켜이 다져 쌓아 올린 암석들
하늘로 치솟은 절세 비경의 드라마
장가계

암석의 결 따라 질 따라 살과 뼈
지성으로 다듬어 놓은 기암절벽들

저기 저 푸른 공신 계류가 없었던들
뛰어난 바탕 무슨 상관이었으랴
평탄한 고원에 지나지 않았었을 것을

그러나 짐작이나 하랴
하늘을 찌를 듯한 영화도
언젠가는 뿌리 채 추락하여
깜깜한 나락에 떨어지고 말리라는 것을

절대 신뢰의 동반자도
다 한때인 것을.

(2) 천문산 - 네 뜻은 무엇이었던가

천문산아
칠혹 같은 바다 등지고
아득한 이 곳 해맑은 대륙까지
숫구쳐 온 네 뜻은 무엇이었던가

안개 낀 산이 어딘들 없으랴만

수백 미터의 수직 협곡
깎아 세운 듯한 석주들 사이
비단 천 훑날리며 풀어 놓는 듯 끌어당기는
듀엣 춤사위

안개는 바람을 타고
산은 안개를 타다가
운무 속에선 승천하는 짜릿함

저기 저 천문동 때론 안개 토해내고
놀 빛 은은히 스며 내는 하늘 구멍,
999계단 가까스로 오르면 굽이 굽이 99절
포개어 놓은 따리 길 위에 서는 설렘

천문산아
더는 견잡을 수 없는 안개 같은 쾌락 저버리고
지구촌 방방곡곡에서 찾아드는 길손들의
고뇌와 회한 달래주며 보람으로 사는 넌
고고한 기상의 네 석주와도 같이 가늠하도다.

3) 지리산(智異山)

지리산은 백두의 등골을 타고 소백산맥의 남동자락까지 내려온 백두대간의 마침표를 굳건히 찍은 산으로 남한의 명산 중 명산이다. 예로부터 한라산 금강산과 더불어 삼신산(三神山)으로 꼽혀 왔다. 지역적으로는 영남의 천왕봉과 호남의 반야봉을 장장 백여 리의 능선으로 잇는 겨레의 심줄이기도 하다. 산괴가 광활하고 깊은 골짜들이 겹겹이 싸여 웅장하고도 때로는 달혀 있는 듯한 근엄한 기세를 보여 주기도 한다. 세석등에서 보는 평탄한 지형은 넉넉하고도 포근한 느낌마저 풍긴다. 또한 곳곳에서 마주치는 말라 비틀어지거나 불에 탄 고사목들은 세월의 역경을 겪고 선 표적들로 비유되는 인상을 안겨 준다.

내가 지리산에 깊이 관심을 갖게 된 동기는 1963년 건설부와 경남도청이 함께 주관한 지리산 지하자원개발의 일환으로 지질조사를 실시한 때 유발되었다. 그 후 하동-산청지역의 지리산 고기(古期) 변성니질암(變成泥質岩)에 관한 연구는 나에게 많은 학문적 흥미를 부추겨

주었다. 지리산 일대의 고기기반암(古期基盤岩)은 몇 차례나 지각변동을 받아 지각(地殼)이 지열로 말미암아 용융(熔融)되어 화강암(花崗岩)질 암석으로 변성되어 있음이 특징이다. 약 21억년 전 초기의 조암광물(造岩鑛物)들은 12억 년 전후와 7~8억 년대의 광물들로 거듭 변성되어 적어도 세 차례나 지각변동을 겪어 온 사실을 입증해 주고 있다.

이처럼 한 줌의 암석 속에도 엄청난 지질시대의 차이를 갖는 광물들이 공존하고 있음은 참으로 놀라운 사실이 아닐 수 없다. 마치 우리 겨레가 수차례 국난을 겪었음에도 불구하고 굳건한 민족적 단합을 이룩한 역사적 민족화합에의 산 증표로 비유되기도 한다.

(1) 지리산의 정기

그대 품에 이르면 으레 눈에 띄는
양당그레 뒤틀어지고 불에 탄 고사목들
무엇을 일깨워 주고 있는가

한 줌 돌조각 속에도
그대 탄생 20여 억 년 이래
지각변동을 겪을 때마다 새로 생겨난
광물들 삼세대가 공존하고 있음은
과학이 뒷받침하는 경이로운 민족화합의
산 증표인 것을

겨레의 정기 여기서 발원되고
가룩한 기상 연연히 오늘에 이어지고 있음은
지리산 정상의 꽃돌만의 부르짖음이 아니라
어김없는 산 역사의 지표인 것을

아침저녁 은빛 비단 천 품안에 잠들어
오늘도 그대 정기 내 품고 있다.