

PB2)

국내 박물관 보존환경에서의 미생물 분포 실태조사

윤수정*, 이나은, 김문옥, 차미선¹, 이재동, 권영숙², 이상준
부산대학교 미생물학과, ¹창원대학교 유전공학연구소,
²부산대학교 의류학과

1. 서 론

문화재 중 섬유류 문화재는 취화되기 쉬운 유기물로써 환경에 민감하며 그 종류나 수가 적은 편이어서 보존을 위한 대책마련이 시급하다. 우리나라 섬유류 유물로는 불국사 석가탑 사리장 속이나 월정사 및 통도사 직물 등 사찰에서 복장유물로 발굴되는 것이 대부분이며 복식류로는 출토복식이 대부분이다. 출토직물은 타 유물과는 달리 출토시 환경변화에 따라 여러 가지의 변화를 겪게되며 특히 습도, 먼지, 매연, 일광, 미생물은 유기물인 섬유를 약화시키는 중요한 요인이 된다.(민경희등, 1981)

섬유류 유물의 보존에 대한 연구는 국외에서도 1950년대부터 시작하여 지금까지도 비교적 새로운 분야로 인식되어있으며 각종 직물의 보존처리작업을 통해 섬유류 보존을 위한 지속적인 연구를 진행해오고 있다. 게다가 우리나라의 보존처리 기술은 주로 금속유물, 목조문화재, 도자기류 문화재에 편중되어있으며 아직까지 섬유류 문화재에 대한 연구는 미흡한 상태이다. 또한 섬유류 유물에 대한 보존처리 연구도 주로 출토복식을 대상으로 이루어지고 있어 다양하고 체계적인 연구가 부족하다. 또한 선진기술에 대한 파악이나 현 섬유류 문화재 관리의 문제점 등에 대한 연구는 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 국내 박물관 환경 및 섬유류 유물에 서식하는 미생물의 분포상황을 파악함으로써 박물관 환경과 섬유류 유물 훼손과의 상관성을 조사하고, 문화재 보존에 있어서 미생물의 역할을 규명하고자 한다.

2. 재료 및 방법

국내 박물관의 미생물 실태조사를 하기 위하여 박물관 내 다양한 위치에서 미생물 시료를 채취하였다. 공중부유균은 Air Sampler(Millipore Corporation, USA)를 사용하여 채취하였으며, 섬유류 유물 부착균은 멸균된 면봉으로 유물에 5~6회 접촉시킨 후, TSA(Tryptic Soy Agar)배지에 도말하였다. 박물관 내 공중 부유균의 채취위치로는 전시실, 전시장, 수장고, 수장고 내 유물보관함으로 설정하였고, 이에 대한 대조균으로 박물관 입구 외부환경을 설정하였다. 박물관 입구 외부환경, 전시실, 수장고는 500ℓ의 공기를 배지에 여과시켰고, 전시장, 수장고 내 유물보관함은 100ℓ의 공기를 배지에 여과시켰다. 섬유류 유물 부착균은 섬유의 종류에 따라 견, 마, 면, 모로 나누어 채취하였다.

세균의 분류 및 동정하기 위해, 채취된 시료를 순수 분리하였으며, 순수 분리된 균은 형태학적 특성을 관찰하고, 다양한 생화학적 동정방법을 통하여 분류 및 동정하였다. 이는

Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria(Jean F. MacFaddin, 1994)와 Manual of Methods for General Bacteriology(ASM, 1981)에 준하여 실시하였다.

3. 결 론

14종의 미생물이 발견되었는데, 박물관 위치에 따른 미생물의 분포를 보면 전체적으로 외부환경 및 전시실에서는 많은 종류의 세균이 검출된 반면 유물이 보관된 전시장, 수장고, 유물보관함 등에서는 거의 검출되지 않았다. 또한 검출된 세균의 대부분은 *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Alcaligenes spp.* 등이 주종을 이루고 있었다. 가장 많이 분리된 균인 *Acinetobacter sp.*는 Control인 외부환경에는 별로 발견되지 않았지만, 전시실과 수장고, 유물보관함에서 모두 발견되었다.

박물관별 미생물 분포를 비교해 보면, 국립박물관이 대학박물관이나 기타 박물관에 비해 비교적 관리가 잘 이루어지는 것으로 보여진다.

섬유별로 미생물의 분포를 보면 견을 제외한 다른 섬유류 유물에서는 세균이 검출되지 않았다. 견 섬유의 부착세균으로는 공중 부유에서 대다수로 검출되었던 *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Neisseria spp.*, 등이 발견되었다.

4. 요 약

*Acinetobacter sp.*가 외부환경보다 많이 발견되었다는 것으로 보아 이 균이 섬유류 유물의 훼손에 영향을 많이 미칠 것으로 보인다. *Corynebacterium sp.*, *Bacillus sp.* 등은 외부환경이나 전시실 등에서 전혀 발견되지 않았으나 유물보관함에서 발견되었다. 때문에 이 세균들은 외부환경으로부터 유입된 균이 아니라고 추정되며, 이 균들이 섬유류 유물에 어떠한 영향을 미치는지 연구해 볼 필요성이 있다.

섬유의 부착세균으로는 공중 부유에서 대다수로 검출되었던 *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Neisseria spp.*, 등으로 공기를 통해 섬유류 유물이 오염된다는 것을 확인할 수 있었다.

참 고 문 헌

민경희, 안희균, 1981, “지류 및 섬유질 문화재의 미생물에 관한 연구” 문화재, 14, 131-144
문화재의 손상요인과 과학적 보존, 1982, 월간문화재 12월호, 월간문화재사, p113.

Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 9th ed., 1994, The William and Wilkins Co., U.S.A.

Gerhardt Murray, Costilow Nester, Wood Krieg and Phillips, 1981, Manual of Methods for General Bacteriology American Society for Microbiology, Washington, DC