

도축 타조에서 닭 및 돼지 질병에 대한 혈청학적 조사

김순태¹, 박인화, 김영환, 조광현, 오규실*, 손재권, 정종식

경상북도가축위생시험소, 황금동물병원*

(접수 2004. 7. 9, 게재승인 2004. 8. 10.)

Serological survey of diseases to poultry and swine in slaughtered ostriches

Soon-Tae Kim¹, In-Hwa Park, Young-Hoan Kim, Kwang-Hyun Cho,
Kyu-Shil Oh*, Jae-Kweon Son, Jong-Sik Jyeong

Gyeongbuk Veterinary Service Laboratory, Dae-gu, 702-210, Korea

**Hwangkum Animal Hospital, Dae-gu, 706-853, Korea*

Abstract

As all other intensively farmed domestic species, most mortality in ostriches is closely to rearing conditions. While ostriches is also highly sensitive to stress, species-specific infectious disease play only a minor role. But investigation of ostrich's disease is not performed almost in Korea. The study was performed to investigate the titers of antibody for Newcastle disease(ND), Infectious bronchitis(IB), Egg drop syndrome '76(EDS), Avian influenza(AI), salmonellosis, Mycoplasma gallisepticum infection(MG), Mycoplasma synoviae infection(MS), Infectious bursal disease(IBM), Brucellosis, Toxoplasmosis, Japanese encephalitis(JE), Porcine parvovirus infection, Encephalomyocarditis and Porcine reproductive respiratory syndrome (PRRS).

The results obtained in the 62 ostrich sera slaughtered in Gyeongbuk province were summarized as follows:

The average of antibody positive rates to ND, IB, EDS, AI(H9N1), JE, Porcine parvovirus infection and Encephalomyocarditis by HI test were 75.8%, 100%, 0%, 0%, 51.6%, 50% and 56.5% respectively. The antibody positive rates to salmonellosis, MG, MS by plate agglutination test were 12.9%, 25.8%, and 0% respectively. Antibodies to disease agent such as IBM and AI by agar gel precipitation(AGP) test, Brucellosis by tube agglutination, toxoplasmosis by latex agglutination test and PRRS by IFA were all negative.

Key words : Newcastle disease, Infectious bronchitis, Avian influenza, Salmonellosis, Mycoplasma, Japanese encephalitis

Corresponding author

Phone : +82-53-326-0013, Fax : +82-53-326-0014

E-mail : stkim@gb.go.kr

서 론

타조는 조류 중에서 가장 오래 된 종이며 고대의 벽화에 등장하는 것으로 보아 인류의 역사와 함께 하였다는 것을 알 수 있다. 또 수레를 끌거나 교통수단으로 이용되었다는 것이 기록에 남아 있다. 오늘날 타조의 조상은 약 2천만년전 서방의 스페인에서 동방의 지중해, 중국까지 광범위하게 서식하다가 1백만년전 아프리카 대륙에 정착하게 되었다. 인간이 타조를 처음 접한 때에는 7,500년 전으로 BC 5,500년 아프리카 암석화에 타조는 표범과 치타의 사냥물로 묘사되었다.

타조는 지구상에서 가장 큰 새이며 가장 큰 알을 낳는 새이다. 공룡시대부터 살아남은 타조는 수명이 80~90년이며 30~40년 동안 알을 낳는다. 타조는 1.5~2kg 정도의 알에서 태어날 때 800g에 20cm이지만 10개월~1년 정도면 120~150kg 정도의 몸무게와 2m 50cm 정도로 성장한다. 타조는 조류이지만 하늘을 날지 못하는 조류 즉 주조류(Ratites, 走鳥類)이며 소화생리학상 단위동물이며 초식동물이다. 이는 가금이나 다른 단위동물 또는 반추동물과는 근본적으로 다르다는 것을 의미한다.

타조 사육은 최초로 바바로사 황제(1125~1190)가 했으며, 타조알 인공 부화는 플로렌스의 데미도프공이 1857년에 성공하였고, 최초의 동물원 사육은 19C 후반 마르세유이며, 최초의 가축화는 1800년대 남아프리카의 Litt Karoo였다. 1947년 타조에 대한 남아공 독점권법 Klein Karoo Control Act(크라인 카루법 통제법안)에 따라 남아공정부의 상업적 가치와 정보 유출금지 및 타조 알의 수출 금지 등 법적으로 독점하였으며, 1984년 남아프리카 정부에서 수출이 가능케 되어 전 세계적으로 사육 붐을 조성케 되었다.

국내의 경우 축산업계의 불황, 새로운 활로 개척으로 이어지면서 1997년부터 수입이 시작되어 많은 농가에서 엄청난 자금을 투자하여 사육을 시도하고 있다. 2000년 5월22일부로 타조 및 타조 고기의 위생검사규칙(농림부령 제 1362호)이 공포되어 타조육의 국내시판이 허용

되고 가축전염병예방법시행령(대통령령 제 18070호, 2003. 7. 29)에 가축으로 분류되어 타조번식이 가속화될 것으로 타조업계에서는 기대하고 있다. 전 세계적으로 19세기 말 타조사육은 급격히 성장했으나 20세기 초에 이르러서는 같은 속도로 쇠퇴하였다. 남아프리카에서 사육되고 있던 타조의 숫자는 1860년에서 1875년 사이에 3만 마리로, 그리고 1913년까지 75만 마리로 늘어났으나 1930년에는 2만3,000마리로 감소하였다. 그러나 오늘날의 타조사육은 비록 소규모이긴 하지만 매력적인 산업으로 번창할 것으로 간주되고 있다.

사육에 대한 기초적인 지식 없이 타조 사육을 시작하면서 많은 시행착오를 겪어 왔으며 아직도 해결되어야 할 문제점이 있다. 그 중에서 타조 질병은 양계 질병과 유사할 것으로 생각하고 있는 것이 일반적이며 실제 일반 가금류에 존재하는 병원체가 주금류에 존재하는 것도 사실이다. 그러나 타조를 사육하면서 질병의 양상이 사육 양계 질병과 다른 것을 경험하게 되고 타조 사육도 만약 밀집사육 형태로 바뀔 경우 지금의 질병과는 또 다르게 발생 할 수 있으므로 한 동안 타조의 질병은 사육농가에 적지 않은 골칫거리를 안겨다 줄 전망이다.

국내의 타조 사육은 국내에 서식하지 않던 주금류의 국내 순화 및 사육이라는 점에서 특히 질병은 외국에서 발생하는 질병과 많은 부분이 서로 다르게 발생할 것으로 본다. 타조 질병 역시 아직 체계적인 연구가 이루어지지 않고 있으며 모든 정보를 외국의 자료나 경험에 의존하고 있어 질병으로 인한 피해가 실제 얼마나 있는지 조차 파악이 되지 않고 있는 실정이다. 닭에 발생하는 질병은 타조에도 감염되어 병을 일으키기 때문에 주위에 위생상태가 불량한 양계장이 존재할 경우에는 주의를 기울여야 하고 세균성 질병 중에는 다른 포유류에 발생하는 병원체들이 치명적인 결과를 가져올 수 있기 때문에 또한 주의를 요한다. 이에 타조 사육시 발생하는 질병의 기초자료로 사육코자 닭 및 돼지에서 주로 문제되는 질병에 대한 항체 보유 상황을 조사하게 되었다.

재료 및 방법

재료

2003년 6월부터 10월 사이에 경북 구미시 타조도축장에서 도축된 타조 62두(우-15두, ♂-47두)에 대하여 닭 및 돼지에서 발생되고 있는 주요 질병에 대한 항체 보유현황을 조사하였다.

검사 항목

닭에서 문제되는 질병 : 뉴캐슬병(Newcastle disease, ND), 전염성기관지염(Infectious bronchitis, IB), 산란저하증후군(Egg drop syndrome '76, EDS), 가금인플루엔자(Avian influenza, AI), 살모넬라(Salmonellosis), 마이코플라즈마 갈리셉티컴 감염증(*Mycoplasma gallisepticum* infection, MG), 전염성 관절막염(*Mycoplasma synoviae* infection, MS), 전염성 F낭병(Infectious bursal disease, IBD)

돼지에서 문제되는 질병 : 부루세라병(*Brucellosis*), 톡소플라즈마병(*Toxoplasmosis*), 일본뇌염(Japanese B encephalitis), 파보바이러스

스감염증(Porcine parvovirus infection), 뇌심근염(Encephalomyocarditis), 돼지호흡기생식기증후군(Porcine reproductive & respiratory syndrome, PRRS)

검사방법

각 질병에 대한 항체검사는 해당 질병의 닭 및 돼지에 실시하는 검사 방법으로 각각 실험하였다.

혈구응집억제반응법(HI) : 뉴캐슬병(ND), 전염성기관지염(IB), 산란저하증후군(EDS), 가금인플루엔자(AI), 살모넬라(salmonellosis), 일본뇌염(Japanese B encephalitis), 파보바이러스감염증(Parvovirus infection), 뇌심근염(Encephalomyocarditis)

평판응집반응법(Plate agglutination test) : 마이코플라즈마 갈리셉티컴 감염증(MG), 전염성 관절막염(MS)

한천겔침강반응법(Agar-gel precipitation test, AGP) : 전염성 F낭병(IBD), 가금인플루엔자(AI)

Tube 응집반응법(Tube agglutination test) : 부루세라(Brucellosis)

Table 1. The distribution of antibody titer for the diseases of poultry in slaughtered male ostriches

Disease	No of ostrich	The results (antibody titer log ₂)										Test	Others	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
ND	47	35		1	1	2	3	1	2	1	1		HI	4 > positive
IB	47						2	6	11	16	11	1	HI	5 > positive
EDS	47	47											HI	5 > positive
AI(H9N1)	47	47											HI	1 > positive

Table 2. The distribution of antibody titer for the diseases of poultry in slaughtered female ostriches

Disease	No of ostrich	The results (antibody titer log ₂)										Test	Others	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
ND	15	10				1		1		2		1	HI	4 > positive
IB	15						1	3	4	3	3	1	HI	5 > positive
EDS	15	15											HI	5 > positive
AI(H9N1)	15	15											HI	1 > positive

Table 3. Positive rate of antibody for the diseases of poultry in slaughtered male ostriches

Disease	No of ostrich	The results		Test	Others
		Positive	Negative		
Salmonellosis	47	3	44	Plate agglutination	
MG	47	12	35	Plate agglutination	
MS	47	0	47	Plate agglutination	
IBD	47	0	47	AGP	
AI	47	0	47	AGP	A type

Table 4. Positive rate of antibody for the diseases of poultry in slaughtered female ostriches

Disease	No of ostrich	The results		Test	Others
		Positive	Negative		
Salmonellosis	15	5	10	Plate agglutination	
MG	15	4	11	Plate agglutination	
MS	15	0	15	Plate agglutination	
IBD	15	0	15	AGP	
AI	15	0	15	AGP	A type

Table 5. Positive rate of antibody for the diseases of swine in slaughtered male ostriches

Disease	No of ostrich	The results		Test
		Positive	Negative	
Brucellosis	47	0	47	Tube agglutination
Toxoplasmosis	47	0	47	Latex agglutination
PRRS	47	0	47	IFA
Japanese B encephalitis	47	17	30	HI
Parvovirus infection	47	23	24	HI
Encephalomyocarditis	47	30	17	HI

Table 6. Positive rate of antibody for the diseases of swine in slaughtered female ostriches

Disease	No of ostrich	The results		Test
		Positive	Negative	
Brucellosis	15	0	15	Tube agglutination
Toxoplasmosis	15	0	15	Latex agglutination
PRRS	15	0	15	IFA
Japanese B encephalitis	15	15	5	HI
Parvovirus infection	15	8	7	HI
Encephalomyocarditis	15	5	10	HI

Latex 응집반응법(Latex agglutination test)
: 톡소플라즈마병(Toxoplasmosis)

IFA(Indirect fluorescent antibody test) : 돼
지호흡기생식기증후군(PRRS)

결 과

닭에서 문제시되는 주요 질병에 대하여 타조에서 혈청검사를 한 결과는 표 1~4 와 같다. 바이러스성 질병 중 뉴캐슬병에 대한 항체분포는 항체가 0에서 10까지 다양한 분포를 나타내었으며 항체 양성으로 판정하는 기준인 항체가 4이상의 개체는 62수 중 47수로서 75.8%에서 항체 양성을 나타내었다. 전염성기관지염에 대한 항체분포는 검사 전 수수에서 항체 양성 기준인 항체가 5이상을 나타내었으며, 산란저하증, 가금인플루엔자 및 전염성F낭병에 대한 항체검사 결과는 검사 전 수수 음성을 나타내었다. 세균성 질병 중 살모넬라에 대하여 추백리 검사 방법에 준하여 실험한 결과 62수 중 8수(12.9%)에서 항체 양성을 나타내었으며, 마이코플라즈마 감염에 대한 항체검사 결과 마이코플라즈마 호흡기(MG)질병에서는 62수 중 16수(25.8%)에서 항체 양성을 나타내었고, 전염성관절막염(MS)에 대하여는 전 수수 음성을 나타내었다.

또한 돼지에서 문제시되는 질병에 대한 항체 검사 결과는 표 5~6과 같다. 바이러스 질병 중 일본뇌염에 대한 항체역가 조사 결과 62수 중 32수(51.6%)에서 항체 양성을 나타내었으며, 파보바이러스에 대하여는 31수(50%)에서, 뇌심근염에 대하여는 35수(56.5%)에서 항체 양성을 나타내었다. 그리고 PRRS에 대하여는 전 수수 항체 음성을 나타내었다. 세균성 및 기생충성 질병인 부루세라 및 톡소플라즈마에 대한 검사 결과 전 수수 항체 음성을 나타내었다.

고 찰

타조의 원산지는 아프리카이며, 아프리카 타조는 Palaeognathae目, Struthioniformes亞目,

Struthionidae科, Struthio屬, Struthio camelus種에 속하며 5개의 아종으로 분류되고 있으나 지금은 4가지 아종만 남아 있다. 5가지의 아종은 북아프리카 타조(Struthio camelus camelus), 동아프리카 타조(Struthio camelus massaicus), 시리아 타조(Struthio camelus syrians), 소말리아 타조(Struthio camelus molybdophanes), 남아프리카 타조(Struthio camelus australis)이며 이중 시리아 타조는 1941년경 멸종한 것으로 알려지고 있다. 한편 인간에 의해 길들여져 사육되는 타조는 교잡 종으로 아프리카 블랙종이 있으며 이외에 레드종, 브루종으로 분류되고 있으며 블랙종(브루종과 레드종 사이에서 만들어진 품종) 이외의 것은 아직도 야생성이 매우 강하다고 알려져 있다.

타조의 질병예방 프로그램 가운데 기본적으로 이루어져야 할 부분은 백신접종, 내·외부 기생충의 정기 구충과 질병의 정기 진단 및 사료와 성장 상태의 점검 등이 있다. 실제 타조 산업에서 나타나는 질병은 관리 방법의 미숙이나 비정상적인 사육방법 또한 사료중의 영양소 불균형 등에 의해서 발생한다. 특히 타조 병아리의 경우는 질병에 대한 면역성이 약하기 때문에 주위의 온도 및 균형된 영양소를 함유한 사료와 위생상태를 중요시하여야 한다.

백신(Vaccine)이라고 하는 것은 동물 체내에 항원을 투여하여 타조로 하여금 능동적인 면역을 가질 수 있도록 하는 것을 말하는데 대개 백신은 바이러스성 질병이나 전염병 또는 병원성이 강한 세균성 질병을 예방하는데 사용되어진다. 세계적으로 종타조 사육 두수가 30만수를 넘고 있지만 타조를 위한 백신 프로그램은 아직도 체계화되어 있지 않는 실정이다. 그리고 백신의 특징상 그 이용 방법은 나라마다 사육장마다 달리하여야 한다.

기생충성 질병은 내부 기생충의 경우 안충, 근위충, 맹장충 등이 있으며 일반 구충제의 급여로 퇴치가 가능하다. 외부기생충은 이, 빈대, 진드기, 모기, 파리 등이 있으며 원충성 질병으로는 콕시듐증, 흑두병, 세균성 질병으로는 대장균, 살모넬라증, 클로스트리듐, 캄피로박터, 메가박

테리아, 페이딩증후군, 타조결핵, 결막염, 각막염, 바이러스질병은 뉴캐슬병, 가금인플루엔자, 계두바이러스 등 조류에 감염되는 모든 질병에 감염되며 코로나바이러스, 아데노바이러스 등은 어린 병아리 폐사와 깊은 관계가 있다.

세균성 질병 중 살모넬라감염증은 살모넬라균에 의해서 발병하는 질병으로 살모넬라가 퍼져있는 지역에서는 감염을 막을 수 있도록 각별한 관리리를 하여야 한다. 일반적으로 살모넬라균은 오염된 사료나 야조에 의해서 감염되며 또 다른 질병과의 합병증 유발 위험도 높다. 더욱이 살모넬라균은 타조의 관리인 및 소비자의 건강까지도 해칠 가능성이 있으므로 철저한 위생관리도 함께 이루어져야 한다. 증상으로는 타조가 원기 소침하여 사료통과 물통 주위에서 벗어나며, 회백색 설사를 하기도 하고, 성 타조에서는 장염 증상을 보이는 경우도 종종 있다. 사후 검사시 비장과 신장이 커지고 심낭염, 폐렴의 증상이 관찰되기도 한다. 우선 예방이 중요한데 부화장에서 무균 종란을 사용하고 부화 위생을 철저히 실시하여 육추실 등에 곤충, 바퀴벌레 등의 접근을 막는 것이 중요하다. 본 실험에서 62수에 대한 살모넬라 항체검사 결과 8수에서 양성을 나타내어 12.9%의 높은 항체 양성을 나타내었다.

과거에는 타조와는 무관하다고 생각되어 온 마이코플라즈마균이 종종 타조의 비강과 기관지의 염증 그리고 눈의 감염증을 일으키며 타조에서는 신종 질병에 속한다. 이 균은 호흡기병에 감염한 경험이 없는 타조에서는 검출한 보고가 없기 때문에 호흡기 계통이 약한 타조에서 발생될 가능성이 높다. 발생 초기에는 항생제 투여로 치료가 가능하지만, 충분한 치료가 행하여지지 않았을 때에는 재발의 가능성이 높다. 한편 본 실험에서 마이코플라즈마에 의하여 야기되는 질병에 대한 항체 보유 상황을 조사한 결과 호흡기 증상을 유발하는 *Mycoplasma gallisepticum*에 대한 결과는 62수 중 16수에서 항체 양성을 나타내어 25.8%의 감염률을 나타내고 있으나, 관절염 증상을 나타내는 *Mycoplasma synoviae*에 대한 항체 보유는 62수 검사 전 수수에서 항체 음성을 나타내

었다.

바이러스성 질병은 외부에서 새로운 타조가 기존의 타조군 내에 유입되었을 경우, 또는 타조에게 과중한 스트레스 등을 주었을 때 바이러스의 유입 및 저항력의 저하로 발병하는 경우가 많다. 조류에서 가장 중요한 질병은 바이러스성 질병이다. 그 중 몇 가지 질병은 치명적이어서 많은 주의를 요하는데 바이러스성 질병 중 뉴캐슬병(ND), 가금인플루엔자(AI), 계두(Fowl Pox)와 같은 질병은 거의 모든 조류에 감염된다. 그러나 다행히도 타조 병아리에 바이러스성 질병의 발병률은 매우 낮지만 그 중요성은 소홀히 해서는 안된다.

닭에서 문제가 되는 바이러스성 질병 중 가금인플루엔자, 산란저하증 및 전염성 F낭병에 대한 항체검사 결과 검사 전 수수에서 항체 음성을 나타내었으나, 닭에서 많은 문제를 야기하며 국내 상재 질병인 뉴캐슬병 및 전염성기관지염에 대한 항체 보유조사 결과 뉴캐슬병의 경우는 62수중 17수에서 항체 양성을 나타내 27.4%가 항체를 보유하고 있으며, 전염성 기관지염에 대한 항체조사 결과 62수 전 수수 모두 항체 양성으로 나타났으나 이는 닭에 대한 검사방법을 준한데서 나온 비특이 반응인지 아니면 실제 전염성기관지염에 대한 감염이 이루어진 것인지는 추후 더 조사가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

뉴캐슬병은 국내에서 발생하는 병원성이 아주 강한 바이러스(VVND)로서 미국이나 선진 여러 나라에서 발생하는 바이러스와는 아주 다르다. 첫째 발병률이나 전염성이 아주 강하며 일단 발생하면 치사율이 거의 100%에 달한다. 그러나 이 바이러스가 타조에 얼마나 강한 병원성을 나타내는지 치사율이 얼마인지 알려져 있지 않다. 다만 외국의 경우 타조가 뉴캐슬병에 걸렸을 경우 높은 폐사율을 나타내는 점을 감안한다면 국내 발생되고 있는 뉴캐슬병은 타조에 감염될 경우 아주 큰 문제를 야기할 것으로 본다. 일반적으로 뉴캐슬병은 3~4개월령의 어린 타조에 아주 감수성이 높고 폐사율 또한 높다. 주로 감염은 구강 또는 호흡기로 감염되며 신경증상을 나타낸다고 알려져 있다. 치료

방법은 없으며 일단 발생하면 많은 피해를 감수해야 한다. 양계의 경우 예방 접종이 되어 있지 않은 계군의 경우 거의 전 수수가 폐사한다. 다만 백신 접종으로 예방이 가능한데 외국의 예를 보면 B₁ 백신을 점안접종하고 4주후에 불활화 백신으로 보강접종하며 6개월마다 추가 접종하는 방법을 권장하고 있는데 이는 성숙한 타조의 뉴캐슬병에 대한 방어력 증강뿐만 아니라 난황을 통한 모체 이행항체의 전달로 부화한 어린 타조의 면역력과 이후 백신 접종 프로그램에 중요한 의미를 갖는다.

*Influenza virus*는 돌연변이가 아주 심하고 항원형이 다양하여 질병의 면역이 매우 어렵다. 이는 사람에게도 마찬가지로 독감에 특별히 좋은 약이 없는 경우와 같다. 진단은 어려운 편이 아니나 진단 후 타조에서 치료나 그 이외의 효과적인 질병 방제 방법이 없으므로 문제가 많은 질병이다. 국내에는 오랫동안 *influenza* 발생이 없었고 최근에 닭에서 발생한 조류의 *Influenza virus*의 항원형도 한가지 정도 밖에는 발생하지 않고 있었으나 2003년 12월 닭 및 오리에서 고병원성 가금인플루엔자가 발생되어 타조의 경우도 예외는 아닐 것으로 추정되어 차단 방역이 절실히 요구된다. 이 질병은 특히 어린 일령에 발생하는데 5일령 정도에서는 80% 정도, 8~14 개월령에서도 20% 정도의 폐사가 일어난다. 이 질병이 발생하는 양계장 근처나 겨울철새가 모여드는 연못 주변 등이 발생이 우려되는 지역으로 타조를 사육하는 농가에서는 철새를 사냥한다든지 하여 타조 농장 내로 야생 조수를 반입하는 일이 없도록 해야 한다.

타조산업에 있어서 질병의 감염과 치료에 대한 지식은 체계화되어 있지 않다. 야생동물은 가축보다도 질병에 대한 저항성이 높다. 세계적으로 가축화 역사가 짧은 타조는 아직도 질병에 대한 저항성이 높다는 것이 일반적인 지론이다. 적절한 시설과 적합한 관리 그리고 질병 예방 프로그램은 타조 산업의 성패를 좌우하는 중요한 요인들이다. 국내에 타조 사육이 시작된 이래 질병에 대하여 체계적인 연구가 이루어져 있지 않아 질병에 대한 기초 조사부

터 이루어져야 성공적인 타조 사육이 가능할 것이다.

결 론

국내 타조사육이 시작된 이후 아직까지 타조 질병에 대하여 체계적인 연구가 이루어지지 않고 있으며 모든 정보를 외국의 자료나 경험에 의존하고 있고 대부분 영세규모로 사육되고 있어 질병으로 인한 피해가 실제 얼마나 있는지 전혀 파악이 되지 않고 있으며 어떤 질병이 문제되고 있는지 파악되지 않아 타조에서 발생 가능한 질병에 대한 항체를 조사한 결과는 다음과 같았다.

닭에서 문제시되는 주요 질병 중 뉴캐슬병에 대한 항체 양성은 62수중 47수로서 75.8%를 나타내었으며, 전염성기관지염은 전 수수에서 양성을 나타내었고, 산란저하증, 가금인플루엔자 및 전염성 F낭병에 대한 항체검사결과는 전 수수 음성을 나타내었다. 세균성 질병 중 살모넬라에 대하여 추백리검사 방법에 준하여 실험한 결과 62수 중 8수(12.9%)에서 항체 양성을 나타내었으며, 마이코플라즈마 호흡기(MG)질병에 대하여는 62수중 16수(25.8%)에서 항체 양성을 나타내었으나 전염성 관절막염(MS)에 대하여는 검사 전 수수 음성을 나타내었다.

돼지에서 문제시되는 주요 질병 중 일본뇌염에 대하여는 62수 중 32수(51.6%)에서 항체 양성을 나타내었으며, 파보바이러스는 31수(50%)에서, 그리고 뇌심근염에 대하여는 35수(56.5%)에서 항체 양성을 나타내었다. 그리고 PRRS에 대하여는 전 수수 항체 음성을 나타내었고, 세균성질병 및 기생충성 질병인 부루세라 및 톡소플라즈마에 대한 검사 결과 전 수수 항체 음성을 나타내었다.

이상의 실험 결과는 닭 및 돼지에서 발생하는 질병에 대한 검사로서 실험에 사용된 진단액은 닭 및 돼지에 각각 사용되는 진단액이며 타조에 대한 혈청검사 방법을 적용한 것은 아니어서 비특이 반응을 배제할 수는 없는 바 이들 실험 결과를 바탕으로 타조에 대한 질병에

대하여 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로
사료된다.

참고문헌

1. Allwright DM, Burger WP, Geyer A, et al. 1993. Isolation of an influenza A virus from ostriches(*Struthio camelus*). *Avian pathol* 22 : 59~65.
2. Cadman HF, Kelly PJ, De Angelis ND, et al. 1997. Comparison of enzyme-linked immunosorbent assay and haemagglutination test for the detection of antibodies against Newcastle disease virus in ostriches(*Struthio camelus*). *Avian Pathol* 26 : 357~363.
3. Capua I, Mutinelli F, Bozza MF, et al. 2000. Highly pathogenic avian influenza (H7N1) on ostriches(*Struthio camelus*). *Avian Pathol* 29 : 643~646.
4. Jorgensen PH, Nielsen OL, Hansen HC, et al. 1998. Isolation of influenza A virus, subtype H5N2, and avian paramyxovirus type 1 from a flock of ostriches in Europe. *Avian Pathol* 27 : 15~20.
5. Verwoerd DJ, Gerdes GH, Olivier A, et al. 1997. Experimental vaccination of slaughter osriches with virulent Newcastle disease virus. *Onderstepoort J vet Res* 64 : 213~216.
6. Williams R, Boshoff CH, Verwoerd D, et al. 1997. Detection of antibodies to Newcastle disease virus in ostriches(*Struthio camelus*) by an indirect ELISA. *Avian Dis* 41(4) : 864~869.
7. Huchzermeyer FW. 2002. Disease of farmed crocodiles and ostriches. *Rev sci tech Off int Epiz* 21(2) : 265~276.
8. Verwoerd DJ, 2000. Ostrich disease. *Rev sci tech Off int Epiz* 19(2) : 638~661.
9. Calnek BW, Barnes HJ, Beard CW, et al. 1997. Diseases of Poultry. 10 ed. Iowa State University press Ames Iowa USA.
10. Straw BE, D'Allaire S, Mengeling WL, et al. 1999. Diseases of swine. 8 ED, Iowa State University press, Ames Iowa.
11. 류영수. 2000. 국내 발생 가능한 각종 타조 질병의 이해(1). *한국타조연구센터* 1 : 55~58.