

일본의 요네병 방역정책 소개



김재명
 농림수산검역검사본부
 세균질병과
 kimjm88@korea.kr

요네병은 *Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis* (MAP)에 의해 발생하는 만성소모성 질병으로 주로 반추류 동물에서 발생하며 전세계적으로 막대한 경제적 손실을 유발한다. 요네병에 걸릴 수 있는 반추수는 소, 양, 염소, 사슴, 낙타 등이 있으며, 이외에도 오소리, 여우, 코요테, 라쿤, 쥐, 토끼, 족제비 등의 야생동물에도 감염될 수 있다.

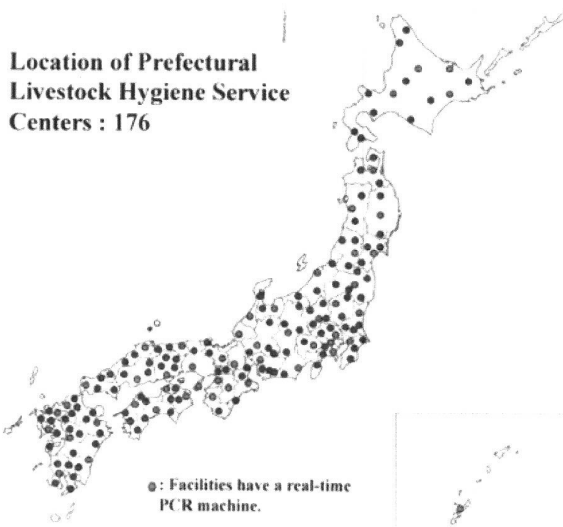
요네병 발생에 의한 가장 큰 피해는 생산성의 저하로 인한 경제적 손실이며, 주요 선진국에서도 많이 발생하여 미국은 젖소산업에서 연간 약 2억~2억5천만 달러의 손실을 유발하며, 캐나다에서도 약 1700억의 경제적 손실을 일으킨다.

요네병의 국내발생상황은 전국적은 조사는 이루어지지 않아 정확한 발생율은 알 수 없으나, 각 시도 가축위생연구소에서 의뢰된 시료에 대해서 조사한 결과에 의하면 2008년 140두(49건), 2009년 277두(111건), 2010년 432두(168건), 2011년 353두(157건)으로 해마다 증가하는 경향을 보이고 있어 국내에서도 요네병 근절에 대한 대책이 필요한 시점이다. 이러한 요네병에 대해서 일본에서는 요네병에 대해 강력한 근절정책을 추진하고 있어 이를 소개하고자 한다.

일본의 요네병 검사 체계

일본의 농가수는 젖소 24,400 농가, 육우 80,400 농가이며, 지방의 현 정부 47개소에 176개의 가축위생센터 소속 수의사 2,200명이 동물위생업무에 관여하고 있다. 개별 농가의 요네병 검진은 176개소의 가축위생센터가 담당하고 있고, 지역별 가축위생센터의 분포현황은 그림 1과 같다.

이와 더불어서 일본 생산자협회는 요네병의 자발적인 검사와 도태에 대한 재정적인 지원을 하고 있으며, 방역프로그램은 현정부(prefectural administration)소속의 가축위생센터에서 담당하고 있다. 일본에서는 요네병 방역을 위해 의무적인 프로그램과 자발적인 프로그램을 동시에 운영하고 있다.



<그림 1. 일본의 가축위생센터>

일본의 요네병 방역프로그램

● 관계법령 : 가축질병 방역법, 요네병 방지를 위한 메뉴얼 등

가축질병방역법(1951년 제정)

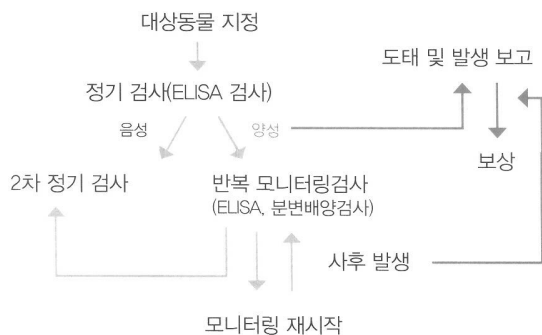
- 목적 : 가축의 감염성 질병을 방지함으로써, 가축 산업 진흥
- 대상 : 우제류 동물, 말, 기금, 개, 토끼, 꿀벌 및 가축생산물
- 대상질병 : 구제역, 우역, 돼지콜레라, 고병원성 조류인플루엔자, 우결핵, 요네병 등 36개 질병
- 발생보고 질병 : 블루팅, 소백혈병, 오제스키병, 살모넬라증 등 7개 질병

● 요네병 방역 정책

요네병 근절을 위해 일본에서는 젖소를 5년에 1회 전두수 검사하고 있으며, 감염동물과 의심동물은 격리하고, 감염동물을 소각 또는 매몰 처리한다. 이때 감염동물은 80%를 보상하고 소각이나 매몰비용은 50%를 지원한다. 일본에서는 요네병에 대한 적극적인 모니터링(active surveillance)을 수행하여 젖소, 6개월령이상의 번식용 비육소를 매 5년마다 1회 이상 혈청 ELISA로 검사한다. ELISA검사에 의한 감염동물의 정의는 다음과 같다.

- 2주 간격으로 검사시 2회 모두 양성
- 1차 ELISA에서 양성인 개체는 "의심동물"이라 부르며 2차 ELISA를 위한 시료 채취

감염동물이 확인된 농장은 1-3년 정도의 강도높은 검사를 받아야한다. 적극적인 모니터링(active surveillance)의 대상 동물은 젖소, 번식용 숫소, 대상동물과 같이 사육되는 소, 번식용 비육소, 기타수입소, 농장에 소입되는 소 등이 있다.



〈일본의 요네병에 대한 적극적인 모니터링 체계〉

요네병을 검사하여 양성으로 판정하는 기준은 다음과 같다.

- 2회의 연속적인 ELISA 검사에서 양성
- 분변배양에서 요네균 분리
- 임상증상이 있는 소에서 분변시료에서 요네균의 현미경적 확인
- ELISA와 요닌검사에서 모두 양성
- 요닌검사와 CF test에서 모두 양성

● 요네병의 적극적인 모니터링의 검사주기

5년내에 1회이상 실시하며, 지역에 따라 검사주기가 다른데, 14개 현에서는 5년주기로 검사를 실시하고, 16개현은 3-4년 주기, 16개현은 2년내에 1회이상 검사를 실시한다. 모니터링은 일정기간 반복해서 실시하며, 모든 검사대상동물이 이 검사에서 음성이어야 한다. 만약, 이 기간 동안에 양성 개체가 확인되면 농장에서는 처음부터 모니터링 주기를 적용하여 다시 검사를 실시하며, 이때 사용하는 검사법은 ELISA와 분변 배양법이다.

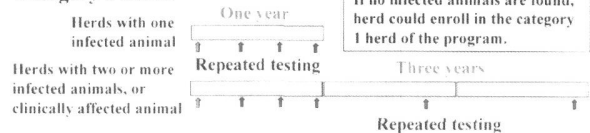
● 요네병 근절 프로그램 도입

일본에서 요네병 근절 프로그램은 2006년 11월부터 시작하였으며, 주요내용은 요네병 예방법, 양성우 발견시 예방법, 질병전파 방지방법, 예찰 및 확인 등이 있다.

검사체계와 농장인종

- 지속적인 분변배양과 ELISA를 1년이나 3년내에 지속적으로 실시
- 카테고리 1 : 검사 음성 농장
- 카테고리 2 : 검사 양성 농장
- RT-PCR검사와 자발적인 도태를 적극적으로 사용
- 검사음성농장에서 개체 도입

Category 2 herds



〈요네병 양성 농장의 검사 체계〉

양성 농장 (카테고리 2)에서 1두의 ELISA 양성 감염개체가 확인되면 1년내에 3회 지속적인 검사를 실시하고 여기서 음성이면 다시 음성농장(카테고리 1)으로 회복된다. 그러나,

2두이상의 양성개체나 임상증상을 보이는 개체가 있을 경우 1년 내에 3회 연속 검사에서 음성이어도, 이후 1년 1회씩 반복 검사를 2년간 수행하여 음성일 경우에만 음성농장(카테고리 1)으로 회복된다.

● 일본에서 요네병 진단법 관련 정책 변화

2007년 10월 25일 Kanagawa 지방에서 젖소 1마리가 요네병에 감염이 의심되어 이 젖소에서 생산된 유제품을 자발적으로 회수하였다. 이유는 이 젖소에서 생산된 우유가 ELISA 검사기간인 2-3일 동안 시장에서 판매되어 해당회사에서는 식품위생법을 위반했기 때문이었다. 이로 인한 자발적 회수량은 관련 유제품 60만병이상이었으며, 경제적 손실은 10억 엔 이상이었다. 다행히도 11월 6일 2차 검사결과 음성으로 회수는 다시 취소되었다.

- RT-PCR 방법이 요네병에 감염개체를 모니터링 하는데 보조적인 진단법으로 허가되었음
- RT-PCR로 양성이 확인된 개체는 일본의 생산자협회(Japan livestock industry association)로 부터 자발적인 도태에 대한 보상을 받음
- 정부는 이러한 자발적인 도태를 적극 권장

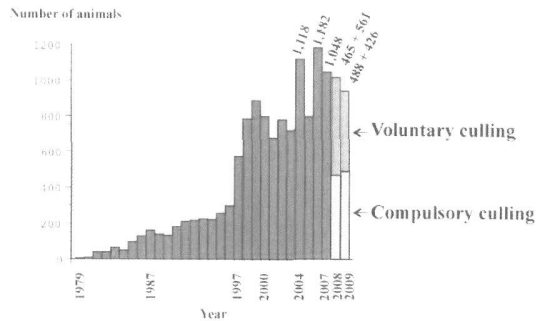
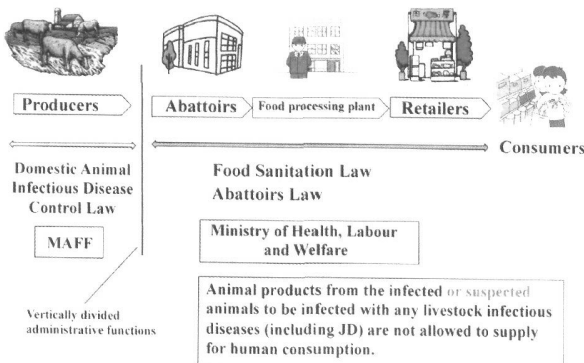


Fig 1. Annual number of culled animals for Johne's Disease in Japan

Food Safety Regulations for Animal Products - overview



〈일본의 축산식품 안전에 관한 부처간 업무현황〉

일본에서 축산식품에 대한 안전관리는 농장단위는 농림수산성에서 그 이후인 도축장부터는 후생성에서 담당하고 있다. 이 사건 이후로 모든 지역검사소에서 ELISA를 이용한 요네병 모니터링이 중지되었고 모든 지역검사소에서 요네병 배양검사가 중지되었다. 모든 지역검사소에서 젖소에 대해서 실시하던 적극적인 모니터링을 위한 분변배양검사가 중단되어 요네병 방역에 어려움을 겪고 있다. 그러나, 분변배양법을 대체할 수 있는 real-time PCR (RT-PCR)법을 개발하여 요네병의 검사방법을 다음과 같이 변경하였다.

〈의무적인 도태와 자발적 도태 건수, 2008-2009〉

그 이후 의무적인 ELISA를 검사법 위주로 하는 의무적인 도태건수와 자발적인 도태건수를 포함한 전체 발생건수는 지속적인 방역정책으로 다소 감소하는 경향을 보이고 있다.

이상으로 요네병에 대한 적극적인 근절 정책을 수행하고 있는 일본의 요네병 방역정책에 대해 소개하였다. 많은 선진국에서 요네병 근절정책을 수행하고 있는데, 요네병이 경제적 손실이 크고 국가간 이동시 검사를 요구하기 때문이다. 일본은 축산물 안전성에 대한 관리가 2개 부처로 이원화 되어 있어 관리하는데 어려움이 있으나, 정부의 적극적인 정책과 민간의 자발적인 참여를 유도하여 근절이 어려운 만성질병인 요네병에 대한 적극적인 정책을 수행하고 있다. 또한, 각 지역의 현에 전문 인력인 수의사가 다수 배치되어 국가의 방역정책을 효율적으로 수행하고 있다. 일본의 요네병 관리정책에서 알수 있듯이 효율적인 질병방역을 위해서는 체계적인 진단체계와 전문인력 확보 그리고, 정부와 민간부문이 상호 협조할 때 성과를 창출할수 있다. 국내에서도 효율적인 가축 질병관리를 위해서 정부와 민간의 효율적인 협조방안을 구축하는 것이 무엇보다도 필요할 것이다.▽

- 1차 ELISA 이전에 'screening ELISA test'가 도입됨