뉴캣슬병
사례로 본 성계군에서의 발병양상과 대책

김 선 중
서울대학교 수의과대학 교수

원고 청탁을 받고서 참으로 오랫동안 방황과 고뇌를 거듭하였다. 누구나 다 잘 알고 있는 뉴캣슬병(ND) 말고 무엇인가 새로운 병에 대하여 써볼까하는 충동도 많이 느꼈다. 그러나 지난 한해동안 지은 농사(닭 질병진단)를 돌아보면서 예년이나 마찬가지로 ND가 너무도 비중이 높게 크로즈업 되는데 외면할수 없다는 절박감을 느꼈다. 1990년 필자가 접한 닭질병 진단의뢰 132건중 30%에 해당하는 39건에서 ND로 진단되었다. 오진이나 진단이 안된 사례를 감안하고 성계를 기준으로 한다면 절반이 넘을 것으로 추측된다. 결코 끝내줄 정도로 획기적인 대책이 금방 나올것으로 기대할 수는 없지만 초점을 정확하게 맞추고 중지를 모으는 계기가 되었으면 하는 바램에서 근래 산란율에 영향을 받은 사례중 어느정도 조사가 이루어진 세 사례를 소개한다. 소개하는 사례 모두 ND 외의 다른 병에 대해서는 전혀 조사를 하지 못(?)하였다. 그 이유는 다른 무엇보다도 산란율에 영향을 받았을 때 먼저 ND가 아니라

는 근거가 확실할 때 다른 병의 가능성을 조사하는 것이 효과적이라고 생각하였고 이러한 과정에서 대부분 ND로 진단될만한 근거가 확실하게 드러났기 때문이다.

〈사례 1〉

1991년 1월 초에 발생한 사례이다. 10만수 규모의 산란계 농장으로 지리적으로 격리된 곳에 위치하고 있으며 판매용 난좌와 농장내 사용 난좌를 구별하여 사용할 정도로 상당히 방역관리에 신경을 쓰는 농장이었다. 방문당시(1월 8일) 산란 중인 성계는 모두 동일품종의 갈색 산란계로서 30주령부터 88주령까지 7계군이 13개 계사에서 사육되고 있었다.

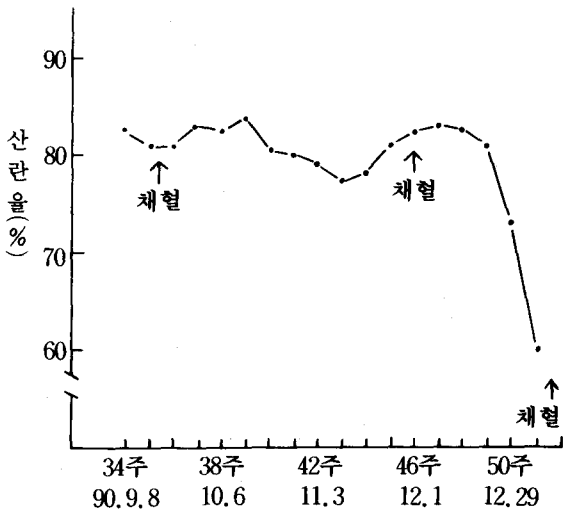
〈표1〉사례 1농장의 계군별 및 계사별 산란율 변동상황

계군 번호	주령*	계사	주평균 산란율(%) 90.12.11~17	91.1.1~7	증감 (%)
1	27	B1	79.8	83.0	+3.2
		B6	80.5	84.6	+4.1
2	38	A2	83.6	77.9	−3.7
		B6	82.6	80.0	−2.6
3	48	A3	82.4	60.1	−22.3
		A4	82.6	66.3	−16.3
4	59	B2	46.4	52.2	+5.8
		B3	47.2	56.4	+3.2
5	66	B4	57.8	57.8	0
		B5	55.7	52.2	−3.5
6	77	A1	62.2	33.9	−28.3
		A5	58.9	29.9	−29.0
7	85	A6	49.2	43.3	−5.9
		A7	53.3	40.7	−12.6

* 1990.12.11~17시 주령

표1에서 보는 바와 같이 각 계군 및 계사별로 3주 전후의 산란율을 볼 때 계사에 관계없이나이에 따라 비슷한 산란율의 변동을 보이고 있다.

대체적으로 볼 때 신계군 보다 노계군에서 뚜렷한 산란율의 감소를 보이고 있다. 노계군 중에서도 4,5번 계군은 3, 6, 7번 계군에 비하여 산란율 감소가 뚜렷하지 않거나 오히려 상승하는 양상을 보이고 있으나 계군의 나이를 감안할 때 조사 초기에(12.11~17) 이미 비정상적으로 낮은 산란율을 보임으로써 회복 단계에 있음을 알 수 있다.



〈그림 1〉 사례 1농장 A3계군의 산란상황

이 농장에서의 산란 감소는 다행히 A3계사의 계군에 대하여 초산때부터 조사된 혈청검사 성적이 있어 쉽게 진단할 수 있었다. 부분적으로 파악된 A3계군의 산란성적과 혈청조사 성적은 그림 1 및 표 2와 같다. 그림 1에서 34주령 이전의 산란성적은 조사된 바 없어 알 수 없으나 그 이후 3차례의 산란감소 시기를 볼 수 있으며 주령이 많아질수록 감소하는 정도가 뚜렷해지고 있다. 시기적으로 볼 때 일단 기후에 의한 영향은 배제하여도 좋을듯 싶다.

이 계군은 16주령때 ND + IB + EDS 혼합 오일백신을 접종하였다. 오일백신 접종 10주 후인 26주령때 ND HI 항체가는 분포도 좋고 그 정도의 주

〈표 2〉 사례 1 A 3계군의 ND 항체가 변동상황

주령	항체	조사수	항체가 분포(log 2)												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
26	HI	9	·	·	·	·	·	5	2	1	1	·	·	·	6.3
	SN	10	·	·	·	1	·	1	1	·	·	4	2	1	9.1
36	HI	6	·	·	·	1	1	4	1	·	·	·	·	·	5.7
	SN	7	1	·	1	2	·	2	·	·	·	·	1	·	5.0
46	HI	8	·	·	·	·	·	1	5	2	·	·	·	·	7.1
	SN	8	·	·	·	·	1	1	·	3	1	2	·	·	8.0
52	HI	13	·	·	·	·	·	9	3	1	·	·	·	·	6.4
	SN	8	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	2	5	11.3

* 16주령때 ND + IB + EDS 혼합 오일백신 최종접종

령에서 흔히 볼 수 있는 역가이다. 그러나 SN(중화)항체가는 HI 항체가에 비하여 평균치가 훨씬 높을 뿐만 아니라 그 분포도 낮은 역가의 3마리와 아주 높은 역가의 7마리로 뚜렷이 나뉘어지고 있다. 지난 2년동안 필자가 조사한 결과로는 ND에 걸리지 않고 백신만 접종 받은 계군의 경우 SN 항체가는 HI 항체가와 비슷하거나 낮게 나타나고 있다. 더구나 정상적인 계군에서 10이상의 역가를 보이는 경우는 극히 드물다. 따라서 26주령때 10수중 7수가 SN 항체가 10이상을 보였다는 것은 이미 초산때부터 ND에 걸렸음을 강하게 암시하고 있다. 아무튼 10주가 더 지난 36주령때 HI 역가는 비교적 서서히 하강하고 있는데 반하여 SN 역가는 매우 빠른 속도로 떨어지고 있으며 7수중 1수는 11이라는 높은 역가를 보이고 있다.

역가가 낮은 6마리는 상당기간 동안 ND 감염이 없었는데 반하여 높은 한마리는 채혈전에 이미 감염되었음을 의미하며 이러한 낮은 빈도의 감염($\frac{1}{7}$)이 완만한 산란율 감소를 반영하는 것으로 보여진다.

두번째 산란 감소후 회복단계인 46주령때는 36주령때에 비하여 HI 및 SN 역가 모두 뚜렷한 상승을 보임으로서 두번째 ND 감염이 있었음을 명백히 하고있다. 이후 어느정도 회복이 되는듯 하던 산란율이 세번째 하락하면서 이번에는 아주 "Z"기가 폭격을 하듯 곤두박질을 치고 있다. 52주령때의 HI역가는 그전보다 하강하였으나 SN 역가는 뚜렷한 상승을 보여 일생 최고의 역가를 보이고 있다. 현재로서는 아무리 좋은 ND 백신을 접종한다 하여도 도저히 이러한 역가에는 도달할 수 없다. 이러한 상황에서 단순히 HI 역가만 측정하였다면 ND는 절대로 아니라고 단정하고 IB나 다른 병을 의심하게 될 것이다.

여기서 살펴본 사례1 성적과 다른 계군들에 대한 조사성적을 종합하여 산란중인 성계군에 대한 몇가지 일반적인 결론을 도출하면 첫째, 나이가 젊을수록 역가가 높기 때문에 ND에 걸릴 지라도 산란감소가 뚜렷하지 않으며 따라서 감염후 역가 상승도 뚜렷하지 않을 수 있다. 한번 ND를 앓고난 계군은 결코 병이 완전히 없어지지 않고 어느 정도 시간이 지난후 재발하게 되며 그 피해 정도도 점점 커진다. 이러한 현상은 환우를 한 계군일지라도 백신접종을 하지 않으면 마찬가지이다. 물론 오일백신을 재접종할 지라도 일생동안 방어를 하지 못하며 접종일로부터 2~3개월, 길어야 3~4개월 정도 밖에 방어를 하지 못하는 것으로 여겨진다.

〈사례 2〉

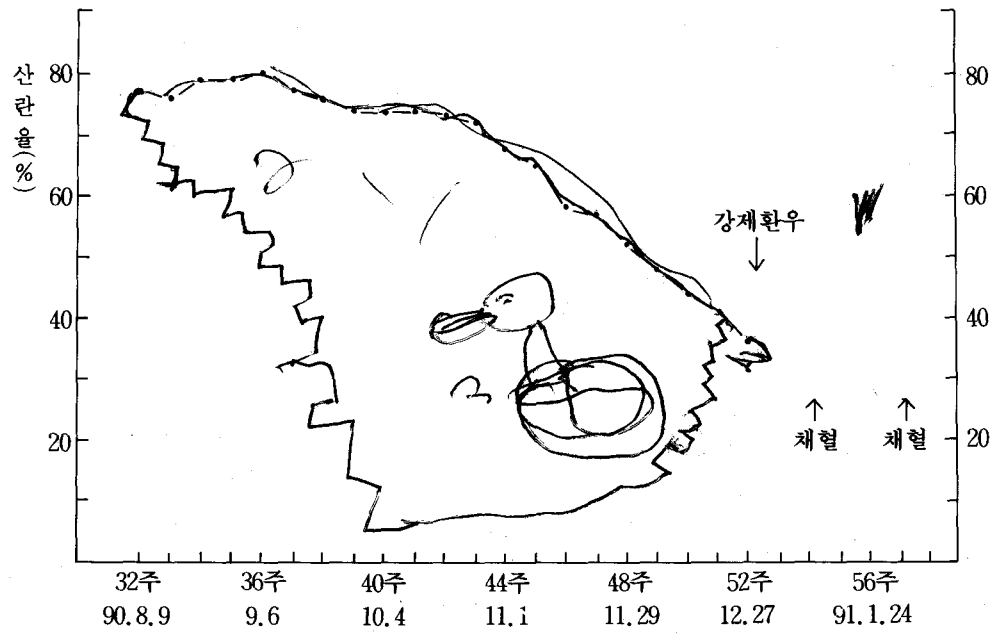
마의 40주령 이후 산란저하증에 걸려든 육용종계군의 사례이다. 43주령까지 비교적 정상적인 산란율을 유지하다가 이후부터 주평균 4%씩 하락하여 52주때는 36%로 강제환우에 들어간 계군이다(그림 2). 케이지 사육하는 계군이었으므로 54주령때 채혈하면서 개체표시를 하여 두고 3주후에 재채혈하여 ND 역가를 조사하였다. 실험기술상의 오차를 줄이기 위하여 두차례 채혈한 혈청을 같은날 3번씩 반복하여 검사하였으나 거의 같은 결과를 얻었다(표 3). 두차례 채혈 조사한 ND 역가중 평균 HI 역가는 거의 변동이 없으며 SN 역가는 약간 상승된 결과를 보여주고 있다. 사례1에서와 마찬가지로 평균만 보고서는 해석하기 쉽지 않은 상황이다. 그러나 개체별 역가 변동을 볼 때 1번, 2번 개체는 HI 및 SN 역가가 동반하여 상승하였으며 4, 5번은 SN 역가만, 그리고 8번은 HI 역가만 상승하였다. 다른 개체들에서는 변동이 없거나 하강하는 결과를 보여주고 있다.

특기할만한 사항은 산란감소를 보인지 10주이상 지났고 강제환우 중인 3주동안에도 개체별로는 ND 역가의 상승을 보였다는 점이다. 이는 곧 ND가 일시에 유행하지 않고 서서히, 그리고 되풀이하여 감염이 이루어지고 있음을 의미하는 것으로 추측된다. 어쨌든 사례1에서와는 달리 역가 상승정도가 미약하며 산란율이 한번 떨어지기 시작한 후에는 전혀 회복할 기미조차 보이지 않고 환우에 들어갔다.

사람이나 동물이나 나이가 들면 항병력이 떨어진다고 말한다. 항병력이 떨어지는 것은 여러가지 요인에서 찾을 수 있겠지만 뭐니뭐니 해도 면역능력이 상대적으로 저하되는 것이 가장 중요한 요인일 것으로 생각한다. 면역능력의 저하란 이미 가지고 있던 면역(항체)의 빠른 소실을 의미하며 동시에 감염을 받은 후에 형성되는 면역도 젊을 때 같지 못함을 의미한다.

필자의 견해로는 국내 양계에 있어서 가장 빈번하

〈그림 2〉 사례2 육용종계군의 산란상황



〈표 3〉 사례 2 육용종계군의 개체별 ND 항체가 변동

채혈주령	항체	개체번호 및 항체가(log_2)										평균	상 승 (20이상)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
54	HI	4	5	7	7	6	6	8	4	7	7	6.2	
	SN	0	5	7	8	4	5	5	3	6	8	5.1	
57	HI	[7]	[7]	6	8	7	5	5	[6]	6	7	6.4	3/10
	SN	[7]	[8]	6	[11]	[8]	6	5	4	6	8	6.9	4/10

□ $2\log_2$ 이상 상승

고 가장 심각하게 생산성에 영향을 미치는 병은 역시 ND 라고 생각한다. 그러나 산란중인 계군에서는 발병 빈도만큼 ND 가 진단되는것 같지는 않는것 같다. 일단 사독백신을 접종한 계군에서는 ND 에 걸려도 바이러스 분리가 지극히 어려우며 유일한 방법인 혈청검사에서도 사례2에서 보는것처럼 단순치가 않기 때문이다. 특히 40주령 이후의 육용종계군에서는 더더욱 그렇다고 생각한다.

〈사례 3〉

연구목적으로 개체별로 매일매일의 산란상황을 점검해 오던 백색 산란계군에서 발생된 사례이다. 표4에서 각 개체는 케이지에 연속적으로 수용된것이 아니고 군데군데 위치한 닭들로 편의상 일련번호를 붙였다. 37~40주령때 조사된 8수의 주평균 산란율이 84~89%를 유지하다가 이후 급격히 하락하며 2주후(42주령)에는 21%까지 떨어졌다가 급속히 회복되어 다시 2주후에는 산란감소전 상태로 회복되는 전형적인 "V"자형 산란율 변화를 보이고 있다. 산란율이 최하에 달했던 41주 5일령부터 채혈하기 시작하여 8일, 18일 및 30일후에 같은 개체들을 채혈하여 ND 역가를 측정하였다. 8마리의 평균 HI 역가는 4주동안 변동이 없는데 SN 역가는 18일후 상승되었다가 30일후에는 비교적 급속하게 하락하는 변화를 보이고 있다. 개체별 $2\log_2$이상 ND 역가상승을 볼 때 두번째 채혈(8일후)에서는 어느 개체에서도 HI 및 SN 역가 상승이 없었으며 세번째(18일후)및 네번째(30일후) 채혈에서 HI 역가는 각기 1수 및 2수에서, 그리고 SN 역가는 세번째 채혈에서 무려 다섯마리가, 네번째 채혈에서도 세마리가 이전보다 뚜렷하게 높은 역가를 보이고 있다. 이러한 SN 역가의 변동은 비단 변동을 보이는 마리수뿐만 아니라

〈표 4〉 사례 3 계군의 개체별 산란상황 및 ND 항체가 변동상황

개체번호	주령별 산란수										계 (%)	주령별 ND 항체가(log_2)							
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		41—5		42—6		44—2		46—0	
												HI	SN	HI	SN	HI	SN	HI	SN
1	6	6	5	6	4	1	6	6	7	6	76	6≤	4	5≤	4	6	5	[7]≤	4
2	7	7	7	7	5	5	5	7	5	6	87	7≤	4	6≤	4	6	[8]	6	[8]
3	6	5	6	6	4	0	4	5	7	4	67	6	6	6	7	7	[9]	5	[9]
4	7	7	6	7	5	1	5	7	6	6	81	6	9	7	9	6	9	[8]	5
5	5	6	6	5	4	0	7	7	6	5	73	6	5	7	6	6	[8]	6	7
6	6	7	6	7	5	1	6	6	5	7	80	7	6	7	5	7	[8]	6	[12]
7	5	6	6	6	4	0	4	7	7	5	71	6≤	4	6≤	4	6	[9]	5	5
8	6	6	5	6	4	4	6	6	6	7	80	7	12	8	10	[9]	12	8	10
계(%)	86	89	84	89	63	21	77	91	88	82	77	6.4	6.3	6.5	6.1	6.6	8.5	6.4	7.5

□ $2\log_2$ 이상 상승

그 변동폭도 2번, 6번, 7번 개체에서 볼수 있듯이 비교적 단기간에 4~6 $\log_2$이상의 극명한 변화를 보이고 있다는 점에서 주목할 만하다. 이러한 HI 및 SN 역가 변동은 사례2에서와 유사한 양상을 보이고 있다.

좀더 자세하게 개체별로 산란상황과 ND 역가 변동상황을 비교하여 보면 2번 개체의 경우 크럿치(clutch), 즉 매일 연속적으로 산란하는 일수가 33일로 대단한 산란능력을 보였을 뿐만 아니라 다른 개체들이 산란감소를 보인 41~43주령때도 비교적 영향을 덜 받았고 따라서 10주간 총산란율이 87%로 8수중 최고의 산란율을 보인 개체임에도 불구하고 SN 역가를 볼 때 앞에 두차례 채혈에서는 4이하의 낮은 역가를 유지하다가 나중 두차례 채혈에서는 모두 8의 역가를 보이고 있다. 반면 산란감소가 비교적 분명한 1번개체의 경우 SN 역가가 세번째 채혈에서 5를 보였을뿐 나머지 3차례에서는 모두 4이하로 아주 미미한 변화를 보이고 있다.

한편 4번과 8번 개체의 경우 산란감소전, 즉 34~40주령의 7주동안 평균 크럿치와 산란율이 12일 및 91.8%(4번)와 6일 및 83.4%(8번)로 아주 정상적인 산란을 했던 두개체는 첫채혈때 SN 역가가 이미 9 또는 12의 높은 역가를 보이고 있다. 또한 4번 및 7번 개체는 세번째 채혈때 SN 역가가 각기 9였던 것이 불과 12일후인 네번째 채혈에서는 5로 급격하게 하강하고 있다.

사례3에서 얻을 수 있는 잠정적인 결론은 1번 개체와 2번 개체에서 극명하게 볼 수 있듯이 비슷한 조건에서도 (낮은 SN 역가) ND 감염후 산란감소가 다르게 나타날 수 있으며 심한 산란감소가 반드시 비례해서 ND 역가상승을 초래하지만은 않는다는 점이다.

종합 소견과 대책

실험조건이 아닌 야외 사례로부터 어떤 결정적인 결론을 얻는다는 것은 기대하기 어려운 일이다. 그럼에도 불구하고 많은 사례를 다루면서 필자 나름대로 얻은 소견과 종합적인 견해를 다음과 같이 정리하여 본다.

1. 산란을 하고 있는 성계군에서 흔히 겪는 적고 큰 산란율 감소는 대부분이 뉴캣슬병 때문인 것으로 본다. 좀 치나친 주장 같지만 지난 수년동안 조사가 제대로 이루어진 계군치고 ND 가 아닌 것으로 판명된 경우는 거의 볼 수 없었다. 미국이나 서유럽 여러나라는 물론이고 이웃 일본까지 포함하는 소위 선진국이라고 해서 양계의 생산성이 좋지 않은 경우가 없는 것은 아니지만 우리나라처럼 빈번하거나 심하지는 않은 것으로 알고 있다. 우리는 이러한 현상을 선진국과 후진국의 차이라고 쉽게 생각해 버리지만 좀더 구체적으로 생각해 볼 때 수긍키 어려운 요소들도 많다. 60~70년대 같지 않고 근년의 우리의 양계수준도 그렇게 부족한 것이라고만은 여겨지지 않는다. 종계, 사료원료, 심지어 백신까지도 그러한 나라들에서 수입해서 사용하고 있는데도 우리는 너무도 자주 생산성에 문제를 겪고 있다. 이러한 차이는 열악한 환경이나 관리방법의 미숙때문에도 크게 기인되겠지만 역시 ND 발생 여부의 차이 때문일 지도 모른다. 앞서 언급한 나라들에서는 이미 70년대초에 ND가 종식되고 나서 현재까지 근 20여년간 발병이 없다. 우리나라의 경우 1926년 세계 최초의 ND 발생국의 하나이면서 50년이 넘는 긴 세월 동안 단 한해도 발병되지 않고 지나간 해가 없으리라고 본다. 병을 공부하지 않은 비전문가 일지라도 우리가 흔히 겪는 생산성의 저하는 전염병 같다는데 대부분 의견을 같이 한다. ND 를 제외하고 어떤다른 닭병이 외국에는 없는데 우리나라에만 있으며 ND 말고 어떤 다른 닭병이 그토록 생산성에 심대하게 영향을 미칠수 있는가 자문해 볼 때이다.

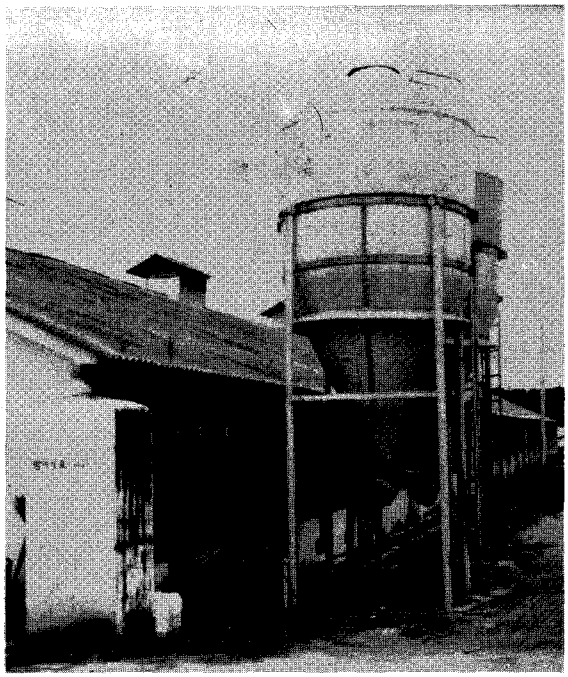
2. 흔히 ND는 한번 겪고 나면 일생동안 다시는 겪지 않을것으로 생각하나 그렇지 않고 반복적으로 겪는다. 이때마다 물론 외부로부터 새롭게 전염이

되어서 발병하는 경우도 있겠지만 그 보다는 계군내 또는 농장내 어느 계군인가에 잠복하고 있다가 재발, 삼발하는 역학적 특성이 있는 것으로 추측된다. 농장규모가 크고 그안에 나이차가 큰 계군들이 여럿 있는 농장에서 생산성이 낮은 이유도 무엇보다도 이 점에 크게 기인되는 것으로 본다.

3. 유사한 조건에서 ND로 인한 피해는 백색계, 갈색계, 육용종계 순으로 피해가 크게 나타나는 양상을 보인다. 유전적 요인(항병성, 면역능력 등), 체중, 스트레스 정도 등의 차이 때문일 것으로 추측된다.

4. 겔 백신보다는 월등히 좋은 것만은 확실하나 오일백신이라고해서 ND를 해결하여 주지는 못하고 있다. 대체로 앞서 든 순서대로 오일백신 접종후 면역정도와 면역지속성이 나쁘게 나타나지만 특히 육용종계의 경우 더욱 두드러지는 현상이다. 닭 쪽으로 볼 때 체중이 크고 따라서 이화작용(異化作用)이 그만큼 왕성하기 때문에 어떻게 보면 당연한 현상이겠지만 이러한 육용종계에서도 산란계에서 볼 수 있는 정도 이상으로 면역이 이루어지고 더욱 오랫동안 지속이 되도록 백신의 개량과 스트레스의 최소화, 면역억제 질병의 배제 등에 관한 노력이 시급한 과제이다. 기존에 우리가 익히 잘 알고 있는 면역억제 질병으로 IBD나 마렉병 외에도 RE나 CAA 같은 새로운 면역억제 질병들도 이미 국내에 광범위하게 퍼져 있음이 최근에 밝혀지고 있다.

5. ND 역가검사에는 HI 테스트가 전 세계적으로 쓰이고 있지만 국내 상황에서는 이것만으로는 해답을 얻지 못하는 경우가 적지 않으며 SN 테스트를 병행할 필요가 절실하다. 앞에서도 언급했지만 ND 자연감염이 없이 백신만 접종한 계군에서는 SN 역가가 HI 역가에 비하여 같거나 낮게 나오며 감염후에는 반대로 나오는 경우가 일반적인 현상이다. 이러한 괴리 현상은 사용하는 항원이 HI 테스트에는 백신제조에 사용하는 "라소타"바이러스를 사용하는데 반하여 SN 테스트는(필자의 경우) 근년(1988)국



내 ND 발생예에서 분리한 바이러스를 사용하는데서 기인 되는지도 모른다. IB와 달리 ND의 경우 혈청형으로 분류할 정도로 바이러스 간에 현저한 차이가 있다는 보고는 아직까지 없지만 우리가 사용하는 ND 백신과는 약간 다른 ND 바이러스가 국내에 유행하고 있을 가능성을 배제할수 없는 실험결과들도 나오고 있다.

6. ND 발병후 피해정도나 회복정도는 비단 ND 면역정도에만 영향을 받는 것이 아니고 계군의 영양상태, 환기, 사육밀도 또는 면적 등 환경요소, 추백리, MG, IB 등 다른 전염병의 감염여부에 따라서도 크게 영향을 받는 것으로 여겨진다. 실제로 같은 장소에서 육추, 육성된후 두 농장에 나뉘어서 성계편입된후 같은 사료를 급이하는 상황에서 계속적으로 MG 음성상태로 유지된 계군은 그렇치 않은 계군에 비하여 면역정도 및 유지상태가 월등히 좋게 나타났으며 두계군 모두 ND에 걸렸을때도 앞의 계군은 생산성 저하를 의식하지 못할 정도로 경미하게 경과하는 경우를 경험하였다.

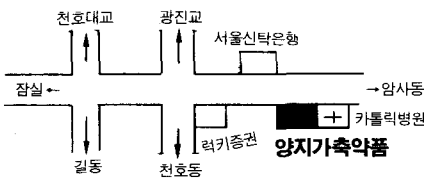
7. 이상의 배경과 우리의 여건을 감안하면서 현실적인 대응방안을 든다면 첫째, 가장 원론적이고 이상적인 대책이지만 단위 농장의 규모를 줄이고 완전한 올인 올 아웃의 시행과 철저한 차단이다. 이의 실현이 어려운 상황이라면 2~3개월 기간내에서 닭을 채우고 도태시기를 선정하여 어느 시점엔가 농장을 완전히 비우는 방안만이라도 강구할 필요가 있다. 둘째, ND 오일 백신을 한번이 아닌 두번 또는 세번까지라도 접종을 권장하고 싶다. 두번 접종하는 경우 산란계, 육용종계를 막론하고 피크 산란기를 지나서 40주령 직전이 적합할 것으로 생각된다. 이때 어디까지나 ND 면역을 확실히 하자는 것이 주목적이므로 3종 혼합백신보다 2종혼합 또는 생산만 된다면 ND 단독 오일백신을 권장하고 싶다. 산탄총알처럼 여러가지가 섞여있다고 꼭 좋다고 생각지는 않는다. 더러는 ND 생독백신이나 겔 백신을 생각도 하고 또 사용하는 경우도 보았으나 산란율 감소를 막는데는 거의 맥을 못쓰는 것으로 판단된다.

셋째, 혈청검사를 실시할 경우를 감안하여 오일백신을 접종할 때 댓마리만 접종하지 않고 표시를 해두었다가 접종한 것과 같이 검사하도록 권장하고 싶다. 일종의 보초 역할을 하는 닭들로 혈청검사를 통한 진단 효율을 훨씬 높혀줄 것으로 생각한다. 어떤 경우든 처음 혈청검사를 하기 위해 채혈을 할 때 어떤 방법으로든 개체번호를 부여하고 다음에 채혈할 때 같은 번호를 사용함으로써 평균적인 역가 변동 뿐만 아니라 개체 상황까지도 파악되어 더욱 민감한 판단이 가능해진다. 개체번호와 검사가 정확하다면 10마리중 단 한마리라도 비정상적인 역가상승이 있다면 틀림없는 이상을 의미한다. 대개의 경우 이상이 발생하였을때는 어떻게도 손을 쓸 수가 없는 경우가 일반이지만 오판으로 인한 헛된 투약비의 절약이나 농장내 다른 계군들에 대한 대책강구, 다음 계군들에 대한 대책강구면에서 별 볼일이 없다고만 생각지는 않는다.

동 물 약 품 도 매 전 문

○ 정성과 신뢰를 바탕으로 최선을 다하는
동물약품 도매상 양지가축약품

○ 같은 약이라도 처방에 따라 달라집니다.
전화상담환영(질병상담, 판매점 개설상담)
지방주문환영(신속, 정확한 발송)



양지가축약품상사

서울시 강동구 천호동 357-8
전화 : (02) 478-2208, 477-9332
FAX : (02) 488-8627