

금강산관입암체에 생긴 판상균렬들의 특징과 성인

량도준, 리무일, 안명천

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《자기 나라의 력사와 문화, 자기 조국의 아름다움을 모르는 사람은 민족적금지과 자부심을 간직할수 없습니다.》(《김정일선집》 증보판 제19권 105페이지)

금강산지구에서는 여러가지 다양한 지질작용들이 진행되면서 독특한 지질경관들이 형성되어 금강산의 자연경관을 보다 다양하고 풍부하게 해주고있다.

논문에서는 신기지체구조운동에 의하여 금강산지구가 통기삭박되면서 화강암관입암체에 생긴 판상균렬들의 특징과 성인, 판상균렬들을 따르는 풍화작용에 의하여 형성된 경관들의 특징에 대하여 서술하였다.

1. 판상균렬들의 특징

금강산화강암관입암체에 발달하는 판상균렬[2]들은 여러곳에서 관찰할수 있는데 그 특징을 보면 다음과 같다.

우선 금강산화강암관입암체에서 판상균렬들은 지표면으로부터 일정한 깊이까지 발달하고 그밑에서부터는 발달하지 않는것이 특징이다.(그림 1)



그림 1. 내금강의 만천구역 울소부근의 화강암에 발달하는 판상균렬

그림 1에서 보는바와 같이 화강암에 발달하는 판상균렬들의 특징을 보면 로출의 윗부분 약 2~3m 구간에서만 판상균렬들이 나타나고 그밑부분에서는 나타나지 않는다.

화강암관입암체에 발달하는 판상균렬들은 또한 지표가까이에서는 조밀하게 발달하고 밑으로 내려가면서 점차 성글게 발달하는 특징을 나타낸다. 금강산 외금강의 옥류동, 구룡연, 상팔담구역, 내금강의 만폭동구역 등에서 관찰된 판상균렬들은 거의 수평으로 발달하며 균렬들사이의 간격은 0.1~1m정도로서 비교적 성글게 나타난다.(그림 2)

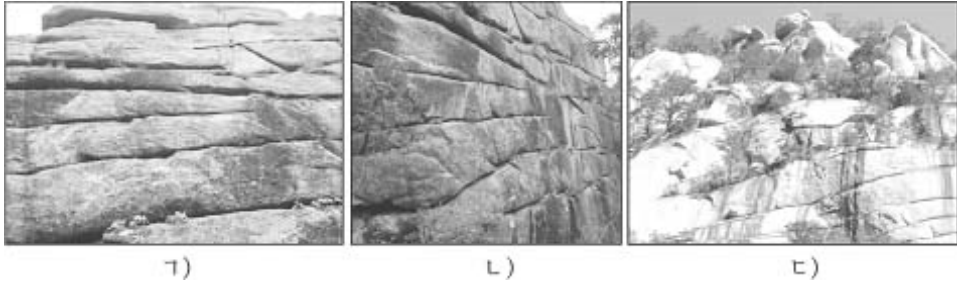


그림 2. 금강산관입암체의 여러곳에서 관찰된 판상균렬
ㄱ) 옥류동계곡, ㄴ) 구룡대, ㄷ) 만폭동계곡

그러나 내금강의 만폭동구역과 만천구역 등에서는 판상균렬이 매우 조밀하게 발달하여 화강암이 마치 편암과 같이 보인다.(그림 3)

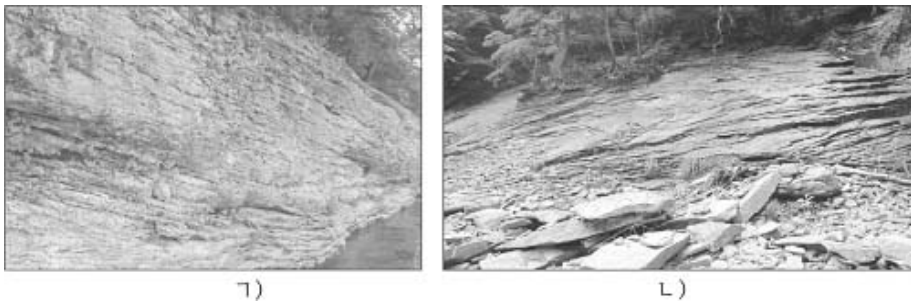


그림 3. 내금강의 화강암에 조밀하게 발달하는 판상균렬
ㄱ) 만폭동구역, ㄴ) 만천구역

조밀하게 발달하는 판상균렬들은 내금강의 만폭동과 만천구역을 따라 약 3~4km의 로출된 곳에서 관찰된다.

일반적으로 금강산의 내금강구역에서는 판상균렬들이 조밀하게 발달하고 외금강구역에서는 비교적 성글게 발달하는데 이것은 외금강구역이 많이 룽기삭박되고 내금강구역이 적게 룽기삭박된것과 관련된다고 볼수 있다.

화강암관입암체에 발달하는 판상균렬들의 특징은 또한 놓임새가 지형면의 형태와 같다는것이다. 판상균렬들은 지형이 평탄한 곳에서는 수평방향으로 놓여있고 산경사면과 같이 지형이 경사진 곳에서는 지형면과 같은 방향으로 놓여있으면서 지형면을 따라 굴곡되는 특징을 나타낸다. 이와 같은 현상은 금강산의 여러곳에서 볼수 있는데 특히 구룡연과 상팔담계곡을 비롯한 계곡들의 로출에서 잘 나타난다.

2. 판상균렬들의 성인

금강산지구에 발달하는 판상균렬들의 형성원인은 다음과 같이 볼수 있다.

금강산관입암체는 금강산지구를 포함하여 매우 넓은 면적에 분포하는 규모가 큰 관입암체이다.

금강산관입암체의 구성암석은 3개의 상으로 되어있는데 그가운데서 제2상 암석은 지표에 드러난 관입암체의 많은 부분을 차지하고있으며 대부분 중-조립 혹은 모화강암으로 되

여있다.[1]

금강산의 지형을 형성한 신기지체구조운동은 주로 수직룡기운동이다. 이 수직룡기운동은 지역에 따라 룡기폭이 크게 차이나게 진행되었다.

내금강의 화강암에는 신원생대 사당우군층 석회암이 포로체로 자주 들어있는것이 특징이다. 이것은 화강암의 삭박깊이가 깊지 못하다는것을 보여준다. 즉 지각의 룡기량이 그만큼 많지 못하다는것을 의미한다. 그러나 외금강의 화강암에는 포로암이 없다.

금강산지구에는 크고작은 고기평탄면들이 있는데 대표적으로 비로봉과 영랑봉에 있는 평탄면을 들수 있다. 이 평탄면들의 높이를 계산한데 의하면 신기지체구조운동에 의하여 금강산이 룡기한 높이는 1 500m이상이다.

금강산관입암체는 이와 같은 룡기 및 삭박작용에 의하여 옷방향으로 팽창되었다. 이때 화강암관입암체의 밑부분보다 옷부분이 더 많이 팽창되면서 판상균렬들이 형성되었으며 그것이 현재 지표에 로출되어 완경사균렬로 나타나게 되었다.

3. 판상균렬들과 관련된 경관들의 특징

금강산관입암체에 발달하는 판상균렬들을 따라 풍화작용이 진행되면서 자연돌탑과 암벽, 기암괴석 등 각이한 모양과 크기의 경관들이 형성되었다. 성벽바위를 비롯한 암벽들과 기관차바위, 땅크바위, 책바위와 같이 수평균렬이 발달된 기암괴석들은 판상균렬들을 따르는 풍화작용에 의하여 형성된것들이다.

특히 내금강구역에 잘 발달하는 판상균렬들은 이 구역의 자연경관들의 기본특징을 결정하는 주요인자로 된다. 수미탑과 룡마바위와 같이 내금강의 여러곳에 있는 여러가지 모양과 크기의 자연돌탑들과 기암괴석들은 모두 판상균렬들과 관련된것이다.(그림 4)

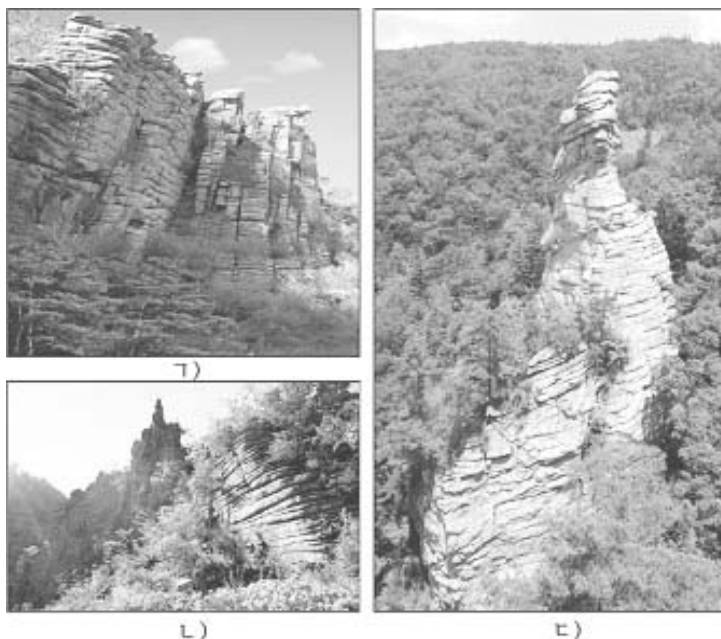


그림 4. 판상균렬과 관련된 내금강의 경관들

ㄱ) 돌탑, ㄴ) 룡마바위, ㄷ) 수미탑

또한 금강산에 형성된 폭포들의 특징이 구역별로 차이나고 유형이 다양한것은 이 지역에 형성된 판상균렬과 수직균렬, 단층 등 파렬구조가 다양하게 형성되고 그 특징이 구역별로 다른것과 관련된다.

구룡연구역에는 완경사의 판상균렬 및 급경사균렬들이 다같이 발달한다. 따라서 이 구역에는 완만한 경사면을 따라 형성된 누운 폭포들과 급한 절벽을 따라 형성된 폭포들이 다같이 형성되었다.

내금강의 만폭동구역은 폭포와 담소들이 많다고 하여 그 이름을 만폭동이라고 부르고있다.[1] 만폭동구역에는 만폭동팔담을 비롯하여 수많은 담소들이 있지만 그것으로 흘러내리는 물이 완만한 판상균렬면을 따라 떨어지므로 폭포라고 부르기가 곤란하다. 실제로 흑룡담, 비파담, 벽파담, 선담, 화룡담 등으로 흘러드는 물을 들수 있다.

이와 같이 내금강의 만폭동구역에는 완경사의 판상균렬들이 매우 잘 발달하기때문에 이 구역에 형성된 폭포들은 대부분이 누운 폭포들이다. 만폭동구역이 폭포 아니면 담소이고 담소 아니면 폭포라고 말할수 있을 정도로 만폭동계곡은 거의 폭포와 담소로 되어있다.

이처럼 금강산에는 화강암에 형성된 판상균렬들의 발달정도와 놓임새에 따라 여러가지 모양과 특징을 가진 경관들이 형성되었으며 판상균렬들은 금강산지구 특히 내금강구역의 경관특징을 결정하는 주요인자의 하나로 되고있다.

맺 는 말

우리는 신기지체구조운동에 의하여 금강산지구가 통기삭박되면서 화강암관입암체에 생긴 판상균렬들의 특징과 성인, 판상균렬들을 따르는 풍화작용에 의하여 형성된 경관들의 특징을 밝힘으로써 금강산의 자연경관들이 다양하고 금강산이 세계적으로 이름난 명산들이 가지고있는 경관류형들을 모두 가지고있는 세계적인 명산이라는것을 론증하였다.

참 고 문 헌

- [1] 리용준 등; 금강산총서 1, 사회과학원출판사, 128~134, 주체91(2002).
- [2] Stephen Marshak; Essentials of Geology, Norton & Company, 150~153, 2013.

주체107(2018)년 10월 5일 원고접수

The Features and Genesis of Bedding Joints in Mt. Kumgang Intrusive Body

Ryang To Jun, Ri Mu Il and An Myong Chon

This paper has worked out the features and genesis of bedding joints of Mt. Kumgang intrusive body formed by tectonic movement in the Cenozoic era.

Key words: Mt. Kumgang, intrusive body, bedding joint