

병원체의 역변이와 그 확산

AIDS, SARS 등 세계적 규모로 발생하여 인류의 커다란 희생을 치르게 한 현대의 감염증의 병원체에 대한 갖가지 연구는 인류역사상 공존할 수밖에 없는 변함없는 과제이기도 하다. 이러한 현대의 감염증에 대한 기초지식은 감염증 발병의 위협 속에서 살아가고 있는 우리들에게 중요한 정보라고 판단되어 일본 '노동위생'지를 참고하여 소개한다. <편집실>

유아에서 성인으로

일반적으로 유아와 노인은 감염증에 걸리기 쉽다. 유아는 항체 생산능력이 낮고, 연령에 따라 면역능력이 저하될 수도 있기 때문이다. 항체를 갖지 않은 성인의 감염에서는 중증이 되는 경우가 많다. 헤르페스바이러스의 감염은 유아에게 수두(수포창)를 일으키는데 보통은 자연 치유되어 평생 면역이 생긴다. 그러나 성인에서는 수포창 뿐만이 아니라 신경간(神經幹)에 이어서 피부에 동통을 수반하는 대상포진(帶狀疱疹)이 생기는 경우가 있다. 또한 병원성이 변화된 병원체의 감염은, 유아보다 성인의 사망률이 높아지는 경향이 있다. 1918년 스페인 감기로 세계에서 2,500만명이 사망하였는데, 사망의 대부분이 청장년의 폐렴이었다. 최초의 바이러스는 어린이 집단에서 폭발적으로 퍼져 나갔는데, 이 유행이 성인에게로 전파가 된 것이었다.

독일·하이델베르크대학의 그라우는 뇌졸중과 급성 감염증과의 관련성을 보고하였다. 뇌허혈환자는 입원 1주간 전에 감염증에 이환되었던 비율이 3배 정도 높았는데, 이 경향은 환

자가 젊을수록 현저하였고, 호흡기 감염증의 이환자일수록 그 빈도가 높으며, 증상에 따라서는 경부임파절에서 뇌에 혈류를 공급하는 동맥에 이르기까지 염증이나 감염이 확대되었다. 감염에 따라서 백혈구가 과잉으로 활성화되어 그 접착성 및 점착성이 증대하고, 뇌혈미소혈관을 폐색시켜 뇌허혈을 일으키게 된 것이다.

새로운 인축공통감염증(人畜共通感染症)

성인의 병원체에 대한 과잉면역에 의한 사망은 여러 가지 형태로 일어날 수 있다.

수족구병(手足口病)은 주로 엔테로바이러스에 속하는 콕사키바이러스의 감염에 의해 손발이나 입속에 수포성 발진이 나타나는 질환으로 발진의 성상과 부위에 특징이 있는 감염증이다. '57년 캐나다 토론토에서 유행했을 때 병원 바이러스가 발견되었으며, 그 후 세계 전역으로 퍼져 나갔다. 처음에는 콕사키바이러스 A16형(CA16형)에 의해 유행되었는데 최근에는 엔테로바이러스 71형(EV71형)에 의한 유행도 있고 기타 다른 형의 엔테로바이러스

에 의한 수족구병의 예도 보고되고 있다. 주로 유아, 소아에게 유행하는 엔테로바이러스 71형 바이러스 감염에 의한 경증의 열성발진성 질환이다. 감염되어도 보통 3일 정도 지나면 자연 치유되는 반면 EV71은 수막염·폴리오형마비 등의 중추신경질환을 일으키고, 유행에 따라서는 수족구병을 일으키지 않는 것으로 알려져 있다. '97년 4월부터 7월에 걸쳐 말레이시아·사라와크주의 수족구병 유행에서는 수족구병 특유의 발열과 발진 후 31명이 폐수종을 수반하는 호흡순환부전으로 입원한 지 1일 이내에 사망하였다. 같은 시기에 말레이반도에서도 4명의 유아가 뇌간뇌염으로 사망하였다. 그 중 2예는 수족구병과 구내염 환자였으며, 전원 연수액(延髓液)으로부터 EV71이 검출되었다. 오사카 시립종합의료센타에서는 '97년 7월부터 9월 사이에 수족구병의 유행사 사망 3예를 보고하였다. 그 중 1예에서 EV71이 분리되었으며 그 유전자 배열은 사라와크의 사망 예에서 분리된 EV71에 대단히 가까웠다.

이와 같이 최근에 EV71 감염(수족구병)으로 사망하는 예가 다발하고 있다. 돌연변이로 병원성이 강해진 EV71이 세계적으로 퍼져가고 있는 것이다. 바이러스에 돌연변이를 일으키는 요인이 있어, 그동안 나타나지 않았던 감염증이 중대한 질병으로 변화될 가능성을 시사하고 있다.

Nature지 '98년 2월호에는 아프리카에서 채취된 보존혈액 1,213 검체에서 알려진 것 중에서 가장 오래된 HIV 바이러스가 발견되었

다고 보고되었다. 이 양성 혈액은 '59년에 처음으로 콩고의 수도 킨샤사에 살던 반토우족의 성인 남성으로 마우리아 유전성 질환인 겸상(鎌狀)적혈구빈혈과 G6DH 효소결손증이라고 기록된 것이었다. 장기보존으로 혈액은 열성화 되었으나 두개의 HIV유전자의 4점 단편이 분리되었다.

HIV-1은 1년에 약 1%의 유전자가 변이하여 감염 확대에 수반되고 현재 A-J의 10종류인 서브타입이 있다. 유전자 분석 결과 분리된 HIV단편은 유럽이나 북미에서 만연되고 있는 B와 아프리카에서 만연되고 있는 D의 조선행(祖先型)이었다. HIV-1의 중앙아프리카에서의 감염폭발은 '60년대에 대대적으로 유행된 예방접종시 주사침의 재사용이 원인으로 생각되고 있다. 그 후 구미에서 약물 상습자와 남성 동성애자 사이에 번져 남녀간 성행위와 수혈에 의해서 세계적으로 번져갔다.

그동안 바이러스도 변이되어 현재 약제 내성을 지닌 바이러스가 출현되어 가고 있다.

사람에게 감염되는 병원체의 대부분은 동물에서 유래되었다. 동물의 병원체가 사람에게 감염되기 시작한 당초에는 사람에게 막대한 피해를 주었으나 해를 거듭하는 동안에 사람에게 병해를 주지 않게 된 것이 보통이었다. 결국에는 사람과 병원체가 공생하듯이 함께 진화되어 온 것이다. 그러나 세계적으로 번지고 있는 병원성이 강해지듯이 역변이 된 병원체가 성인들에게 감염되면 증상이 심하여 사망의 원인이 될 가능성이 있다. 🐾