

고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 현장 방역

이종환

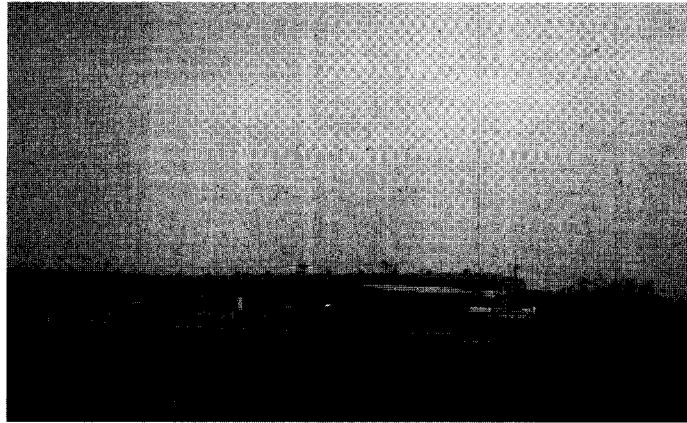
전라북도축산위생연구소
방역진단과장

이번 고병원성조류인플루엔자(이하 HPAI로 기술)는 2008년 4월 1일 우리 전라북도 김제시 용지면 산란계 밀집 사육지역에서 시작하여 5월 12일 경북 경산시 토종닭 농장을 끝으로 11개 시·도 19개 시·군·구에서 총 33건이 발생되어 2,641억원의 경제적 피해가 발생하였다. 우리 전라북도는 최초 발생농가를 포함 4개 시·군(익산, 정읍, 김제, 순창)에서 17건(닭13, 오리 4)이 발생하여 전국에서 HPAI발생이 가장 많았던 도로 남는 불명예를 안게 되었다. 이에 막대한 경제적 피해가 다시 발생하지 않도록 HPAI의 현장 방역에 대해 나름대로 경험한 것과 느꼈던 것들을 사례별로 기술하고자 한다.

1. 발생경위

2008년도 김제시 용지면 산란계 밀집사육 지역에서 발생한 HPAI는 차단방역이 얼마나 중요한 지를 극명하게 알려주는 계기가 되었다고 생각한다. 그 이유는 이번 HPAI가 모든 역학 즉, 발생가능한 거의 모든 것을 보여주었다고 해도 과언이 아닐 정도로 극명한 발생 양상을 보여주었기 때문이다.

그 첫번째는 최초 발생농장 역학조사를 실시하는 과정에서 기막힌 사실을 밝혀내게 된다. HPAI 발생 2주전쯤인 3월 17일 최초 발생농장 축주는 본인 농장(1농장)에서 사육하던 소 10여두를 본인 소유 또 다른 농장(2농장-밀집지역내 있고 닭을 기르지 않고 있었음)으

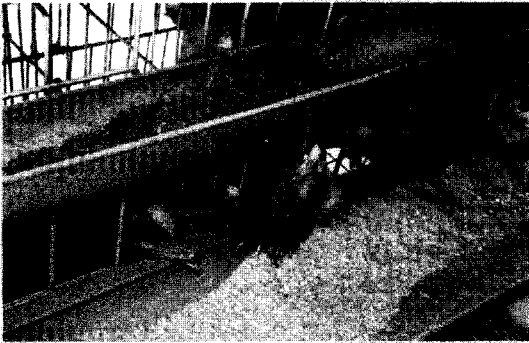


최초 발생농장 전경

로 옮기게 된다. 2농장에 도착하여 소를 하차하던 중 2마리를 놓치게 되고 이 소들은 밀집 지역내를 가로 질러 1.5Km 정도 떨어진 오리 사육농장(이번 HPAI의 진원지 - 중앙역학 조사위원회) 바로 앞 인삼밭으로 달아나고 10명의 인부들이 30여분만 실랑이 끝에 붙잡아 2농장에 옮겨 사육하게 된다. 이때가 오후 4시경쯤이었고 인부들은 당일 계란 수거를 위해 오후 5시경 평소처럼 소독 등 차단방역을 하지 않고 입은 옷, 신발 그대로 채란을 하기 위해 농장 안으로 들어가 계란을 수거하게 된다. 기계적 전파의 전형적인 유형이라고 여겨지는 대목(최초 감작 후 10일만인 3.27일에 첫 폐사 및 임상증상 발현)이다.

두 번째는 다름이 아닌 축주의 자가진단이 있었다는 것이다. 신고 경위를 살펴보면 축주는 산란계를 사육하면서 액란공장을 같이 하는 복합농으로 4월 1일 축산위생연구소 축산물검사과에 오후 2시경 축산물가공품 검사 건으로 전화상담을 하게 되고 여러 가지 상담을 하던 중 축산물검사 담당자(수의사)에게 본인 농장에서 닭이 평소보다 많이 죽는 데 그 이유가 1개월전쯤인 3월에 농장내에 계분을 고열처리하여 비료를 생산하는 기계를 설치하여 가동하게 되었는데 여기서 발생하는 유해 가스가 계사내로 유입되고 그 유독가스때문에 닭이 폐사하는 것 같은데 좀더 자세한 원인을 알고 싶다는 내용을 말하게 되고 축산물검사 담당자는 즉시 질병진단 담당자에게 연결해주고 이때부터 방역이 시작되게 된다.

질병진단 담당자는 축주와 통화하는 과정에서 13천수 규모의 계사에서 2천5백여수 정도가 폐사했다는 말과 함께 그 이유가 아까 축산물검사 담당자에게 했던 말을 되풀이하게 된다.



급성 폐사



발생농장 폐사 전경

하지만 담당자는 너무 많은 폐사수수에 주목을 하게 되고 바로 고병원성 조류인플루엔자 방역을 위한 준비(부검세트, 진단키트, 샘플링 케이스 등)을 하여 현장에 3시경 도착하여 임상 소견(엄청난 폐수수수, 청색증, 비늘 부종, 안면부종, 구토, 기형란 등), 부검소견(기관충혈, 선위충혈, 근막출혈, 비장종대, 난추, 난포충혈, 췌장충혈, 소장충혈, 폐충혈, 간유약 등), 간이진단키트를 확인한 결과 양성(9/10) 반응을 보이는 등 고병원성조류인플루엔자를 강력히 의심하게 되고 축주를 설득(현장을 출입하는 모든 것을 차단하고 4시간 동안 설득함)하여 국립수의과학검역원에 정밀검사를 의뢰하게 된다. 축주의 자가진단이 없이 발병 초기인 3월 27일 수십수가 폐사하였을 때에 신고가 이루어졌었다면

사전에 HPAI 확산을 방지할 수 있었던 대목이 아닐 수 없다.

세 번째는 발병이 되자마자 밀집지역내 축주들 중 일부는 비상대책위원회를 구성하게 된다. 이들(16명)은 발병 초기 향후 대책을 논의하기 위해 자주 모이게 되고 최초 발생농장 살처분일인 4월 3일 밤 7시경 인근 슈퍼에서 술을 마신 다음 아무런 방역조치 없이 현장에서 차단방역을 하고 있던 공무원의 말을 듣지 않고 무단으로 살처분 현장에 들어와 향후 대책 없이는 살처분을 할 수 없다며 시장 면담을 요구하게 되고 이에 살처분이 잠시 중단되게 된다.

문제는 그 이후였다. 현장 책임자와 한참 동안 대화를 한 이들은 현장을 벗어나는 과정에서 별다른 방역조치 없이 귀가하게 된다. 불행히도 이들은 대부분 산란계 축주들(15농가가 산란계 사육)이었다. 이들의 행동이 전형적인 기계적 전파로 양산되었다. 현장 출입 후 5~10일 이내에 15농가중 9농가에서 신고를 하게 되고 9농가 모두에서 고병원성조류인

플루엔자가 발생하게 된다.

너무 많은 유형들이 있어서 다 기술할 수 없지만 몇 가지만 더 기술하기로 하자. 이 경우는 좀 늦게 발병한 예이다. 신고가 뜸하던 4월 15일 밀집지역에서 직선거리 1Km정도 거리에 있는 농가에서 신고를 하게 된다. 역학조사를 해 본 결과 이 농가에 출입하는 사람중 채란(계란수집)을 하러 다니던 동네 아줌마(발생지역내 거주하면서 발생농장도 채란하러 다님)가 있었다. 이들은 수년 또는 수십년 동안 서로 알고 지내면서 일을 하던 사람들이다. 질병이 한참 확산되는 와중에도 질병에 대한 인식부족으로 아무런 방역조치 없이 채란을 하러 다녔던 것이다. 이번에는 밀집지역이 아닌 가든에서 발생한 예이다.

4월초 HPAI가 한창 확산되고 있는 시점에 영세 생축판매상 박씨는 통제중이던 김제 응지지역 오리농장에 몰래 들어가 오리 수십마리를 신고 나와 또 다른 영세업자김씨에게 십여마리를 판매하고 이 오리가 4월 6일 해당 가든에 유입되어 신고일인 4월 12일까지 유입된 오리는 모두 폐사하고 기존의 토종닭, 오골계, 청동오리, 기러기까지 HPAI에 감염되었다.

이번에는 정읍지역 오리 농가에서 발생한 예이다. 그 동안 오리에서 발생한 HPAI는 불현성으로 나타나는 것이 일반화 되어 있었으나 이번 오리에서는 전혀 다른 양상을 보이게 된다. 김제지역에서 HPAI가 발생하여 전 직원이 긴장을 하고 있던 4월 3일 신경증상과 함께 많은 폐사가 있다며 오리사육 농가에서 신고를 하게 된다.

이에 현장에 나가 부검을 하게 되고 신경증상, 다수 폐사, 뇌부종, 신장충출혈외에는 별 다른 소견을 보이지 않았지만 시기가 좋지 않고 폐사가 너무 많은 점을 주목하고 국립수의과학검역원에 병성감정 의뢰를 하게 된다. 질병진단 담당자를 칭찬하지 않을 수 없는 대목이다. 그 때까지만 해도 오리에서 신경증상과 함께 많은 폐사가 생기는 것은 세균성폐혈증이나 오리바이러스성간염 정도로 생각되었다.

상기 질병은 축산위생연구소에서 진단이 가능했고 담당자가 쉽게 생각하고 진단했다라면 HPAI는 훨씬 더 많은곳에 전파되었을 것이다. 그러나 담당자는 검역원에 정밀검사를 의뢰하게 되고 결국 HPAI로 판명된다. 오리에서 또 다른 유형의 HPAI가 발생한 첫 번째 사례가 된 것이다.

지금까지 기술한 사례 이외에도 밀집지역의 계분수집상, 난판거래, 계분처리기계, 교회, 슈퍼 등 사람들이 직접 또는 간접 접촉하는 모든 것들이 밀집지역에서 전파 요인으로 작용했으며 원인이 밝혀지지 않은 사례도 많았을 것이다. 이번 HPAI 발생을 겪으면서 차단방역의 중요성을 다시 한번 실감한다.

2. 방역

2008년 4월 1일은 대한민국 최대 산란계 밀집지역인 김제시 용지지역이 HPAI라는 핵폭탄을 맞아 초토화 되는 날이었다. 4월 1일 최초 신고 직후 바로 농장 출입을 통제하기 시작한다. 축산위생연구소에서는 보유중인 캠핑카를 통제본부로 하여 농장입구를 봉쇄하고 입구에 방역소독차량을 24시간 배치하며 차단방역에 들어갔다.



이산화탄소(CO₂) 주입에 의한 안락사 현장

다음날인 4월 2일 의사고병원성조류인플루엔자 발생이라는 공식 발표와 함께 즉시 고병원성조류인플루엔자(HPAI)행동지침(SOP)에 의거 일사분란하게 움직이기 시작한다. 기 운영중이던 구제역방역대책상황실을 HPAI특별방역상황실과 병행운영키로 하고 2008년 4월 5일부터 6월 30일까지 약 3개월간 3개반 35명(종합상황반7명, 정밀진단반14명, 방역지원반14명)으로 구성된 종합상황실을 운영하며, 긴급 방역에 필요한 예비비 126,000천원을 확보 방역현장에 필요한 방역물품을 투입한다. 또한 방역지역내 이동통제초소를 4월 3일부터 6월 17일까지 103개소 운영하였다.

방역당국은 발생농가 주변에 즉시 방역대를 설정하고 최초 발생농장 500m 이내 가금류만을 살처분하기로 결정하고 4농가 240천수를 즉시 살처분 하였다. 이후 신고도 잠잠해졌으나 이런 상황이 4월 9일을 기점으로 다시 하루가 다르게 급박해져만 갔다. HPAI 의심축 신고가 폭발적으로 늘어나기 시작한 것이다. 결국 김제시 용지 지역은 4월10일 닭은 위험지역(3Km 이내), 오리는 경계지역(10Km이내)내 살처분하기로 결정하고 닭 117농가 2,526천수, 오리 14농가 164천수를 살처분하여 모두135농가 2,930천수를 살처분 하였다. 오염지역(500 m이내) 돼지에 대해서는 2006/7년도와 같이 살처분을 하지 않고 항원검사를 실시하여 살처분 여부를 결정하기로 하고 항원검사를 실시하였으며 그 결과(18농가, 360두) 전 두수에서 음성을 보여 살처분을 실시하지 않았다.

살처분은 우리 도 전체적으로 585농가 5,430천수(닭 4,276, 오리 1,018, 기타 136)를 실시하였으며 현장 인력은 총 11,785명이 동원(공무원 6,027명, 군인 2,295명, 유관기관



신경증상을 보이는 오리



심한 안면부종과 콧물

670명, 자원봉사 913명, 기타 1,540명)되었다.

살처분 과정에는 많은 애로점이 있었다. 김제지역 살처분의 예를 들어보겠다. 김제 용지는 산란계 밀집사육지역으로 약 200만수가 사육되고 있었으며 방역대 내 살처분 대상의 대부분인 산란계 살처분 시 닭이 케이지 내부에 들어있어 일일이 케이지를 열고 손을 집어 넣어 닭을 꺼내야 하는 상황이었으며 이는 살처분 작업이 지연되는 요인 중 하나였다. 또 살처분 작업을 되도록 짧은 시간 내에 끝내고자 살처분 시 일시에 많은 인력이 필요했고 결국 대다수의 관련 시군 및 도청의 공무원이 동원되었다. 더구나 동원된 인력들은 대부분 살처분 경험이 전무하며, 비 전문인이다 보니 살처분 작업이 더욱 더디게 진행되었으며 또한 방역관이 이들을 모두 통제하기가 너무 힘들었다. 이에 더해 언론에서 HPAI 살처분 작업에 동원된 인원들의 인체감염 우려를 제기하자 사람들이 살처분 작업에 동원되는 것을 기피하는 현상까지 나타났다. 또한 대단위 밀집사육지역이다 보니 매몰할 장소가 없어 매몰 장소를 찾느라 살처분 작업이 지연되었고 결국 축주 소유 마당이나 텃밭에 매몰하는 경우가 태반이 넘었다. 일시에 많은 농가를 처리해야 했으나 장비도 부족한 현상이 나타났다. 차단방역의 기본인 외부인이 유입에 제한 되어야 하는 상황임에도 불구하고 과열 취재 경쟁을 하는 언론인들이 방역조치 없이 살처분 현장에 들어와 또 다른 오염원으로 작용할 수도 있었다.

우리 축산위생연구소의 가축 방역관들은 살처분 작업의 절차지시 및 감독을 철저히 하여 위의 여러 어려운 여건 속에서도 비교적 짧은 시일내에 살처분 작업이 완료될 수 있도록 하였다. 뿐만 아니라 소속 방역소독 차량을 동원하여 의사 환축이 발생할 날부터 매일 하루 종일 발생지역 일원을 돌면서 도로 소독을 실시하였으며 살처분 작업이 완료된 후에

는 매주 1회씩 6월말까지 밀집지역 전체를 소독하였다. 이때 엄청난 양의 소독에 쓰이는 물을 구할 수 없어서 소방서차로 물을 공급받기까지 하였다.

살처분 작업이 완료 후 매몰지의 사후관리 또한 우리 연구소에서 간과할 수 없는 부분이었다. 매몰지 사후관리 는 1회/월 이상 6개월간 실시하였으 며 130여명의 인력이 동원되었다. 환

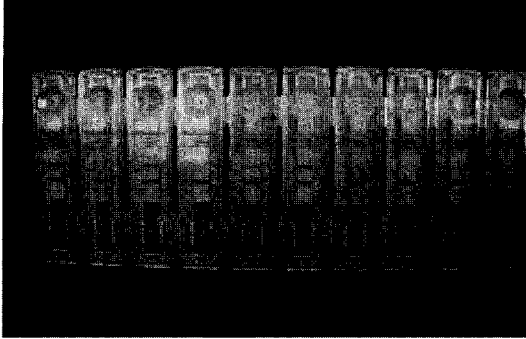


살처분 및 매몰

경오염 방지를 위해 용출수 관리 저류조를 모든 매몰지에 설치하여 219회 용출수를 처리 하였고 328회 함몰지를 복토하였으며 악취방지제를 905회 살포, 톱밥은 497톤을 사용하 여 환경오염을 최대한 방지하였다. 일부지역에서 매몰지 지하수 검사결과 질산성질소, 일 반세균 초과검출 되었으나 이는 일반농지, 축산단지 등에서 검출되는 수치로 살처분 가축 매몰에 의한 것과는 관련이 없는 것으로 여겨진다. 그 이유로는 비록 매몰전·후를 비교하 여 검사한 수치는 없지만 이후의 지속적인 검사에서 검출수치의 변동이 없기 때문이다.

살처분 및 소독조치가 완료되고 시일이 경과한 후 위험지역과 오염지역이 경계지역으로 전환되었고 또다시 시일이 지나 이들 경계지역에 대한 닭과 오리의 검사결과 HPAI 음성 이 판명되어 이동제한이 하나둘씩 해제되었다. 경계지역의 이동제한까지 모든 이동제한이 해제된 시점을 살펴보면 익산은 5월 30일, 순창 6월 3일, 김제 6월 12일, 정읍 6월 17일 이다. 정읍지역의 이동제한이 가장 늦은 이유는 살처분 및 소독 작업은 신속히 완료 되었으 나 이동제한 해제를 위한 경계지역 오리농장 분변검사 시 한곳의 농가에서 HPAI 항원 양 성 반응이 확인 되었고 이에 따라 발생농장 소독실시요령에 따른 방역조치를 실시한 후 다 시 검역원에 검사를 의뢰하여 음성임을 확인 후 이동제한을 해제하였기 때문이다.

이번 HPAI를 겪으면 발생 초기의 신속한 대응의 필요성을 느낀 정부는 지방가축방역기 관에서 HPAI 항원검사를 일차적으로 할 수 있도록 결정을 하고 항원검사 교육을 실시하 게 된다. 검역원으로부터 항원검사 기술을 습득한 축산위생연구소는 경계지역에 대한 이 동제한이 해제된 후 발생농가 및 H5 항원양성농가의 재입식을 위한 53농가, 259건에 대 해 BSL3급 차폐실험실에서 분변검사를 실시하여 전 건수 음성처리 하였고, 이어서 도내 에서 육용오리를 사육중인 35농가, 174건에 대해 항원검사를 실시하여 전 건수 음성처리



간이킷트 양성 반응

한다. 이제 HPAI 발생 및 항원양성 농가의 재입식을 위한 입식시험만 남은 상황이었다.

그러나 계절이 어느덧 여름으로 들 어선 8월 언론은 충남대학교에서 지난 4월 만경강 부근에서 폐사하여 수거한 고양이 사체에서 HPAI 항원을 검출하였다고 보도한다. 우리 도는 발생지역 양축농가와 이 보도를 접한 국민들의 동요를 없애기 위해 바로 발생

지역 전체 포유류에 대해 항체검사를 실시하게 되고 다행히도 37농가, 456두(개 : 18농가 - 76두, 돼지 : 19농가 - 380두) 전건수 HPAI 음성으로 판명되었다.

이후 무더위가 기승을 부리리던 한여름 발생 및 양성농가의 가축 재사육을 위한 시험입식을 위한 수순에 들어갔다. 각각의 시군에서 여건에 따라 입식시험을 실시하여 익산?정읍?순창지역은 8월, 김제지역은 9월 10일에 완료되었다. 시험입식 과정에서 김제지역과 순창지역의 경우 입식전 시험축으로의 사용이 걱정한지 여부를 판단하는 혈청검사 시 의외로 양성 반응을 보이는 경우가 있었다. 이에 따라 검역원에 가검물(혈청) 송부와 함께 역학조사를 실시한 결과 시험축으로 사용하고자 한 계군에 저병원성조류인플루엔자(LPAI) 백신이 이미 접종된 상태였음이 밝혀졌고, 이는 시험축의 구입시 HPAI 비발생지역인 청정지역에서 생산되어 백신을 하지 않은 계군을 사용해야 함에도 불구하고 이러한 사전 조사없이 입식 전 시험축을 구입하였기 때문이었던 것으로 밝혀졌다. 이후 김제와 순창지역은 인근 도의 HPAI 비발생인 청정지역에서 다른 계군을 구입하여 입식 전 시험을 무사히 마쳤으며, 모든 발생 및 양성농가에 대한 입식시험까지 순조롭게 마쳤다. 드디어 도내 모든 발생 및 양성농가가 가금류를 재 사육을 할 수 있게 된 것이다.

이미 전국의 모든 지역에서 마지막 설치분이 완료되고 방역조치가 해제되어 공식적으로는 8월 15일에 HPAI 종식선언을 한 상태에서 우리 관련 기관 및 농가에서는 이와 같은 여러 가지 후속 방역조치가 수행?이루어지고 있었던 것이다.

이렇게 모든 HPAI 종식후속대책이 끝나고 농가들의 재 사육이 시작되었다. 이후 국가에서는 HPAI 재발방지를 위해 발생 가능성이 높은 시기에 집중적으로 방역을 실시하던 수동적 방역에서 년중 예찰을 실시하는 상시 능동적 예찰로 기본 방침을 정하고 강도 높은

방역을 추진하게 된다. 매 분기별 중·육용오리 일제검사, 철새도래지 등 야생조류 분변 모니터링, 재래시장 유통 가금류 검사, HPAI 발생 위험지역 돼지검사, 관상·전사용 조류 사육농가 검사, 원종계장 및 종계장 H5/H7 저병원성 AI 항체검사 등을 지속적으로 실시하고 있다.

3. 결론

이번 발생농가 및 항원 양성농가는 현재 절반 정도 재 사육을 하지 않고 상황을 관망하고 있는 실정이다. HPAI의 발생부터 종식까지 일련의 과정을 몸소 체험한 직후라서 다시 입식을 하는 것이 두려운 모양이다. 사실 HPAI 발생은 국가적으로나 양축농가 개인으로나 너무 가혹한 질병이다. 따라서 이번 HPAI 발생으로 나타난 문제점들을 우리 모두는 면밀히 분석 검토하여 재발방지 대책을 수립·시행함으로써 GNP 2만달러 시대를 살아가는 대한민국 가축방역을 한 단계 끌어올리는 계기가 되는 초석이 되었으면 하는 바램이다.

금번 HPAI는 이번 역학조사에서 극명하게 보여주듯이 가장 사소하고 일상적인 것에서부터 시작됨으로 방역은 국가뿐만 아니라 유관협회, 양축농가들 스스로 질병을 알고 질병을 차단하려는 의지가 가장 중요하다는 것을 알려준 계기가 되었다고 본다. 이에 지난 봄에 발생하였던 HPAI가 종식되고 다시 겨울이 돌아온 만큼 이들 협회나 농가들의 의지가 더욱 절실히 요구되는 시점이라고 여겨진다. 국가에 의지하는 수동적 자세를 이제는 지양해야 하며, '내 것은 내가 지키지 않으면 안된다.'는 생각으로 '기르는 양축'이 아닌 '지키는 양축'이 되어야 선진 축산업으로 갈 수 있을 것이다.

마지막으로 그 동안 HPAI 방역을 위해 수고하신 분들의 노고에 감사드리며 특히, 재앙을 맞아 적극적으로 방역에 임해주신 양축농가들에게 감사의 말씀을 전하고자 한다. 