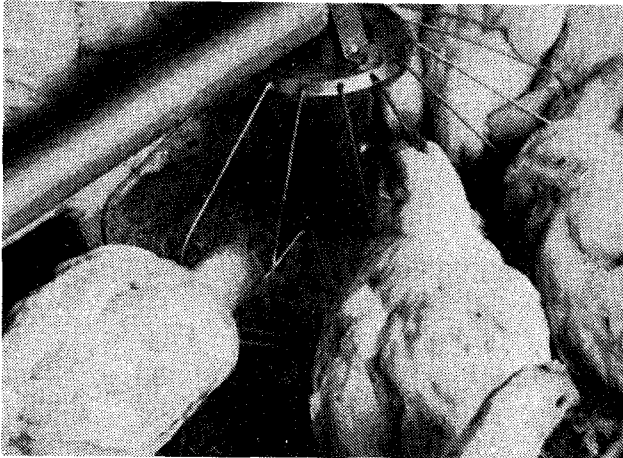


가금 인플루엔자 발생과 미국의 방역조치



지난 83년말 미국 펜실바니아주에서 가금 인플루엔자가 발생, 인접주에까지 계속 확산되어 막대한 피해를 준 바 있으며, 미 당국이 신속히 조치하였음에도 불구하고 1,300여만수의 닭을 매몰시키는 결과를 가져오고 말았다.

근간 외지를 통해 AI 발생 당시의 상황과 미국에서 취한 방역조치에 대해 알아본다.

譯 : 차 연 호 / 중앙가축전염병연구소 전문

1 가금인플루엔자(AI)와 가금인플루엔자바이러스(AIV)

AI는 닭, 칠면조, 오리 등의 가금 및 야조, 수조, 해조 등의 전신성 혹은 호흡기성의 급성병이나 불현성감염으로 그치는 것이 많아 그 병세는 유행하는 바이러스와 숙주에 따라 다양하다.

AI로서 옛부터 알려지고 있는 것은 가금페스트로 우리나라에서는 닭의 바이러스병 으로서는 뉴캐슬병과 더불어 가금페스트는 법정전염병으로 지정되고 있다.

가금페스트는 18세기말부터 19세기초에 세계적으로 유행하였다. 미국에서는 1929년의 뉴저지(NJ)주의 발생을 끝으로 그후의 발생은 거의 없었나, 세계적으로는 1963년 영국에서 칠면조에, 1968년 소련, 1976년 오스트레일리아에서 닭에 단발적으로 발생하고 있다. 또한 치사성이 높지않은 AI는 구미에서 국지적으로 발생하고 있다.

일본에서는 1924~26년 지바, 나라, 도쿄, 사이따마현에서의 가금페스트 유행 이후 발생은 없으나 외국에서 많은 애완조류가 수입되었으며 철새나 야조에서 많은 AIV가 분리되고 있는 것으로 보아 닭에서의 AI의 발생 가능성은 언제나 있는 것으로 생각된다.

AIV는 울소믹소바이러스

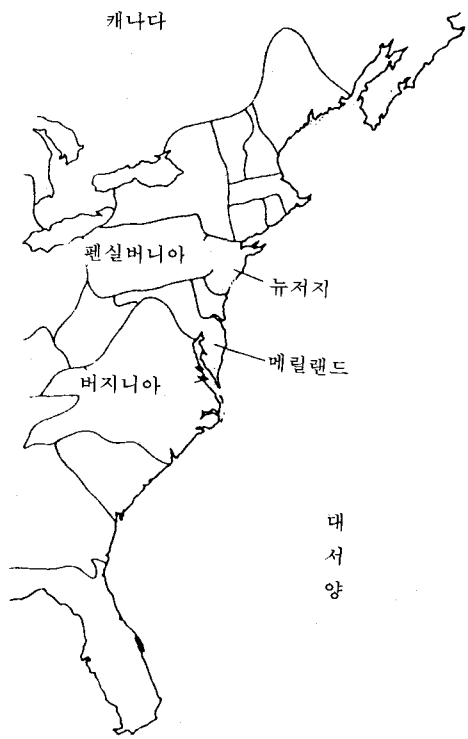


도표 1. 미국 동부의 조류인플루엔자 발생주 (1984년 2월 2일 현재)

과의 A형 인플루엔자에 속한다. 그 입자의 크기는 80~150mm로, 표면에는 2종의 스파이크

상 구조물 즉 적혈구응집소(H로 약함)와 뉴라미니다제(N으로 약함)를 갖고 있다. H와 N은 항원적으로 다를뿐 아니라 각각 다수의 아형이 있다. H아형은 H₁~H₁₂, N아형은 N₁~N₉ 가지이며 그들의 조합에 의하여 AIV의 다수의 아형이 결정된다.

2 미국에서의 최근 20년간의 AI 발생상황

1964년부터 83년까지 20년간의 미국 각주의 칠면조와 닭에 대한 AI의 초발생을 혈청학적으로 조사한 보고(표 1)에 의하면 칠면조는 16개주에서 초발생의 AI 감염이 기록되어 있다.

AIV의 H아형은 H₂, H₃ 및 H₈을 제외하고, H₁~H₁₀에 걸쳐있고 그 발생은 지리적 특성이 없으며, 이 20년간 중 수년을 제외하고는 거의 매년 새로운 주에서 칠면조의 AI 유행이 발생하고 있고, AI는 미국에서는 본래 칠면조의 병으로 생각되고 있었다.

같은 20년간 닭에서 AI 감염이 인정된 것은 1975년 알라바마주에서 H₄, 78년 미네소타주에 H₆, 80년 콜롬비아지구에 H₁ 등 그 발생이 한정되고 있다. 또한 상술한 칠면조와 닭의 AI는 모두 치사성이 높지 않고 가끔폐스트로는 생각되고 있지 않다.

표 1. 미국에서의 칠면조와 닭에서 혈청학적으로 검출된 가금인플루엔자아형 (1964~1983년)

	주	최초로 동정된 해	동정된 항원	칠면조				
				주	최초로 동정된 해	동정된 항원		
칠면조	캘리포니아	1964	H ₅ , H ₆ , H ₉	칠면조	펜실바니아	1976	H ₇	
	매사추세츠	1965	H ₆		남다코타	1978	H ₁	
	위스컨신	1965	H ₅ , H ₆ , H ₉		텍사스	1979	H ₇ , H ₉	
	미네소타	1966	H ₁ , H ₄ , H ₅ , H ₆ , H ₇ , H ₉ , H ₁₀		미조리	1980	H ₁	
	위싱턴	1967	H ₆		캔사스	1980	H ₁	
	오레곤	1970	H ₆ , H ₇		북다코타	1981	H ₅	
	아이오와	1971	H ₁ , H ₄ , H ₅ , H ₆		알칸사스	1981	H ₁	
	콜로라도	1972	H ₁		닭	앨러버마	1975	H ₄
	오하이오	1975	H ₁			미네소타	1978	H ₆
						콜럼비아구	1980	H ₁

③ AI 발생지역과 양계산업

AI 발생주를 포함한 미국 동북부일대는 미국의 주요 양계지대로서 1980년의 미국농무성 통계에 의하면 펜실바니아주(PA)는 성계사양수수 1,700만수(미국 4위) 브로일러와 칠면조의 연간생산수수는 각각 1억 1,100만수(미국 11위)와 550만수(미국 10위)이다. 버지니아주(VA)에서는 브로일러 1억 2,600만수(미국 10위), 칠면조 1,000만수(미국 6위)이며 또한 매릴랜드주(MD)는 브로일러 2억 3,700만수(미국 6위)로 되어 있다.

PA주의 AI 초발생지인 란카스타군은 양계생산에서 주내 1위로 성계사양수수 790만수(주 전체의 약 46%)로 그 생산액은 4,500만 달러로 되어 있다.

이와같이 란카스타군은 닭이 고밀도로 사육되고 있어 계군의 평균수수는 5만수를 넘고 있다. 이와같은 대양계지대에서의 치사성 높은 AI의 발생이 얼마나 심각한 피해를 주었는지는 상상하기 어렵지 않다.

④ AI 발생상황

1983년 4월 PA주 남부의 란카스타군의 300일령 산란계군(44,000수)에서 폐사와 호흡기증상(기관에 중도의 삼출물)을 나타내는 질병이 발생하였다. 폐사율은 낮으며 전형적인 호흡기증상을 나타내고 난용, 육용, 겸용 공히 가벼운 산란, 식욕, 음수욕의 저하를 나타내었다. 2군의 병계의 기관을 국립수의연구소(아이오아주 에이म्스)에서 검사한 결과 AIV H₂N₂ 아형이 분리되었으며, 분리 바이러스는 접종시험의 결과 비병원성임이 밝혀져 이 지역에서의 특별한 방역조치는 취하지 않았다.

그러나 83년 10월 8일에 동군의 만하임지구의 26주령 산란계군(61,000수)에 폐사계가 나왔다. 이 계군은 9월 12일에 21주령을 도입한 것으로 도입 당초 마렐병이 소수 발생

하였다 한다. 폐사계는 그후 매일 증가하여 8일에 71수, 13일에는 1,020수가 되었으며, 합계 2,619수가 폐사하였다.

산란율은 9일에 85%에서 13일에는 50%로 저하하였으며, 이 사이에 1일당 5,000개의 울로 산란이 하강하였다.

병계의 소견으로는 종장성육수, 안검수종, 비강과 부비강의 점액과 출혈, 기관의 출혈 등으로 상부기도의 병변이 인정되었으며, 발증율은 약 10%였다.

국립수의연구소의 병성감정결과 계태아 치사성이며, 혈구응집성의 바이러스가 분리되고, 혈구응집억제시험과 뉴라미니다제 억제시험에 의하여 AIV H₂N₂ 아형으로 동정되었다. 이 바이러스는 조류에 대하여 고병원성(Highly Pathogenic, HP) AI로 진단되었다.

HPAI라 함은 조류에 대하여 높은 전염성과 병원성을 나타내는 AI로 아래와 같이 규정되어 있다. “무균적 감염뇨액 또는 세포배양액을 4~8주령의 건강한 감수성계 8수 이상에 근육내, 정맥내, 또는 후부기낭내에 접종하여, 특이성이 보증되는 표준실험적 방법하에서 8일 이내에 75% 이상의 폐사율을 나타내는 인플루엔자 A형바이러스(아형불문)에 의하여 일어나는 조류의 질병”을 말한다.

PA주의 만하임지구에서는 동년 5월경부터 15~20개의 다른 계군에 AI의 발생이 있었다 한다. 10월 13일 이후 10월말까지의 조사결과 PA주내에서 같은 증상을 나타내는 8개의 계군이 발견되었으며 그 폐사율은 30%이상이었다.

10월 31일에는 HPAIV를 분리한 동일 재료에서 재분리가 끝났다. 그리하여 미국농무성 동물식물건강검사국(APHIS)은 11월 4일 PA주 남부의 4군(2,400평방마일)에 연방검역지역을 설정함과 동시에 검역을 실시하기 위한 방역대책본부(Tank Force)를 란카스타군에 설치, 발족하고 비상상태를 선포하였다.

11월 12일에 처음 18개군이상의 감염계군이 살처분되었다. 그러나 방역은 극히 곤란하였던 것

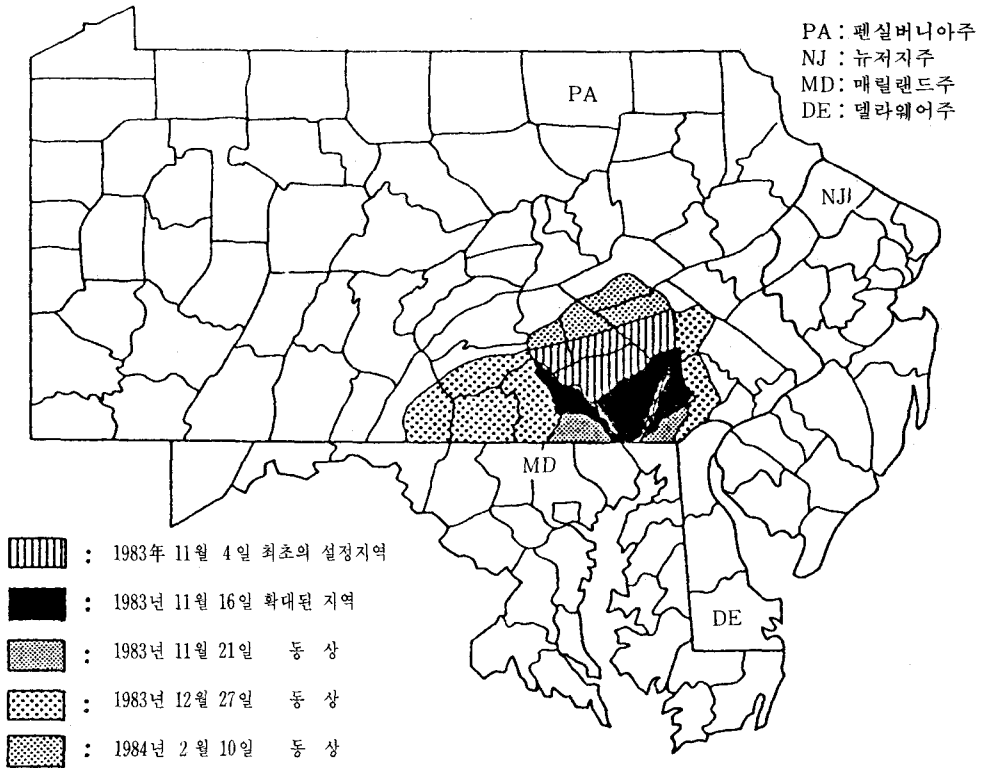


도표 2. 펜실버니아주에서의 검역지역의 확대 상황

같으며, PA주의 검역지역은 점차 확대되어(칠면조에 발생) 1984년 2월 10일에서 5,676 평방 마일에 달하였다.

11월 23일에는 NJ주에도 비상상태가 선포되고 검역지역이 설치되었다. 12월 8일에는 검역지역외에 살아있는 가금(닭, 오리, 거위, 백조, 칠면조, 집비둘기, 꿩, 메추리, 공작, 뇌조 등 13종)종란,발육란의 이동을 금하는법이 시행되었다.

1984년 1월 25일 PA주와 NA주의 비상사태에서는 AIV의 병원성에 관계없이 AIV H₅N₂ 아형을 치사성 AI로 명명하고 박멸의 대상으로 하였다.

1월 27일에는 새로 매릴랜드주(MD)와 VA주의 일부를 치사성 AI의 검역지역으로 지정하였다. 또한 VA주에서는 작년 11월말부터

AI가 발생하였으며, 1월 26일까지는 주와 양계업계가 협동하여 방역활동을 하고 있었으며 14계군이 살처분되고 있었다.

2월 29일에는 PA주의 검역지역의 일부가 해제되었다.

3월 2일에는 매주 계군의 관찰, 바이러스 분리나 항체검사에 의하여 비감염으로 인정된 계군유래의 식란은 주간의 이동을 인정하도록 법률이 개정되었다.

3월 6일에는 NJ주의 잔여지역이, 4월 5일에는 MD주의 검역지역이 각각 해제되었다.

3월 19일에는 PA주의 105개의 제사가 검사지역에서 해제되고 닭을 재도입하였다.

4월 10일 현재 검역지역으로 남아있는 것은 PA주의 동남부와 VA주의 일부 만으로

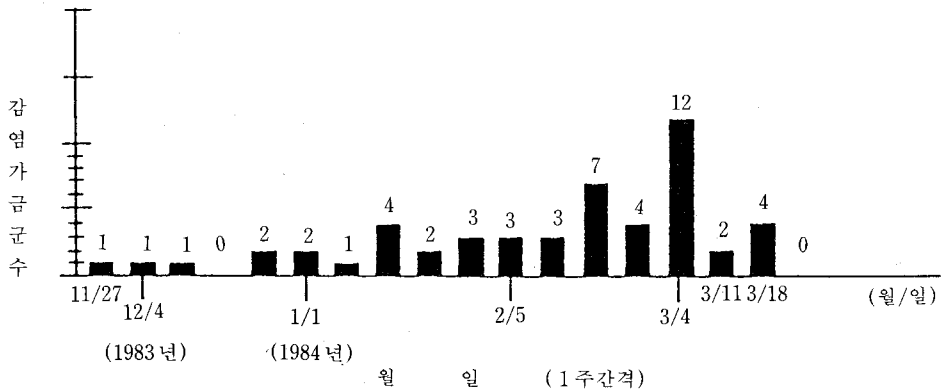


도표 3. 버지니아주에서의 감염가금군의 주간발생수의 추이
(1984년 3월 30일 현재: 대책본부 발표)

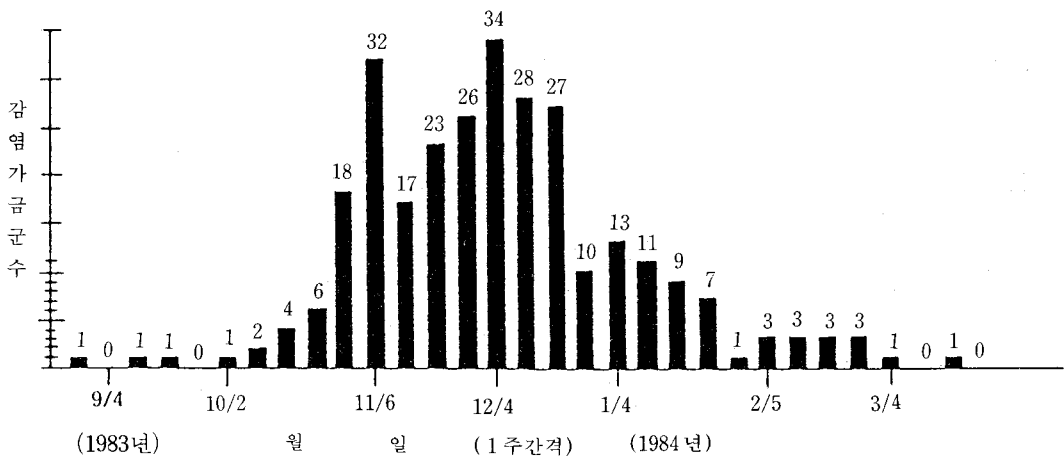


도표 4. 펜실바니아주에서의 감염가금군의 주간발생수의 추이
(1984년 3월 30일 현재: 대책본부 발표)

되었다.

즉 PA 주의 AI 양성계군수는 83년 12월 중순까지는 증가경향이였으며, 많을 때는 34개의 양성군이 적발되기도 하였으나, 12월말 이후 대폭 감소하였다. 또한 VA 주에서는 11월말에 한개의 양성군이 적발되고, 1984년 3월의 첫주에는 12개의 양성군으로 일시적으로 증가하였으나, 그후 소강상태로 되었다. MD 주와 NJ 주에서는 각각 1계군의 발생을 인정

하였을 뿐이었다.

1984년 4월 10일 현재의 발생상황과 방역비의 총액은 표 2와 같다. 양성 339군1,250만수(채란계 739만수, 육용계 393만수, 종계 37만수, 칠면조 77만수, 기타)가 살처분되어 방역비 총액은 3,867만달러(수당금 2,800만달러, 인건비포함 대책비 1,000만달러)에 달하고 있다(그후 5월 21일까지 새로 발생한 것은 PA 주에서 1군, VA 주에서 13군이며 84년 7월까지

표 2. 조류 인플루엔자 발생상황과 방역비
(1984년 4월 10일 현재 : 대책본부 발표)

구 분	펜실바니아주 매릴랜드주 뉴저지주	버지니아주	합 계
살 처 분 군 수	288	51	339
살 처 분 수 수	11,500,242	1,005,081	12,505,323
산 란 계	7,388,274	—	7,388,274
브 로 일 러	3,745,661	180,424	3,926,085
중 계	246,386	126,584	372,970
칠 먼 조	83,598	687,197	770,795
색 시 닭	30,021	—	30,021
기 타	6,302	—	6,302
방 역 비	32,160,623 \$	6,506,581 \$	38,667,204 \$
수 당 금	23,118,636	4,610,148	27,738,784
유 지 비	9,041,987	1,896,433	10,938,420

의 양성계군의 합계는 353군, 12,739,162 수로 되어 있다. 또한 이외에 PA 주에서는 병원성이 약한 것이 35군에 발생하여 이중 26군이 5월 21일까지 살처분되고 있다)

5 방역대책본부

미국 북동부에 발생한 AI의 방역을 위한 방역대책본부는 PA 주 란카스타군과 VA 주의 하치슨바구에 설치되고 각각 270명(말을 때 470명)과 약 250명의 직원이 배치되어 있다.

PA 주의 대책본부 조직은 본부장 부분부장 밑에 4개의 부가 두어져 있다.

① 관리부 : 연락, 보고, 회계, 인사, 용도, 근무시간과 차량관리 등 총무관계의 8계.

② 업무부 : 닭의 살처분, 보상산정, 세정소독, 폐기물처리, Poultry Watch, 벡타구제 검사진단(연구소 포함) 등 8계.

③ 기술지도부 : 발생상황파악, AI 보고서작성, 매각에 따른 환경오염조사, 검사기술지도직원의 연수와 보충, 역학조사, 방역계획의 평가와 추진의 7계.

④ 방역부 : 인허가 생물학적안전을 포함하는 안전성, 닭의 재도입 평가 등 6계. 기타 본부장의 스태프로서 비서, 야생생물대책실, 법률담당, 홍보실, 식품안전 검사담당, 양계연맹 등의 과가 설치되어 있다.

PA 주 대책본부의 1984년 4월 10일 현재의 직원 273명중 수의사는 약 100명이었다. 직원의 내역은 연방정부의 상근직원 105명, 임시직원 119명, 주직원 29명, 양계기업에서 20명이었다.

6 방역대책

1. AI 감염계군의 인정

방역대책본부의 AI 방역은 ①오염지역의 검역실시 ②오염가금군의 살처분 ③가금의 이동억제를 기본으로 대책을 세우고 있었다.

발생당초는 HPAI 만의 박멸을 목적으로 하였으나 그후 HP와 저병원성의 차이가 바이러스 자체의 차이에 있는 것이 아님이 밝혀져 병원성에 관계없이 모든 AIV H₅N₂ 아형을 치사성 AI로 명명하고, 그를 박멸의 목표로 하여 활동을 계속하고 있다.

대책본부는 다음의 세가지 진단기준에 의하여 치사성 AI 감염계균으로 인정하고 있다.

(1) 임상적 증거

① 임상증상: 원기소실, 비활발, 신경증상, 다리와 발의 종창, 연각란의 산생

② 사후병변: 안면, 육수, 목의 부종, 근육과 내장의 출혈, 혈관의 염증

③ 질병의 전파상황: 돌연 폐사율의 상승, 높은 폐사율의 전파, 식육부진의 전파, 2~5일의 간격으로 계사간의 질병 전파

(2) 유행적 증거

감염후 발증전의 닭이나 발증계, 바이러스에 폭로된 물건에 의한 감염확산의 위험의 유무, 계사간의 사람의 이동상황 폐사계의 배설물, 깔짚 등의 폐기물의 처리상황, 곤충, 쥐의 오염, 계사에서 이동, 들새의 비래 유무

(3) 실험적 증거

AIV H₅N₂의 분리와 특이항체증명

2. 검역지역의 설정

상술한 3대기준에 기초하여 방역대책본부가 AI 감염계균으로 인정하면 검역지역이 설정된다. 검역지역의 설정에는 우선 AI 양성 양계장과 인접의 양계장을 포함하여 그 외측에는 적어도 5마일의 폭으로 완충지대를 설정하고 그 안에 식조처리장이나 계란처리장이 포함되도록 한다.

완충지대의 포위선이 가금의 집중사양지역에 인접하고 있을 경우 그 지역을 포함시켜 최종적으로는 검역지역의 경계를 알기쉽게 하기 위하여 도로, 내천, 주경 등의 경계선을 이용하여 검역지역을 넓게 설정하고 있다. NJ주에서의 발생과 같이 한개의 양계장에서의 발생에 대하여 주위 400평방마일의 검역지역이 설정되는 경우도 있다.

3. AI 감염계균의 조치

AI 감염계균은 탄산개스에 의하여 고통을 주

지않고 살처분된다. 전용 대형추력의 높은 적재함에 닭을 옮기고 탄산개스를 방출시켜 죽이고 있다.

바이러스의 비산방지에 주의를 경주하고 처분계, 계란 등을 비닐포 등으로 덮어서 폐기물 처리장에 직송된다.

처리장에는 깊이 20피트(약 6m)의 구덩이를 파고 닭의 시체 등을 투입한 후 생활폐기물을 덮고 다시 흙으로 덮고 있다.

구덩이 밑은 바라스나 아스팔트를 하여 지하수의 오염이 없도록 주의하고 있었다. 처리장 가까이에는 거대한 차량소독설비가 있어 닭의 매각이나 운반에 관계한 차량 등을 소독하고 있었다. PA주에는 3개소에 매각장이 있다. 살처분후의 AI 오염계사는 그대로 적어도 3일간 폐쇄된다. 이사이에 대책본부 직원은 먼저 계사내의 파리, 쥐 등의 매개생물을 약제로 죽이고 다시 추적된 깔짚이나 계분중의 구데기나 곤충을 죽이는 광역스펙트럼살충제를 살포한다.

세정소독후에 다시 잔류성 살충제를 살포하고 계사외부에도 파리가 있을 경우 잔류성 살충제를 살포한다. 매개물의 박멸을 위하여 1계사당 평균 1,200~1,500달러가 지출되고 있다.

계사의 세정소독은 대책본부 직원의 직접 감시하에 강력한 모터에 의하여 페놀계 소독약의 살포로 실시된다. 흥미있는 것은 세정과 소독이 양계장 주인의 책임하에 실시된다는 것이다.

소독 수일후 계사내 수집개소에서 바이러스 분리가 시도되며 소독상태가 확인된다. 소독후 1개월 이상 계사는 방치되고 문제가 없으면 닭의 재도입이 허가된다.

바이러스검사용 표본은 필요에 따라서는 사료용 추력, 계란수송함, 파리 등에서도 바이러스 오염의 유무를 검사하기 위하여 채취되고 있다.

상기의 바이러스분리시험의 성적, 세척, 소독의 실시상태가 닭의 재도입에 대한 검토자료가 되며, 재도입의 허가는 대책본부장이 담당하고 있다.

금년 4월 6일 현재 PA주 MD주 및 NJ주에서 세정소독완료의 허가를 받은 것은 살처분이 끝난 288개 농장 중의 208개 농장이며, 이중 118개의 농장에서 재도입이 실시되었는데 재도입된 3개 계군에서 AI가 재발생하여 곧 살처분되었다. 이 3개의 농장에 대하여는 특별격리규제가 취하여지고 사람이나 모든 물건에 대한 이동이 일시 금지되었다. AI가 재발생된 재도입계 3군은 재도입전에 이미 오염되어 있었다는 확실한 증거가 있었다.

재도입때 바이러스를 매개할 가능성이 있는 것으로 가장 위험시되고 있는 것은 바이러스에 오염된 먼지와 배설물의 입자이다.

4. Sick Call

Sick Call이라 함은 양계장에서의 이상신고를 말하며, 양계장 주인 등이 대책본부에 연락이 있으면 업무부의 진단검사계가 현장에 급행하여 조사에 착수하며 이 경우 우선 전술한 진단기준의 임상적증거에 중점을 두고 진단하고 있다.

현지에서 배설공, 후두의 스와브, 혈액이나 계란을 채취하고, 병계나 폐사계는 본부에 부속되어 있는 Poultry Watch Laboratory에 반입되어 배설공, 후두의 스와브, 폐, 비장, 취장, 병변부위, 혈액 등이 채취된다. 이들 재료는 수송에 종도록 전처리된다.

즉 바이러스분리용 재료인 스와브나, 5mm³크기의 각장기의 혼합재료가 각각 한개의 시험관에 넣어지고 여기에 세균배지가 가하여진다. 스와브만의 것은 믹서로 각반하고, 장기편의 재료는 10% 유제로 조제된다. 혈액에서는 혈청을 분리하고, 계란에서는 난황을 취하여 등량의 인산식염수를 가하여 유제한 상청을 소시험관에 넣는다.

이들 재료는 스크류캡을 한후 드라이아이스 또는 동결겔백속에 넣어서 가장 빠른 방법으로 국립수의연구소에, 일부는 주립진단연구소(주에 2~3개소)에 바이러스 분리나 항체검사를 위하

여 송부된다.

5. Poultry Watch

검역지역내의 의견상 건강하다고 생각되는 계군에 대하여는 계군에서 AIV의 검출을 목적으로한 Poultry Watch라고 불리는 감시 프로그램이 작년 12월 이후 실시되고 있다. 이 프로그램은 사고사 이외의 모든 폐사계를 모아서 바이러스 검사를 하고 있으며 지금까지 다수의 계군에서 AIV를 검출하고 있다.

즉 양계장간의 상호 오염을 방지하기 위하여 계사의 출입구 부근이 아닌 큰 도로에 용기(적색마크가 있으며, 뚜껑있는 대형용기)를 놓고 여기에 폐사계를 넣어주는 것을 받는다. 이것을 대책본부직원이 매주 순회하며 사후 5일 이내의 닭을 수집하여 Poultry Watch Laboratory에 운반하고 전처리하여 국립수의연구소 등에 송부되어 폐사계의 원인을 진단하는 시스템이다.

검역지역내의 최후의 오염계사가 음성으로된 후의 감시방법으로서는 Poultry Watch는 신뢰도 높은 방법이며, 이에 의한 광범위한 감시에 의하여 AIV H₅N₂가 이 지역에서 음성으로 인정되어야 비로소 그 지역은 검역에서 해방된다.

6. 야생생물 감시

검역지역내의 야조, 쥐 등의 야생생물을 포획하여 AIV 감염의 유무를 조사하는 야생생물 감시(Wildlife Surveillance)가 작년 11월 5일 이후 대책본부 야생생물대책실과 남동방면 야생생물질병 공동연구팀을 주체로 실시되어 야생생물에 있어서의 AI 침윤의 동향을 감시하고 있다.

금년 4월 3일 현재 PA주의 검역지역내에서 물오리, 기러기, 백조, 갈매기, 까마귀, 참새, 매 등의 야조 합계 3,696수, 양조, 비둘기 및 참새의 다리 276예, 마우스, 랫대의 다리 247예 총계 4,488검체와 연못 등의 물 30예에

표 3. AI 검역지역내에서 포획한 조류와 쥐로부터의 A 바이러스 H₅N₂ 아형의 분리시험

종 류	검사수	H ₅ N ₂ 바이러스 분리		미결정	종 류	검사수	H ₅ N ₂ 바이러스 분리		미결정
		양 성	음 성				양 성	음 성	
물 오 리	536	0	534	2	비 들 기	465	0	450	15
기 러 기	505	0	504	1	비둘기다리	82	0	81	1
갈 매 기	208	0	205	3	야 생 평	57	1	49	7
집 오 리	208	0	208	0	사 육 평	168	0	134	34
거 위	16	0	16	0	사육자고	42	1	11	30
백 조	12	0	9	3	사육메추리	76	0	0	76
까 마 귀	201	0	198	3	콘 도 르	3	0	2	1
양 조	641	0	640	1	마 우 스	245	0	233	12
양조다리	16	0	12	4	마우스다리	223	0	208	15
양조닭은새	14	0	14	0	랏 데	24	0	24	0
참 새	544	0	544	0	랏 데 다리	24	0	24	0
참새다리	178	0	171	7					

(1984년 4월 3일 : 대책본부 발표)

대하여 AIV H₅N₂의 분리가 시도되었다. (표 3)

그 결과 야생의 평에서 약독주가 또한 폐사한 자고에서 1주(병원성불명)가 분리되었다. 자고는 AI가 발생한 색시닭사에 사육되고 있다가 폐사한 것을 발견한 것이다.

야조, 쥐 등에 대한 AI 항체를 조사한바 표

-4와 같이 2,409검체중 H₅와 N₂의 양항체 또는 어느 한쪽의 항체를 갖고있는 것은 야조가금중 수조에 한정되어 있으며, 물오리, 기러기 갈매기, 오리 및 거위 등에서 H₅와 N₂의 양항체의 양성율은 4.6~12%이었다.

상술한 검체는 모두가 대책본부에 소속된 Gettysburg Satellite Laboratory에서 전처리

표 4. AI 검역지역내에서 포획한 조류와 쥐 혈청에서의 AI 아형 H₅와 N₂의 분포

종 류	검사수	H ₅ 와 N ₂ 의 분포상황				종 류	검사수	H ₅ 와 N ₂ 의 분포상황			
		H ₅ -N ₂ -	H ₅ +N ₂ -	H ₅ -N ₂ +	H ₅ +N ₂ +			H ₅ -N ₂ -	H ₅ +N ₂ -	H ₅ -N ₂ +	H ₅ +N ₂ +
물 오 리	385	258	68	30	29(7.5%)	까 마 귀	127	모두 H ₅ - N ₂ -			
기 러 기	130	100	11	13	6(4.6%)	양 조	513				
갈 매 기	155	102	26	15	13(8.4%)	양조닭은새	8				
집 오 리	42	24	12	1	5(12%)	참 새	522				
거 위	10	9	0	0	1(10%)	비 들 기	359				
						평	29				
						바위자고	1				
						콘 도 르	2				
						마 우 스	103				
						랏 데	23				

(1984년 4월 3일 : 대책본부발표)

되어 국립수의연구소에 송부되어 바이러스분리
와 항체검사가 실시된 것이다.

7. 이동규제

검역지역에서 지역외로의 이동이 금지되고 있
는 것은, AI에 감염 또는 오염되어 있는 생계,
배설물 및 깔짚이다.

또한 검역지역외의 이동이 엄하게 규제되
고 있는 것은 AI 감염의 우려가 없는 생계, 도
체, 계란, 양계용 기구기자재, 계란취급에 사
용된 용기이다.

검역지역내의 AI 오염이 없는 가금에 대하여
는 식조처리장에 수송하기전 7~10일간 연방
또는 주의 검사관에 의하여 ①임상검사 ②혈
청학적검사 ③배설공스와브에서의 바이러스분
리시험(혈청반응양성시) 또한 수송전 48시간이
내에 ④임상검사를 받은후 허가증과 같이 48시
간(최장 72시간) 이내에 검역지역내에 있는 연
방관할의 식조처리장에 직송되고 바로 처리하
도록 되어 있다.

AI 오염의 위험성이 없는 계군유래의 식란은
식란처리장에서 난각면의 오물을 씻어내고, 유
효염소 50~200ppm/ml 를 함유하는 온수로
세척후 새로운 용기에 넣어서 허가서와 같이 검
역지역외에 수송한다.

또한 AI 오염의 위험이 없는 가금 및 식란
등에 사용한 용기 및 수송차량에 대하여도 세
척과 소독이 의무화되어 있다.

검역지역내에서 생산된 가금, 초생추, 종란의
외국 수출에 대하여 APHIS 는 증명서의 이
서를 정지하고 있다. 검역지역내에서 생산된
가금육은 미국 내에서 소비하고 있다.

검역지역내에 한정된 닭이나 그 생산물의 이
동, 또한 식조처리장에의 수송도 AI 의 전파방
지를 위하여 허가가 없는 것은 금지되고 있다.
계군은 건강검사를 받고 연방관할의 식조처리
장에의 수송이 허가되며 허가는 72시간 유효하
다.

닭은 처리장에서 생전과 사후에 2회 검사하

므로 양계장에서의 수송전 검사까지 3회 검사
받는 것이 된다. 검역지역내에서 이동할 때 이
동계군마다 30수의 스와브에 대하여 검사하도
록 되어 있다.

6. 예 방

미국에는 불활화백신이 있으며, 입수는 가능
하나 이 백신은 주의 승인없이 사용할
수 없으며, 더우기 AI 발생시에는 사용이 제한
된다. 이것은 백신접종이 혈청역학적검사에 장
해가 되기 때문이며 실제에는 백신이 사용안되
고 있다.

7. AI 의 발생원과 전파양식

금번 미국 북동부에 발생한 AI 는 발생지가
철새가 날아오는 길목인(Aflantic flyway) 것
으로 보아 시베리아 방면에서 오는 철새 특히
물새에 의하여 이 지역 AIV H₅N₂가 반입된
것으로 APHIS 는 보고 있다. 이 사실은 야생
생물 감시에 의한 조사 야조종 N₅N₂의 항체를
보유하고 있는 것은 물오리, 기러기, 갈매기등
물새에 한정되고 있으며, 육조에서는 전혀 항
체가 검출되지 않는 것으로도 추정할 수 있다.

이와 같이 물새에 의하여 운반되어온 AIV가
철면조나 닭 등의 가금에 감염하여, 그것이 다
수 집단사육되고 있는 계사내 혹은 계사간에서
닭에서 닭으로 반복계대되는 사이에 당초
약독이었던 것이(1983년 9월까지) 병원성이
증강되어(1983년 10월경) HPAI 로 변이된 것
으로 생각되고 있다.

그 후의 계사간의 전파에서는 사람이나 물건
이 큰 역할을 한 것으로 생각되고 있다. 즉
AIV 의 매개체로서는 양계관계자(백신접종, 디
비킹 등), 양계기구기재 및 차량, 오염계의 도
입, 장화나 의복 등이 중요시되고 있다.

AI 발생계사내의 공기중의 바이러스 농도
는 매우 높은데도 이 계사에서 약 50m 떨
어진 외기중에는 닭을 감염발증 시킬 수 있

는 바이러스가 포함되어 있지 않음이 현지 조사에서 확인되고 있다.

야외감염계유래의 종란이 모아지고 AIV의 개란감염의 가능성이 조사되었으나 결과는 음성이었으며, 공기감염과 수직감염의 가능성은 적은 것으로 보고 있다.

야생생물감시에 의한 검역지역내의 야조나 참새 등에서의 바이러스 분리성적은 4,488개의 검체중 불과 2예(0.04%)에서 바이러스가 분리되고 있다. (표 3) 이 중 1예는 폐사한 바위자고 유래이고, 다른 하나는 평에서 분리된 약독 AIV이다. 그러므로 야조에 의한 AI 전파의 가능성은 물새를 포함하여도 높지 않은 것

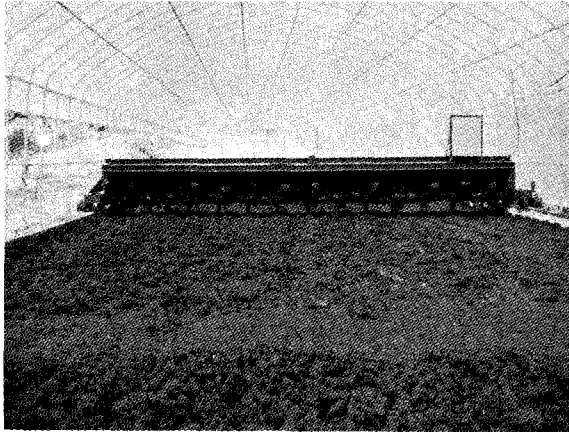
으로 생각되고 있으나 꿩이나 바위자고 등 꿩목의 수렵조는 AIV H₅N₂의 감염에 감수성이 있으며 바이러스 전파의 잠재원으로 보고 있다.

㉘ 결 언

미국 북동부의 양계지대에 심각한 타격을 준 이번의 AI 발생도 AIHIS 방역대책본부, 국립수의연구소 등 방역진의 노력에 의하여 현재는 소강상태를 유지하고 그 종식도 가까울 것으로 본다. 각 담당자의 노력은 AI 방역과 연구사에 새로운 큰 발자취를 남긴 것으로 믿는다.*

전자동 축분건조 장치

태양열과 바람을 이용한 자연에너지 활용



● 특 장 ●

- 전자동
- 연료비가 없음
- 무취로 공해가 전혀 없음
- 연분 처리 적합
- 완전 분쇄 건조
- 타이머 부착으로 작동 전후진
- 건조계분은 유기비료로 대인기

AUTOMATIC FEEDING SYSTEMS & INCUBATOR

RA 平農畜機

〒180-86

경기도 평택군 진위면 가곡리 536-1

전화 (0333) 4-7484

야간(서울) 803-6724