

석조문화재 서식 세균의 분리 및 특성연구(I)

윤윤경 · 유정영 · 민경희
숙명여자대학교 생물학과

Isolation and Characterization of Stone-colonizing Bacteria

Yun-Kyung Yun, Jung-Young Yu and Kyung-Hee Min
Department of Biological Science, Sookmyung Women's University

석조문화재는 물리적, 화학적, 생물학적 원인에 의하여 훼손이 된다고 알려져 있으나, 그 중에서 생물학적 원인에 의한 석조물 훼손에 대한 연구는 매우 적다. 그러나 지금까지 밝혀진 바에 의하면, 여러 가지 경로를 거쳐 석조물에 서식하게 되는 미생물이 석조물에 미치는 영향은 결코 간과되어서는 안될 정도이다. 미생물은 암석표면이나 표면가까이에 있는 작은 기공에서도 생장을 시작하고, 한번 미생물이 서식하게 되면 미생물은 주변환경에 적응하면서 미생물 자신이 만들어 내는 산물을 이용하여 주변환경을 변화시킨다. 일단 미생물이 석조물에 서식하게 되면, 이 미생물은 다른 미생물의 생장을 용이하게 함으로써 훼손된 석조물이 계속해서 훼손되는 결과를 가져오게 한다.

석조물에 서식할 수 있는 다양한 종류의 미생물 중 세균을 선택하여 본 연구를 수행하였다. 조선시대 왕릉 주변을 장식하는 석조물에서 세균을 분리하였는데, 육안으로 관찰하여 석재의 색이 변한 부분이나, 상태가 변한 부분을 시료로 선택하였고, 실험실에서의 분리 과정을 거쳐 100여 종이 넘는 다양한 세균을 분리할 수 있었다. 그 중에서 본 연구를 위하여 10개의 균주만을 선별하여 그 특성에 대하여 조사하였다.

동정한 결과 2종은 *Corynebacterium* sp., 1종은 *Bacillus pumilus*, 3종은 *Sphingomonas paucimobilis*, 2종은 각각 *Stenotrophomonas maltophilia*와 *Micrococcus lylae*로 밝혀졌으며, 나머지 2종은 아직 미동정된 상태이다. 분리된 세균의 대부분은 유기산을 생성하는 것으로 나타났다. 석재의 성분을 대체하기 위하여 모래, 적색 벽돌과 세 가지 다른 화강암을 각각의 배지에 넣었을 때 각각의 세균이 다르게 반응한다는 것도 알게 되었다. 생성된 유기산은 acetic acid, succinic acid, 2-ketoglutaric acid, pyruvic acid 등이다. 앞으로 계속되는 연구를 통하여 더 자세한 것을 밝혀낼 수 있으리라 본다.