

## 소의 유행열 (Bovine Ephemeral Fever)

김 용 희\*

소의 유행열은 오래전 부터 소의 유행성 감기 또는 소의 인프렌자라는 이름으로 불리워 우리나라는 물론 이웃 일본에서도 10년 내지 20년을 주기로 대유행을 반복하여 왔으나 근년에 와서는 대유행의 중간에 수년을 주기로하는 소 유행을 보이고 있다. 소의 급성, 열성, 유행성 전염병이며 우리나라에서는 가축의 제1종 법정 전염병으로 규정하고 있다.

최근 (1988. 10. 10 축산신보 (제290호)의 기사에 의하면 지난 9월 20일경 부터 전남 해남에서 본병이 처음 발생하여 보성, 고흥, 무안, 영암, 나주지역 등 인근해안 지역으로 확산 전남지역은 물론 전북지역의 인근 내륙 지방으로 북상중이라고 보도하고 있고 (10. 17일자 (292호)에는 10. 14일 현재 20여만두 (70%)가 발생하여 130여두 폐사, 현지 사육농가들을 불안케하고 있다고 한다. 농수산부 당국의 '85. 10. 8 현재 발생집계에 의하면 발생후 불과 20일 사이에 25,503두 발생에 25두가 폐사하였으며 19,061두가 회복되고 3,447두가 현환중이며 계속 확산중이라고 발표하고 '88. 10. 10 소 유행열 발생경보 제 1호를 발령하여 이 환축의 이동제한 및 축사내외의 소독철저를 기하도록 하였다.

필자는 부족하나마 본병에 대한 병원과 발생,

역학 및 대책에 대하여 기술하고자 하는 바 일선 수의사와 양축농가 여러분께 다소나마라도 이해를 도울 수 있다면 다행으로 생각하는 바이다.

### 1. 개 요

소의 유행열은 레브드과에 속하는 유행열 바이러스 (레브드바이러스 : Rhabdo-virus)의 감염에 의하여 원인이 되며 소에서만 감염하며 일과성 (1~3일)의 고열 (41~42°C)과 식욕절폐, 호흡곤란 (호흡축박), 포말성 침흘림, 피근 및 구간근의 떨림, 사지관절의 부종 및 동통을 특증으로하는 급성·열성질병으로서 남아프리카나, 호주 등의 열대 및 아열대지방에서 오래전 부터 발생되어 온것으로 일명 Ephemeral fever (일과성열), Three-day sickness (3일열)이라고도 불려온 질병과도 동일한 질병이다. 이는 1969년 일본의 Inaba 등에 의하여 일본에서 분리한 소의 유행열의 원인바이러스와 호주 남아프리카에서 분리한 Ephemeral fever의 원인바이러스와의 간에는 혈청학적으로 아주 동일한 바이러스임이 확인되었다.

우리나라에서는 본병의 발생이 1920년대 부터 보고되어 왔으며 1929년에 대유행이 있었고 1955년에 다시 전국적으로 대유행을 하였으며 이때 감염우의 혈액으로부터 유행열 원인바이

\*가축위생연구소

러스분리에 성공하였으며 일본에서 분리한 소 유행열 원인바이러스(혹개주 北研株)와 혈청학적으로 동일한 것으로 동정되었다. 그후 대소의 유행이 반복되어 정부는 감염우의 폐사율(0.5~1.0%)은 아주 낮으나 감염율(35~100%)이 극히 높아 대유행을 이루어 폐사는 물론 젖소의 비유량 감소, 증체력의 저하, 축력이용저하 등에 의한 직접, 간접적인 막대한 피해를 감안 가축의 제 1종 법정전염병으로 규정하고 이 규정에 따라 질병의 방역관리를 하고 있다.

본 병은 우리나라에서는 오래전부터 소의 유행성감기, 소의 인프렌자로 불리어 왔으나 1949년부터 1951년까지의 전후 대유행에 이르러 일본의 가다사도연구소에서 처음으로 소 인프렌자 바이러스와는 전혀 성질이 다른 일종의 원인 바이러스를(北研株)를 분리하고 이 바이러스가 유행열의 원인바이러스임이 확인됨에 따라 학계에서는 “소의 유행성감기”라는 명칭은 인플레자 바이러스에 의한 질병과 오해가 될 우려가 있어 그후 학문적으로 “소의 유행열”이라는 명칭으로 부르게 된 것이다.

그러나 일본의 가축위생시험장의 Omori 등에 의해 1959년부터 1960년의 대유행시 소의 유행열 감염우에서 유행열 원인바이러스와의 성상이 다른 Reoviridae의 Ordivirus에 속하는 이바라기(Ibaraki)바이러스가 분리되어 이 바이러스가 소위 유행열의 후기증상으로 여겨왔던 소위 인후두마비증의 연하장애 작용을 이루키는 원인 바이러스임이 확인되었고 소위 유행성감기라고 불려왔던 질병중에는 유행열 바이러스와 이바라기 바이러스의 두가지의 다른 바이러스에 의한 질병이 포함되어 있었음을 명백히 하고 각기 소의 유행열 및 소의 이바라기병으로 불리게 되었다.

본 병원바이러스의 감수성동물은 소에만 국한되어 있어 병의 기전 및 예방대책의 규명에 오랜동안 어려운 점이 많아 발전적인 연구가 진행되지 못하였다. 그러나 최근에 이르러 감수성 배양세포 및 감수성 실험동물이 개발되어 이 분

야의 연구가 발전적으로 활성화되게 되었다.

## 2. 원 인

이 병의 원인은 소의 유행열 바이러스의 감염에 의하여 원인이 되며 1951년경에 처음으로 일본의 Thubaki 등에 의하여 감염우의 혈액으로부터 우체 전달에 성공하였으나 소만이 유일한 감수성 동물로서 시험동물에서의 바이러스 분리는 불가능하였다. 다행이도 1966년경에 이르러 처음으로 Inaba 등에 의하여 포유중(생후 24시간이내)의 마우스 및 포유햄스타의 뇌내점종에 의하여 분리에 성공하였다.

### 1) 바이러스의 분류, 형태 및 핵산

이 바이러스는 바이러스 입자의 형태 및 형태발생 등이 수포성구내염 바이러스(Vesicular stomatitis)와 광견병 바이러스(Rabies virus)와 매우 흡사하여 래브드바이러스과(Rhabdoviridae)에 분류하고 바이러스 입자의 형태는 길이 90~180nm, 직경 60~80nm의 크기에 피막(emvelope)을 가진 한가닥 핵산의 RNA바이러스이다.

### 2) 바이러스의 이화학적 성상

에텔(ether), 크로로ホルム(Chloroform), 디옥시코레이트나트륨(Sodium deoxycolate), pH 3.0에 용이하게 불활화된다.

56°C에서는 20분에서 거의 불활화되고, 37°C에서는 3일, 34°C에서는 5일에 거의 불활화된다. 30°C에서는 24시간에도 거의 불활화되지 않으나 그 이상의 긴 가열에는 매 1일량  $10^{6.7}$  TCID<sub>50</sub>정도가 저하된다. 4°C에서는 40일간 거의 감염가가 저하되지 않으나 130일후에는 완전히 불활화된다.

### 3) 감수성 동물 및 감수성 세포

#### (1) 감수성 동물

소 이외의 감수성 동물로서는 오래전부터 면양이 의심되어 왔으나 최근에 와서 비감수성 동물이나 면양의 체내에서 증식하여 항체를 생산함이 인정되었다. 기타의 산양, 돼지, 토끼 및

기니픽 등의 실험동물은 자연계에서는 물론 실험적으로서도 비감염성이고 또한 감염지역내의 말, 사슴, 캥가루, 개, 닭, 쥐 및 사람 등에 대한 항체조사에서 항체가 증명되지 않는 것으로 이들 동물에서도 비감수성으로 본다.

그러나 포유종의 마우스, 햄스터 및 랫트의 뇌내 접종에서는 바이러스가 잘 증식되고 치사적이며 실험적인 감수성이 매우 높다.

또 최근에 와서는 10~13일경의 발육계란의 정맥내 접종에 의해서도 바이러스가 증식되고 태아는 죽거나 또는 기형이 되어 부화되기도 한다.

자연계에서는 물론 소에서만 감수성 동물이며 바이러스의 증식도 주로 소 혈액내에서 잘 되고 혈액외에서도 혈소판의 가염가가 가장 높은 것으로 알려져 있을뿐, 소 체내에서 어느 장기에서 어떠한 증식형식을 나타내는지에 대해서는 아직 보고가 없어 분명하지 않다.

#### (2) 감수성 배양세포

BHK-21, (어린 햄스타 신장유래) HmLu-1 (햄스타 폐유래), vero (원숭이신장유래), MS (monkey stable cell line) 및 BEK-1 (우태아 신장유래) 등의 주화계대 세포배양에서 세포변성(CPE)을 수반하여 잘 증식하고 프락(plarck)을 형성한다.

#### 4) 병원성의 변이

이 바이러스는 숙주동물이외의 다른 감수성 동물이나 배양세포 계대에 의하여 쉽게 변이되어 소에 대한 병원성이나 면역원성이 소실된다. 즉 Inaba 등의 실험보고에 의하면 포유햄스타 및 마우스의 뇌내 및 BHK21세포에서 각각 계대한 YH주, YHM주 및 YHK주 등의 소에 대한 병원성 및 면역원성의 변이는 YH주에서는 4대, YHM주에서는 3대, YHK주에서는 7~8대까지는 소에 대한 병원성과 면역원성이 인정되었으나 더이상 계대하면 병원성은 물론 면역원성도 점차 떨어진다고 한다. 이와 같이 바이러스의 고유숙주인 소이외의 다른 숙주에서 수대 계대함으로써 급격히 병원성의 변이가 일

어나는 것을 시사한다.

### 3. 발 생

본 병의 발생은 오랜전 부터 있었던 것으로 본다. 즉 Bovine ephemeral fever, Three-day-sickness, stiffsickness, Bovine ephizootic fever, 소의 유행성감기, 소인프렌자 등의 명칭으로 아프리카, 중근동, 아시아, 일본, 한국 및 호주 등지에서 보고되고 있다. 이 지역중에서도 소의 유행열 바이러스가 분리된 나라는 남아프리카공화국, 나이지리아, 케니아, 이란, 일본, 호주 및 한국 등이고 다른 나라에서는 임상소견과 역학적으로 소 유행열로 진단하고 있는것 같다. 1968년 일본의 Inaba 등에 의하면 인도네시아, 대만, 한국 등에서 보내온 소 혈청의 본병에 대한 항체조사 결과 고을의 항체 보유율을 보고하였으며 이들 국가에서는 물론 아시아 전역에 발생하고 있음을 시사하였다. 이웃 일본에서는 1889~93년에 처음 대유행의 기록이 있으며 이어 1908~10년에도 다시 대유행의 기록이 있다.

전후 1949년부터 51년에 걸쳐 3년간에 대유행이 있어 발병우 약 70만두에 사망두수는 1만두를 기록하고 있으며 그후 10~5년의 주기로 대소의 유행이 반복되고 있다. 그간의 감염율은 1.8~20.7%이며 사망율은 1.0% 전후였다.

발생시기는 발생시마다 또는 지역에 따라 다소 차이는 있으나 대개 7월부터 시작하여 9~10월이 최고에 달하고 12월에는 종식하였다.

#### 1) 우리나라에서의 발생

우리나라에서는 1921년부터 발생의 기록이 있으며 1926년에 전국적으로 250,764두 발생에 1,321두 폐사(0.5%)의 대유행이래 대소의 유행이 주기적으로 반복하다가 1955년에 다시 전국적으로 대유행을 하였으며 (298,619두 발생에 1,416두(0.5%)가 폐사) 그후 10~5년주기로 산발적인 대소의 유행이 계속 반복하여왔다(표 12).

표 1. 소 유행열 발생상황(1920~1966)

년도	발생두수	폐사두수	비고(발생지)
1921	1,482	6	전북 발생
1929	250,764	1,321	전국 발생
1946	2,567	미상	전국 발생
1953	195	-	산 발
1954	57	-	"
1955	298,619	1,416	전국 발생
1958	1,954	-	산 발
1959	80	-	"
1960	55	-	"
1964	4	-	"
1966	3,788	-	경남북 발생
1972	?	?	전남북 발생

표 2. 각 도별 유행열 발생상황(1929)

도 별	발생두수	폐사두수	비 고
경 기	31,494	126	
강 원	24,851	116	
충 북	17,169	152	
충 남	21,493	191	
전 북	14,679	70	
전 남	25,498	103	
경 북	34,897	206	
경 남	61,166	237	
황 해	18,241	92	
평 남	921	11	
평 북	284	25	
함 남	70	0	
함 북	0	0	
계	250,763	1,329	폐사율 0.5%

1955년의 발생의 경우는 7월말에 충청도지역으로부터 돌발적인 발생이 있어 9월말까지 약 60일간에 남북으로 전파되고 전국적인 발생을 이루었으며 당시 가축위생연구소에서는 경남의 김해, 울산, 동래 등의 3개지역의 발병축의 혈액으로부터 우체 계대를 통하여 처음으로 3주(동래주, 김해주, 울산주)의 소 유행열 바이러스를 분리하였으며 이에 대한 일련의 연구를 촉진하였다. 그러나 그 당시로서는 불

표 3. 소 유행열의 발생상황(1955)

Province	Affected	Dead	Remarks
Seoul	310	2	
Kyong Ki	24,200	115	
Chung Buk	28,465	148	
Chung Nam	15,486	75	
Chun Buk	3,259	16	
Chun Nam	4,696	17	
Kyeng Buk	91,517	132	
Kyeng Nam	100,168	464	
Kang Won	23,086	115	
Chai Ju	7,433	32	
Total	298,619	1,416	Mortality-0.5%

행히도 소 이외의 감수성 실험동물이나 감수성 배양세포 및 혈청학적인 진단법의 개발이 되지 못하여서 분리바이러스의 우체 지속계대 및 면역시험에 지나지 못했다. 그 당시에 수행한 시험연구 결과개요를 다음과 같이 표시 하였다. (표 3~8, 그림 1~2), 최근 1988년 9월 17일에 전남지역에서 시발하여 전남북 일대에 대유행을 이루고 있는 '88년 10월 8일현재의 발생 상황은 발생두수 : 22,533두, 회복두수 : 19,061두, 폐사두수 : 25두, 현환두수 : 3,447두로 집계되고, 계속 확산추세이다. 아울러 정부는 소 유행열 발생경보 제 1호를 발령했다.

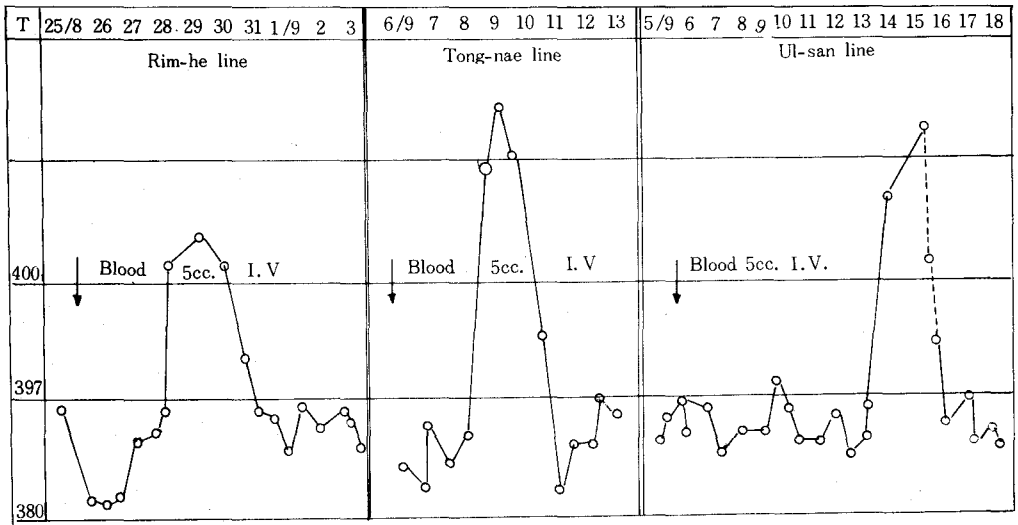
#### 4. 역 학

소 유행열은 아프리카 대륙, 아시아 대부분 및 동인도지역 여러섬에 지방적인 유행으로 발생하고 있다.

발생의 시기는 일반적으로 늦은 여름부터 늦은 가을에 걸쳐 발생하고 발생한정 지역적인 경향이 있으며 일본에서는 관동지역 이하에서만 발생하고 북해도, 동북지방 즉 북위 38° 이북의 지역에서는 전혀 발생하지 않는다. 우리나라에서도 이와 같은 경향은 볼 수 있다. 불행히도 북위 38° 이북에는 북방군사 한계선이 있어 근년 북한지역에서의 발생상황을 알수 없으나 경

표 4. 소 유행열 바이러스의 분리내역

District	Date of inoc	Material	Symptom	Remarks
Kim-he	Aug. 25, 1955	blood	Temp. -42°C. Loss of appetite Discharge from nostril	Virus isolated Passage discontinued at the 2nd generation
Ulsan	Sept. 5, 1955	"	Abdominal distension, Labored breathing, Dried muzzle	
Tongnae	Sept. 6, 1955	"		Virus isolated Passage continued on



After the rise of temperature, loss of appetite, chill, increased discharge from nostrils, lacrimation and incomplete paralysis of hind legs were observed in all three inoculated calves.

그림 1. 소 유행열 가검재료 접종우의 열형 및 임상증상

기 및 강원도의 중북부 이남에서까지 발생이 인정된다. 과거 1926년도의 전국적인 발생상황을 보면 총 250,763두 발생중 평안남북도에서는 38° 이남의 지역에 비하여 현저하게 적으며 함경남북도 지역에서는 거의 발생이 없다(표 2).

이러한 발생의 양상은 호주에서도 인정되며 남방한계가 인정된다고 한다.

이러한 현상은 본병의 발생이 흡혈곤충의 발생과 밀접한 관계를 의미한다.

본병의 전파는 소의 단순한 이동과는 관계가 없으며 감염우나 그의 배설물 또는 분비물 등

의 접촉에도 감염이 일어나지 않는다. 여름철에 발생하고 전파는 반드시 매개곤충의 수와 힘 그리고 바람의 방향에 크게 좌우된다.

최근 발생지역의 모기 또는 거모기의 체내에서 본 병의 원인바이러스의 분리 및 증식시험 등의 결과로 곤충의 매개 역할이 점차 입증되고 있다.

또한 본병의 전파의 방향은 풍향과 잘 일치되어 있는 것으로 바이러스에 감염되어 있는 흡혈 곤충이 바람에 운반되어 그것이 원거리까지도 전파원이 되는 것으로도 추측하고 있다.

표 5. 분리바이러스의 우체 연속계대시험

Tong nae line				Kim-he line			Ul-san line		
No. of Passage	Calves	Date of Inoculation		Calves	Date of Inoculation		Calves	Date of Inoculation	
1	Gen.	● ●	1955. 9. 6	● ●	1955. 8. 25	● ●	● ●	1955. 9. 5	
2		● ●	1955. 9. 9	● ●	" 9. 1	● ●	● ●	" 9. 12	
3		● ●	" 9. 12						
4		●	" 9. 15						
5		● ●	1955. 9. 21						
6		● ●	" 9. 26						
7		●	" 11. 4						
8		☒ ☒	1956. 3. 3						
9		●	" 5. 16						
10		●	" 6. 15						
11		☒ ☒	" 10. 16						
12		● ●	" 12. 28						
13		●	1957. 1. 25						
14		● ●	" 4. 26						
15		☒	" 9. 13						
16		☒ ☒	1958. 1. 4						
17		●	" 3. 7						
18		☒	" 7. 22						

● Passaged  
☒ The test of Preserve

표 6. 분리 바이러스의 각종 실험동물 감염시험

Site Animal	1 V			1 N			1 C			1 P			SC		
	G-1	G-2	G-3	G-1	G-2	G-3	G-1	G-2	G-3	G-1	G-2	G-3	G-1	G-2	G-3
Swine *	0/1														
Rabbit	0/2	0/4	0/4	0/2	0/2	0/2									
Guinea pig	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2									
Rat	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/3	0/3	0/4	0/4	0/4
Mouse	0/5	0/5	0/5	0/5	0/4	0/4	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
Site	1 V			Y S			CAM								
Developing egg	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/3	0/3	0/3						

\* : Denominator - number of inoculated animals  
 Numerator - number of died animals  
 G - Generation

본병은 소에서만 발생하고 한번 감염되면 강한 면역이 생기어 장기간 지속되고 이런 면역은 유행지역의 대부분의 소에 생기기 때문에 이들의 소가 도살되거나 다른 질병으로 죽거나 해

서 세대가 교체되어 면역된 소의 분포가 감소될 때까지는 다음의 대유행이 일어나지 않는다. 따라서 이 병의 유행에는 일정한 긴 기간을 두고 주기적으로 유행이 반복되는 이유이다. 보통

표 7. 분리 바이러스의 송아지에 대한 역가측정

Dilution of calf blood	(Region)	Dose of inoc.	Symptoms			Termination
			Fever	Appetite	Others	
Original	1 V	1.0cc.	41.8°C	-	+	Infected
10 <sup>-2</sup>	"	"	41.5	-	+	"
"	"	"	41.6	-	+	"
10 <sup>-2</sup>	"	"	41.7	-	+	"
"	"	"	40.8	-	+	"
10 <sup>-4</sup>	"	"	39.5	+	-	Non infected
"	"	"	39.0	+	-	"

표 8. 소 유행열 감염내과우의 면역지속시험

Passage	Inoculation of virus		Challenge*			Termination
	Date of inoc.	Months after the inoc.	Fever	Appetite	Others	
14th	Apr. 26, 1957	4	-	+	-	Survived
"	"	4	-	+	-	"
13th	Jan. 25, 1957	7	-	+	-	"
11th	Oct. 16, 1956	11	-	+	-	"
"	"	11	-	+	-	"
8th	Mar. 3, 1956	18	-	+	-	"
"	"	18	-	+	-	"
1st	Sept. 6, 1956	24	-	+	-	"
"	"	"	-	+	-	"

1~2년간 대유행이 이루어지면 비교적 발생이 적었던 지역에서는 수년간격으로 소 유행이 있고 대유행은 10~20년 주기로 일어나고 있었던 것이다. 그러나 최근에는 젖소 및 육우의 연간 증가율이 높아 새로운 비면역개체의 교체가 빨라 지역적인 소규모의 발생은 계속될 것으로 본다.

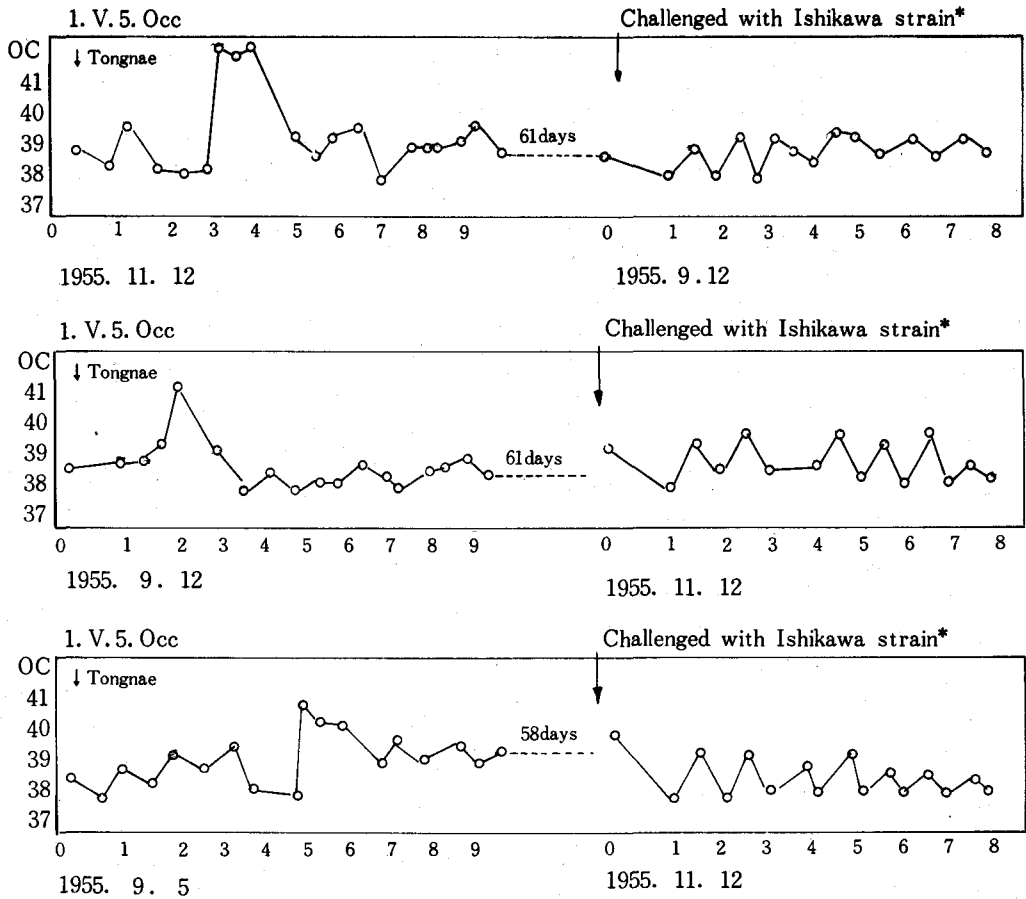
### 5. 증 상

3~8일의 잠복기를 거쳐 혈중의 바이러스 혈증을 이르게 중배엽성조직 특히 관절, 임파절, 근육 등의 국소적인 염증을 수반하여 발현한다. 급격한 발열과 사지경화와 통증이 본병의 특징이다.

어린 소에서는 발병이 적고 6개월 이내의 소

에서는 거의 발증하지 않으며 중모우나 영향이 좋은 암소에서 가장 심한 증상을 나타낸다. 돌연 41~42°C의 발열이 있고 이 열은 1~2일 정도 지속하다가 급격히 떨어진다. 때로는 3~4일 지속하는 경우도 있다. 이 기간중 백혈구가 감소되고 호흡수와 심박수가 1분간에 70~110정도로 증가하여 호흡촉박현상을 나타낸다. 때로는 폐기종을 일으켜 질식사하는 경우도 있다.

목부, 앞가슴 또는 어깨끝에 피하 기종이 일어나기도 한다. 식욕감퇴 또는 절제, 반추정지, 젖소에 있어서는 착유량의 급격한 저하, 심한 변비 또는 설사를 하는 것도 있다. 심한 포말성 침흘림이나 수양성의 눈물, 콧등의 건조, 피부나 근육의 떨림, 피온의 부정, 사지관절의 부종 및 심한 통증으로 파행 또는 기립불능에 이



\* : Ishikawa strain of E.F.C. virus from National Institute of Animal Health in Japan was used as a challenge virus in order to detect the difference from the isolated virus.

그림 2. 분리바이러스의 교차면역시험 (Ishikawa 주)

른다. 이러한 증상은 해열과 동시에 3~4일경부터 회복되고 5일후에는 거의 급속히 완쾌되거나 더러의 심한 예 (0.5~1.0%)에는 회복되지 못하고 폐사하거나 누운채 일어나지 못하고 도살처분되는 경우도 있다.

이러한 증상은 심한 일반적인 증상이나 발열과 식욕감퇴만의 가벼운 증상을 나타내고 회복되는 경우도 있다. 이러한 증상은 대유행의 말기에서 흔히 볼수 있다.

## 6. 진단

본 병의 진단은 역학적인 상황과 임상증상에 의하여 거의 진단이 가능하다. 즉 여름에서 가을에 걸쳐 발생하고 유행적이고 집단적인 발생을 하며 일과성의 고열과 호흡촉박 및 관절통에 의한 파행 등의 증상이 보이면 일단 본병이라 진단될 것이다. 그러나 개체적인 진단에는 본 병의 유사질병이 많으니 이들과의 유사 감별진



단에 유의하여야 한다. 소의 이바라기병은 본 병의 후기증상으로 인정되어 왔으나 병원이 아주 다르며, 전구적인 일반증상은 거의 비슷하나 심한 구내염이나 인후두마비에 의한 연하장애의 출현으로 구분될 수 있다. 그 밖에도 합포성폐염(RS병), 전염성비관염, 파라인프렌자-3, 아데도병, 구라미지아병 등과의 판별은 일반증상만으로는 많이 유사한 점이 있어 어려운 경우가 있다. 최종적으로는 실험실진단을 하여야 한다.

실험실진단에는 바이러스의 분리와 혈청학적 진단이 필요하다.

1) 바이러스분리: 생후 24시간 이내의 포유종이 마우스나 햄스타, 랫트를 이용하여 감염우의 혈액(백혈구액이 더 좋음)을 뇌내에 접종함으로써(폐사함) 분리가 가능하며 배양세포로서는 BHK21, HmLu-1 또는 Vero 등의 배양세포에(CPE형성)서 분리가 가능하다.

2) 혈청학적진단: 형광항체법에 의한 발열초기의 혈액도말표본에서의 항원증명, 내과한소의 혈청(1주이내)에 대한 2-ME감수성 중화항체의 검출 등으로 비교적 정확한 조기진단이 가능하다.

## 7. 예 방

본 병의 매개에는 절대적으로 출혈곤충이 관여하므로 방충이나 살충에 의한 예방이 고려되나 실효를 거둘수는 없으며 축사내외의 및 두엄장의 소독은 모기나 소겨모기의 발생을 억제하는데 도움이 된다. 따라서 백신의 사용에 의한 개체방어가 효과적이다.

우리나라에서는 아직 백신이 개발, 생산되고 있지는 않으나 이웃 일본에는 불활화백신과 생

독백신 등 2종의 백신이 개발되어 시판되고 있으며 이의 면역원성도 비교적 양호하여 발생기전인 6월이전에 백신접종을 완료하면 매우 효과적이다.

1) 불활화백신: 1973년에 개발되었으며 감염 HmLu-1 세포배양액을 홀마린 불활화하여 수산화알루미늄 흡착백신으로서 3ml씩 4주간격으로 2회 접종하면 6개월은 유효하다.

2) 생독백신: 1974년에 개발되었으며 약독변이바이러스의 감염 HmLu-1 세포배양액을 동결건조된 건조한 백신으로서 2ml씩 1개월 간격으로 2회 접종하면 6개월이상 유효하다.

본 병은 상당히 긴 기간의 간격을 두고 주기적으로 발생을 하고 유행이 대규모적이며 폐사율이 아주 낮아 발병후 곧 대개 회복되어 강력한 면역을 획득하게 되므로 백신의 활용도가 낮은 편이다. 따라서 백신의 개발도 미루워져 왔는 것으로 생각되나 앞으로는 우리나라에서도 역학조사는 물론 백신개발에 대한 검토도 고려되어야 할 것으로 생각된다.

## 8. 치 료

본 병에 대한 근본적인 치료약은 거의 없다. 환축은 안정을 유지하며 대증요법을 시행하여야 한다. 증상에 따라 해열제, 강심제, 강간제, 영양제, 소화정장제, 진통제 등의 투여를 하고 특히 사지의 관절통 및 부종을 수반한 경우에는 진통소염제 등의 주사제 응용은 매우 효과적이다. 기립이 곤란한 경우에는 깔짚을 많이 깔아주고 한쪽으로만 누워있는 환우는 위치를 바꾸어 주고 2차 감염의 방지를 위하여 광범위항생제의 투여는 매우 유효적이다.