

# 종묘 어도박석의 재질특성 연구

홍세선\*·윤현수\*·이진영\*·이병태\*·양동윤\*·이효민\*·송치영\*\*

\*한국지질자원연구원 제4기지질환경연구팀, \*\*공주대학교 문화재보존과학과

## Petrographic Analysis of Thin dimension stone from JongMyo, Seoul, Korea

Hong, Sei Sun, Yun, Hyun Soo, Lee, Jin Young, Lee, Byeong Tae, Yang, Dong  
Yoon, Lee, Hyo Min, Song, Chi Young

Quaternary Research Team, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources

*\*Department of Cultural Heritage Conservation Sciences, Kongju National University,  
Kongju 314-701, Korea*

### 1. 서 언

“박석”이란 글자 그대로 얇은 암석(돌)이라는 뜻이다. 박석은 구들장이나 빨래판 정도의 크기를 갖는 넓적한 석판으로 햇빛을 난반사시켜 바라보았을 때 눈이 부신 것을 방지할 수 있는 회색계통의 돌이다. 이런 박석은 문화재 중에서도 유일하게 사람들이 밟고 다니고 이용할 수 있는 문화재이다. 이러한 사실은 박석은 언제든지 인간의 행위에 의해 훼손될 수도 있고, 파손될 수도 있음을 의미한다. 그러나 박석은 옛날의 도로포장으로 사용되었으며, 궁궐을 개방하는 이상 박석이 깔려 있는 곳들에 대해 사람의 접근을 금지하기는 어려울 것이다. 이러한 이유로 박석은 전통적인 문화재 임에도 불구하고 훼손, 파손 등이 일어날 수 있으며 이에 대한 보수, 교체 등의 대비책도 마련되어야 할 것이다. 그러기 위해서는 박석에 대한 암석 부재의 특성, 규격, 산지 등에 대한 조사연구가 되어야 한다. 그러나 이러한 박석에 대한 연구는 국내에서 한번도 수행된 적이 없다. 다만 일상적인 조사에 의해 화강암이 원 부재로서 사용되었다는 것을 알고 있을 뿐 각 궁궐마다, 각 부속건물, 도로에 깔려 있는 박석들의 크기규격, 암석의 종류, 암석의 성질들에 대해서는 알려진 것이 없다.

이번 연구에서는 여러 궁궐들 중 세계문화유산으로 등록되어 있는 종묘의 삼도박석을 주 대상으로 박석에 대한 종합적인 연구를 실시하였다. 종묘 삼도박석에 대한 훼손

손실태와 크기를 측정하여 현황을 파악하고, 박석이 손상되지 않는 범위 내에서 수행할 수 있는 연구방법들로 박석의 암석학적 특성을 밝히고자 하였다.

## 2. 본 론

조사된 박석의 수는 총 2,361개이며 1 line은 789개, 2 line은 741개, 3 line은 831개이다. 이 수량은 이번 조사에서 자료정리와 처리를 위해 파악한 사항이므로 실제의 박석의 수량과는 다소간의 차이가 있을 수 있다.

암석종류 : 2,361장의 박석에 대한 원 부재 암석의 종류는 크게 화강암류, 편암류, 페그마타이트의 3종으로 분류된다. 이들 중 화강암이 99% 이상 차지하여 박석의 원 부재는 화강암임을 알 수 있다. 나머지 2종은 아마도 중간에 보수에 의해 교체된 박석으로 판단된다

박석의 입도 : 세립질 암석이 0.2%, 세중립질 암석이 91.9%, 중립질 암석이 5.4%, 중조립질 암석이 2.5%, 조립질 암석이 0.04%이다 이 중 조립질 암석은 페그마타이트 하 나이며 편암 종류의 암석들은 모두 세립질이다. 나머지 세중립질, 중립질, 중조립질의 입도를 보이는 암석들은 모두 화강암이다. 입도의 측면에서 본다면 박석의 입도는 세 중립질이 가장 우세하다.

박석의 색상 : 박석 암석의 색도는 5종류로 구분된다. 회백색내지 담회색(여기에서는 담회색으로 통칭한다)계통이 98%로 가장 우세하게 분포하며, 그 다음으로는 담홍색 계통(5.2%), 홍색 계통(1.9%), 담갈색과 암회색계통의 순이다. 색도에 의한 암석 분류에서 담갈색과 암회색은 편암류에서만 볼 수 있으며 담회색, 담홍색, 홍색은 화강암에서 볼 수 있는 색이다.

박석의 주 부재인 화강암의 분류 : 암색, 입도, 구성광물에 따라 다시 4 종류로 세분할 수 있다. 구성광물에 따라서는 각섬석을 함유한 것과 함유하지 않은 화강암으로 구분될 수 있다. 각섬석을 함유한 화강암은 전체 중 2.6%에 불과하며, 각섬석을 함유하지 않은 화강암은 97.2%를 점한다. 암색에 따라서는 담회색을 띄는 화강암, 담홍색을 보이는 화강암, 짙은 홍색을 띄는 화강암으로 나눌 수 있다. 담회색을 띄는 화강암은 전체 박석 중 92.7% 이지만 이 중에서도 대부분은 각섬석을 함유하지 않은 화강암이 90.1%를 차지한다. 담홍색 혹은모화강암은 전체 박석의 1.9%를 점하며, 홍색 혹은모화강암은 1.9%에 불과하다.

박석의 크기 : 가장 큰 박석은 장축길이 114cm, 단축길이 94cm(이하 장축길이/단축길이)이며 가장 작은 박석은 32/17cm이며, 평균 크기는 65/46cm이다. 이에 대한 표준

편차는 12/7cm로 박석의 크기는 60~70/40~50cm가 가장 우세하다. 박석 구성암석의 중 가장 높은 점유율을 보이는 화강암의 종류에 따라 세분하면 담회색 각섬석흑운모 화강암은 평균 63/45cm의 크기를 나타내며, 담회색 흑운모화강암은 평균 64/45cm를 보인다. 그러나 담홍색 흑운모화강암과 홍색흑운모화강암은 각각 77/48cm, 82/50cm의 크기를 보여 담회색을 띠는 화강암들 보다는 10cm 이상 큰 박석크기를 보임을 알 수 있다.

**박석의 표면상태** : 양호가 34.7%, 보통이 41.4%, 보통이하는 23.8%이다. 박석의 주 구성암석인 화강암의 암종 구분에 따른 박석의 표면상태를 보면 담회색 흑운모각섬석 화강암은 양호한 상태보다는 그렇지 못한 상태의 박석이 많다. 담회색 흑운모화강암은 양호상태 약 40%, 보통상태 약 45%, 보통이하 상태가 15% 정도로 다른 화강암들에 비해 양호상태의 비율이 가장 크다. 담홍색 흑운모화강암의 경우 대부분이 보통이하로서 표면상태가 아주 좋지 못함을 알 수 있다. 또한 홍색 흑운모화강암은 깔려 있는 박석 모두가 보통이하의 상태이다.

**박석의 깨짐상태** : 박석이 한 장으로만 구성되어 있는 것은 69.5%이며, 나머지는 적어도 2조각 이상으로 깨져 있는 상태이다. 최대 11조각까지 깨진 상태를 보이는 박석이 있으며 훼손된 박석은 약 720장 정도이다. 이러한 훼손 정도는 암종에 따라 큰 차이를 보인다. 담회색 각섬석흑운모화강암은 한 장으로 된 박석이 59%이며, 깨진 박석은 41%이다. 2 조각인 박석은 23%, 3조각인 박석은 11.5%로 최대 5조각으로 깨진 박석도 관찰된다. 담회색 흑운모화강암 박석은 68%인 1,447장의 박석이 하나의 상태를 보이며 2조각과 3조각으로 갈라진 박석은 각각 380장(17.9%), 153장(7.2%)이며 그 이상으로 깨진 박석은 약 5%이다. 최대 11조각으로 깨진 박석도 관찰된다. 담홍색 흑운모화강암 박석은 87.8%(108장)가 하나의 상태를 보이며 부서진 박석은 12% 정도(15장)에 불과하다. 홍색 흑운모화강암 박석은 훼손된 박석이 하나도 없으며 44개의 박석 모두 하나의 상태를 나타낸다.

**박석의 대자율** : 담회색 각섬석흑운모화강암은  $0.09 \sim 1.2 \times 10^{-3}$  SI의 대자율을 나타내며  $0.3 \sim 0.5 \times 10^{-3}$  SI 내외와  $1 \times 10^{-3}$  SI 내외에서 가장 많은 분포를 보이는 복봉 형태를 보인다. 담회색 흑운모화강암은 대부분  $0.1 \times 10^{-3}$  SI 내외의 값을 나타내며 극히 일부  $1 \times 10^{-3}$  SI를 보이는 경우도 있다. 담홍색 흑운모화강암은  $0.05 \times 10^{-3}$  SI 내외와  $3 \sim 5 \times 10^{-3}$  SI 내외의 뚜렷한 두 종류의 분포경향을 나타낸다. 이는 대자율의 특성으로 보아 담홍색 흑운모화강암은 적어도 두 종류이며, 서로 다른 분포경향을 보이는 화강암지역에서 공급되었음을 의미한다. 홍색 흑운모화강암의 대자율은  $0.1 \times 10^{-3}$  SI 근처에 집중된다.