



닭류코싸이토준병의 예방과 대책



장기식

필자 약력

- 1966. 대구 계성고 졸업
- 70. 경북대 수의과대학 졸업
- 70. 부산가축병원 개업
- 80. 제일제당 자문용역 수의사
- 81-87. 금성사료 자문용역 수의사
- 88.01. 금성사료 기술이사
- 88.02. 경상대 수의과대학 석사학위 취득
- 88.03. 경상대 수의과대학 박사학위과정 입학
- 현재 금성사료 기술이사

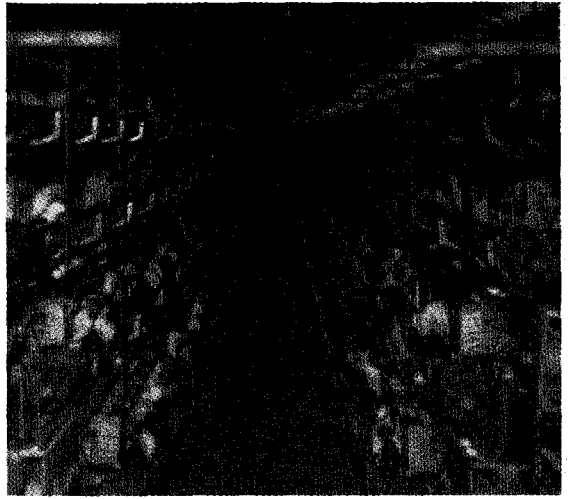
머리에서 하고 싶은말

얼마전 「월간양계」의 여기자로부터 “류코싸이토 준병에 관한 좋은 원고를 부탁드립니다. 특히 현장 사례와 사진이 많이 실리면 좋겠다”는 연락을 받고서 상냥한 목소리에 강요섞인 말투는 나의 자존심에 갈등을 일으키기에 충분했었다. 며칠을 이 생각 저 생각하다 양계협회 부산 경남지부의 책임자를 만나 “이런 부탁이 있는데 어찌면 좋겠느냐?”고 자문을 구하였더니 “양계업계를 위해서 이때까지 고생스럽게 활동을 해왔는데 이왕 고생하는 것으로 생각하고 협조를 해주면 감사하게 생각하겠다”는 이야기에 20여년간 나 혼자만의 생각을 활자화시키기로 마음을 고쳐 먹고서 막상 쓰려고 하니 할 말이 너무 많아서 어느 부분부터, 어느 정도로, 어느 대상으로 기술해야 할지 문장구사력도 없는 나에게는 부담스러운 고통이 아닐 수 없었다.

대체적으로 우리는 양계업 - 채란계, 육계, 종계 이든 어느 산업에 종사하든지 궁극적인 목표는 생산성향상과 품질고급화로 이윤을 추구하여 자기 안영을 구하고 나아가 사회에 안영을 도모하고, 기여하는데 직업의 목적이 있다.

실로, 우리 업계는 미천한 역사이지만 시셋말로 1년이란 세월이 격세지감을 느낄 정도로 변모하고 발전하면서 생산성 향상과 품질 고급화로 치닫고 있으나 어느 부문에서는 강건너 불보듯하는 경우도 있다는 것을 보면서 그런 부분을 보완하는데 여러분의 적극적인 관심과 협조를 요청한다.

이번의 조그만 목소리가 여러분에게 크게 산울림되어 조그만 보탬이 되기를 갈구하면서, 한마디 더 청한다면 얼마전 이상구 박사의 TV방영이 있던 후 많은 이야기들이 오고갔음을 머리에 떠올리면서 밝혀두고 싶은 이야기는, 본인이 보는 견해는 임상가의 입장이라는 울타리에서 벗어나지 않으려고 애를 쓰면서 더욱이 현업에 종사하고 계시는 분에게 알기 쉽고 도움이 되도록 한다는데 주안점을 두었다는 것



에 양해를 구하고 전개되는 견해들이 학자들이나 임상가에게 논쟁의 대상이 될 수 없음을 양지하기 바란다.

1. 류코싸이토준병이란?

새싹이 움터서 크는 것만큼이나 기온이 점차로 상승하면서 류코 싸이토준병 발생도 닭겨모기의 활동에 비례해서 빈도가 높아져 가고 있다.

작년 하반기부터 육계 및 채란계농장에 참으로 엄청난 피해를 주었던 ND, 연말부터 난가가 급격히 상승하여 특란 70원시대를 구가하는 채란업계, 이것은 어찌면 인과응보라는 말을 빌리지 않더라도 그 배경(몇년간 불황, 육성추 입식기피, 인력난, 땅값 상승)이 너무나 선명하다. ND, 이것에 관한한 한국은 ND천국이란 불명예를 벗어버릴 수 없는 숙명적인 상재지화(常在地化)현상이 되어 버렸다. ND 이것은 우선은 철저한 방역 계획에 의한 올바른 백신 접종 이외의 별다른 신통술이 없음을 먼저 강조하고 류코싸이토준병은 예방을 위한 사료첨가제도 없을 뿐 아니라 백신접종도 실시할 수 있는 방법이 없고, ND와의 질병양상이 해부소견상 매우 유사할 뿐 아니라, 양계산업에 끼치는 손실 또한 ND에 못지 않

으므로 본 질병에 대한 정확한 인식으로 피해를 극소화시키는데 주력해야 한다.

류코사이토준병은 원충(sporozoit)이 중간매개체인 닭겨모기에 의하여 전파되어 출혈로 인한 폐사, 중체불량, 산란을 저하 등을 일으키는 원충성질병이므로 이환계, 닭겨모기, 건강계와의 상관관계를 파악하는게 본 질병으로 인한 피해를 줄이는 관건이 된다.

2 닭겨모기의 특징

1) 체장이 1~2mm이므로 통상적인 관념으로서는 모기로 인정하기 어려우며 현재 유사한 질병이 일어

나는 곳에 닭겨모기가 포집되는 곳도 있으나 대체적으로 Black Fly로 불리는 검정파리가 많이 출현하므로 이들과의 상관관계의 연구가 이뤄져야 할 것으로 생각됨.

2) 복부는 혈액으로 차 있어 부풀어 보이며 검정파리와 구별할 수 있는 점은 날개에 태극무늬 비슷한 것이 있다.

3) 암컷이 수컷보다 크다.

4) 흡혈은 암컷만 한다.

암컷은 산란준비를 위하여 혈청단백을 필요로 하기 때문이라 함.

5) 숫놈은 식물즙을 먹고 산다.

6) 1회 교미로서 평생수정능력을 가지므로 산란능

표1. 닭겨모기 체내에서 온도에 따른 감염원인 포자형성 능력

시 간 (흡혈 후)	30°C		25°C		20°C		15°C		12.5°C	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1시간		I O _k		I O _k		I O _k		I O _k		I O _k
2 일	III, IV	O _o		II O _o		I O _k , O _o		I O _k , O _o		I O _k
2 일		V S _p		IV O _o		III O _k , O _o		I O _k , O _o		I O _k , - ₆
3 일				V S _p		IV O _o		III O _o		O _o , - ₆
4 일						IV S _p		III O _o		S _p , - ₄
5 일								V S _p		O

* A(I-V) 닭겨모기 체내에서 포자형성 단계 B : 포자형(O_k 오오키네트, O_o 오오시스트, S_p 스포로 조이트)

주) 30°C에서 닭겨모기체내에서의 감염원인 포자형성기간은 2일 만에 완성되나 감염력은 다소 떨어지며, 25°C에서의 포자형성기간은 3일로서 이때의 감염력이 가장 높다. 20°C는 4일, 15°C에서는 5일, 그리고 12.5°C에서는 그 이상의 기일이 소요되어 짐을 알 수 있다.

표2. 여러온도에서 류코사이토준 원충(포자)의 건강닭에 대한 감염 감수성

30°C		25°C		20°C		15°C	
흡혈일	감염	흡혈일	감염	흡혈일	감염	흡혈일	감염
2	-(0/4)	3	+(91/91)	4	+(2/2)	6	-(0/8)
3	-(0/2)	7	+(14/14)	10	+(20/20)	7	+(2/2)
5	-(0/1)	10	+(18/18)	19	+(5/5)	23	+(5/5)
7	-(0/2)					33	+(4/4)

주) 30°C 이상에서는 흡혈후7일이 경과하여도 감염을 나타내지 않으며 15°C에서는 흡혈후 6일째 무감염, 7일째 감염을 나타냈다. 25°C, 20°C에서는 흡혈후 각각 3일, 4일만에 전부 감염되는 높은 감염율을 나타냈다.

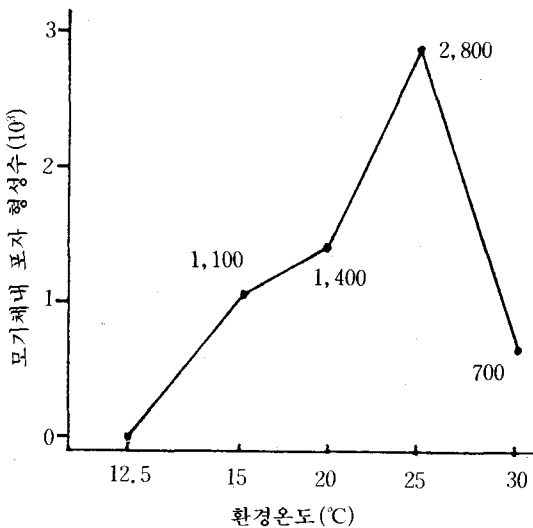
력이 우수함.

7) 생활반경은 대체로 2km이며 수명은 2~3개월 정도되며 바람에 따른 이동이 용이함.

8) 흡혈시 타액속에 혈액 항응고제가 함유되어 흡혈하기에 용이하도록 되어 있으며 깃털이 없는 눈주위 등을 자세히 살펴보면 교상한 흔적을 찾을 수도 있음.

9) 활동적온대는 15~30°C이며 최적온도는 25°C로서 이때 가장 왕성한 스포로조이트를 생산하는 것으로 되어 있고, 따라서 가장 높은 감염력을 갖는 것으로 평가되고 있다. 이는 현재 양계산업의 생산성 향상을 목적으로 계사내온도를 겨울동안에는 15°C 이상으로 유지하려고 애쓴다고 보면 겨울동안에도 본 질병발생의 위험을 배제할 수 없고 더욱이 최근 대기층의 변화(?)로 겨울동안의 이상난동을 몇년째 경험하고 있는 현실을 감안할 때 본질병의 위험

표3. 닭겨모기 체내 포자형성에 온도가 미치는 영향.



주) 흡혈시 닭겨모기의 타액산을 통해 건강닭에 침범하는 포자(스포로조이트)수가 15-30°C에서 많이 형성되며 25°C에서 최대수에 달하는 것으로 보아 닭겨모기의 활동적온대가 15-30°C이며, 가장 높은 감염력을 나타내는 온도는 25°C임을 알 수 있다.

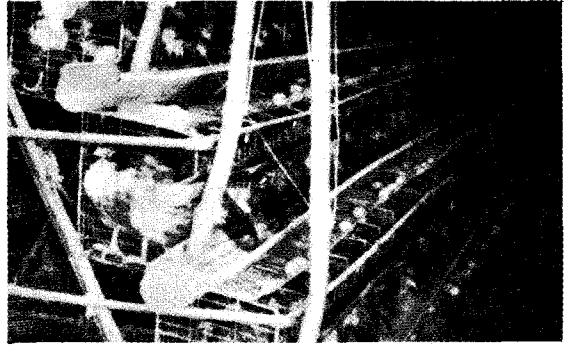
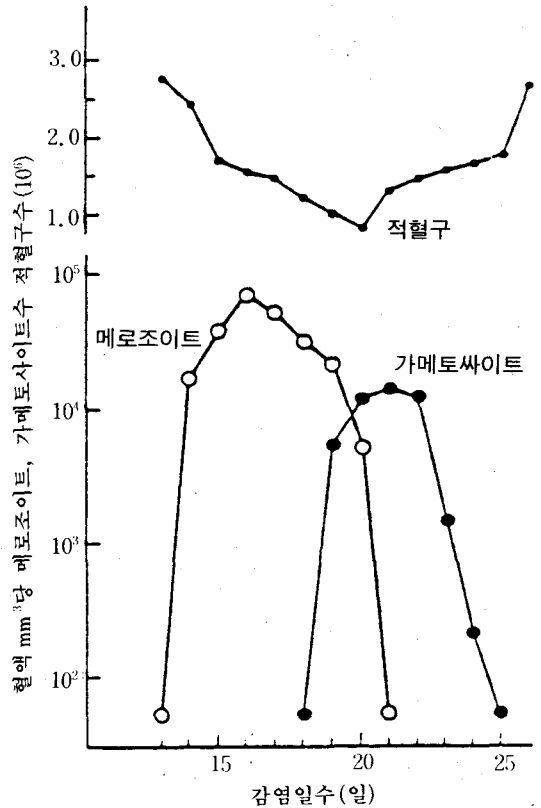


표5. 류코사이토증의 감염일수에 따른 포자형성과 적혈구 변화



주) 감염후13일경에서 메로조이트가 형성되면서 적혈구가 파괴되어 임상증상을 나타내기 시작한다. 16일째 메로조이트가 최대생성되고, 18-21일에 메로조이트가 가메토사이트화되면서 가장 적혈구 파괴가 심하게 일어나서 객혈, 전신출혈 및 빈혈 등의 임상증후를 나타낸다.

도를 더욱 가중시키고 있다고 볼 수 있지 않을까 생각됨. (표 1,2,3 참조)

10) 낮에는 어두운 곳에 있다가 100Lux이하에서만 활동이 왕성한 야행성 곤충으로서 밤동안에 닭들이 숙면을 이루지 못하는 요인으로 작용할 수 있음.

11) 유충은 유백색 선충모양으로 햇빛이 비치는 하수도나 논, 밭의 물이 있는 곳 또는 계사주위의 유수식 물통의 수로등에 주로 서식하므로 될 수 있으면 햇빛이 들어가지 않고 산소가 부족하도록 밀폐 식수로를 형성하는 것이 바람직할 것으로 생각됨.

12) 유충 및 성충이 부적절한 생존환경하에서는 1년이상 생존할 수도 있다고 함.

13) 계사내에서 스포로조이트를 함유한 채로 월동하는 경우가 많으므로 이듬해 봄 활동적온대에서 산란하기 위한 준비를 위하여 흡혈할 때, 이른봄 질병

발생이 상당히 이뤄질 가능성이 있음.

4. 임상증상

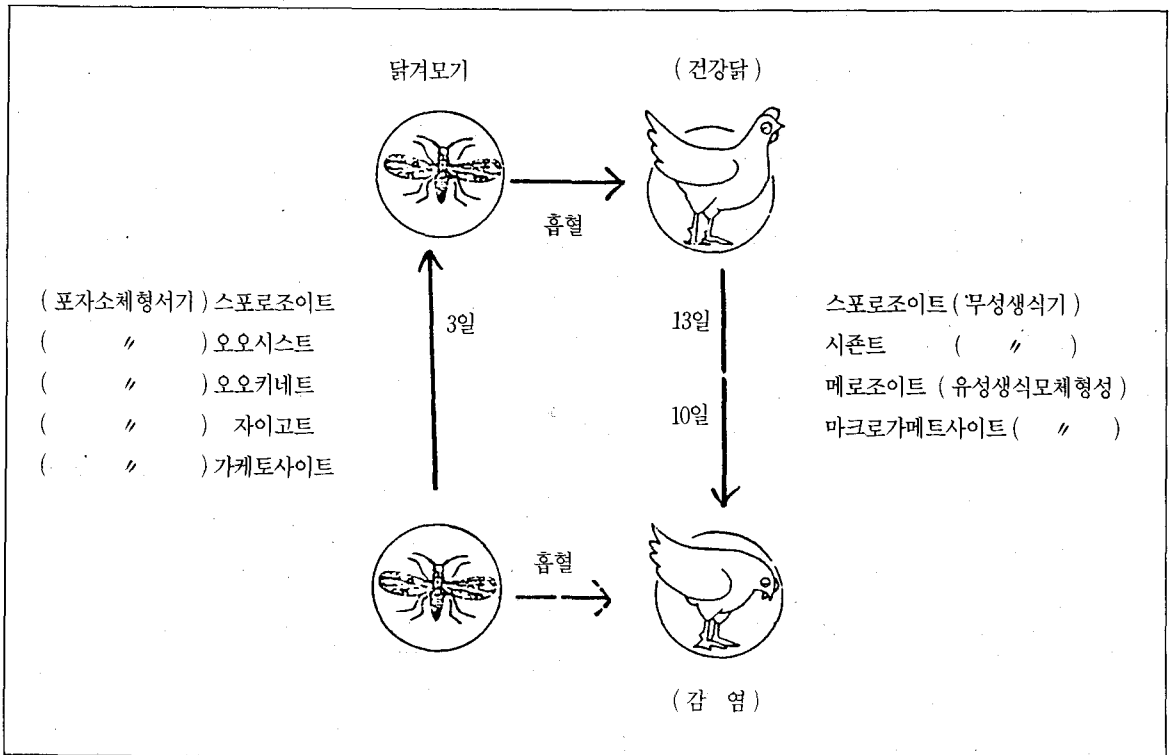
[1] 일령별로는

- (1) 어린 일령일수록 증상의 정도가 심각하고
- (2) 산란계일 경우 : 신계와 구계에서 상당한 차이를 나타낸다, 신계에선 산란 Peak 기간중 산란율의 급격한 하강커브를 나타내며 지난 여름동안 산란중이었고 그리고 감염병력을 지닌 구계는 신계에 비해 증상발현이 거의 없고 환우계 역시 구계와 동일한 양상을 나타내는 경우가 많다.

[2] 육안적 증상으로 크게 나누면

- (1) 급작스런 객혈, 출혈로 인한 폐사

3. 류코사이트준 원충의 생활환



- (2) 빈혈, 녹변과 허탈로 인한 폐사
- (3) 증체불량, 산란감소 또는 정지, 사료 섭취량 감소
- (4) 무증상 상태로 나눌 수 있는데
- (1), (2)는 어린 일령에서 많이 발생하고
- (3), (4)는 일령이 높은 성계에서 대체적으로 증상이 나타남.

[3] 임상증상을 세부적으로 나누어 보면

(1) 출혈 - 안검, 홍선, 인후두 및 기관, 폐, 선위, 간, 심장, 신장, F낭, 장 및 임파절, 근육 등 전신에 걸쳐 볼수 있으나 부분적으로 볼수 있는 경우가 대부분임.

(표4, 5 참조)

(2) 빈혈 - 벼슬, 육수, 근육, 간, 골수등에서 빈혈증상을 볼 수 있고 특히 벼슬에서 육안적 확인이 비교적 쉽다.

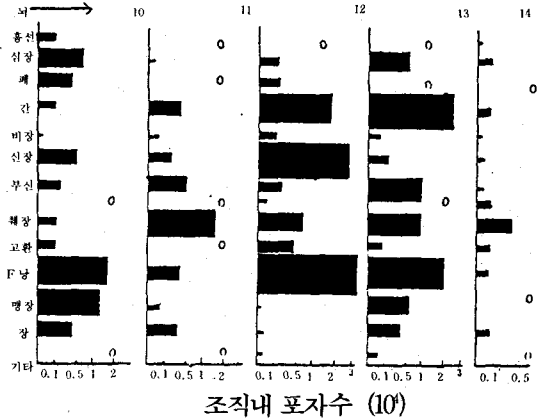
그러나 닭을 놀라게 하거나 흥분을 시켰을때 벼슬의 빈혈이 인정되지 않을 경우가 있으므로 빈혈을 확인할 때 주의해서 관찰해야 한다.

(3) 녹변 - 빈혈로 인한 원기쇠침으로 사료 섭취량이 저하되며, 장내용물의 상대적감소로 인한 담즙색소의 과다침착으로 녹변을 나타내며, 해부시 담즙의 역류현상으로 근위 선위까지의 담즙색소 출현을 볼 수 있다. 사료급여시 급이통을 외면한채 뒤로고개를 돌리는 닭들을 관심있게 살펴볼 필요가 있음.

(4) 산란을 감소 - 빈혈로 인한 산란을 감소는 당연한 귀결이며 사료 섭취량의 감소 없이도, 빈혈이 일어나면 영양소의 산화 작용에 장애를 받으므로 정상사료 섭취시에도 산란을감소가 일어날 수 있음.

(5) 난각질 저하 - 본질병의 감염은 Calcification에 장애를 받으므로 난각이 얇어지거나 모양이 이상해질 수 있으며 특히 파란, 연란이 많아지고 난각색(유색계)의 탈색현상이 눈에 두드러지

표4. 감염된 닭 장기에서의 포자수 측정 (16일령 닭에 680포자 인위접종)



주) 인위감염 시킨후 10-14일째에 각 장기에서의 포자수를 측정하였다.

접종후 11일째 폐, 비장, F낭에서 가장 많은 포자가 측정된 것으로 보아 이 시기에 적혈구 파괴에 따른 임상증상이 많이 나타남을 알 수 있다.

게 나타날 수 있고 이런 경우 진단에 혼란을 초래할 수 있으므로 상당한 주의를 요한다.

(6) 산란계에서 계란탈색을 볼 수 있듯이 육계에서는 다리 및 근육에 착색불량을 일으켜 상품가치를 저하시킨다.

(7) 육성주 및 육계에서 성장 지연 및 증체불량을 유발한다.

(8) 병의 정도에 따라서 부분적인 환우 및 심한 환우현상을 계사 군데군데에서 확인할 수 있다.

(9) 피하조직의 출혈로 인하여 육수종장 및 안면부종을 볼 수 있으며 이런 경우 오진을 할 수 있는 경우가 있으니 특별한 관심을 가져야 한다.

(10) 난포파열 및 난추성 복막염으로 인한 펄관자세를 취하는 경우가 있으며 이렇게 심한 경우 회복기간인 복막염회복 및 난포재생 기간동안 휴산함으로 경제적 손실이 크다.

(11) 폐사계는 대체적으로 여름동안에 다른

원인으로 폐사된 닭보다는 부패속도가 상대적으로 단축되는 것으로 인정되는데 이에 대한 확실한 원인규명은 현재되지 않고 있음.

(12) 70주령 전후의 산란계 및 환우계에서 이 병에 이환되면 장간막 육아종 발생이 높은 것을 인정할 수 있는데 이에 대한 원인은 숙제로 되고 있음.

(13) 육계에서는 콕시듐 발생을 상대적으로 높이는 경향이 있음.

(14) 심한 경우 폐사계가 속출할 수 있으며 일령에 따라 증상의 정도에 따라 변이폭이 크다.

5. 임상증상을 쉽게 발견하는 POINT

1) 농장전체에 있는 계사배열에서 입구계사 및 울타리 주위계사가 발생이 먼저 이뤄진다.

2) 개별단위의 계사는 계사출입구쪽 및 3열식 계사일 때 벽쪽환기구옆의 케이지쪽에서 발생율이 높고 장기간의 장마일 때는 계사 입구쪽의 구석진 곳에 임상증상의 발현율이 높음.

3) 주위환경이 개울, 논 및 숲을 이루지 않는 농장이 없을 줄 생각되나 그렇지 않은 농장보다는 발생율이 높고 특히 정원수를 겸하고 있는 농장에서 발생율이 상당히 높은 편이다.

4) 계단식 석축이 되어 있는 농장은 대체로 경사도가 있는 산지를 이용한 농장으로 이런 농장은 석축을 쌓을 때 돌사이에 시멘트로 몰딩하지 않은 농장이 상대적으로 발생율이 높다.

5) 계사의 급수기시설에선 U자형태의 급수시설이 V자나 니플 등의 시설에 비해 배수처리상의 문제가 있으므로 발생율이 높고 특히 계사옆으로 배수로를 내어 덮개장치가 되어 있지 않을 때 현저하다.

6) 구계 및 신계에서 문제발생은 면역학적인 측면에서 볼 때 신계쪽에서 대체적으로 유사증상발현이 폭발적으로 집중된다. 이럴 경우 신중한 자

세로 진단에 임해야 한다.

6. 감별진단을 요하는 질병

Plasmodiosis (닭마라리아), Coccidiosis (콕시듐증), ND(뉴캐슬병), ILT, IB, EDS, IBD, AE, 코라이자, Salmonellosis, Mycoplasmosis, Fatty Liver Syndrome (지방간증후군), Haemorrhagic Syndrome (출혈성증후군) Drug poisoning (약물중독), Mycotoxicosis (곰팡이성중독증)등과 같은 질병과 감별진단이 어려울뿐 아니라 복합적인 질병 발생 양상도 보이므로 양계를 전문적으로 다루는 전문수의사와 상의하여 반드시 현장 확인을 하는 것이 도움을 줄 수 있고 확실한 진단을 위하여 혈액학적 검사, 병리조직학적검사, 혈청학적인검사를 병행함이 바람직하고, 위3가지 보조방법도 시기별로 출현양상이 다르므로 어느 한 부분만의 검사로서 진단을 내린다는 것은 많은 경험을 통해서 볼 때 바람직하지 않은 것으로 생각된다.

7. 예방대책

본질병을 예방할 수 있는 대책은 흔히 하는 이야기로 “적을 알고 자기를 알면 백전백승이다”라는 말과 같이 서두에서 밝힌 바와 같은 닭겨모기의 모든 정보를 취합하여 닭겨모기의 발생을 감소 내지는 박멸시키는데 최우선적인 역점을 두어야 한다.

되풀이되는 말이지만 어떤 생명체가 생존하는 데는 그 생명체가 자신을 유지하고 번성하는 조건을 반드시 갖추고 있다. 거꾸로 우리는 닭겨모기의 생명을 유지하고 번성하는 필요조건을 충족시켜 주지않고 불충분하게 환경을 다루어 나가는 길 뿐이다.

이론적으로는 상당한 설득력을 가질지 모르나 현실적으로 볼 때 대자연의 현상에 도전한다는 일

이 얼마나 어렵다는 것은 설명이 필요없으리라고 본다. 그러나 농장상황에 따라 환경적인 조절이 가능한 것은 실천에 옮기는 길만이 본질병의 발생을 감소시킬 수 있는 것을 밝히면서 최소한 수원(水源)조절문제로 유충의 번식지는 최소화시키고 성충은 살충제, 기피제를 이용하는 길뿐이며 우리나라는 이제 추풍령 이남뿐이 아니고 대기층의 이상(?)으로 추풍령 이북지역도 겨울동안에 난동기후를 경험할 수 있는 지역이고 또한 성력화 및 생산성향상을 목적으로 계사내온도가 15℃ 이상을 유지하는 시스템으로 변천해 가고 있고 더욱이 사료 안전관리법으로 인하여 항류코싸이토준 제제가 사료에 첨가되지 못하는 것이 현실이고 보면 본질병으로 인한 피해로 연간 수백억원에 상당하는 손실을 양계업자가 입고 있으므로 학계, 업계, 정부차원의 협력체제가 어떤 형태(대책기구, 혹은 연구단체)로든지 이루어져야 함이 당연하다는 생각이 일선에서 활약하는 임상수의사의 간절한 소망이고, 절규이다.

8. 번역학적인면의 고찰

번역이라함은 더 설명할 필요가 없을줄로 생각하고 이제 한국은 류코싸이토준병의 상재지화되는 논문을 통해서 30년 세월이 흘렀다. 그동안 87년 이전까지 피리메타민이 특효약이라고 맹신하는 풍조속에 갖가지 오진과 오류를 범해 왔다는 것은 본인의 입장에서는 사실이라고 인정할 수밖에 없다는 것을 밝히고, 류코싸이토준으로 회복한 닭은 상당한 정도의 완고한 번역이 된다는 것은 많은 일본논문을 통하여 알 수 있으나 본인의 임상경험으로 미뤄볼 때는 심하게 이환된(전체적인 동시감염)계군에서는 균등한 번역능력이 부여됨을 알 수 있었으며 테리케이트한 현상은 부분적으로 이환된 계군에서는 간헐적으로 발생을 일으킨다는 것을 밝히며 특히 신계에서 산란피크중 산

란을 하락을 일으키는 경우에는 많은 항목을 체크해 보아야 되겠지만 한번쯤은 류코싸이토준으로 의심을 가져보는 것도 상당한 도움이 된다는 것을 밝혀두는 바이다.

9. 치료대책

치료방법은 원인요법과 대증요법을 사용하는데 약제선택이나 함량 등은 병의 진행정도 등에 따라서 복잡성이 있으므로 잘못 소개되면 오히려 피해를 확산시키는 결과를 가져올 수도 있으므로 양계전문수의사와 상의하여 반드시 부검소견 및 환경평가가 이루어진 이후에 적절한 처방을 사용하기 바란다.

10. 맺는말

편집기자의 요청대로 사례별로 예시하기에는 너무 단편적인 기술이 되어 전체를 파악하기에는 이해도가 낮을것 같은 생각에서 대체적인 outline만으로서 학술적인것보다는 현장에서 쉽게 이용할 수 있도록 하는데 주력하였다. 또한 사진게재요청이 있었으나 너무나 다양한 증상출현이 있으므로 오판자료를 게재할것 같은 생각에서 억제하였으며, 나무를 보고 숲을 못보는 잘못을 저지르지 말자는 우려와 기우로 이글을 마감하고자 한다.

류코싸이토준에 관한 1개의 테마로서는 본질병을 이해하는데 너무나 부족하여 시리즈로 30회 정도 연속으로 기획한다면 좋은 이야기가 될줄로 생각된다. 아프리카지방이 학질모기로 인하여 문명의 꽃을 못피우듯이 류코싸이토준병이 있는한 양계산업의 건전한 발전을 기약할 수 없다는 것을 기억하기 바라며, 끝으로 국내의 여러 학자들과 일본의 많은 학자들의 의견이나 조언 및 자료가 많은 보탬이 되었음을 밝히고 여러분들에게 통하여 합장하고 진심으로 감사드린다. **양기**