

고병원성 조류인플루엔자 역학조사 결과

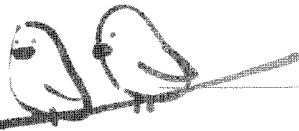
국립수의과학검역원

1. 발생 개요

- 2003. 12. 10일 충북 음성(삼성면)에서 고병원성 조류인플루엔자 최초발생 이후 2004. 3. 20일까지 6시 도 10시·군 19농장에서 양성 판정
- 닭 농장 10건, 오리농장 9건(닭농장 10건중 1건은 닭 및 오리 혼사농장임)
- 두 번째 신고농장(종오리농장) 이후 오리농장 탐문조사 및 정밀검사 결과 국내 유일한 원종오리농장 등 3개 종오리농장 사전 색출 (질병확산방지 기여)

2. 역학조사 추진 경과

- 역학조사위원회 가금질병 분과위원회 신설 : 2003. 12. 18
- 역학조사위원회(가금질병 분과위원회) 3회 개최 : 2004. 1. 8, 3. 15, 6. 24
- ※ 기타 : 가금질병 실무위원회(현장전문가), 검역원내 전문가 협의회 등 운영
- 역학조사 결과 설명회 개최 : 2004. 7. 21(양계·계육협회 회원 등)



3. 역학조사 결론

- 2003/2004년 국내 최초로 발생한 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)는 “H5N1”형으로 해외에서 유입된 것으로 평가되었으며,
 - 국내 분리 H5N1 바이러스는 유전자 분석 결과, 중국 분리주 계통과 유사
 - ※ 기존 국내에서 발생하고 있는 조류인플루엔자 바이러스(LPAI)는 H9형으로 저병원성이며, H9형의 바이러스가 고병원성(H5)으로 변이되지 않음.
- H5N1 바이러스가 해외에서 유입될 수 있는 요인들을 분석한 결과 철새에 의한 유입 가능성이 가장 높은 것으로 분석됨.
 - 03/04년 아시아 전역에서 유행한 HPAI(H5N1)는 미국 CDC에서 분석한 결과 우리나라와 일본은 바이러스가 유사한 반면, 태국·베트남 등과는 차이가 있는 것으로 확인되었음.
 - 바이러스 유입 가능 요인인 철새, 불법휴대 축산물, 해외여행객에 대한 상대위험도 평가(Monte-Carlo simulation기법) 결과 철새가 가장 유력한 요인으로 분석됨.
 - 국내의 여러 상황증거가 철새에 의한 유입 가능성을 뒷받침하고 있음.
 - ※ 철새 도래시기 및 HPAI 발생시기의 일치, 주 발생지역인 음성 천안지역은 철새도래지와 인접, 철새 분변 검사결과 다양한 인플루엔자 바이러스분리 등
 - 다만, 철새보다 유입 가능성이 상대적으로 낮은 불법 휴대축산물(가금육) 및 해외여행객에 의한 발생가능성도 완전하게 배제할 수는 없음.
- HPAI 최초 유입농장은 최초 신고농장(육용종계)이 아닌 충남 천안 소재 종오리농장으로 2003년 10월말 11월초에 유입된 것으로 추정되며, 오리농장(부화장)을 중심으로 닭 오리농장에 질병이 전파됨.
 - 바이러스가 최초 유입된 농장은 역학조사 및 정밀검사성적(항원/항체 검사결과)을 분석하여 농장간 감염순서(시기)를 정하였으며,
 - 최초 발생농장의 질병 유입은 철새와의 직접 접촉보다는 철새에 의해 오염된 환경에서 서식하는 텃새류에 의해 간접적으로 전파되었을 가능성이 높음.
 - 질병전파는 음성·진천·이천·양주지역(음성권역)과 천안·나주·경주·울주·양산·아산 지역(천안권역)으로 대별되며, 지역간 전파는 주로 오리농장(부화장)을 매개로 하여 발생농장 인근 및 역학관련 오리양계농가로 전파
- 질병의 전파요인 분석 결과 감염된 생축의 이동(직접전파)보다는 대부분이 사람 및

차량(분뇨·사료)의 이동과 오염된 종란(난좌)의 이동 등 기계적인 전파(간접전파) 방식으로 확인됨.

- 전체 19건 중 오염 차량(기구)에 의한 전파가 전체의 59%(11건)로 확인되었고, 감염 동물(오리) 및 사람의 이동에 의한 전파가 각각 1건(5%)씩이었으며, 기타(인근전파 등)의 경우가 26%(5건)으로 분석되었음.
- 직접적인 연결고리를 확인하지 못한 3개 농장(양산 천안 양주)은 인근 발생지역으로부터 오염차량 및 계란껍질을 통해 전파된 것으로 추정
- 살처분 방역정책에 대한 평가를 위해 새롭게 개발한 “SIR모델”을 이용 발생농장의 바이러스 배설량(오염원)을 분석한 결과, 살처분 정책이 바이러스 배설량의 감소와 전파·확산 방지에 크게 기여한 것으로 평가됨.
- 살처분 정책은 발생농장의 바이러스 배설량을 감소시키는 효과가 뚜렷하였으며, 이러한 효과는 발생농장의 신고가 빠르고, 살처분이 신속하게 진행할수록 효과가 높은 것으로 분석됨.
- 발생농장 중심 반경 3km이내 감수성 동물의 예방적 살처분은 인근지역 및 타 지역으로의 질병 전파를 차단하는 효과가 있었던 것으로 평가

4. 역학조사위원회 방역조치 권고사항

배 경

2003/2004년 고병원성 조류인플루엔자 발생에 대한 역학조사 결과에 따라 도출된 내용을 역학조사위원회에서 방역 권고사항으로 건의



〈역학조사위원회(가금질병 분과위원회) 방역 권고사항〉

- ① 밀집사육단지 및 계열화 농가(조합 등)의 중점 방역관리
- ② 닭·오리농장간 교차오염 방지를 위한 차량 등 구분관리
- ③ 종오리농장, 부화장 및 산란계농장의 난좌관리 강화
- ④ 종오리농장(부화장)에 대한 방역관리 강화
- ⑤ 분뇨처리시설에 대한 위생관리 지도·홍보
- ⑥ 방역취약시설(폐·노계 전문처리업체, 남은 음식물 사료) 위생관리 계도
- ⑦ 야생조류에 대한 생태연구 및 주기적인 예찰 강화 필요
- ⑧ 국내 가금류에 대한 체계적인 모니터링 시스템 구축 필요
- ⑨ 불법휴대 축산물 반입 근절을 위한 공항만 검역 강화
- ⑩ 유관기관(질병관리본부, 대학 등)과의 공동대응시스템 구축 필요



① 밀집사육단지 및 계열화 농가(조합 등)의
중점 방역관리

<문제점>

- 경남 양산·충남 천안 등 가금농장이 밀집·단지화되는 경우 관련 차량 등 질병전파 요인이 단지내 농장수만큼 증가 : 질병유입 및 확산이 용이

<권고사항>

○ 밀집사육단지 및 계열화 농장(조합)에
대한 방역관리 강화

- 단지내 출입차량, 사람 등 통제 가능한 출입구의 단일화 및 소독시설 설치
- 계열화농장(조합) 운행차량에 대한 소독관리 강화
- 면적당 적정사육규모 유지 등 사육환경 개선을 통한 질병감소 지도

○ 계란집하장 및 가공장에 대한 위생관리
강화

- 계열화농가를 일정단위(지역별)로 구분, 지정차량 운행 등 위험요소 감소 필요

② 닭·오리농장간 교차오염 방지를 위한 차
량 등 구분 관리

<문제점>

- 지대사료, 지입차량, 출하차량(어리장) 등은 닭 오리농장 혼용사례가 많았으며, 특

히 지대사료는 운반기사의 축사안 하적사례도 있음.

- 임상증상이 거의 없는 오리는 축주의 질병 인지가 곤란하기 때문에 닭 오리농장간 교차오염 방지를 위한 방역관리 강화 필요

<권고사항>

○ 닭·오리농장간 접촉·오염 방지를 위한 “사료운반 및 출하차량 구분 운행, 농장간 상호접촉금지 등” 관리개선방안이 수차례 시달된 바 있으나

○ 현장에서 지켜질 수 있도록 생산자단체를 중심의 제도와 지속적인 홍보 강화 필요

③ 종오리농장, 산란계농장 등의 난좌관리 강화

<문제점>

- 역학조사 결과 종오리농장, 산란계 농장 및 일부 부화장에서 사용한 난좌의 이동으로 바이러스 전파 가능성 존재

○ 산란계 농장 중에는 계란 중개인을 통해 구입한 중고 난좌를 사용하거나, 새 난좌를 사용하는 농장에서도 운반용 밑판은 중고 난좌를 사용

<권고사항>

○ 종오리 농장 및 산란계 농장에서는 가급적 1회용 난좌사용, 출처가 불분명한

중고 난좌의 구입 사용 금지, 플라스틱 난좌의 소독 등 난좌와 관련된 홍보 강화 필요

④ 종오리농장(부화장)에 대한 방역관리 강화
〈문제점〉

- 2003/2004년 발생한 고병원성 조류인플루엔자는 종오리농장(부화장)을 연결고리로 하여 주로 종란과 병아리의 이동과정에서 전파
- 〈권고사항〉

- 종오리농장(부화장)의 정기적인 정밀검사 실시
- 종오리농장(부화장) 출입차량(종란 및 병아리 운반, 사료 약품 등)에 대한 소독실시 강화 등 방역관리 철저

⑤ 분뇨처리시설에 대한 위생관리 지도·홍보
〈문제점〉

- 오염된 분뇨처리장비의 농장 간 이동이 질병 전파의 주요 요인으로 확인
 - 오염된 분뇨(분뇨처리장)를 통한 인근 가금농장 전파 가능성 존재
- 〈권고사항〉

○ 농가에서는 분뇨를 일정기간 발효 처리한 다음 처리시설로 운반

- 처리장비에 대한 소독 여부확인 등 위생관리 교육 실시

○ 분뇨처리시설에 대한 위생관리 지도

- 분뇨처리장비, 운반차량, 제조시설에 대한 소독 철저

⑥ 방역취약시설(폐·노계 전문처리업체, 남은 음식물 사료) 위생관리 계도
〈문제점〉

- 질병 노출 가능성이 높은 개체를 처리하는 폐계 노계 전문처리업체는 불특정 다수 농장을 출입하여 이들을 통한 질병전파 가능성이 높음.
- 남은 음식물 사료는 처리업체의 제조공정이 제대로 이루어지지 않을 경우 조류인플루엔자 등 각종 병원체를 전파시킬 가능성이 높음.

〈권고사항〉

- 폐·노계 처리업체 명단 파악 및 방역 위생관리 교육 실시(양계·계육협회)
- 남은 음식물 사료 처리시설에 대한 제조공정 및 위생관리 지도 강화(시·도)
- 폐기물 처리업체에서 처리한 음식물 가공물은 가축 사료로 급여 금지

⑦ 야생조류에 대한 생태연구 및 주기적인 예찰 강화 필요



〈문제점〉

- 금번 발생한 HPAI는 철새에 의한 유입가능성이 가장 높은 것으로 분석되었고, 야생조류에 의한 타 질병의 전파 가능성도 제기되고 있음.

〈권고사항〉

- 야생조류(철새, 텃새 포함)에 대한 생태 조사와 질병 모니터링 등에 대한 연구 기반 강화 필요(관련기관 공동연구 등)
- 철새도래지 인근 가금농장에 대한 야생조류 차단방역요령 홍보 필요

⑧ 국내 가금류에 대한 체계적인 모니터링 시스템 구축 필요

〈문제점〉

- 저병원성 조류인플루엔자 바이러스 유입 이후 고병원성으로 변이되는 가능성을 고려한 지속적 국내예찰 및 체계적인 방역체계 수립 필요

〈권고사항〉

- 고병원성/저병원성 인플루엔자 바이러스 모니터링을 위한 국가 및 지방방역기관의 방역시스템 및 유기적인 공조체계 재정립 필요
- 인플루엔자 바이러스 모니터링을 위한 인력·장비 지원 등 공조체계 재정립

⑨ 불법휴대 축산물 반입 근절을 위한 공항만 검역 강화

〈문제점〉

- 철새보다는 위험도평가가 낮으나 불법 휴대 축산물의 반입에 의한 유입가능성은 배제할 수 없음.

〈권고사항〉

- 불법 휴대축산물 반입 근절을 위한 검역 역량 강화 및 지속적인 홍보 필요
- 특히 공항만 검역인력 보강 및 검역탐지견을 활용한 검색 강화 필요

⑩ 유관기관(질병관리본부, 대학 등)과의 공동대응시스템 구축 필요

〈문제점〉

- 고병원성 조류인플루엔자 등 공중보건상 중요한 인수공통전염병 발생에 대비한 유관기관 합동시스템 구축으로 정보교류 및 협조체계 구축 강화

〈권고사항〉

- 유관기관간 인수공통전염병에 대한 공동대응 및 교류 활성화를 위한 공동연구 추진 및 관련 협의회 구성 C