

## 海外 家畜衛生 (2)

金 丙 九\*

### 마의 질병

#### 1) 마전염성빈혈

농무성은 1973년부터 한천Gel내 침강반응검사를 정식으로 채택하고 이 방법에 의한 모든 검사결과를 보고하게 되어 있다. 1979년도에는 658,944두를 검사한 결과 4,571두(0.7%)의 양성마가 적발되었다. 미국에는 약 850만두의 마속이 사양되고 있다.

#### 2) 마뇌척수염

미국에서 이 병의 시초발생은 1971년 7월이고 Texas 주의 75마군에서 본병 virus가 분리되었다. 발생한 마군에 대한 검역을 강화하고 vaccination을 실시 또는 fecter(모기) 대책으로서 살충제의 공중산포와 지상산포가 실시되었다.

#### 3) 전염성자궁염

본병은 1978년 3월 Kentucky 주에서 처음으로 확인이 되었다. 역학조사, 세균배양, 혈청학적검사에 의하여 412두의 자마가 감염되고 있는 것이 나타났다. 이에 대한 조치로서 발생목장 검역과 목장간의 교배의 일시정지 등 조치가 취해졌다. 현재는 이 조치가 해제되었으나 발생농장의 감시는 계속되고 있다. 1979년 4월에는 미조리주에서도 12두의 말에 발생하여 같은 조치가 취하여 졌다.

### 양의 질병

#### 1) Scrapie

이 질병은 1947년에 미시건 주에서 처음 발생하고 31주에서 Hampshire, Suffolk, Teeswater 종의 234군에 발생하고 있다. Scrapie 박멸계획은 1952년에 개시되고 현재에는 이환군의 격리살처분 등이 실시되고 있다. 사람의 Kuru와 Creutzfeldt-Jakob 증후군과의 유사성 및 이들 질병의 유인원에의 전파를 중요시하고 scrapie 발생군의 면산양육은 사람과 동물의 식용으로 하는 것을 금지 하였다.

#### 2) Blue tongue disease

1952년 California 주의 양에서 본병 virus가 분리되고 부터 현재까지 30주에서 우·양 야생반추동물에서 다같이 분리되고 있다. 전국적 규모의 항체조사가 1978년에 실시되고 1980년에는 북부 22주에서 같은 조사가 이루어졌다. 분포는 남서부의 넓은 전파가 확인되고 virus의 20 혈청형중 4형이 미국에 존재한다.

### 외부기생충

#### 1) Screw worm

이, 파리, 진드기병은 서반구의 열대, 아열대지역에서만 볼 수가 있다. 불임파리와 살충제를 사용한 박멸계획이 실시되고 1959년에 이르러 Florida와 미국동남부에서 박멸되었다. 1966년에 와서는 Texase주에 시설된 시설에서 생산한

\* 國立動物檢疫所

파리에 의하여 월동파리도 박멸이 되고 미국과 멕시코 국경에는 불임파리에 의한 방역 지대가 설치되었다. 1975년에는 Fwertorico Batin 제도에서 박멸되었다. 1976년에는 멕시코에 불임 파리 생산시설이 개설 되었으며 1980년에 Screw worm는 미국국내에서 박멸 되었다고 한다.

## 2) 우 및 양의 疥癬

흡윤개선충에 의한 면양의 疥癬은 1970년대에 증가를 보였다. 방제계획으로서 진드기의 동정과 발생지역에서의 검역 및 살충 진드기제에 의한 약육이 실시되고 있다. 소의 개선은 주로 肉牛에서의 흡윤개선이 문제가 되고 있다.

## 3) Tick fever와 우 Piroplasmosis

미국의 Tick fever와 Piroplasmosis는 서인도제도와 Mexico에서 미국으로 확산되었다. Tick 방제계획은 1906년부터 시작되고 1943년에 이르러 대부분은 방제되었다. 현재 오염되고 있는 곳은 Gaum도와 Batin 제도이다. Fwertorico는 1952년에 한차례는 방제 되었다가 다시 1978년에 재발생하였다. 미국에서 볼 수 있는 원충은 *Babesia bigemina*와 *bargentina*로서 이들은 수종의 진드기에 의하여 매개 되지만 미국에서는 *Boophilus annulatus*와 *B. microplus*만이 보인다. 본병의 재침입방지를 위하여 Mexico만에서 Amistat 댐에 이르는 Rio Grande천에 따라 완충지대가 설정되고 검역하에 놓여져 있다. Mexico에서 수입되는 소에 대해서는 Toxaphene에 의한 약육이 실시되고 있다.

## 어병

미국에서 어병진단 연구에서 최초로 학위를 받은 제일 인자로 Idaho 주에서 Catfish(니지마스 日本名)의 병 진단부분의 연구자 Dr. Dulin이다. 어병 vaccine의 안정성 유효성 역가등 검사업무를 담당하고 있다. 미국의 어병연구자는 과거에 잘못을 범하여 하천과 호수의 오염을 허용한 것이라고 한다. 따라서 어병을 국내에 전파시키고 해외에까지 병을 전파시킨 과거에 있다. 즉 California에서 Alaska의 태평양연안

에만 있었던 연어과의 virus성 질병인 전염성 조혈기 피사병 감염어를 매개로 일본국에 전파시킨 예와 같은 것이다. 미국에서는 식용어에 대하여 Tetracycline, Sulfamerazine의 2종류의 항생제만 사용을 허가하고 있다. 수입어에 대하여 병의 예방에 항생제요법이 취해지고 있으나 모든 병원균으로부터 어류를 해방 한다는 것은 매우 어렵다. 위험한 어류의 수입을 금지하는 법령이 심의중이다. 현재 미국에는 어병의 전문 연구자는 약 40명에 불과하다고 한다. 그러므로 금후 어류의 조직해부학 진단기술, 병성감정, vaccine 개발등 많은 문제가 가로 놓여 있다. 향후 전망은 수산동물의학이 개척되고 있는 수의과 대학도 몇개교가 있어 양어업의 발전에 수반하여 많은 수의사가 어학에 종사하게 될 것이라고 한다. 어병으로서는 virus성 출혈성 패혈증(VHS), virus성 전염성 비장피사증(IPN), virus성 전염성 조혈기피사병(IHN) 세양성 피부피사증, 春virus증이 알려져 있다.

## 연구소

### 국립수의연구소

#### 1) 연구소의 개요

이 연구소는 농무성직할로 관리되는 Iowa 주 Ames에 1978년 9월에 신축된 연구소이다. 업무는 ①생물학적제제의 검정 ② 동물의 질병진단으로 향시 동식물위생검사국(본성 Hyattsville) 주의 연구기관 수의학계대학등과 잘 연결이 되어 있다. 현청사는 건설비 1,000만 \$. 부지면적 71.6ha, 전평 12,798 m<sup>2</sup>의 규모에다 직원은 정규직 218명, 임시직 82명에 연간예산은 약 1,000만 \$이다. 연구소를 Ames에 유치한 배경에는 축산학연구 및 보급에 업적이 많은 Iowa주립대학이 있는 관계였고 진단업무의 일부가 Ames의 3개소에 분산되어 있어 이곳을 통합할 필요가 있고 통합을 위한 예산으로 정부에 2,000만 \$이 요구되었다 한다.

#### 2) 업무의 개요

업무는 다음과 같은 연구실로 구분되어 시행

되고 있다.

- ① 생물학적제제 = 세균학연구실
- ② 생물학적제제 = virus 학연구실
- ③ 세균학연구실
- ④ Virus 학연구실
- ⑤ 병리, 병독, 기생충학연구실
- ⑥ 자연과학연구실

● 생물학적제제실 = vaccine의 효력, 역가, 순도 안정성 더욱 진보된 검사법개발, 제조회사에 대한 기술지도 등이다.

● 세균, Virus, 병리학연구실

전미주에서 송부되는 재료에 대하여 병원균의 분리, 동정, 혈청학적검사, 병리조직학적검사 등이다. 원인불명 질병, 발생시의 실제행동체제로서는 농장과 계약하고 있는 개업수의사를 통하여 주 및 연방수위가 연락을 받고 채재에 출동함과 아울러 각주의 농무성주재원에 통보하고 만일에 진단결과 악성전염병으로 판명되면 동식물위생국내의 긴급대책본부에 의하여 방역조치가 취해진다.

● 자연과학연구실

수입통조림 건조육의 검정, 살충제의 검정(규격, 정량, 분석), virus 독소, 항혈청의 화학분석 진단용항원 label 항체의 제조, 실험용소모품의 공급, 실험동물의 관리, 실험, 실험성적의 처리 등이다.

● 진단기술연수

Bluetongue disease, Anaplasmosis, Pseudorabies, Equine infectious anemia, Swin cholera, Tuberculosis, Brucellosis, New castle disease 등에 대하여 2일내지 2주간의 일정으로 연간 700~1,000명에 대한 연수가 있고 여기에는 해외의 연수생도 많다.

3) Virus 병의 진단

농무성이 방대대책으로 다음 10종류의 질병을 중점적으로 CF반응, virus 분리 및 동정, 형광항체법, 조직배양과 조직절편법, HI시험, 중화시험, Gel내 침강반응법, 면역전기영동법, 항원 type 동정, 동물시험법 등이다. ① 수포병,

- ② Swine Cholera, ③ Benasuera 마뇌척수병 ④ New Castle disease ⑤ 앵무병 ⑥ Pseudorabies, ⑦ Bluetongue, ⑧ 닭infuluenza, ⑨ Equine infectious anemia, ⑩ Africa Swine fever,

연구실 업무비율은 진단 80%, 연구 10%, 기술지도 5%, 기타 5%이다.

4) 진단재료의 채취와 수송

질병의 진단재료는 가능한 한 신선한 것으로서 의뢰받는 재료에 대해서는 정확하게 기재된 진단서가 아니면 안된다. 외래성인 전염병인 구제역을 예로 들면 수포를 형성하는 질병이고 Bluetongue, 수포성구염, 우역, 돈수포병, 돈수포진 등과 유사하다. 재료의 채취와 수송방법도 같지만 수송중의 파손과 부패가 되면 정확한 진단을 할 수가 없다. 진단재료가 24시간이내에 연구소에 도착하게 될때에는 충분한 양의 빙결을 하든지 동결 Gel pack에 넣어 송부한다.

5) 채재의 방법

① 수포액 = 신선할 때 채취하고 희석하면 안된다. 채취는 작은주사에 작은침을 수포의 외측에 주입하고 건강한 조직을 통하여 삽입한 후 수포의 상부에 진입시켜 수포액을 주사기에 흡인하면 수포를 파멸않고 수포액을 채취할 수 있다. 이 채취액에는 고농도의 virus를 함유하고 있으므로 대단히 중요하다.

② 수포조직

파열된 수포를 끌어 모은다. 수포와 건강조직의 결합부는 가장 고농도의 virus를 함유한다. 이 조직은 적어도 24시간 이내에 연구소에 도착하지 않으면 안된다.

③ 식도인두액

Propan 채취기로 채취하고 동량의 Tris 완충액가 Tryptose agar 또는 Hanks 액으로 희석한다.

④ 혈청

생 또는 동결하여 송부한다.

⑤ 전혈

빙결하여 송부한다. 만일 채취재료가 24시간 이내에 연구소에 도착 않을 때는 다음과 같이

처리한다.

- 수포액 : 희석하지 않고 동결
- 수포조직액 : 조직을 완충형 Gryserin 액으로 피복하여 동결한다.
- 식도인두액 : 전술과 같이 희석후 동결한다.
- 전혈 : 동결하면 안된다(빙결).

폐사동물로 부터의 採材는 광범위한 채재가 가능하다. 재료가 24시간 이내에 연구소에 도착될 수 있으면 빙 또는 동결 gel pack 와 같이 수송함이 좋다. 가장 시간이 걸릴 때에는 formalin 고정재료를 제외하고 동결하는 것이 바람직하다. 채취할 조직은 각각 증상례에 따라 다르나 일반적으로 많은 장기의 표본을 채취할 것과 언제나 병소의 몇개를 채취 할 것이다. 채취재료와 함께 수의사의 조서를 넣어 밀봉한다.

표면에는 전염성물질의 표시와 긴급시는 赤 label, 기타는 綠 label 을 첨부하고 다시 드라이 아이스량을 기입한다. 드라이 아이스로 4.5kg은 4 일, 22.5kg은 13일간 보존된다. 이들 수송기는 미리 연구소로 부터 각주의 농무성 주재사무소에 배치 준비되어 언제나 대응할 수 있는 체제가 취해지고 있다. 수송비용은 자가부담으로 되어 있다.

**농무성 Plam Island 동물질병연구소**

Long Island 동단항에서 전용통근선으로 Plam Island에는 약 300명의 연구소직원이 출퇴근하고 있다.

**1) 연구소의 개요**

이 연구소는 농무성 과학교육청 농무연구부

**• Africa swin firer의 만성급성 Type의 임상증상과 부검소견**

항 목	급성 Type	아급성, 만성 Type
집중돈	7 두체중 60~80kg	8 두 체중 50~60kg
집중년월일	11월 26일	11월 23일
집중 virus	Spein주 2ml, 근주, 경구.	Hath주 2ml 경구.
<hr/>		
<b>임상증상</b>		
원기식욕	음수욕 소실전	별로 소실없음
발 열	40~42°C (3 - 5 일)	40~42°C (1 - 3 일)
혈 변	Ⅱ~Ⅲ	—~Ⅱ
치아노제	—~Ⅱ	
<hr/>		
부검소견	(3 두 해부)	(3 두 해부)
비 종	Ⅲ~Ⅳ(암적색 혼상)	—~+
Lym. 출혈, 종장	Ⅲ~Ⅳ	Ⅱ~Ⅲ
신 출 혈	Ⅱ~Ⅲ(점상)	Ⅱ~Ⅲ(점상)
담낭종대	—~Ⅱ	—
복수증가	+~Ⅱ	—
폐 염	—~Ⅱ	—~+
치 사 율	90%이상	10~25%(0/8)
유증감별	Swine, cholera, toxo, plasma.	살서제(와라링) 중독.

(국)에 소속되어 있고 New York에서 약 80km 떨어진 위치에 있는 작은 섬에 있어 섬안에는 연구소의 시설이 있을 뿐이다. 연구소는 1954년 동물의 해외전염병을 연구할 목적으로 시설되고 주업무는 해외전염병의 연구와 연수교육이 주업무로 되어 있다. 현재 취급하고 있는 질병중 주류를 이루고 있는 것은 구제역과 swine cholera이다. 연수는 년 2회 실시되고 1회가 약 10일로 20명 정도를 대상으로 연수교육을 실시한다. 연구대상질병은 30종 이상으로 그중 중요한 질병은 다음과 같은 것들이다.

구제역 Africa swinefever, 돈수포병, 우역, 우폐역, Swine cholera, New castle disease, Akabane disease, Adeno virus 127, 말의 전염성자궁염, 수포성구염, 돈수포진 Infulenza, lbalagi disease 유행열, 우 Roda virus, Africa마역, Bluetongue disease, 우 및 羊痘, 오리Pest 등이 다.

## 2) 연구내용

여기에서 잠시 이 연구소의 통제상 제조치를 살펴 보고자 한다. 선박(샤-한호) Plam lisland 연벽에 도착하면 연구소직원은 신분증명서를 제출하고 검문소를 통과하여 전용차편으로 각 근무처에 이른다. 방문객은 검문소에 안내되어 공적방문자 서약서에 당 Center를 떠난 후 일주간 가족과 접촉하지 않는다는 취지의 서명을 하고 입장허가증을 교부 받는다. 휴대품은 일체 보관된 후에 입소하게 된다. 이 섬에 있는 질병은 여러종류의 검사에 의하여 모두 음성의 teter

를 가지고 있고 병원균을 취급하는 건물은 Filter에 의한 제균system으로 되어 있다. 진단부가 있는 연구동 257건물은 부록과 철선에 의한 2중으로된 외부로 부터의 침입방지를 강구하고 있다. 동물반입실은 입구와 출구가 별도로 되고 병원체의 외부에 나가는 것을 방지하고 있다. 각 연구동에 있는 보안실에서 각자의 허가번호를 퇴출시에 대조한다. 강의실에서 평복을 탈의하고 샤워실을 통하여 전용의복으로 강의하고 출입한다.

연구동은 1층과 2층의 1부가 연구실과 세척준비실로 되어 있고 2층의 대부분은 감염동물실이다. 매일 점심식사는 살균된 제일 넓은 감염동물실(축사)에서 한다. 실기연수의 한 예를 들어보면 African swine fever는 HAD(적혈구흡착반응을 이용한 virus 증명), IEP(면역전기영동법에 의한 항체검사), FA(직접법에 의한 항원증명)의 관찰과 실험감염돈의 해부를 하게된다.

African swine fever의 제일의 문제점은

- ① 유효 vaccine이 개발되어 있지 않다.
- ② 만성 type과 급성 type의 2 type가 있다는 것.

부검후 해부실에서 나올때에는 첫번째 샤워에서 양치질, 코를 풀고 손가락의 세척(특히 손톱사이주의)를 하고 아래층으로 내려와서 강의실에 들어가기 전에 두번째 샤워를 하고 자기의 복으로 갈아 입는다. 세면장에는 안구소독기기도 설치되어 있다.