

연지폭포의 성인과 특성

김희철, 정룡관

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《백두산에 폭포가 여러곳에 있는데 서남쪽에도 있고 북쪽에도 있습니다.》(《김일성전집》 제87권 417페이지)

현재까지 백두산일대 주요폭포의 하나인 연지폭포의 성인과 특성에 대하여 알려진 것은 거의 없다.

본문에서는 현지조사를 통하여 해명한 연지폭포의 성인과 특성에 대하여 서술하였다.

1. 연지폭포의 성인

연지폭포는 백두산밀영에서 압록강연안을 따라 백두산으로 오르는 답사도로의 옆에 위치하고있으며 해발높이는 약 1 850m이다. 그리고 백두산의 장군봉으로부터 남동쪽으로 약 12km 떨어진 곳에 위치하고있다.(그림)

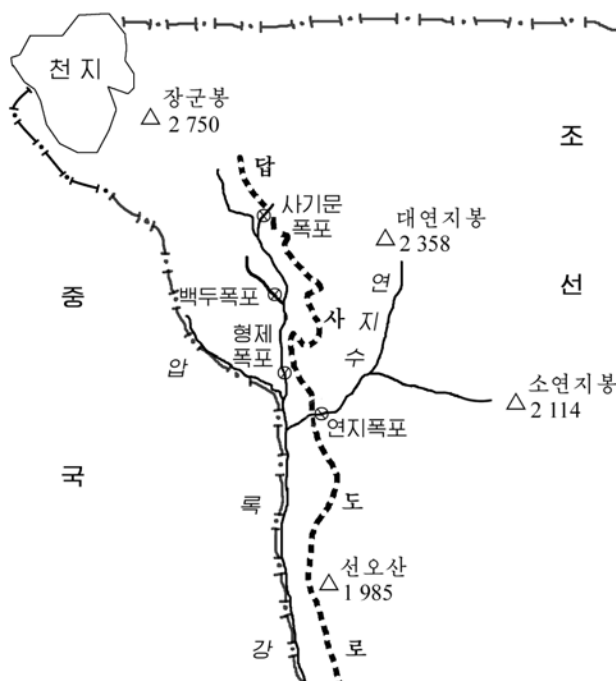


그림. 압록강의 최상류부일대에 있는 폭포들

그림에서 보는바와 같이 연지폭포는 대연지봉과 소연지봉에서 흘러내린 지표수가 압록강에 합류되는 부근에 위치하고있다. 압록강의 최상류부일대에는 연지폭포밖에 사기문폭포, 백두폭포, 형제폭포와 같은 유명한 폭포들이 있다.

폭포는 일반적으로 단렬운동과 같은 구조운동의 결과 급한 벼랑을 이룬 곳에 생긴 구조폭포, 강골바닥에 있는 암석의 침식세기차이로 하여 계단이 생기면서 이루어진 침식 폭포로 나눈다. 이밖에도 빙하작용으로 형성된 걸린골에 이루어진 폭포도 있다.

압록강의 최상류부에 있는 골짜기들은 신기화산활동이 있는 후 화산체의 비탈면에 형성된 것으로서 일반적으로 형성력사가 짧으며 좁고 깊다. 그리고 강골비탈면에는 현무암질 및 조면 암질로 된 암벽들이 편속적으로 존재하는것이 특징이다. 또한 강골세로자름면은 계단모양을 이루고있다. 그것은 현무암질 및 조면암질용암이 여러차례 반복하여 흘러 수평면에 가깝게 쌓였기때문이다. 이러한 계단에는 사기문폭포, 백두폭포, 형제폭포와 같은 폭포들과 여울들이 있다.

형제폭포로부터 남쪽으로 약 1.7km 내려가면 대연지봉의 남쪽비탈면에서 시작된 골짜기가 합류된다. 이것이 연지수골짜기인데 길이는 3.4km이고 시작점에서 1km정도 내려가 정상흐름이 진행된다. 그다음 땅속으로 흐르다가 지표면으로 솟아나 연지폭포를 이루면서 압록강에 합류된다.

이 일대의 강골이 빙식골이라는 일부 견해도 있다. 백두산일대에서는 백두산빙기라고 하는 소빙기가 지금으로부터 6만여년전에 시작되어 1만년전에 끝났다고 보고있다.[2] 그러나 현지조사에 의하면 측벽의 빙하흔적이나 골바닥의 표석 등 빙성작용의 결과라고 볼 수 있는 증거들이 확인되지 않았다.

연지폭포의 암벽을 이루고있는 암석은 채색을 띤 조면암으로서 백두화산의 2단계분출물에 해당된다. 백두산체의 기본모양이 형성된 이 단계에서 땅속 25~35km 깊이로부터 점성이 높고 온도가 850~1 000℃인 채색의 조면암질용암이 6차례 흐름성분출하였는데 이 층을 북포태산층이라고 한다.[1] 연지폭포의 암벽과 그아래쪽의 지질구성을 조사한데 의하면 차이가 없었다. 이것은 폭포의 암벽이 서로 다른 암석들의 침식세기차이로 하여 이루어진것이 아니라는것을 보여준다. 지질도를 분석한데 의하면 이 일대에 바로 백두산심부단렬대가 놓여있다. 그러므로 신기단렬작용으로 폭포를 형성할수 있는 암벽이 이루어졌다고 볼 수 있다. 그러나 연지폭포의 수원이 대연지봉과 소연지봉에서 내려온 지표수이므로 폭포의 형성시기는 그보다 켜 이후시기이다. 연지수강골바닥층적물의 암석조성과 마모정도로 부터 강골의 나이가 매우 어리다는것을 알수 있다.

대연지봉과 소연지봉은 백두화산의 3단계분출때 점성이 높고 기공이 많은 현무암질용암이 폭발적으로 여러번 분출하면서 이루어진 소화산체들이다.[1] 이 소화산체들이 형성된 후 여러 방향의 작은 골짜기들이 이루어졌다. 그러나 지금으로부터 약 1 000년전에 분출한 많은 량의 부석이 이 일대에 쌓여 이전의 골짜기들을 메워버렸다. 그후 비물과 눈석이물에 의한 침식작용으로 생겨난 연지수골짜기로 물이 흐르면서 연지폭포가 형성되었다.

이처럼 연지폭포는 백두화산의 2단계분출때 이루어진 조면암질기반이 신기단렬작용을 받아 생긴 암벽을 기초로 하고있으며 백두화산의 마지막 6단계분출로 생긴 부석층이 침식되어 생겨난 강골로 지표수가 흐르면서 형성된 구조폭포라는것을 알수 있다.

2. 연지폭포의 특성

지형조사에 의하면 연지폭포의 높이는 13m이고 옷턱의 너비는 1.2m이며 아래쪽은 4.5m이다. 그리고 폭포우에 직경이 1.5m, 깊이가 60cm정도인 원형홈이 있다. 이것 역시 폭포의 나이가 어리다는것을 보여준다.

백두폭포와 사기문폭포를 비롯하여 백두산천지에 시원을 둔 폭포들은 류출량에서의 변화가 있지만 년중 물이 항시적으로 흘러내린다. 그러나 연지폭포의 류출특성은 이것과는 다르다.

2017년 6월 26일 조사당시에는 폭포수가 거의 흘러내리지 않았다. 그러나 8월초에는 폭포수가 흘러내리면서 관상적가치가 좋았다. 이것은 여름철 장마시기에 지표류출과 지하류출이 결합된 결과라고 볼수 있다.

2018년 5월 4일 조사때에도 폭포수가 흘러내렸다. 이것은 눈석이물이 부석층속에 삼투되어 집수된 결과라고 볼수 있다.

이처럼 연지폭포는 봄철 눈석이시기와 여름철 장마시기에만 폭포수가 흘러내리는 전형적인 계절폭포이다. 폭포수가 흘러내리는 기간은 5월초-6월초, 7월말-9월 상순이다.

연지폭포의 경치에서 특징적인것은 백두폭포나 사기문폭포와는 달리 폭포가 주변의 산림과 조화를 이루고있는것이다. 주변의 산림에서 우세를 차지하는것은 사스레나무와 이깔나무, 만병초 등이며 울폐도는 0.8, 피복도는 0.9이상이다.

맺 는 말

1) 연지폭포는 백두화산의 2단계분출때 이루어진 조면암질기반이 신기단렬작용을 받아 생긴 암벽을 기초로 하고있으며 백두화산의 마지막 6단계분출로 생긴 부석층이 침식되어 생겨난 강골로 지표수가 흐르면서 형성된 구조폭포이다.

2) 연지폭포는 봄철 눈석이시기와 여름철 장마시기에만 폭포수가 흘러내리는 전형적인 계절폭포이다.

참 고 문 헌

- [1] 김정락 등; 백두산탐험자료집, 과학백과사전종합출판사, 32~38, 주체87(1998).
- [2] 리종 등; 백두산상식, 금성청년출판사, 130~131, 주체101(2012).

주체108(2019)년 4월 5일 원고접수

The Origin and Characteristics of the Yonji Falls

Kim Hui Chol, Jong Ryong Gwan

The Yonji Falls, one of the main falls in the Mt. Paektu region, is a tectonic falls underlain by the rock face formed by faulting of the trachyte bedrock and formed by the surface water running on the ravine made by erosion of the recently formed pumice layer.

The falls is a typical seasonal falls of which water runs off only during the spring thaw and the summer rainy season.

Key words: Mt. Paektu, Yonji Falls