

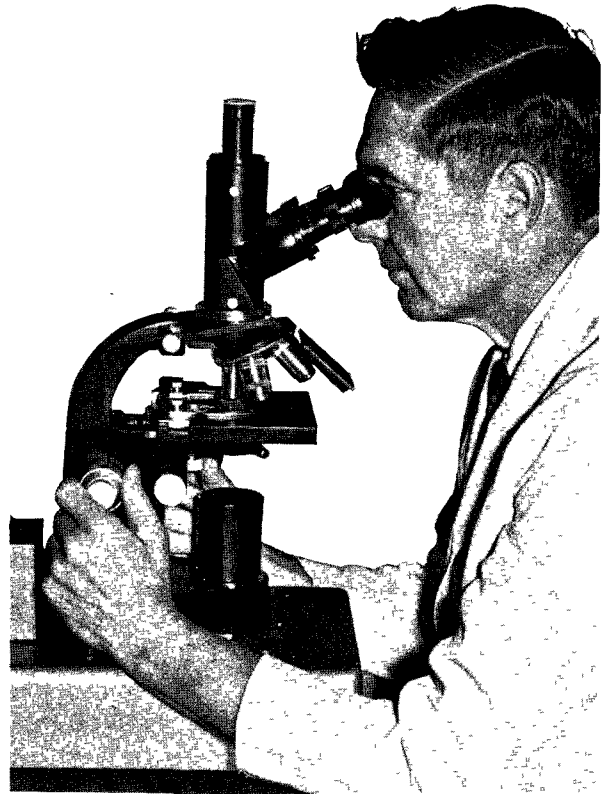
强毒뉴켓슬병의 防疫活動

美國의 경우

〈下〉

박 근 식

(안양가축위생연구소 지역과장)



5. 산카후엘연구소

이 연구소는 공식적으로 캘리포니아주의 식량농업국 수의연구소(Dept. of Food and Agriculture, Veterinary Laboratory Service)로 불리워지며 캘리포니아주의 대중소 동물(大中小動物)의 병성감정, 햄, 소세이지 등의 육질검사(肉質檢査)등을 본업무를 하고 있는 연구소이다. Task Force (對第本部)가 발족한 다음부터 이 연구소는 야외에서 수집된 검사재료의 뉴켓슬병 진단장소로서 대책본부의 활동중에서도 가장 중요한 역할을 하였다. 이 연구소에서 주된 업무는 크게 4개로 구분된다.

(1) 폐사또는 병제 및 기타동물의 병리해부와 검사재료의 채취.

(2) 뉴켓슬병바이러스(NID)의 분리

(3) 강독내장형 뉴켓슬병(VVND) 바이러스와 약독ND바이러스의 식별

(4) 성적처리

가. (1)항의 병리해부부분은 최성기에 8명의 수의관이 담당하고 이들은 1명의 조수와 같이 ENS(疫學的病理解剖調查: Epidemiological Necropsy Surveillance)와 Sentinel bird(監視鳥)의 야외활동원에 의해서 수집된 감염 발병또는 폐사제, 야조, 마우스, 때로는 각종 애완조등을 해부하여 병변을 기록한다음 바이러스 분리의 기관 및 장관점액, 뇌, 폐, 형광항체 검사용의 각종장기, 조직을 채취한다. 검사예수는 많을 경우 1일 200에이상도 되었으며 병리해부성적은 그날바로 리버사이트본부에 텔레타이프로 보고되며, 축주에게도 개요를 알린다.

나. (2)항의 바이러스 분리부분은 당초 4명의 수의관과 3명의 기술자가 임시고용원 약20명과 같이 담당한다. 이부분에

서는 병리해부부분에서 채취된 점액과 장기재료를 각4개의 부화란(SPF.10일난령)의 노강내에 접종하여, 5일간 1일2회 검란에의해서 생사를 관찰한다. 폐사란으로부터는 그날에 바로, 또 살아남은 알로부터 접종후 5일째에 장노액을 채취한다. 이들의 장노액은 혈구응집반응과 ND특이항혈청을 사용한 혈구응집억제반응을 실시한다. 이들 두가지반응은 마이크로타트레이터法을 이용한다. 회석액과 혈구액의 분주 및 장노액의 회석은 자동분주 및 자동회석기를 이용한다.

이 분야에 담당한 기술자는 이이오와, 메리렌트, 코로라도의 국립연구소에서 파견된 사람들이다.

표2. 산카후엘연구소에서 취급한 검사재료와 성적.
(1972. 3월~1973. 3월까지)

구 분	1일평균	합 계
접 수 진 수	57.6	18,728
검 사 수 수	226.0	73,458
혈구응집억제반응	605.5	196,795
혈 구 응 집 반 응	662.5	202,338
발 육 계 란 접 종	599.9	94,995
병 아 리 접 종	3.2	1,004
ND 바이러스분리	0.9	229
VVND바이러스분리	0.6	219

고용원은 인근의 재학생, 주부 및 젊은 여성들로서 최성시에 하루에 100타 이상의 계란을 사용하였다. 표 2는 이부분에서 1972년 3월부터 1973년 3월까지의 13개월동안 취급한 검사재료와 검사 결과이다.

다. (3)항의 바이러스확인부분에는 2명의 수의, 2명의 기술자(캘리포니아주직원) 및 수명의 고용원이 소속되었다. 혈구응집반응과 혈구응집억제반응양성의 장노액은 형광항체법에의하여 ND바이러스인지를 확인한다. 계태아세포배양에 의한 프락크형 성능과 프락크의 성장률' 조사한다. 다음에 4-6주령의 SPF닭의 총배설강내에 접종하여 병아리의 폐사시간과 병변을

조사한다.

라. (4)항의 성적정리부분에서는 연구소의 소장과 부소장이 교대로 담당하고 각부분에서 얻어진 성적을 정리하여 리버사이트본부에 전송한다.

특히 (2)와 (3)부분에서는 ND바이러스분리법의 간편화와 대량처리, ND 바이러스분리법의 정도(精度)를 높이는 일, 약독ND바이러스와 VVND바이러스와의 식별법의 개발, 연구소내 오염방지등이 주요한 과제들이 었다.

ND바이러스확인을 위해서 처음부터 형광항체법이 요구되었으나 시판 표식혈청을 사용해서 여러가지 검토한 결과 좋은 결과를 얻지 못하여 1972년12월부터 자가 생산한것을 진단에 사용하였다. 또 진단부분에서 흔히 문제되는것은 ND(神經型의 ND)와 외래성의 ND(내장형 VVND)의 구별문제였다. 이 문제는 VVND발생의 최성기에는 그리 중요시하지 않았으나 종말기에가서 보상금과의 관련이있어 크게 문제시 되었다. 의심스러운 분리주는 위스콘신대학의 Dr Hanson게 보내어 확인하였다. 재대의 ND바이러스와 VVND 바이러스를 식별하는데는 아주 어려웠으며 특히 예방약의 약독바이러스 뿐만아니라 독력이 강한 Roakin이나 Kimber주 같은것이 사용되고 있어 이들의 주와 VVND주와의 구별이 중요하였다.

그이의 종말기에는 세포배양으로 붉은색 프락크를 형성하면서 접종병아리를 죽이지 않은 주가 분리되어 진단을 더욱 혼동 하게되었다. 그림 2는 산카후엘연구소의 진단업무를 요약한것이다. 이외의 「리버사이트」의 인근의 「마치」공군 기지내에 추레라하우스 4대를 설치하여 특수한 시험, 예를들면 마우스로부터 분리한 바이러스의 마우스와 닭에대한 병원성, VVND 바이러스의 사료, 공기 및 불등에 의한 전파시험, 백신효력실험등 엄중한 격리환경 하에서 실시하였다.

산카후엘 연구소와 마치 공군기지의 시설에는 최성기 76명이 근무하였다.

6. 미국에 있어서 VVND의 발생

1972년 3월14일의 Task Force 발족당시는 150개 이상의 감염계군을 살처분하여 남캘리포니아 8개군의 격리지구내에 있는 조류의 예방접종에 전력하였으며 당시 이 격리지구내에는 표 3 과 같은 조류가 사양되고 있었다. Task Force본부의 역학을 담당한 Dr. Utlerback에 의하면 VVND

표3. Task Force 발족시의 남캘리포니아 8개군하에서의 조류의 사양수수 (1972. 3. 14)

종 류	군(群)	수 수
산 란 계	365	22, 124, 725
육성계와브로일러	3	61, 000
칠 면 조	35	568, 672
애 완 조	117	62, 003
계	520	22, 816, 400

의 남캘리포니아주 침입시에는 수년간 ND에 의한 피해가 문제되지 않았으므로 예방약을 거의 사용하지 않았다.

다만 어린닭에만 예방약을 사용하는 양계장이 많고 정선계군(庭先鷄群)과 애완조등의 조류에는 예방약을 전혀 사용하지 않는다.

Task Force는 1972년 6월28일까지8,000

만수이상의 조류(닭, 칠면조이외의것도포함)에 제 2 회째의 백신접종을 완료하였고 남캘리포니아 8개군의 8만5,000군, 연 3억 3,000수의 조류에 적절한 조사를 완료하였다. 8군중 5군은VVND Free인것을 확인하여 격리지정을 해제하였다. 이기간(4월14일)에 이리조나서부의 2군(郡)에 VVND의 발생이 있었다. 어찌하였던 역학적으로 남캘리포니아의 VVND의 발생과는 아무런관계가 없는 것을 확인되었다. 두곳의것은 전혀 격리된곳이며 작은 무리의 정선사육(庭先飼育)이었기 때문에 쉽게 근절할 수 있었다.

1971년11월 26일 남캘리포니아주에 VVND가 침입한 이래 1973년 6월15일 까지감염 또는 이들과 접촉하였기때문에 도태, 살처분한 조류는 표 4 와 같다.

평과 메주리(협조)의 VVND발생은 아주 적고 대부분의 발생에는 감염정선(庭先)계군 및 산란계군과의 접촉에 의한 것이었다. 또 애완조의 양성에는 수입애완조와의 접촉에 의한 것이 었다.

가장피해가 많았던 산란계의VVND의 발생은 이 지구내의 양계밀도가 극히 높고 양계장사이에 사람이나 기구기계의 광범한 교류접촉이 있었기 때문으로 풀이하였다.

그림 3에 이 기간중의 VVND 적발결과

표4. 남캘리포니아주에 있어서 살처분된 VVND감염조류 및 접촉한 조류

(1971. 11. 26~73. 6. 15까지)

종 류	VVND감염조				접촉조				살처분합계			
	군	%	수수	%	군	%	수수	%	군	%	수수	%
산 란 계	134	10.00	10, 131, 682	85.61	25	1.87	676, 379	5.72	159	11.87	10, 808, 061	91.33
육성계와브로일러	14	1.04	500, 933	4.23	6	0.45	263, 830	2.23	20	1.49	764, 823	6.46
칠 면 조	4	0.30	67, 380	0.57	-	-	-	-	4	0.30	67, 380	0.57
종 계	2	0.15	112, 778	0.95	-	-	-	-	2	0.15	112, 778	0.95
외 래 조(애완)	28	2.09	15, 902	0.13	61	1.55	2, 223	0.02	89	6.64	18, 121	0.15
평	9	0.67	1, 234	0.01	19	1.42	545	0.01	28	2.09	1, 779	0.02
협 조	7	0.52	9, 573	0.08	6	0.45	17, 497	0.15	13	0.97	27, 070	0.23
정 선 사 육 계	201	15.00	14, 332	0.12	824	61.49	19, 950	0.17	1, 025	76.49	34, 282	0.29
합 계	399	29.78	10, 853, 814	91.71	941	70.22	980, 485	8.29	1, 340	100.00	11, 834, 294	100.00

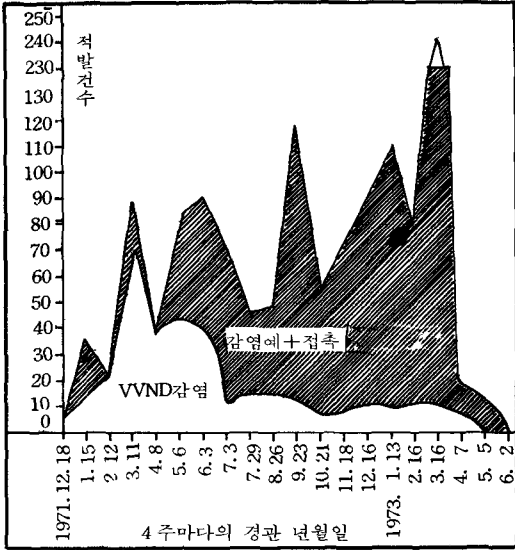


그림3. 남캘리포니아주에 있어서 VVND감염조 및 이들과의 접촉한 조류의 적발경과

를 나타낸 것이다.

1972년 7월28일부터 이미 기술한바와 같이ENS 및 Sentinel birds 프로그램이 실시되어 진단설비의 개선, 역학조사의강화 등에 의해서 제군내에 잠재하는VVND의 적발율이 높았다.

산란계군에서는 1973년 5월, 칠면조군에는 같은해 6월에 최종발생이 있었다.

1973년11월5일부로 남캘리포니아주의 발생은 그후에 근절되었다. 따라서Task Force는 인원을 120명 전후로 축소하여 격리지역의 해제에 최종발생으로부터 9개월간의 감시기간을 정하여 계속 활동을 수행중에 있었다.

한편으로는 자유롭게 이동하는 야조류

표5. 포획야조류의 검사성적

종 류			%
고려꿩	282	9	3.1
오 리	1,265	9	0.7
비둘기	2,340	8	0.3
제 비	1,798	3	0.1
까 치	470	1	0.2
기 타	5,866	0	0

가VVND바이러스 전파에 어떠한 역할을 하는지 조사하기위해서 Dr. F. A. HAYES (조지아대학)을 장으로하는 야생동물조사반이 조직되었다.1972년6월중순이래 포획한 16,000수의 조류에대한 혈청과 기간, 장관및 뇌재료를 모아 산카후엘 연구소에서 항체 측정과 바이러스분리과 이루어졌다. 소조류의 항체조사는 혈액검사용여지를 수입하여 사용하였다. 표5는 VVND 바이러스의 분리성적을 표시한것이다.

이들의 조사성적으로부터 Dr. Hyes는양성예의 대부분이 감염양계장에 근접한 지역에서 포획한것으로 야조류는 VVND 바이러스에 오염되었는 것으로 보고하였다.

이 조사는 별도로 쥐, 파리, 모기,지렁이 같은 것들로부터 바이러스분리를 시도한바 쥐와 파리로부터 VVND 바이러스가 검출되었으며 이들은 감염계군과 동거한것에 한해서 분리된것으로 VVND의 전파와는 관계가 없는것으로 해석하고 있다.

맺는 말

미국정부에서는 ND-Task Force가 발족한 이래 4,000만불 이상을 VVND 근절계획에 사용하였으며 그중 2,700 만불은 보상금으로서 살처분한 양계장에 지불하였다.

뿐만아니라 이외에 사료회사나 일상자제 조업자등 관련기업, 란가의 상승에의한 소비자의 부담등을 생각할때 금번VVND에의한 피해는 극히 크다고 말할 수 있다.

현재 우리나라에서 년중행사처를 맞는 뉴캐슬병의 방역을 위해서 어떻게 대처해야할것인지 각기 맡은 부서에서 깊이 생각하고 우리도 뉴캐슬병을 근절시켜 이로 인한 피해와 위험성을 마땅히 없애야할것이다.

마지막으로 이글은 일본농림성 가축위생시험장의 國安씨가 직접 본 사업에 참여 하여 체험한 글이었음을 밝혀준다.