

## 북한의 화산지형 소고

명예회장 홍시환

### I. 개요

한반도는 지질적으로 안정된 지괴를 유지하고 있기 때문에 활화산이 없고 화산지형도 극히 제한된 지역에 분포하고 있다. 지질사적으로 중생대 이전의 화산활동을 제외하면, 주로 현지 표면상에 나타나는 화산활동의 흔적에 의한 지형들은 대개 신생대 제3기의 주요 화산활동으로써 백두산(2744m), 무두봉(1930m), 대연시봉(2360m), 북포태산(2289m), 남포태산(2435m), 소연지봉(2123m), 관모봉(1387m), 소배산(2174m), 두류산(2309m), 칠보산(906m) 등이 백두산 화산대(그림 1)의 열하를 따라 남동쪽 설령(2442m), 만탑산(2205m)과 거의 일직선상의 수 많은 분출공에서 유동성이 큰 현무암의 분출이 있었다.

신생대 제4기 동안에 형성된 북부지역의 백두산 용암대지와 함북의 길주명천 지대의 용암대지, 중부지역의 철원~평강과 신계~곡산간 추가령 열곡의 용암대지등의 대표적인 화산활동이 있었다.

### II. 백두산의 용암대지

백두산 용암대지(1500m)는 백두산을 중심으로 개마고원과 북부 만주에 걸쳐서 동서 약 240km, 남북 약 400km에 이르는 대용암대지가 발달되어 있어서 한반도 최대의 화산지형을 구성하고 있다.

백두산의 정상 화구호인 천지 혹은 용왕담은 남북 4.85km, 동서 3.35km, 둘레 13.1km이며, 넓이는 21.4km<sup>2</sup>에 최대 수심이 383m(평균 수심213m)이고, 수면의 해발고도는 2155m이며, 총저수량은 20억톤이다. 천지 주변은 16좌의 산봉우리로 둘러싸여 있으며, 그 중에서 최고봉은 남쪽에 위치한 병사봉(2749.6m)이다. 달문이라 명칭된 호북편에는 화구벽(Barranco)을 따라 흘러내리는 천지의 물이 높이 68m의 비룡폭포(장백폭포)를 이루면서 송화강의 상류인 만주의 이도강으로 유입된다.

### III. 철원~평강과 신계~곡산의 용암대지

추가령 열곡내에는 철원과 평강사이 그리고 신계와 곡산사이에 용암대지(그림 2가 형성되어 있으며, 두 곳의 최종 분출구(그중 한지역은 평강 서남쪽 약 5km의 오리산)가 있어서, 열하분포된 현무암은 구한탄강 유로를 따라 임진강 하구까지 약 95km를 매립하였다.

임진강 상류의 철원과 평강 두개의 군을 중심으로 이천, 금화, 회양, 연천 일대의 이른바 철원~평강 용암대지는 평균 약 300m의 지역으로 제4기에 분출하였다. 이 현무암의 연대는 약 27만년( K-Ar법에 의한 연대측정 )의 것으로 알려져 있으며, 그 아래에는 역암으로 되어있다. 이러한 산상은 두만강과 명천 부근의 어파천 하단에서도 출현한다. 현재 피복된 현무암층 하부에는 기존 현무암의 바람원 퇴적층이 존재하며, 한탄강의 양안의 하식애(높이 20~30m)에서 발견할 수 있다.

또 다른 열하분출의 예는 추가령 북쪽의 안면 남대천 하곡에 형성되어 있으며, 강원도 고성(해금강)에서는 동시기에 분출된 현무암의 주상절리 지형이 절경의 단애를 나타내고 있다.

용암은 임진강의 지류인 한탄강의 기존 하곡을 매립하면서 남서쪽으로 흘러 내려 철원과 전곡을 지난 다음, 임진강 본류를 따라 파주의 울곡리까지 유출하였다.

추가령에서 부터의 거리가 약 120km나 되는데 기존 하곡이 넓은 곳에서는 평강, 철원에서와 같이 넓은 용암대지를 형성하였다. 이들의 해발고도는 평강에서 약 330m이고, 철원에서는 약 220m, 전곡에서는 약 60m로 낮아지며, 현무암 물의 두께는 일정치 않으나 약 10~20m 내외이다.

휴전선 남쪽의 한탄강 상류에는 최소한 6대, 전곡에서는 2~3대의 용류가 관찰된다. 화산쇄설물들이 거의 포함되지 않은 상태로 보아 유동성이 매우 큰 마그마의 분출이 형성된 것으로 본다. 황해도 신계~곡산의 용암대지도 상기 추가령구조곡의 열분출과 동일한 시기에 형성된 것이며, 그 규모는 그리 광범위하지는 않다.

#### IV. 결론

요컨대 북한의 화산지형은 주로 백두산 용암대지를 바탕으로 되고 있다. 즉, 개마고원과 북만주 지역에까지 걸쳐있는 백두산 용암대지가 근본을 이루고 있는 것이다. 더구나 지질구조상이 화산지역에서는 구조곡이 대체로 남북으로 뻗고있는 것이 특징이다.

이들 북한의 화산지층들은 제주도의 화산지층 보다 훨씬 옛날에 이루어졌음을 알 수 있다.