

계룡산 구룡사지 당간지주의 근원암과 암석학적 및 보존과학적 진단

이찬희 · 최석원* · 이명성* · 김사덕**

공주대학교 문화재보존과학과, *공주대학교 지질환경과학과

**국립문화재연구소 보존과학연구실

Conservational Scientific Diagnosis, Petrology and Source Rock for Dangganjiju (Flag Pole Supporting Rocks) of the Guryongsaji Temple Site, Gyeryeong Mountain, Korea

Chan-Hee Lee, Seok-Won Choi*, Myeong-Seong Lee* and Sa-Dug Kim**

Department of Cultural Heritage Conservation Sciences, Kongju National University

**Department of Geoenvironmental Sciences, Kongju National University*

***Department of Conservation Science, National Research Institute of Cultural Properties*

구룡사지 당간지주(충청남도 유형문화재 제 94호)의 암석학적 특성, 기계적, 화학적 및 생물학적 훼손에 영향을 미치는 풍화요소를 규명하였다. 이 당간지주는 중립의 등립질 홍장석 화강암으로 구성되어 있으며 주좌는 흑운모 화강암이다. 구룡사지 당간지주는 2개의 지주와 1개의 주좌, 7개의 기단석으로 이루어져 있는데 현재 왼쪽지주는 풍화가 상당히 진전되어 지주의 암석이 3등분으로 파괴되어 방치되어 있으며 오른쪽지주 역시 판상절리가 수직적으로 발달되어 있고 이 면을 따라서 절리가 발달되어 있다. 또한 왼쪽 지주쪽으로 약 8도가량 기울어져 있고 중간부분은 풍화로 인하여 암석이 떨어져 나가 상부나 하부에 비하여 폭이 약 12cm 정도 깊고 넓게 암석이 폭넓게 떨어져 있어 외부의 물리적인 적은 충격에도 곧 붕괴될 위험한 상태이다. 이 지주들은 균열 및 탈락과 훼손이 심하여 박리와 박락현상이 발생하였고 석재의 표면은 입상분해 작용이 진행 중이다.

이차적 오염현황도 심각하여, 황갈색 수산화철에 의한 암석의 변색과 강수의 유동흔적을 따라 나타나는 철과 망간의 침전물이 산재한다. 특히 왼쪽 지주의 중앙 부분으로 보이는 고정된 파석은 심하게 깨어져 나가서 보존처리가 어려운 상태여서 교체하여야 할 상황이다. 우측 지주는 약 1m 지점의 간대 허리 부분에 간대를 가로지르는 수평 균열이 발생하고 있으며, 간대의 균열을 따라서 아귀물림을 이루고 있는 상태이다. 현재 우측 균열이 좌측균열보다 균열폭이 큰 것으로 보아 좌측으로 붕괴될 가능성이 있다. 또 표면부식이 심하여 표면

을 손으로 긁어도 석재가 떨어져 나갈 정도로 풍화가 촉진된 곳도 있다.

지주의 주변과 암석의 표면에는 지의류와 조류 및 선태류의 오염이 심각하다. 이 조류와 지의류들은 암석의 표면에 고착되어 기생하면서 황갈색, 청남색 또는 진녹색의 반점상으로 산출된다. 이들이 성장을 멈추면 암흑색 또는 흑갈색으로 변색되어 미관을 해치는 것은 물론 암석의 풍화도 촉진시키는 것이다. 기단부는 토양화의 진행에 의하여 잡초가 암석의 기계적 풍화작용을 가중시키고 있다. 따라서 부지 주변의 나무와 잡초 및 불연속면에 서식하는 부착생물을 제거하기 위한 생화학적 처리도 필요하다. 이 당간지주는 석재자체의 성능이 저하되어 있으므로, 균열부위와 석재의 표면을 강화할 수 있는 처리방법을 강구해야 할 것이다.