

국내 주요 양계질병의 발생현황과 금후 과제

김기석 (경북대학교 수의과대학)



국내 주요 양계질병의 발생현황과 금후 과제

김기석 (경북대학교 수의과대학 교수)

국내 양계질병의 발생은 그간 양계산업의 진폭만큼이나 변화무쌍하여 발생의 추이나 정도를 예측하기가 무척 힘든 일이었다. 최근의 국내 양계산업은 지난 '60~'70년대와 비교하여 양적인 면에서나 질적인 면에서 엄청난 변화를 가져와서 외형상으로는 산란계는 물론 육계분야에 있어서 여러 선진국들에 못지 않은 수준에 이르렀다고도 할 수 있을 것이다. 그러나 한편으로 농가의 사육위생 및 방역, 정부의 방역정책 그리고 관련업체 및 기관들의 각자 역할에 있어서는 아직도 세계 양계 선진국들에는 훨씬 미치지 못하는 수준이라고 하겠다. 따라서 본 고에서는 지난 '60년대 이전부터 시작하여 최근까지 국내에서 발생되어 양계농가에 많은 물질적 내지는 정신적 피해를 초래해 온 주요 가금질병들의 연대별 발생상황을 알아보고 또한 국내 양계산업에서 국가 및 민간의 방역 현대화가 시작된 지난 '80년대 후반을 기점으로 최근까지 양계농가로부터 농림부 국립수의과학검역원에 병성감정 의뢰되어 진단한 질병들의 검색상황을 위주로 국내 양계질병들의 발생현황을 분석하고, 그 중 몇 가지 주요 질병에 대하여는 문제점과 앞으로의 대책에 대하여 보다 심도 있게 다루고자 하였다.

1. 주요 가금 질병의 국내 발생 역사

국내 양계산업은 배합사료의 생산 그리고 닭고기와 달걀의 생산을 각각 목적으로 하는 육계와 산란계의 구분 사육이 본격화된 1970년대를 기점으로 산업의 현대화가 시작되었다고 할 수 있다. 한편으로 국내 질병 발생에 있어서는 이와 같이 양계산업의 발전 특히 양적인 면에서 대규모의 집단 밀집사육에 따라 지금까지 발생이 없었던 해외 악성 전염병의 유입은 물론 이미 국내 발생 사실이 확인된 바 있는 질병들이 만연되는 경향을 나타내었다.

(1) 1960년대 이전 발생

국내 양계산업이 전적으로 농가부업 수준에 머물던 1960년대 이전의 가금 질병의 발생을 보면 일본의 강점기였던 1920~30년대에 이미 추백리, 뉴캐슬병 및 계두의 발생이 확인되었다.

추백리는 1924년에 일본 나고야로부터 수입한 병아리에서 최초 확인이 되었으며 이후 난계대에 의한 이 병의 전파방지를 위하여 국내 사육 중계의 전수검사에 의한 양성계 도살처분 정책실시 등을 포함하여

최근까지 많은 노력에도 불구하고 야외 증계 및 실용계에서 발생으로 인한 피해가 심각하였으며 특히 지난 '90년대 후반에는 국내 굴지의 MN 증계장(산란 및 육용 증계)에서 이 병의 발생으로 결국 파산에 이르렀으며 당시 국내에 유일하게 보유하고 있던 이 계통 품종의 순종(Pure line)조차도 소멸되는 결과를 초래하였다.

뉴캐슬병의 세계적 발생역사는 1926년 영국에서 시작되었으며 우리나라에서는 바로 그 다음해(1927년)에 경기도와 평안도에서 발생하였으며 초기에는 조선계역이라 불려졌으나 1950년대에 이르러 뉴캐슬병으로 명명하여 오늘에 이르고 있다. 당시의 기록을 보아 이미 1930년대에 전국에 만연하여 소위 우리의 재래종 닭인 조선닭의 멸종을 초래하였던 것으로 미루어 짐작할 수 있다.

계두는 이들 질병보다 약간 늦은 1930년대 말에 발생이 최초로 확인되었으며 1956년 백신개발 이후 이 병 발생에 의한 피해가 많이 감소하였으나 현재까지도 매년 발생이 확인되고 있다. 닭 콕시듐병의 최초 발생보고는 1950년대 말기에 있었으나 이 병의 특성상 실제 국내에서 이 병에 의한 발생 피해는 보다 훨씬 이전부터 있었던 것으로 짐작된다.

그림 1. 주요 가금질병의 국내 발생사

5) 콕시듐 (1959)				
4) 가금 콜레라 (1939)	9) 마이코플라즈마 (1967)	14) 전염성 F낭병 (1979)	21) 레오바이러스 감염증 (1987)	29) 고병원성 조류인플루엔자 (2003)
3) 계두 (1938)	8) 대장균증 (1967)	13) 아데노바이러스 감염증 (1977)	20) 전염성 기관지염 (1986)	28) ORT 감염증 (2001)
2) 뉴캐슬병 (1927)	7) 비브리오 간염 (1965)	12) 닭 뇌척수염 (1974)	19) 전염성 관절막염 (1984)	27) 가금콜레라 (2000)
1) 추백리 (1924)	6) 백혈병 (1964)	11) 곰팡이성 폐렴 (1973)	18) 전염성 후두기관염 (1982)	26) 저병원성 조류인플루엔자 (1996)
		10) 마력병 (1970)	17) 코라이자 (1981)	25) 가금티푸스 (1992)
			16) EDS'76 (1981)	24) 두부종창증 (1992)
			15) 봉입체성 간염 (1981)	23) 세망내피증 (1992)
				22) CAA 감염증 (1991)
1960년 이전	1960년대	1970년대	1980년대	1990년대 이후

(2) 1960년대 발생

국내 양계의 산업적인 차원에서는 아직까지 농가 부업적인 수준을 넘어설 수 없었으나 한편으로 질병에 대한 연구에서는 당시까지 이미 발생이 확인되었던 질병에 대한 진단, 치료 및 예방법의 개발은 물론 새로운 질병들에 대한 발생 확인도 계속적으로 추진되어 왔다.

지금까지 닭에서 바이러스에 의해 발생하는 3대 중양(암)성 질병의 하나로 '70년대까지 국내는 물론 전 세계적으로 피해가 극심하였던 닭 백혈병의 발생이 최초로 확인되었으며 또한 오래 전부터 발생이

있어왔으나 공식적인 보고가 없었던 **대장균증**의 발생이 확인되었다. 한편 과거 농가단위의 사육에서 점차 보다 규모를 확대한 집단사육으로 전환하는 과정에서 외국으로부터 종계를 도입하게 됨에 따라 난계대에 의해 이들 종계에 보급되었던 것으로 짐작되는 **마이코플라스마병**이 서울 근교에서 처음으로 확인되었으며 이후 단기간에 걸쳐 전국적인 확산이 이루어졌다.

(3) 1970년대 발생

양계 배합사료의 국내 생산이 이루어짐에 따라 양계의 규모 역시 농가 부업적인 수준을 탈피하여 전업화 내지는 일부 중소 규모이나 기업적인 수준으로의 산업이 가능하게 되어 미국, 유럽, 캐나다, 일본 등지로부터 많은 양의 종계 수입이 있었으며, 이는 결과적으로 당시까지 국내에 상재하지 않았던 각종 '외래성 전염병'의 유입을 초래하게 되었다.

해외에서 최초 확인 이래 '60년대까지 닭 백혈병의 일종으로만 간주되어 온 종양성 질병으로 백혈병과 원인체를 달리하며 체내 실질장기는 물론 사지 말초신경에 종양성 병변을 일으켜 내장형 또는 신경형으로 구분하여 불리기도 하는 **마렉병**의 발생이 1970년 국내에서 확인되었다. 이후 아스퍼질러스속 진균의 감염으로 초생추에서 집단 감염을 일으키는 **곰팡이성 폐렴**이 확인되었으며, '70년대 중반에는 산란중인 종계나 산란계에서는 단지 3~4주일간의 산란감소를 초래하나 감염 종계로부터 생산된 종란에서의 부화율 감소와 더불어 초생추의 심각한 폐사율을 초래하는 **닭 뇌척수염**의 발생이 확인되어 예방을 위한 백신개발 연구에 착수하게 되었다.

이어서 '70년대 후반에는 닭에서 봉입체 감염이나 칠면조 등에서 출혈성 증후군을 일으키는 아데노바이러스의 국내 감염이 혈청학적 검사는 물론 원인 바이러스검사에서도 확인되었으며 또한 1979년에는 미국 델라웨어의 감보로 지방에서 최초로 발생하였던 **전염성 F낭병**의 국내 발생이 보고되었으며 이 병 예방을 위한 신속한 연구로 종계접종에 의한 모체이행항체로 병아리에서 이 병을 효과적으로 예방할 수 있게 됨에 따라 당시까지 특히 육계에서 소위 '빠따리병'으로 널리 알려져 온 괴저성 피부염의 발생을 이후 지금까지 거의 볼 수 없게 되었다.

(4) 1980년대 발생

'80년대 초에는 아데노바이러스의 일종에 의한 것으로 알려져 있는 **봉입체성 감염**의 발생이 육계에서 확인되었으며 또한 닭 적혈구의 응집력을 가지는 아데노바이러스로 산란계에서 최고 산란기에 연관, 파란 등 기형란의 생산으로 20 % 이상의 산란감소를 1~2개월간 초래하는 **산란저하증(EDS)'76**의 발생이 국내 전역에서 널리 확인되었다. 한편으로 이들 바이러스성 질병과는 달리 세균성 질병으로 헤모필루스에 의한 닭의 급성호흡기성 전염병을 일으키는 **코라이자의 발생**이 보고되었다.

1982년 2월에는 강화도에 위치한 산란계 농장으로부터 **전염성 후두기관염**의 발생이 국내 최초로 확인되었으며 이 병의 국내 유입에 대한 광범위한 역학조사가 있었으나 당시 이 병의 국내 발생 전파가 너무 급속히 이루어져 정확한 유입 경로의 확인이 어려웠다. 다만 이 병의 최초 발생 지역 및 이후의 발생시기와 발생지역 등의 상관성을 보아 이 병은 북한으로부터 전파되어 북방 한계선에 근접해있는 강화도를 비롯한 도서지방에 유입된 것으로 잠정 결론을 내렸었다. 이어서 '80년대 중반에는 **전염성 관절막염**을 일으키는 마이코플라스마 시노비에의 원인체 분리 및 동정에 관한 확인 보고가 있었다.

1960년대 초반부터 국내 발생이 의심되어 역학적 및 혈청학적 조사에서 야외 감염이 의심되어 왔으나

최종 원인 바이러스의 분리 및 분리주의 병원성이 인정되지 않았던 전염성 기관지염이 1986년에 공식적으로 전형적인 발생이 확인 보고되었으며 이후 오늘날까지 국내 증계 및 산란계는 물론 육계 등 모든 품종의 닭에서 많은 피해를 보고 있다. 그 다음해에는 또한 레오바이러스에 의한 바이러스성 관절염의 발생이 확인된 바 있다.

(5) 1990년대 이후 발생

'80~'90년대를 지나면서 한국 양계산업의 급진적 발전에 따라 산란 및 육용 실용계의 생산요구가 급증하고 또한 외국으로부터 닭고기 수입이 증가하면서 국내 발생이 없었던 각종 가금질병 역시 해외로부터의 유입이 잦아지게 되었다. 따라서 '90년대 초반에 전염성 빈혈증 감염증(CAA), 백혈병 및 마력병과 더불어 양계분야 3대 중앙성 질병의 하나인 세망내피증 그리고 최근에는 조류 폐렴바이러스 감염증(Avian Pneumovirus infection)으로 알려져 있으나 당시에는 두부종창증후군으로 진단된 질병들의 발생이 국내에서 처음으로 확인되었다.

또한 이들 질병의 발생과 때를 같이하여 국내에서 처음으로 가금티푸스가 확인되었으며 이후 최근까지 이 병으로 인한 산란계 및 이들 증계에서의 피해는 이루 말할 수가 없을 정도이며 또한 2000년대 전후를 기점으로 하여 육용증계에서의 발생 및 이들 증계로부터 부화한 육계에서의 피해가 급증하였으며 더욱이 최근에는 육용증계와 실용 산란계를 부모계로 하여 생산 사육되는 소위 '백세미'에서의 발생 피해 역시 해를 거듭할수록 증가하는 추세에 있다.

1996년에는 마침내 조류인플루엔자가 경기도 화성지역을 비롯하여 전북 고창 및 경북 영천 등지에서 육용증계에 최초로 발생하였다. 당시 발생 초기에는 일단 고병원성으로 간주하여 발생농장의 육용증계 및 종란을 모두 매몰 살처분한 바 있으며 이후 최종 저병원성으로 밝혀짐에 따라 살처분을 중지하고 이동 제한 등 최소한의 방역조치를 취해 왔다.

2000년 10월 말경에는 충남지역의 천수만 일대에 날아온 가창오리를 포함한 철새 수만 마리가 단기간에 걸쳐 급사하여 최종 가금콜레라로 확인되었으나 다행스럽게도 현재까지 이들 야생조류로부터 양계장의 닭으로 전파는 이루어지지 않았다. 그 이듬해에는 역시 세균성 질병의 일종인 전염성 비기관염(ORT)의 발생이 확인되었으며 이 병으로 인한 피해는 현재 국내 여건상 그렇게 심각한 정도는 아닌 것으로 판단된다.

가장 최근인 2003년 12월에는 지구상에서 현재까지 그 발생 및 피해가 매우 심각한 것으로 간주되어 왔으나 한국에서의 발생이 전혀 없었던 고병원성 조류인플루엔자의 발생이 확인되었으며 이후 2004년 5월까지 오리 및 닭에서 추가 발생으로 19건의 공식적 발생이 보고되었다.

2. 국내 가금질병의 발생 분석

(1) 검색연대별 발생분석

'80년대 말부터 '90년대까지와 2000년 이후 최근 5년간 질병진단을 위하여 국립수의과학검역원에 의뢰된 닭 가검물에 대한 병성감정 결과를 보면(표 1) 총 검색건수 7,246건 중 전염성 질병이 74.2%이었고 나머지 비전염성 질병이 25.8%를 차지하여 전염병의 검색율이 비전염병과 비교하여 약 3배 정도 높게

나타났다.

연대별로는 '90년대의 전염병 검색율 76.4 %에 비하여 최근 5년간에는 70.0 %로 상당히 낮아지는 경향으로 이들 중 세균성 질병의 검색율은 연대에 상관없이 각각 39.4 %로 변동이 없었으며 곰팡이성 질병은 0.8 %에서 1.2 %로 약간의 검색율 증가가 있었으나, 한편으로 바이러스성 질병의 경우에는 30.8 %에서 25.6 %로 상당한 감소 추세에 있으며 기생충성 질병의 검색율 역시 5.5 %에서 3.8 %로 약간 감소하였다. 이와 같이 최근 전염병의 검색율 감소가 실질적으로 국내 양계 전염병의 발생 감소를 나타낸다고 할 수는 없겠으나, 국내 양계산업 자체가 최근에 이룰수록 사육농가 호수는 감소하는 반면에 규모 면에서 농가당 사육수수는 증가함으로써 발생 피해 면에서는 증가하였을 것이나 발생빈도에 있어서는 다소간 감소하였을 것으로 추정된다.

표 1. 국내 가금질병의 연대별 발생분석

구 분	연대별 검색빈도 (%)		
	1989 ~ 1999	2000 ~ 2004	계
전염성 질병	3,644 (76.4)	1,712 (70.0)	5,356 (74.2)
세균성 질병	1,877 (39.4)	963 (39.4)	2,840 (39.4)
바이러스성 질병	1,467 (30.8)	626 (25.6)	2,093 (29.0)
곰팡이성 질병	38 (0.8)	29 (1.2)	67 (0.9)
기생충성 질병	262 (5.5)	94 (3.8)	356 (4.9)
비전염성 질병	1,126 (23.6)	734 (30.0)	1,860 (25.8)
총 계	4,770 (100)	2,446 (100)	7,246 (100)

(2) 세균성 질병 발생분석

지난 '80년대 말부터 2004년까지 최근 16년간 세균성질병으로 검색된 총 2,840건에 대하여 닭 용도별 및 개체 질병별 검색율을 보면(표 2) 산란계, 육용계 및 기타 가금 등 닭 용도에 관계없이 **대장균 감염** 증의 검색율이 49.2 %로 전체의 거의 절반을 차지하였으며, 다음으로는 표 1에 제시된 대부분의 다른 질병과 비교하여 국내 최초 발생이 최근에 가까운 **가금티푸스**가 16.3 %로 높은 검색율을 나타내었다. 최근 검색빈도는 급격히 감소하였으나 **마이코플라즈마에 의한 만성호흡기병**, **포도상구균증** 및 **추백리**가 각각 7.2 %, 5.7 % 및 3.5 %로 많이 검색되었다.

한편 가금티푸스와 추백리 등 숙주 특이성의 살모넬라를 제외한 일반 살모넬라균에 의한 **살모넬라 감염증**이 닭 용도에 관계없이 평균 4.0 %의 검색율을 나타내어 앞으로 우리 국내에서도 가금분야에서 인수공통 전염병에 대한 대처 방안이 시급한 상황이라 하겠다. 국내 오리산업이 최근 급격히 성장하는 과정에 있으며 이에 따라 발생 질병의 종류는 물론 발생빈도의 급격한 증가로 많은 피해가 초래되고 있는 실정으로 특히 리메넬라균 감염증을 포함하는 **파스튜렐라 감염증**의 검색율이 4.3 %로 많이 검색되었다.

이들 질병 외에도 피사성 장염이나 괴저성 피부염 등을 일으키는 **크로스트리듬병**(2.9%), 종란 및 부화 위생의 불량으로 초래되는 **난황병**(2.9 %)과 마이코플라즈마 시노비에 감염에 의한 **전염성 관절막염**(1.6 %) 등이 최근까지 지속적으로 검색되어 왔으며 가장 최근에는 **전염성 비기관염(ORT)**이 국내에서 처음

으로 검색되었다.

이상과 같은 세균성 질병의 검색율로 미루어 볼 때 금후에도 닭 용도에 관계없이 국내 양계분야에서 대장균 감염에 의한 피해 감소를 위한 다각도의 연구가 시급히 이루어져야 할 것으로 생각되며 또한 가금티푸스 및 추백리는 물론이고 일반 살모넬라 감염 방지를 위한 범국가 차원에서의 특단의 장·단기 조치가 요구된다.

표 2. 세균성 질병 발생분석

질 병 명	검 색 빈 도 (%)			
	산 란 계	육 용 계	기타가금	계
대장균감염증	354	871	173	1,398 (49.2)
가금티푸스	293	134	36	463 (16.3)
만성호흡기병	93	100	12	205 (7.2)
포도상구균증	75	81	5	161 (5.7)
추백리	31	52	16	99 (3.5)
살모넬라감염증	21	58	35	114 (4.0)
파스튜렐라감염증	2	0	119	121 (4.3)
전염성관절막염	42	3	0	45 (1.6)
크로스트리듬병	23	35	25	83 (2.9)
난황병(제대염)	2	61	18	81 (2.9)
연쇄상구균증	7	4	3	14 (0.5)
전염성코라이자	4	0	0	4 (0.1)
전염성비기관염(ORT)	0	5	3	8 (0.3)
기타질병	11	17	16	44 (1.6)
합 계 (%)	958	1,421	461	2,840 (100)

(1989~2004, 수과원)

(3) 바이러스성 질병 발생분석

최근 16년간 바이러스성 질병으로 검색된 총 2,093건의 가검물에 대하여 닭 용도별 및 개체 질병별 검색율을 보면(표 3) 산란계, 육용계 및 기타 가금 등 닭 용도에 관계없이 뉴캐슬병의 검색율이 22.7 %로 가장 높았으며 다음으로는 지난 '80년대 국내 최초 발생이후 지금까지 주로 산란계에서 수란관 병변으로 산란 감소를 초래하는 한편 육계에서 신장 병변으로 30 %의 폐사율을 일으키는 신장형의 발생이 빈번한 전염성 기관지염이 검색되었다.

전 세계적으로 10년의 주기로 유행하는 것으로 알려져 있는 종양성 질병의 일종인 마렉병 또한 16.2 %의 높은 검색율을 나타내었으며 지난 '70년대 말 국내에서 최초 발생한 전염성 F낭병은 주로 육계에서 피해가 있었으나 '90년대 초에 산란계에서 30 % 이상의 폐사를 초래하는 강독형의 발생 이후 최근까지 지속되고 있다(검색율, 13.4 %).

한편 백혈병(6.7 %), 전염성 후두기관염(4.3 %), 닭 뇌척수염(3.0 %), 계두(3.3 %), 핵내 봉입체성 간염(1.1 %) 및 세망내피증(0.8 %) 등의 발생은 최근에 이르러 검색빈도가 현저히 감소하는 추세에 있다고 하겠다.

표 3. 바이러스성 질병 발생분석

질 병 명	검 색 빈 도 (%)			
	산 란 계	육 용 계	기타가금	계
뉴캐슬병	141	257	77	475 (22.7)
전염성기관지염	92	252	36	380 (18.2)
마레병	221	82	36	339 (16.2)
전염성F낭병	67	192	21	280 (13.4)
백혈병	98	40	2	140 (6.7)
전염성후두기관염	68	14	8	90 (4.3)
닭 뇌척수염	11	40	11	62 (3.0)
계두	34	19	15	68 (3.3)
세망내피증	6	9	1	16 (0.8)
조류인플루엔자(저병원성)	67	16	14	97 (4.6)
조류인플루엔자(고병원성)	7	2	9	18 (0.9)
오리바이러스간염	0	0	62	62 (3.0)
핵내봉입체성간염(IBH)	3	19	1	23 (1.1)
선위확장증후군(TVP)	2	14	3	19 (0.9)
기타질병	6	17	1	24 (1.2)
합 계 (%)	823	973	297	2,093 (100)

(1989~2004. 수과원)

조류인플루엔자의 발생은 저병원성(4.6 %)은 지난 '96년 최초 발생 이래 최근까지 2~3년의 주기를 두고 전국적으로 발생해 왔으며 특히 지난 겨울을 거치면서 금년 봄까지 국내 대부분의 산란계에서 심한 산란 감소를 경험하였거나 또는 현재 경과 중에 있는 실정이다. 한편 고병원성(0.9 %)은 지난 2003년 말에 최초 국내 발생 이래 2004년 5월까지 국내 닭 및 오리 등 가금산업에 엄청난 피해를 입혔으며 이후 종식되어 현재까지 발생이 없으나 관계당국을 비롯하여 가금 산업계 모두가 전전긍긍하고 있는 실정이며 더욱이 우리와 국경을 마주하고 있는 북한에서 이 병의 발생이 확인되고 있어 잠시도 안심할 수 없는 상황이다.

이들 질병 외에 새끼오리에서 발병 시 50~100 %의 폐사를 초래하는 오리 바이러스성 간염(1.1 %)의 발생이 최근에 이룰수록 증가하는 추세에 있으며 가장 최근에는 최근 바이러스에 의한 것으로 확인된 선위확장증후군(TVP)의 국내 발생이 확인된 바 있다.

(4) 곰팡이 및 기생충성 질병 발생 분석

최근 16년간에 걸쳐 곰팡이성 질병은 총 67건이 검색되었으며 이들 거의 대부분은 아스퍼질러스균의 자리깃 오염에 의한 초생추의 곰팡이성 폐렴(64건)이 대부분을 차지하였고, 다음으로 소낭에서 캔디다증(2건)이 매우 드문 빈도로 검색되었다.

기생충성 질병으로는 총 356건 가운데 국내외적으로 발생 및 피해가 널리 알려져 있는 콕시듐병의 검색율이 80.1 %로 대부분을 차지하였으며, 또한 주요 질병으로는 흑두병, 류코사이토준병 및 크립토스포리듐병이 각각 9~14건 검색되었다. 이 외에 회충증, 촌충증, 선충증, 맹장충증 등의 내부기생충증과 닭 진디, 닭 이 등 외부기생충증이 소수씩 검색되어 왔다.

표 4. 곰팡이 및 기생충성 질병 발생 분석

질 병 명	검 색 빈 도 (%)			
	산 란 계	육 용 계	기타가금	계
곰팡이성 감염증	14	37	13	64 (95.5)
곰팡이 독소증	1	0	0	1 (1.5)
캔디다증	1	0	1	2 (3.0)
합 계 (%)	16	37	14	67 (100)
목시뿔병	54	179	52	285 (80.1)
회충증	5	3	2	10 (2.8)
흑두병	4	5	5	14 (3.9)
류코사이토준병	7	0	0	7 (2.0)
외부기생충증	7	2	0	9 (2.5)
맹장충증	1	1	1	3 (0.8)
촌충증	0	0	4	4 (1.1)
선충증	0	1	10	11 (3.1)
크립토스포리듐병	1	0	8	9 (2.5)
기타질병	1	0	3	4 (1.1)
계	73	191	85	356 (100)

(1989~1999, 수과원)

(5) 비전염성 질병 발생 분석

최근 16년간 국내에서 검색되어 온 비전염성 질병으로는 50종 이상을 들 수 있으며 이들 중 비교적 발생빈도가 높거나 또는 집단발생으로 인한 피해가 큰 것으로 간주되는 질병들의 검색율을 닭 용도별로 나타내었다(표 5).

표 5. 비전염성 질병 발생 분석

질 병 명	검 색 빈 도 (%)			
	산 란 계	육 용 계	기타가금	계
지방간증후군	105	8	6	119 (6.4)
사양실의	65	58	30	153 (8.2)
구루병	6	148	5	158 (8.5)
경골연골부전증	2	82	1	85 (4.6)
복수증	1	77	7	85 (4.6)
중독증	2	12	78	92 (5.0)
저혈당증	0	52	0	52 (2.8)
비타민결핍증	8	24	2	34 (1.8)
통풍증	17	22	13	52 (2.8)
근위난반증	13	14	3	30 (1.6)
비절증	4	27	5	36 (1.9)
뇌연화증	0	7	9	16 (0.9)
기타질병	154	223	193	570 (30.7)
기 타	180	118	80	378 (20.3)
합 계	557	872	431	1,860 (100)

(1989~1999, 수과원)

칼슘, 인 및 비타민 D의 부족 내지는 불균형과 관련하여 발생하는 구루병과 경골연골부전증이 전체 1,860건 중 13.1 %로 가장 빈번하였으며 다음으로는 양계농가의 사양실의가 8.2 %로 높게 검색되었다. 또한 산란중인 닭에서 주로 발생이 많은 지방간증후군의 검색율이 6.4 %로 높았으며 이외에도 야생조류에서 주로 검색된 약물중독증(5.0 %)과 육계에서 빈번한 복수증(4.6 %)의 검색율이 비교적 높았으며 원인이 명확치 않으나 바이러스로 추정되고 있는 저혈당증과 비단백태 질소화합물의 과량투여나 신장기능 장애로 인한 통풍증이 각각 2.8 %이었고 기타 망간 등의 결핍에 의한 비결증(1.9 %), 비타민결핍증(1.8 %), 사료 중 기로신 성분에 의한 근위난반증(1.6 %) 및 비타민 E 결핍에 의한 뇌연화증(0.9 %) 등이 낮은 빈도로 검색되었다.

최근에 이를수록 사료 생산에 있어서 영양학적 측면과 위생학적 측면에서 중요성이 인식되어 양질의 배합사료 생산을 위해 많은 노력을 기울이고 있으나 일부 생산공정 상에서의 오류로 인한 무기물 및 비타민 등 미량원소의 결핍 내지는 부족으로 영양성 질병이 발생되고 있다. 한편 사료 생산의 위생학적 측면에서는 이 포에서는 제시하지 않았으나 비위생적 처리로 인한 살모넬라, 대장균 등 각종 병원성 장내 세균의 오염에 의한 장염의 발생이 빈번하며 이외에도 앞서 언급한 여러 가지 전염병의 원인체 전파요인으로 작용하고 있다고 하겠다. 따라서 사료산업에서도 최근 식품업계에서 널리 활용되고 있는 HACCP (위해분석중점관리기준)의 도입이 시급한 것으로 생각된다.

3. 주요 가금전염병의 연대별 발생분석

최근 16년간 국내 검색으로 발생이 확인된 전염병 가운데 검색빈도가 가장 많은 10가지 질병을 검색 순위별로 제시하였는데(표 6), 대장균 감염증이 26.1 %로 가장 많았으며 다음으로 뉴캐슬병과 가금티푸스가 각각 8.9 % 및 8.6 %로 많았다.

표 6. 주요 가금전염병의 연대별 발생분석

질 병 명	연대별 검색 빈도(%)		
	1989~1999	2000~2004	계
대장균감염증	921 (25.3)	477 (27.9)	1,398 (26.1)
뉴캐슬병	373 (10.2)	102 (6.0)	475 (8.9)
가금티푸스	265 (7.3)	198 (11.6)	463 (8.6)
마렉병	244 (6.7)	95 (5.6)	339 (6.3)
전염성F낭병	205 (5.6)	75 (4.4)	280 (5.2)
만성호흡기병	182 (5.0)	23 (1.3)	205 (3.8)
포도상구균증	153 (4.2)	8 (0.5)	161 (3.0)
백혈병	132 (3.6)	8 (0.5)	140 (2.6)
파스튜렐라감염증	63 (1.7)	58 (3.4)	121 (2.3)
살모넬라감염증	72 (2.0)	42 (2.5)	114 (2.1)
계	2,610	1,086	3,696
전염성 질병 대비	71.6 %	63.4 %	69.0 %
총계 대비	54.7 %	44.4 %	51.2 %

(1988~2004. 수과원)

또한 마렙병과 전염성 F낭병 및 만성호흡기병이 각각 6.3~3.8 %로 비교적 많이 검색되었으며 이외에 포도상구균증, 백혈병, 파스튜렐라 감염증 및 살모넬라 감염증의 검색율이 3.0~2.1 %의 순으로 나타났다. 대장균 감염증을 위시하여 이들 10종 질병의 검색빈도는 총 3,696건으로 전체 검색 전염병의 69.0 %를 차지하였으며 전체 검색 질병 중의 51.2 %를 차지하여 국내 양계산업에서 이들 질병의 발생에 의한 피해 방지를 위한 정부, 관련기관 및 단체, 관련 업체 및 학계 및 양계농가들의 각자 위치에서의 상호 협력과 노력이 그 어느 때보다 절실하다고 하겠다.

4. 몇 가지 주요 가금질병

뉴캐슬병(Newcastle Disease)

가. 발생현황

1) 국내 발생

가) 1927년도 10월경 경기도 및 평안남도 지방에서 최초 발생

나) '50년대 이전 전국 만연 : 조선계역(朝鮮鷄疫)

다) 최근의 발생 상황

- '88년~'92년 : 약 5년간에 걸쳐 연간 수백 내지 수천 만수 이상 폐사
- '95년도 : 전북 지역의 육계 계열농가를 중심으로 대규모 발생 및 피해 다발
- '00년~현재 : '00년 전국에 걸쳐 대유행 피해 발생
 - '01년 소강상태로 산발적 발생
 - '02년~'04년 최근 경기, 강원, 충청지역 등지 발생 증가 추세
 - '05년 전국일원 발생 조짐

2) 국외 발생

가) 1926년도 영국 및 인도 등에서 최초 발생 이후 세 차례 세계적 대유행 전파

나) 미국, 캐나다, 영국 및 서구 유럽 등 대부분의 양계선진국 거의 완전 근절 수준

다) 최근 네덜란드, 호주를 비롯하여 다수 선진국에서 강독형 발생

- 대부분 발생 확인 즉시 강력한 차단 방역에 따라 단기간에 박멸 성공

나. 문제점

1) 예방약 접종 및 결과 확인 소홀

가) 육계농가, 산란계 중추 사육 농가 : 미접종 또는 불완전 접종

- 나) 방역 제도권 소홀 및 소외 분야
 - 백세미, 토종닭, 재래닭, 꿩, 메추리 등
 - 동물원 및 개인 소유의 관상조 및 애완 조류
- 다) 접종 후 면역 획득 상태(면역 효과 및 수준 등) 확인 소홀
 - 다수의 산란계 농가 및 종계장

2) 자율적 농장 방역관리 소홀

- 가) 양계농가의 방역에 대한 공동체 의식 결여
- 나) 농장 소독의 중요성 인식 미흡
- 다) 차단방역의 소홀 또는 부재
 - 시설 : 농장, 사료공장, 계란 집하장, 닭 도축장 등
 - 차량 : 닭, 계란, 계분, 사료, 약품 운반 등
 - 기타 : 사람, 쥐, 파리, 야조, 곤충, 난좌 등

3) 방역 적기의 상실

- 가) 유사 질병의 만연 → 감별진단의 어려움
- 나) 조류인플루엔자, 전염성 기관지염, 전염성 F낭병, 가금티푸스, CCRD 등

4) 계열 주체와 사육농가의 방역연계 미흡

- 가) 경영위주 체계 우선 → 체계적 방역조직 및 실행의 어려움
- 나) 계열농가 생산성 저하의 주 요인으로 대두

5) 국가 양계 방역관리 및 지원 미비

- 가) 전염병 발생 피해에 대한 보상제도 미비
 - 발생 신고 기피 및 은폐 → 출하 → 질병 확산
 - 전염병 만연 및 방역 무관심 고조
- 나) 양계 질병 전문기관 및 전문가의 절대 부족
 - 진단의 오진 및 장기간 소요 → 방역 적기의 상실 → 질병 만연 초래

다. 금후 과제

1) 차단방역의 원칙 엄격 실행

- 방역의 길에는 왕도(王道)가 없다.

2) 철저한 예방접종 및 면역 결과 확인

- 가) 과학적 근거에 입각한 백신접종 프로그램 실행
- 나) 주기적 혈청검사에 의한 계군의 면역 상태 파악

- 초생추 : 종계장으로부터 모체이행항체 수준 확인
- 중·대추 : 50일령(3~4차 접종 이후) 및 70~90일령(출하 전후)
- 성 계 : 오일백신 3주일 및 이후 3개월 간격
- 다) 양계 이외 기타 가금산업 분야 방역 제도권으로 흡수
 - 대상 가금 : 토종닭, 재래닭, 백세미, 꿩, 메추리, 오리 등
 - 정부 방역지원 비 차별화 및 공동 방역 참여 유도

3) 양계 관련 조직간의 방역연계 철저

- 가) 산란계 : 종계장 ↔ 중추농장 ↔ 채란계농장 ↔ 계란 유통(집하장)
- 나) 육용계 : 계열주체(종계장) ↔ 계열농가(육계농장) ↔ 닭 도축장
- 다) 기타 관련업체 : 사료회사, 동물약품회사 및 도·소매점

4) 뉴캐슬병 근절 강화 정부 대책 철저 이행

- 가) 뉴캐슬병 살처분 보상제도 조기실시
 - 정부자금 → 정부자금+자조금 → 자조금
- 나) 질병 발생 신고 철저
 - 조기 신고 → 초동 진압 → 경제적 방역의 정착화

조류인플루엔자(Avian Influenza : AI)

가. 발생현황

1) 국내 발생

- 가) '96년 3월 경기도 화성군 소재 3개 육용 종계장에서 최초 발생
 - 초기 병증에 따라 강독형(HPAI)으로 잠정 판정 → 전수 살처분
 - : 종계 약 10만수 살처분 매물, 종란 약 108만개 매물
- 나) 이후 2년간 전국적 조사에서 발생 미확인
- 다) '99년 1월부터 재 발생 확인 → 최근까지 전국으로 확산
- 라) '03년 12월 충북 음성 육용종계장에서 고병원성 AI 최초 발생
- 마) 국내 분리 AI바이러스 특성
 - 철청형 및 병원성 : H9N2 저병원성(LPAI)
H5N1 고병원성(HPAI)
- 바) 피해상황
 - 저병원성 : 산란 감소 0 ~ 30-70 % 또는 그 이상
폐사율 0~20 %, 농장 위생 및 계군의 건강 상태에 따라 다양성

- 육용종계 및 백색 산란계에서 보다 높은 감수성

2) 국외 발생

- 가) 1902년 닭으로부터 AI 바이러스(H7N7) 최초 분리
- 나) '50년대 닭으로부터 HPAI(H5N1) 바이러스 최초 분리 : 스코틀랜드
- 다) 세계 각 국으로부터 최근까지 HPAI(H5 및 H7) 발생 확인
 - '60년대 : 영국(칠면조), 캐나다(칠면조)
 - '70년대 : 독일(닭), 영국(칠면조), 캐나다(닭)
 - '80년대 : 미국(닭), 아일랜드(칠면조), 캐나다(닭)
 - '90년대 : 영국(칠면조), 캐나다(닭), 호주(닭), 멕시코(닭), 파키스탄(닭), 홍콩(닭), 이태리(닭, 칠면조)
- 라) 인플루엔자 바이러스에 대한 개념 혼돈
 - HPAI(강독형)의 정의 변화 : HA5, HA7 → HA5, HA7, HA9 등
 - 사람 인플루엔자 전염원 : 돼지 → 돼지, 닭 등 가금류 : '95년(홍콩, H5N1), '97년(홍콩, H9N2), '03년(태국, 베트남, H5N1)

3) 특징적 임상 및 병변

- 가) 강독형(HPAI)
 - 임상 및 병리해부소견이 국내 강독형 뉴캐슬병보다 심함
 - 뉴캐슬병 및 가금콜레라 등과의 감별 진단에 유의
- 나) 약독형(LPAI)
 - 임상증세 : 산란 감소, 심한 호흡기 증상 및 장염 등
 - 병리학적 소견 : 복막염, 난소난포 변형, 신장의 요산침착증, 복강내 장액성 삼출물

나. 문제점

1) 양계의 기본인 차단방역 이외 이 병의 예방이나 치료 방법 전무

- 가) AI 바이러스의 다양한 혈청형 분포
 - HA 아형(亞型) : 1~15 종,
 - NA 아형(亞型) : 1~9 종
- 나) 항원 변이성
 - 항원 표류 : 면역학적 압박에 의한 유전자 변화 → 부분 변이
 - 항원 전이 : 항원 재 조합에 의한 유전자 변화 → 아형 변이

$$H5N2 \times H7N1 \Rightarrow H5N1 \text{ 또는 } H7N2$$
 - 병원성 변이 : 약독형 → 강독형

2) 뉴캐슬병 등 다른 호흡기성 질병 간에 감별 진단의 어려움

- 가) 방역 적정시기 상실 우려
- 나) 다른 질병과 복합 감염시 피해 고조 우려 ← 저 병원성형
 - 대장균증, 뉴캐슬병, 가금티푸스 등

3) 발생 은폐로 인한 국내 전파 차단 곤란

- 가) 연속적인 닭 생체 계대 감염을 통한 병원성 증폭 변이 우려

다. 금후 과제

1) 이 병의 주요 전파수단인 기계적 전파 방지 주력

- 가) 병후 회복계 및 계분이 AI 바이러스의 주요 오염원임
- 나) 고병원성 AI의 주요 전파매체인 오리의 사육장과 양계장의 격리 및 방역
- 다) 양계장 일반 방역 수칙 준수
 - 농장 출입 사람, 차량, 기계, 기구 등의 출입제한 및 철저 소독

2) 조기 발견에 따른 신속 대처로 확산 방지

- 가) 고병원성형 : 국가방역정책에 따른 도살처분 및 이동 제한 준수

3) 양계농가들의 방역 의식 전환 → 다함께 살기

가금티푸스(Fowl Typhoid)

가. 발생현황

1) 국내 발생

- 가) '92년도 : 8월 하순 경기 김포에서 최초 발생 확인
- 나) '93년도 : 고창 종계장의 와렌 품종을 중심으로 전북 및 경북의 일부 지역에서 발생
- 다) '94 ~ '95년도 와렌 품종 사육 농가를 중심으로 전국 발생으로 확산
- 라) 이후 최근까지 농가 오염에 의한 국내 사육 전체 품종에 발생
- 마) '00년도를 기점으로 육용 종계 및 실용 산란계로부터 난계대 전염에 의한 육계 및 백세미 병아리에서 다발
- 바) 국내 감염 및 발생 특성
 - 여름부터 가을까지 주로 외부 기온이 높은 계절에 집중 발생
 - 전국 확산 후 사계절 연중 발생으로 전환

- 품종별 질병 감수성의 유전학적 다양화
 - ① 수평감염시 일령이 높을수록 질병 감수성 고조
 - ② 육계에서 보다 산란계에서 발생 및 피해 심각
 - ③ 갈색란 산란계의 높은 감수성, 백색란 산란계 높은 내병성

2) 국외 발생

- 가) 1898년 최초 발생
- 나) 양계 선진국 대부분 국가 '70년대까지 대부분 근절
- 다) 중·남미, 아프리카, 동남 아시아 지역 증가 추세
- 라) 최근 일부 국가들의 갈색계의 사육수수 증가에 따라 재발생 확인
 - 덴마크, 독일, 스페인, 포르투갈 등

나. 문제점

1) 국내 양계장의 자율적 방역·위생관리 소홀

- 질병 전파 매개물들의 농장내 출입 방지 및 생존 억제를 위한 차단 방역이 불가한 농장 다수 → 외부로부터 유해 미생물 유입 방지 수단 부재

2) 국내 중추분야의 방역관리 소홀

- 잠복 보균계 형성 → 성계농장으로 입식 후 발생

3) 종계장의 추백리-가금티푸스 검색 및 도태 불철저

- 육용종계, 토종닭, 재래닭, 백세미 농장에서 모계의 검색 불이행
- 특히 위탁 종계장의 경우 소재 파악 곤란

4) 백신 또는 치료약제에 의한 완전 근절의 어려움

- 백신 항원의 저 면역원성 → 방어 면역 수준 획득 곤란
- 세포내 기생 → 약제 투약시 세포내 잠적으로 완치 곤란

다. 금후 과제

1) 기계적 전파차단을 위한 농장방역의 기본 철지 이행

- 외래 닭의 농장내 편입 절대 금지
- 농장위생의 생활화 : 차단방역의 철지 실행

2) 중추농장의 철저한 위생 및 방역관리

- 가금티푸스를 비롯하여 각종 난계대 전염병의 감염 주의

3) 종계장의 추백리-가금티푸스 검색 철저

- 육용 종계장, 재래닭 종계, 토종닭 종계 및 백세미 부모계
- 위탁 종계장에 대한 검색 강화

4) 항균성 약제 투여

- 근본적인 대책이 되지 못함
: 세포내 기생, 체내 보균, 약제내성 ⇒ 농장 및 계사내 순환 (재)감염
- 국내 분리균의 다약제 내성화 양상 초래
: 국내 축산분야 상용 대부분 약제 내성화

5) 예방약 접종에 의한 면역 부여

- 국내 발생 가금티푸스의 강병원성으로 백신에 의존한 완전 면역의 어려움
- 백신 종류 : 사균 백신, 생균 백신 ■