

PCR법으로 빨라지는 건강진단

김위진지부장역
(본회 김해지부장)



PCR법에 의해 특정 유전자를 검사하여 질병진단, 컨트롤에 응용하고 있다.

효소를 기초로 한 검사방법 PCR(폴리머라제 체인 리액션)법은 IPVS에 있어서 양돈장의 건강 상태를 진단하는 분야에 큰 충격을 주었다. 질병 진단에 있어서 PCR법은 빠르고 정확하게 병원체를 특정할 수 있고, 특히 번식돈군의 건강관리에는 많은 응용이 가능하다.

PCR법에 의한 질병진단의 장점

국립가축질병센터(미국)의 빌 멘게링 박사는 중용돈의 정액중 오제스키 바이러스의 진단에 PCR법을 사용한 사람이다. PCR법은 종래의 세포배양과 바이러스 분리에 의한 진단과 비교하여 100~400배나 감도나 높다. 또한 세포배양에는 결과가 나오기까지 여러날 걸렸지만 PCR법에 의하면 불과 8시간만에 검사가 종료된다.

본질적으로 PCR법에서는 바이러스와 박테리아의 유전자 소편을 카피한다. 따라서 바이러스와 박테리아의 존재를 유전자 레벨에서 빠르게 분석할 수 있다. 속도 뿐만 아니라 PCR법의 장점은 동종의 독성을 갖고 있지 않는 세균과 병원균을 구별할 수 있다는 점에 있다.

일본에서는 PCR법에 의해 파스트렐라 말토시다의 여러가지 품종 중에서 병원균을 구별하여 AR문제를 해결하고 있다. 코나 목에서 채취한 샘플에 존재하는 모든 균이 AR을 불러일으키는 독을 생산하는 것은 아니다. 따라서 PCR법에 의해 독성유전자만을 인식하여 병원균의 특성을 실시했다.

일본팀에 의하면 PCR법은 세포배양과 실험동물, 방사성물질을 사용하는 방법보다도 안전하고 속도가 빠르다고 한다. 결과를 불과 4시간만에

얻을 수 있어 1일당 100검체의 검사가 가능하다.

PCR법의 활용과 응용

폴란드에서는 PCR법과 세포배양을 조합하여 돈콜레라의 진단을 실시하고 있다. 또한 아이오와대학에서는 TGE 바이러스와 비슷한 돈호흡기 코로나 바이러스의 감별을 PCR법에 의해 실시하고 있다. 또한 동 센터에서는 약령자돈에 감염하여 높은 사망률을 초래하는 돈심근중 바이러스에 대해서도 유전자 프로브를 사용한 진단을 실시하고 있다.

PCR법에 의해 진단 가능한 질병에는 거의 제한이 없다. 한국에서는 PCR법을 파보바이러스의 진단에 사용하고 있다. 또한 오스트레일리아와 스웨덴에서는 돈적리를 유발하는 장내 스피로헤타(*Serpulinahyodysenteriae*)와 결장중에 있는 비병원성 *Serpulina innocens*의 감별에 이용하고 있다. 또한 덴마크에서는 마이코 플라즈마를 PCR법의 표적으로 삼고 있다.

덴마크의 SPE 프로그램에서는 마이코플라즈마성 폐렴프리가 멤버의 양돈장에 들어가는 조건으로 되어 있다. 지금까지는 마이코플라즈마의 진단시 도축한 돼지의 폐조직 배양 등에 시간이 많이 소요되었다. 그러나 국립연구소는 폐에서 선봉으로 채취한 샘플을 PCR법으로 진단하는 편이 양돈장에서의 조사에 보다 바람직하다고 판단했다. PCR법의 진단결과는 장래 세포배양에 의한 방법보다도 정밀도가 높고 급성폐렴이 진행중인 돼지의 진단도 가능하게 되었다. 그리고 검사속도도 대폭 단축되었다.

PCR법에 의한 양돈장의 건강진단은 실제로는 어떻게 하는 것이 좋은가.

66

덴마크의 국립연구소는 폐에서 선봉으로 채취한 샘플을 PCR법으로 진단하는 편이 양돈장에서의 조사보다 바람직하다고 판단했다. PCR법의 진단결과는 장래 세포배양에 의한 방법보다도 정밀도가 높고 급성폐렴이 진행중인 돼지의 진단도 가능하게 되었다. 그리고 검사속도도 대폭 단축되었다.

99

최근의 네덜란드 연구에서는 AR을 포함하여 몇몇 지적이 나오고 있다. IPVS의 보고에서는 PCR법에 의해 페스트렐라 말토시대를 가진 모돈의 식별로 청정화에 성공하고 있다.

AR에 감염된 45두의 대요크셔 모돈군을 청정화 하기 위한 한 프로그램에서 모든 모돈과 종용돈의 비공과 목에서 검체를 채취했다. 세포배양 시험과 PCR법에 의해 동일 샘플검사를 실시한 결과 PCR법 쪽이 정밀도가 높았음을 알 수 있었다. 세포배양시험에서 4두의 양성모돈이 발견되었는데 PCR법에서는 추가로 8두의 양성돈이 발견되었다.

모든 양성돈은 도축장에 보내지고 그 후에도 검사를 계속했지만 파스트렐라의 캐리어돈은 발견되지 않고 있다. 毒豚

