감염증의 기초지식 7

AIDS, SARS 등 세계적 규모로 발생하여 인류의 커다란 희생을 치르게 한 현대의 감염증의 병원체에 대한 갖가지 연구는 인류역사상 공존 할 수밖에 없는 변함없는 과제이기도 하다. 이러한 현대의 감염증에 대한 기초지식은 감염증 발병의 위협속에서 살아가고 있는 우리들에게 중요한 정보라고 판단되어 일본 '노동위생지'를 참고하여 소개한다. 〈편집실〉

콜레라

콜레라

인도지방의 풍토병이었던 콜레라의 세계적인 대유행은 7차에 걸쳐 발생되었다. 6차 유행 때까지는 인도 뱅골지역에서부터 시작되어, 고전형 콜레라로 일컫는 아시아균에 의해서 발생되었다.

그 후 1960년대에 들어와서 발생된 제7차 대유행은, 1961년도에 인도네시아 슬라웨시섬에서 시작된 엘토르균에 의한 콜레라 발생으로서, 40여년이 지난 지금까지도 계속 유행하고 있다. 그러다가 엘토르형의 콜레라가 유행되던 1993년에 인도 방글라데시에서 신형인 O-139가 출현하였다. 이것은 종래의 콜레라에 비하여 감염 후 수시간만에 사망할 정도로 병원성이 강하고, 제8차 대유행을 일으키게 될 가능성이 있어 WHO를 비롯한 각국이 그 감시를 강화하였다.

최초의 콜레라 대유행은 1817년에 시작되었다. 이 때 콜레라는 발생한지 5년 후에 한반도를 경유하여 일본의 대마도, 시모노세끼를 거쳐 일본으로 침입하여 오사까 지역에서 극심한 전염력을 갖고 있어 "삼일내 즉사"라고 말할 정도였으며, 그 후 동쪽지방으로 진출하였으나 동경지역까지는 다다르지 않았다.

1858년 봄에 시작된 제2차 대유행은, 같은 해 5월에 일본 나가사끼 섬에 도착한 미국 선박 미시시피호 승선원으로부터 퍼지기 시작하여 불과 3개월 후인 8월에는 동경지역에서 맹위를 떨치면서 30만명의 사망자를 발생시켰다. 이와 같이 일본에서의 콜레라 대유행은 초기 발생 후 수개월간의 전염확산 기간이 있었다. 그러나 현재는 교통망의 발달과 사람들의 왕래가 빈번해짐에 따라서 몇주만에 세계적인 확산을 일으키기도 한다.

여행자에 의한 전염

1976년까지는 일본인 환자의 경우 거의 선박을 이용한 경력을 가지고 있었다. 근년에도 1995년에 400여명이 발리섬 여행을 갔다가 콜레라 소동을 일으킨 사례가 있으며, O-139에 관해서도 1993년에 3차례, 1994년에 8차례 수입된 예가 있다.

O-139 콜레라의 발생은 인도 국내로 제한되어 그 발생이 감소하는 경향은 있으나, 이 균이 모스크바 시내의 하천에서도 검출되어(1997년 7월), 모스크바에도 보균자가 있을 가능성이 있다.

이와 같이 사람들의 이동 증가가 수입감염증으로서의 콜레라 입지를 확실하게 해주고 있는 것이다.

콜레라의 발생은 물과 관계가 있으며, 그 균은

염분이 많은 해수 중에서도 생존할 수가 있다. 그 이유로 콜레라균의 세계적 확산은 선박의 물탱크나 생활폐수가 정박지의 해수를 오염시키는 점이 원인이 되고 있다.

1960년대의 제7차 대유행에서는 초기 발생지인 인도네시아 슬라웨시섬으로부터 인도양을 건너 인도로 온 후 아프리카로 퍼져가면서 이것이 아프리카 각지를 뒤흔든 후 남미 대륙으로 상륙하였다. 남미 각지에서 유행이 반복되었고 1995년에는 페루에서 3,000명이나 되는 대량의 희생자를 내게 했다. 그러다가 이에 그치지 않고 콜레라는 서서히 남미대륙을 북상하여 북미인 멕시코에 도달하면서, 이에 대처하기 위해 아메리카는 감시체제를 강화시켜 갔다.

일본에서도 마찬가지로 1976년까지의 환자는 거의 수입된 경우였다. 그 후 여행자가 원인이 되었던 일본내 발생의 예가 지속되면서 번성하여 1989년에는 나고야를 중심으로 광범위하게 환자가 발생되기도 하였다.

일본내 발생 콜레라

일본내 거주자로서 선박 승선경험이 없는 사람이 콜레라로 진단되는 비율도 해마다 높아지고 있는데, 일본 국립감염증연구소의 병원미생물 검출정보에 따르면, 1997년에 들어서부터 콜레라 환자는 10월 현재 8명으로 올라갔으며 1996년도 1년간의 환자수가 61명을 상회하는 증가를 나타냈다.

그리고 그때까지는 승선경력이 없는 사람의 전염 비율이 20% 정도였으나 1997년에는 46%에 달하였다. 이제 콜레라는 각지에서 산발적으로 발생되고 있으며, 공통적 감염원도 특정하지 않고, 동일한 유전자를 가진 균이 퍼져가는 것만도 아니다.

일본내에서 콜레라가 발생하는 원인으로서 수입냉동 해산물과의 관련성이 지적될 수가 있는데, 이 점에 있어서 콜레라균 그 자체는 -20℃에서 냉동하면 완전히 사멸한다. 그러나 어육 등과 혼합하여 동결시키면, 일부 균이 보온되면서 생존할 수 있게 되고, 해동되면서 배양되어 다시 활발하게 증식할 수 있기 때문이다.

그리고 여행자가 지니고 온 균이 일본내에 이미 잠복하고 있어, 종래의 검사법으로는 검출되지 않을 수도 있다. 그리고 일본의 경우 해수나 하천에서 아시아형이나 엘토르형과는 다른 콜레라균이 일상적으로 검출되기도 한다.

동경대학 부속 해양연구소의 연구에 의하면, 해수를 영양소를 함유한 액으로 희석해서 45도의 열쇼크를 주면 균이 증식하기 시작하였고, 이 방법으로 동경만의 해수를 조사한 결과 1리터당 수만개의 콜레라균이 존재하는 것이 판명되었다고 한다. 이 해수에 생존하는 균이 일본내의 발생으로 이어진 것인지는 불명확하나 1991년에는 동경만에서 잡은 조개살이 원인이 되어 일본 수도권에 콜레라 소동이 일어났는데, 해수의 균의 존재가 무관한 것만은 아닌 듯하다.

또 일본 富山衛研에서는 일본의 콜레라 환자 249명으로부터 분리한 균주를 보존하고 있으며, 이러한 균을 유전자 분석을 통해 63종으로 분류하였다. 대부분의 균주는 동남아시아에 만연하고 있는 아시아균이나 필리핀이나 페루에서 집단발생된 엘토르균이었으나 그중에서 오사카와 가고시마의 환자로부터 분리된 2종의 균주는 새로운 유전자형이었다. 이 점은 이전과는 다른 신형 콜레라균이 이미 상존해 있으며, 상황에 따라서는 새로운 유행을 일으킬 가능성이 있는 점을 시사하고 있다.

신형의 균 그 자체가 수입되어 생존하고 있는 것인지 혹은 상존하고 있던 균이 돌연변이를 일으켜 신형으로 변화된 것인지는 알 수 없다.