

로버트 코흐, 결핵균을 발견하다

예병일(연세의대 생화학교실 교수)

(지난호 이어) 이 무렵 유럽 여러 지방에서는 탄저병이 유행하고 있었으며, 동물 뿐 아니라 감염된 사람들도 사망에 이르는 경우가 많아서 공포에 떨고 있었다. 다른 연구자들과 마찬가지로 탄저병에 관심을 가진 코흐도 탄저병에 관한 연구를 진행하였다. 탄저병에 걸린 동물의 혈액을 쥐에게 주사하자 이 쥐는 하룻만에 죽었으며, 죽은 쥐의 혈액을 관찰한 결과 앞선 연구자들이 발견한 간상체를 다수 발견할 수 있었다. 간상체는 분명 생물체였으며 길게 실모양으로 늘어서기도 했고, 작고 둥근 모양으로 분리하여 포자를 형성하기도 했다. 이 세균 자체는 환경의 변화에 잘 적응하지 못하는 성질을 가지고 있었지만 일단 포자가 형성되면 주변환경에 대한 저항력이 강해져 어떤 상황에서도 견뎌나갈 수 있는 능력을 가지고 있었으며, 이 세균이 동물의 체내에서 증식하면 탄저병이 발생하는 사실을 발견하였다.

코흐는 이 내용을 1876년에 발표하였으



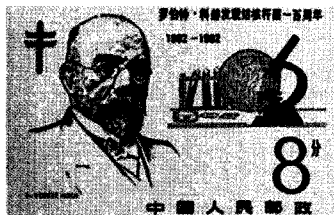
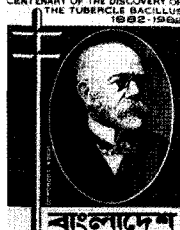
며 이 때부터 한 종류의 병원균만을 순수 배양하기 위한 방법을 정립하기 위한 연구를 진행하였다. 세균에 대한 그의 관심은 그의 뒤를 이은 연구자들이 세균 연구시 반드시 고려해야 하는 네 가지 원칙을 정립하였으며, 현재도 이용되고 있는 멸균법을 자신의 연구에 적용시켜 실험 기자재들의 오염을 방지하는데 공헌하였다. 이 시기에 발견된 여러 병원균, 즉 임균, 단독균, 스피로헤타균, 재귀열균, 나균, 디프테리아균, 파상풍균, 폐염균, 뇌수막염균 등 각 병원균 발견의 공로는 각 개인에게 주어졌지만 이들의 업적이 코흐의 영향으로 이루어진 것임을 부정할 수 없는 것이다.

독일 정부는 1880년 코흐를 베를린 국립 보건 연구소장으로 임명하였고, 이 연구소는 프랑스의 파스퇴르 연구소와 함께 전세계의 연구자들이 모여드는 중심지로 자리

유형을 시작하여 유럽을 침범한 상황이었다. 콜레라의 원인균을 동정하기 위해 코흐는 제자인 가프키를 데리고 당시 가장 콜레라가 만연하고 있던 알렉산드리아로 갔으며, 프랑스의 경쟁자 파스퇴르 루 역시 그의 제자들을 파견하여 선의의 경쟁을 전개하였다. 그러나 프랑스에서 온 연구원이 콜레라에 감염되어 사망하는 바람에 프랑스팀의 연구는 제대로 진행될 수 없었으며, 결국 콜레라균 발견의 공로는 또 코흐에게 돌아갔다. 이 때가 1883년이었으며 콜레라균의 동정과 함께 그 감염경로를 밝혀 예방을 위한 기초방법도 제시하였다.



코흐의 결핵균 발견을 기념한 우표는 그 종류가 다양하다



잡았다.

탄저균을 규명한 코흐는 당시 가장 큰 문제의 질병인 폐결핵 병원체를 찾아내기 위한 연구에 몰두했고, 1882년 3월 24일 베를린 병리학회에서 자신의 연구결과를 발표하였다. 영양실조가 폐결핵의 원인으로 알려져 있던 당시 상황으로 보아 코흐의 연구는 다른 의학자들의 많은 반대가 예상되었지만, 그의 발표 내용은 논리적으로 조금도 이의를 제기할 수 없는 완벽한 것이었다.

코흐의 세 번째 연구대상은 콜레라였다. 19세기에 인도에서 출발하여 세 차례나 대유행을 한 콜레라는 1863년부터 네 번째

코흐의 다음 목표는 결핵균 치료제를 개발하는 것이었다. 이를 위해 그는 결핵균의 배양액으로부터 투베르쿨린을 제조하였다. 그러나 투베르쿨린은 진단에는 이용될 수 있으나 치료효과는 없는 것으로 판명되어 그의 명성에 금이 가게 되었다. 결핵균 치료제 개발이라는 자신의 목표를 이루지 못한 코흐는 실의에 빠지게 되어 한 동안 그의 연구는 답보상태에 머무를 수밖에 없었다. 이 실의에서 그를 건져낸 것은 18세의 젊은 여배우 프라이베르그였다. 50세의 코흐는 그녀와 재혼하였고, 그녀는 코흐가 세상을 떠나는 날까지 그의 곁에서 힘이 되어 주었다. <다음호에 계속>