

금강산의 빙퇴적지형

정영성

지난 시기에는 금강산의 자연경치를 이루는 현대지형의 성인에 대하여 명백히 밝히지 못하였다.[1]

본문에서는 금강산의 빙퇴적지형에 대하여 서술하였다.

1. 표석에 의한 빙하지형연구방법

금강산에서 발견된 표석에는 두가지 유형이 있었다. 하나는 2개이상의 돌이 아래우로 겹쳐있는 겹침표석이고 다른 하나는 거대한 돌이 독립적으로 존재하는 독립표석이다.

겹침표석은 빙하가 운동할 때 비탈면에서 떨어진 돌이 빙하결면에서 점차 빙하속으로 내려간 다음 그후에 떨어진 돌과 아래우로 겹쳐있다가 간빙기에 빙하가 녹으면서 그대로 내려앉아 형성된다.[2, 3] 겹침표석은 여러개의 돌이 아래우로 겹쳐있을수 있는데 간빙기에 물흐름의 작용으로 파괴되어 그 개수가 변할수 있다. 겹쳐있는 2개의 돌가운데서 아래에 있는 돌이 크다. 빙하가 녹기 전에는 위에 있는 돌이 아래에 있는 돌보다 클수 있지만 빙하가 녹은 다음에는 아래에 있는 돌보다 큰것들은 떨어지고 작은것만 위에 놓여있게 된다. 그리고 아래에 있는 돌의 크기와 위에 있는 돌의 크기가 약간 차이날 때에는 1개의 돌만이 위에 놓여있지만 위에 있는 돌의 크기가 아래에 있는 돌의 크기의 1/3 이하일 때에는 여러개가 놓인다.

독립표석은 전혀 마모되지 않았으며 물흐름에 의해 운반될수 없는 큰 바위이다. 독립표석은 빙하가 운동할 때 비탈면에서 떨어진 거대한 바위가 빙하결면 또는 빙하속에 있다가 간빙기에 빙하가 녹으면서 그대로 내려앉아 형성된다. 그러므로 독립표석은 전혀 마모되지 않으며 직경은 약 5m이상이다. 지난 시기 우리 나라에서 발견된 표석들은 모두 독립표석들이다.[1]

2. 금강산에서 표석의 형태적특징과 빙퇴적지형의 분포

금강산에는 독립표석과 함께 겹침표석들도 존재하는데 이 표석들을 함께 조사한데 기초하여 빙퇴적지형의 분포특징을 해명할수 있다.

1) 금강산에서 표석의 형태적특징

금강산에서 겹침표석의 형태적특징을 보면 표 1과 같다.

표 1. 금강산에서 겹침표석의 형태적특징

No.	아래돌의 크기/m	윗돌의 크기/m	윗돌의 수/개
1	2.1×1.9×1.8	1.1×0.8×0.4	1
2	4.4×3.6×2.4	0.4×0.3×0.2	4
3	2.4×2.2×1.5	1.8×1.6×1.3	1
4	1.2×1.0×0.5	0.8×0.5×0.4	1

표 1에서 보는바와 같이 금강산에서 발견된 겹침표석은 주로 2개가 아래위로 겹쳐있는 것이고 위에 있는 돌이 여러개인 겹침표석은 1개이다.

독립표석은 내금강에서 많이 발견되었는데 내금강 만폭동의 표훈사근방에서 발견된 독립표석의 크기는 $10\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m}$ 이다. 표훈사아래에 있는 삼불암도 독립표석인데 그것의 크기는 $9\text{m} \times 8\text{m} \times 8\text{m}$ 이다.

2) 금강산에서 빙퇴적지형의 분포

외금강과 내금강에서 빙퇴적지형의 분포를 조사한데 의하면 외금강에서는 빙퇴적지형이 해발높이가 $200\text{m} - 280\text{m}$, 내금강에서는 $590\text{m} - 910\text{m}$ 구간에 분포되어있다. 그리고 빙퇴적지형의 유형은 빙퇴석구릉, 축퇴석단구, 종퇴석뚝이다.(표 2)

표 2. 금강산에서 빙퇴적지형의 분포

No.	류 형	해발높이/m	너비/m	위 치
1	축퇴석단구	350	60	신계천과 가는골의 합류점(외금강)
2	축퇴석단구	828	40	묘길상(내금강)
3	축퇴석단구	784	30	흑룡담(내금강)
4	축퇴석단구	609	50	명경대표식비(내금강)
5	종퇴석뚝	280	100	옥류동계곡과 신계천의 합류점(외금강)
6	종퇴석뚝	200	150	신계사(외금강)
7	종퇴석뚝	910	80	묘길상(내금강)
8	종퇴석뚝	590	100	표훈사(내금강)
9	종퇴석뚝	210	50	수정봉에로의 답사로정입구(외금강)
10	빙퇴석구릉	608	30	원화문(내금강)

한편 구룡연계곡에는 거력들이 거의 없다. 이것은 이 구간이 빙식구간이었다는것을 보여준다. 그리고 외금강과 내금강에는 종퇴석뚝이 각각 2개씩 있는데 이것은 각이한 시기의 빙하작용에 의하여 형성된것들이다.[1]

금강산의 골짜기들에 존재하고있는 거력들은 기본적으로 빙하시기에 형성된것들이고 현재의 동결풍화작용으로 형성된 거력은 존재하지 않는다. 이것은 빙식곡들에 거력이 존재하지 않는것을 보고 알수 있다.

구룡연계곡과 신계천계곡의 합류점으로부터 구룡폭포까지의 약 3.5km 구간에서 비탈면의 경사가 심한데도 불구하고 거력이 존재하지 않는것은 빙하가 녹은 후에 거력들이 형성되지 않았다는것을 보여준다. 이로부터 금강산의 골짜기지형은 기본적으로 빙하기에 형성되었다는것을 알수 있다.

외금강과 내금강에서 빙하의 작용높이한계는 현저히 차이난다. 외금강에서는 빙하가 해발 200m 높이까지, 내금강에서는 해발 590m 높이까지 작용하였다.(표 2)

외금강과 내금강에서 빙하의 작용높이한계가 현저히 차이나는것은 기후의 영향때문이다. 외금강은 내금강에 비하여 해양성기후의 영향을 많이 받아 강설량이 많기때문에 빙하작용이 더 강하게 진행되었다.

맺 는 말

1) 금강산의 골짜기지형은 기본적으로 빙하기에 형성되었다.

2) 외금강과 내금강에서 빙하의 작용높이한계가 현저히 차이나는것은 기후의 영향때문이다.

참 고 문 헌

- [1] 김종래 등; 금강산과 언진산의 빙하, 과학기술출판사, 18~28, 45~48, 주체88(1999).
- [2] 施压风; 地理环境与冰川研究, 科学出版社, 574~602, 1998.
- [3] 高波; 科学技术与工程, 18, 19, 7, 2018.

주체109(2020)년 10월 5일 원고접수

The Moraine Landform in Mt. Kumgang

Jong Yong Song

The valley landform in Mt. Kumgang was formed by the glacial process. The height limit of the glacial process in Oegumgang representatively differs from one in Naegumgang, because of the impact of climate.

Keywords: Mt. Kumgang, moraine landform