

# 南美諸國의 家畜防疫 및 檢疫實態

## II. 아르헨티나편

[註] 본고는 국립동물검역소 인천지소장 全濤洙, 농수산부 가축위생과 방역계장 李甲一, 서울대학교 수의과대학 교수 全允成, 건국대학교 축산대학교수 李元暢과 저자가 1981년 11월 9일에서 12월 7일 사이에 현지 답사한후 공동작성한 보고서에 기초를 두고 있으며 우루구아이편에 이은 속편임 .....(필자 주)

全 茂 炯 / 家畜衛生研究所

### 1. 일반현황

아르헨티나는 남미대륙의 남부지역의 대부분을 점유하고 있으며, 국토면적은 2,776,889km<sup>2</sup>로서 우리나라 전 국토의 약 23배에 달하며, 23,360,000의 인구가 살고있는 나라이다. 지형은 칠레와 국경을 형성하고 있는 서부의 안데스산맥 지역을 제외하고는 대부분이 평원을 이루고 있으며, 북부지역을 흐르고 있는 라프라타강을 위시하여 전국에 산재해 있는 20여개의 크고 작은 강을 중심으로 팜프스(대초원)가 형성되어 있으며 이 지역을 중심으로 농축산업이 발달되고 있다. 기후는 대부분이 온대성기후 지대에 위치하고 있으며, 서부 안데스산맥 지역의 건조지대를 제외하고는 농업에 충분한 강우량을 갖고 있다.

이 나라의 정치나 경제는 안정되어 있지 못하며 특히 경제사정은 수십년간 지속되어온 인플레이션과 과중한 외채 때문에 시달리고 있으며, 사회적 불안의 한 요인으로 작용하고 있다. 천연자원으로는 남, 아연, 금, 은, 석유 등의 광물의 매장량은 많으나 대부분이 개발되지 않은 채 남아 있으며 철광석과 석탄은 수입에 의존

하고 있는 실정이며, 석유와 천연가스는 국내소비를 충당할 수 있을만큼 생산되고 있다. 제조업은 2차세계대전후에 꾸준히 발전 하였으나 1970년대의 오일쇼크와 사회적 불안때문에 발전의 템포가 둔화되었다. 농축수산업은 이 나라의 가장 중요한 산업으로서 총수출액의 80%를 점하고 있으며, 그중에서도 가축과 축산가공물이 약 60%를 차지하고 있다. 이 나라의 축산업도 우루구아이와 유사하여 육우와 면양산업이 축산업의 주종을 이루고 있다. 양모의 생산과 수출실적은 호주, 소련, 뉴질랜드에 이어서 세계 4위를 점하고 있으며, 낙농산업도 괄목할 만큼 발전하여 버터, 치즈와 같은 낙농가공제품을 수출하고 있다. 년도별 가축사육현황은 표 1과 같다.

가축별 사육분포는 : 육우와 돼지는 남위 40°이북의 동부지역에 85%이상이 분포되어 있고, 면양산업은 남위 40°이북의 동부지역과 44°이남에 주로 분포되어 있다.

### 2. 가축위생관계기구

농축산성에 가축위생국(SENASA)를 두고 있으며, 그 산하에 육가공위생과(SIPA), 가축

표 1. 아르헨티나의 年度別 家畜飼育現況

년 도	육 우	유 우	돼 지	면 양	말	닭
1978	57,791	-	5,000	36,500	3,500	35,000
1979	56,864	2,700	3,659	35,400	3,000	32,000
1980	55,823	2,800	3,800	33,000	3,000	36,000

(단위 : 두수 × 1,000)

질병방역과(SELSA), 가축위생과(SELAB)를 설치 운영하고 있다. 육가공위생과는 축산물 생산 및 그 시설과 위생검사업무, 항만과 국경지에 있는 검역소의 시설통제업무를 관장하고, 가축질병방역과는 가축질병방제, 외래성질병의 진단과 질병예방업무 및 수출입 축산물의 검역업무를 수행하며, 가축위생과는 중앙연구소와 13개의 지역시험소를 운영, 관장하면서 동물용 생물학적 제재의 품질통제, 가축질병의 진단 및 법정전염병의 퇴치 및 육가공제품의 생화학적 품질검사업무를 수행하고 있다. 가축위생국 산하에는 총 4,641명의 인원이 근무하며, 가축위생국 본부에 34명, 육가공위생과에 2,230명, 가축질병방역과에 1,902명, 가축위생과에 199명, 기타 행정요원 276명으로 배치되어 있다.

이 나라는 연방정부 직속으로 국립농업기술연구소(INTA)를 설치 운영하고 있으며, 가축위생분야, 농업경제분야, 농작물분야, 농업자원분야의 연구를 수행하고 있다. 가축위생연구 분야에는 바이러스연구소, 세균 및 기생충연구소, 의화학연구소, 육가공기술연구소, 병리연구소를 두고 있으며, 13개 지역시험소와 300여개의 기술보급소를 설치 운영하고 있다. 이 연구소들의 소요경비는 연간 국가 총 농축산물 수출액의 2%를 배정 받아 충당하고 있다. 이러한 연구소들은 가축위생국, 국립수의과대학 및 농축산인들과 지속적인 정보교환을 수행하여 연구결과의 응용에 대해 협조하고 있다.

### 3. 구제역 발생현황

소의 구제역은 년중 계속 발생하고 있으며 발생빈도는 지역에 따라 현저한 차이가 있다. 그림 1에서 도시한 바와 같이 전 육우의 약 80%

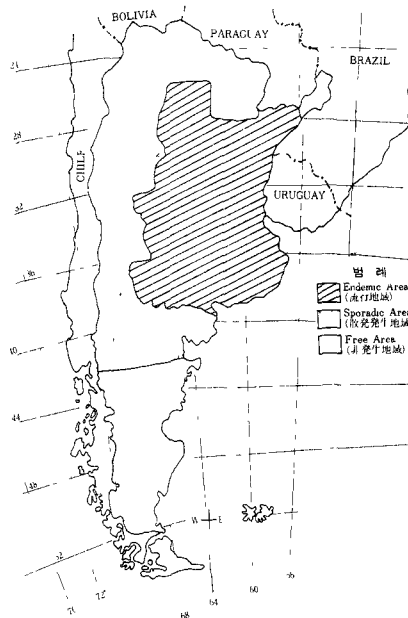


그림 1 아르헨티나 소의 구제역 발생빈도에 따른 감염지역구분

가 사육되고 있는 남위 40° 이북의 동부지역은 구제역 유행지역이고, 약 15%의 소가 사육되고 있는 서북부지역은 산발발생지역, 그리고 약 10%의 소가 사육되고 있는 남위 42° 이남지역은 비발생지역으로 구분하고 있다. 소구제역의 년도별 발생건수는 그림 2에서 제시한 바와 같이 1976년에 3,593건, 1980년도에 1,113건이 발생하여 점차 감소되는 추세를 보이고 있다.

구제역비루스형에 따른 발생빈도는 그림 3에서 제시한 바와 같이 A형이 가장 많고, 다음이 O형, C형 순이다. 1980년도 월별 소구제역 발생현황은 그림 4에서와 같이 8~10월 사이에 다발했다.

돼지와 면양에서도 구제역이 산발적으로 발생되고 있으나 정확한 자료는 없다.

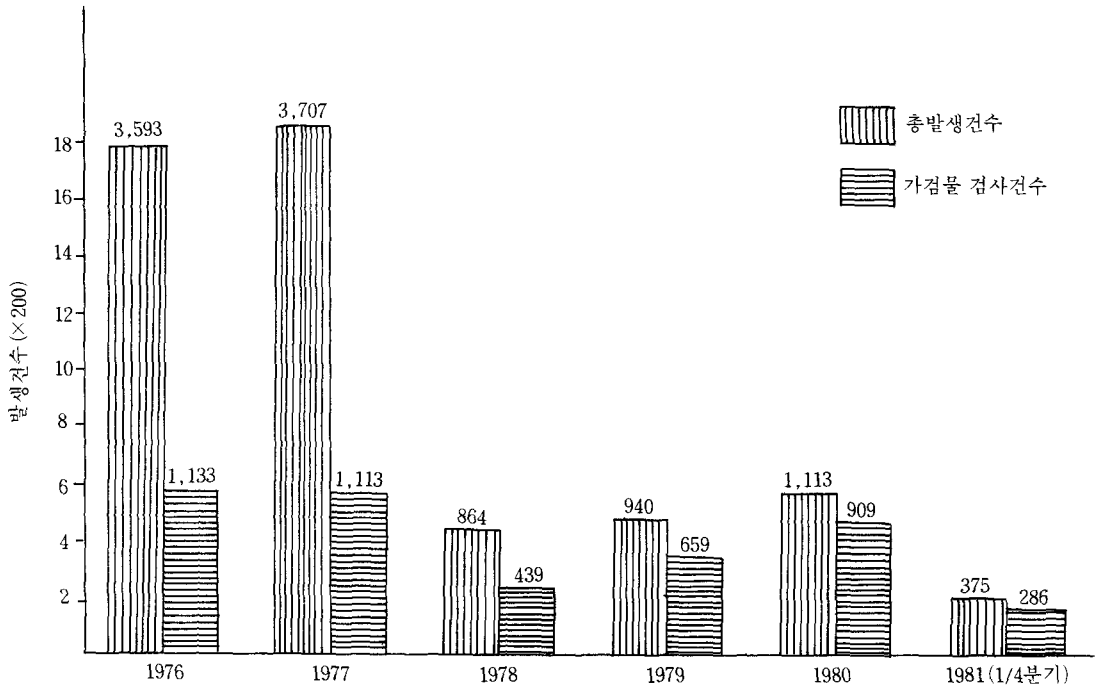


그림 2 아르헨티나의 소구제역의 연도별발생건수 및 실험실 검사건수

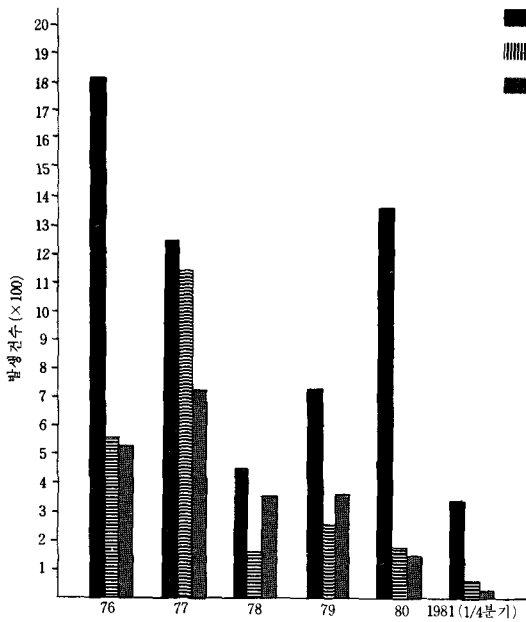


그림 3 아르헨티나소구제역 비루스형별 발생현황

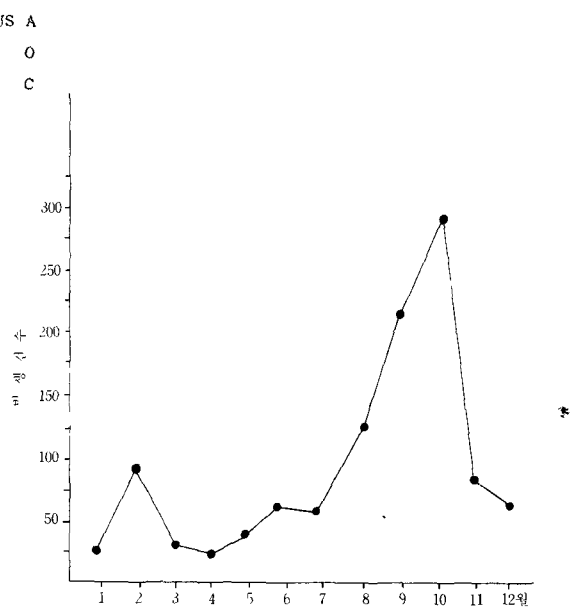


그림 4. 아르헨티나 소구제역의 월별 발생현황 (1980년 기준)

## 4. 구제역 방역실태

### 가. 개 황

소구제역에 대한 방역대책은 그림 5에서 도시한 바와 같이 유행지역, 산발발생지역 및 비발생지역에 따라 차이가 있다. 유행지역에서는 불활화 3가ワク진을 의무적으로 전 우군에 년 3회(2월, 6월 및 10월)에 접종하며, 면양에 대해서는 년 2회(3~5월, 9~11월) 접종한다. 이 지역에서의 감염동물과 구제역 발생농장에 대한 방역조치는 전 호에서 기술한 우루구아이 경우와 비슷하다.

산발발생지역에서는 왁진접종이 금지되고 있다. 만약 구제역이 발생했을 경우에는 정부에서 제공한 왁진으로 발생지역을 중심으로 ring vaccination을 실시한다. 이 지역은 유행지역과 비발생지역의 중간지대로 간주되고 있으며, 유행지역과 비발생지역간의 동물과 축산물의 교류를 통제하는 주요한 완충지대 역할을 하고 있다.

비발생지역은 남위 42°이남의 지역으로 왁진접종이 금지되고 있으며, 만약 구제역이 발생하면 방역총(sanitary rifle)을 사용하여 병이 들었거나 병우와 접촉한 모든 우세류 동물은 사살 매몰 처리하며, 철저한 위생 및 방역처치를 행한다. 이 지역에서 가장 최근에 구제역이 발생된 년도는 1968년이었다. 유행지역 또는 산발발생지역으로 부터 가축이나 축산물을 도입할 때는 그림 5에서 도시한 위생검사초소(sanitary offices)에서 철저한 검역을 필해야 하며, 주요한 도로구역에 설치한 차량세척장에서 차량 및 장비세척을 필해야 한다. 1981년 현재 전국에 292개의 차량세척소가 설치 운영되고 있다.

이러한 방역업무를 원활히 수행하기 위해서 민간차원에서 약 30개 목장단위별로 방역위원회를 구성하여 운영하고 있다. 국경지대에 대한 구제역 방역실태, 가축의 이동 및 매매시에 적용되는 방역규정, 구제역 발생상황에 대한 국제기구 및 인접국가에 대한 통보는 우루구아이와

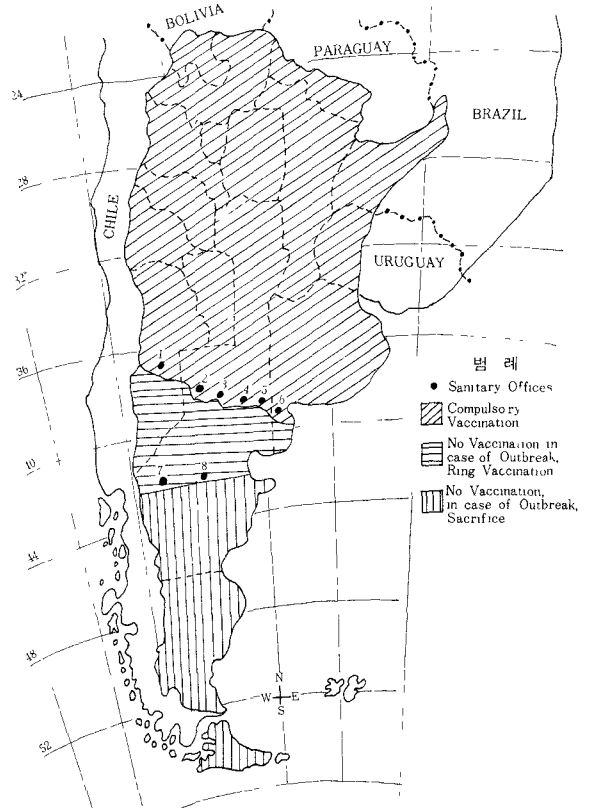


그림 5. 아르헨티나의 지역별 소구제역 방역상황

비슷하게 수행되고 있다.

### 나. 진 단

구제역에 대한 실험실진단은 가축위생연구소에서 수행하며 불활화 비루스항원을 이용한 보체결합반응법, 실험동물 및 세포접종법을 주로 사용하고 있다. 시험에 사용하는 구제역비루스의 항원은 비루스를 소혀에 접종하여 증식시켜 대량 제조하며, 항혈청은 기니픽에 접종하여 생산한다.

### 다. 구제역왁진 생산실태

국내에는 35개의 개인 제약회사가 있으며, 그중 10개 회사에서 구제역왁진을 생산하고 있다. 왁진생산에 사용되는 비루스주는 A<sub>24</sub>, A<sub>79</sub>(AR G/79), C<sub>3</sub> 및 O<sub>1</sub>을 주로 사용하여 Frenkel's 방법에 의해서 생산하고 있다. 1980년도에 가

축위생연구소(SELAB)에 검정의뢰한 건수는 137롯트였으며, 검정에서 합격된 건수는 121롯트(182,403,705두분)이었다. 1980년도에 처음

으로 Oil adjuvant 약진을 1롯트 시험생산하여 검정한 바 있으나 불합격되었다. 야외에서 약진의 효과를 증대시키기 위해서 이 나라에서 분

표 2. 아르헨티나의 일반 가축질병의 발생 및 예방현황

(1977 - 1981)

Diseases	Number of outbreaks by year					Type of vaccine used
	77	78	79	80	81	
Aujeskey's disease	-	-	-	1	-	
Paratuberculosis	-	-	-	*	*	
Bovine anaplas-mosis	*	*	*	*	*	
Mucosal disease	-	-	*	*	*	
Rabies	31	54	28	**	**	Flurry strain, killed or live vaccine
Swine fever	636	387	333	**	**	China strain, live vaccine
Swine atrophic rhinitis	-	-	-	*	*	
Contagious pustular dermatitis	*	*	*	*	*	
Leptospirosis	*	*	*	*	*	
Swine toxoplasmosis	*	*	*	*	*	
Anthrax	1557	1258	1522	**	**	Stern strain, live vaccine live vaccine
Blackleg	*	*	*	**	*	
Bovine tuberculosis	364	2224	377	**	**	
Bovine hemorrhagic - septicemia	*	*	*	*	*	
Bovine vibriosis	*	*	*	*	*	
Bovine piroplasmosis	*	" *	*	*	*	
New caudle disease	16	12	11	17	7	live vaccine, lentogenic La sota strain
Marek's disease	16	12	1	1	**	live vaccine, Herpes virus of turkey
Avian mycoplasmosis	96	31	7	1	13	
Pullorum disease	8	1	3	1	2	
Fowl pox	10	9	6	4	**	chicken pox virus, pigeon pox virus
Avian pasteurellosis	1	-	-	1	**	bacterine
Avian infectious bronchitis	5	9	20	11	9	live vaccine, Massachusetts or Connecticut strains
Equine infectious anemia	-	58	87	*	*	
Equine influenza	500	250	-	-	-	
Canine distemper	**	**	**	**	**	live vaccine
Trichinosis	31	36	42	30	*	

[註]: 농축산부 가축위생국 자료임, 발생수치는 실험실 검사에서 확인된 건수임, 정확한 통계일로는 없으나 가끔 발생하는 경우: \*, 산발적으로 다발하는 경우 \*\*

리된 구제역비루스를 이용하여ワク진을 생산하고 있으며, 항원의 함량을 년차별로 높여서 1982년 부터는 3 DP<sup>B</sup>50에서 5 DP<sup>B</sup>50으로 증가시킬 계획으로 있다.

### 5. 일반질병 발생 및 방역실태

1976년부터 1981년사이에 소, 돼지, 양, 말, 가금류에서 발생된 적이 있는 일반질병의 발생건수와 사용한ワク진의 종류는 표 2에서 기술한 바와 같다. 표에서 제시한 바와 같이 소에서는 탄저, 우결핵, 광견병, 브루셀라균증, 기종저, 출혈성패혈증, 아나플라즈마증, 랫토스파이라균증 등이 있으며, 돼지에서는 돼지콜레라, 톡소플라즈마증, 화농성피부염, 트리키노시스 등이 있다. 가금질병으로는 뉴캐슬병, 마렉크병, 마이코플라즈마병, 추백리, 계두 등이 있으며 말에서는 마전염성 빈혈증, 인푸루엔자 등이 있다.ワクチン은 모두 민간제약회사에서 제조하여 국내공급 또는 수출하여 일부 가금용ワクチン은 수입하고 있다. 진단액 및 혈청류는 가축위생시험소에서 원칙적으로 제조하나 브루셀라 진단용 항원, 우결핵진단액 (P.P.D.), 추백리 항원은 민간회사에서도 일부 생산하고 있다.



CEPA수출육가공장에서 해외수출을 위해 저장중인 수출용 냉동소고기

### 6. 축산물 수출입 현황

우제류 동물과 냉동육은 주로 구제역이 발생되고 있거나 발생된 적이 있는 국가에 수출되고 있으며, 양모, 우원피는 구제역 발생지역과 비발생지역에 공히 수출되고 있다. 축산물별 수출대상국은 표 3에서 기술한 바와 같다. 자비냉동육 (cooked and frozen meat)은 미국과 일본으로 수출되고 있다. 1979년과 1980년도의 소, 돼지, 양, 말, 쇠고기, 돼지고기, 양모, 및 우원피 생산 및 수출실적은 표 4와 같으며 같은

표 3 아르헨티나의 畜産物別輸出対象国 (1971-1980)

品名	輸出対象国
우제류動物	구제역發生 또는 汚染国家
쇠고기冷東肉	쑤련, 브라질; 英国, 그리스, 西獨, 네덜란드, 스페인, 이스라엘, 에집트, 사우디아라비아, 쿠웨이트, 페루, 푸에르토리코, 이란, 이라크, 이탈리아, 프랑스, 벨지움, 폴투갈, 스위스, 오스트리아, 튀니스, 나이지리아, 앙골라, 토고, 아이보리코스트, 카나리군도, 리베리아, 캐나다
자 비 육	미국, 일본, E. E. C국가
양 모	쑤련, 네덜란드, 西獨, 美国, 이탈리아, 프랑스, 英国, 이란, 中共, 벨지움, 日本, 콜롬비아, 스페인, 멕시코, 체코슬로바키아, 유고슬라비아, 에집트, 그리스, 칠레, 한국, 스위스, 남아프리카, 다이완, 브라질, 폴투갈, 홍콩, 터키, 헝가리, 이스라엘, 볼리비아, 우루구아이, 인도, 파라구아이, 에쿠아도르, 캐나다, 말레시아, 덴마크, 핀란드

표 4. 肉類, 羊毛 및 牛原皮의 生産 및 輸出現況

(단위 : M/T)

区分	品名 年度	쇠 고 기		돼 지 고 기		牛 原 皮		羊 毛	
		1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980
生 産		3,091,827	2,875,855	259,013	266,274	*	*	*	*
輸 出		698,000	448,000	480	27	84,348	85,906	89,448	88,937
消 費		2,393,827	2,427,845	258,533	266,247	*	*	*	*

농축산성 가축위생국 자료임. \*통계자료 없음

표 5. 아르헨티나의 年度別 家畜 輸出入 現況

(단위 : 두수)

동 물 구 분	1978		1979		1980	
	수 출	수 입	수 출	수 입	수 출	수 입
소	8,870	789	8,738	221	2,554	2,695
돼 지	5	168	1,495	103	6	1,080
면 양	601	14	1,006	28	1,737	51
말	1,864	19	1,495	56	967	202

시기에 외국으로 부터 수입 또는 수출한 가축의 두수는 표 5와 같다. 이 나라에서 육우 1두(약 450~600kg)의 시장가격은 150~200U.S\$이며 젓소는 200~250 U. S \$이다.

### 7. 수출용 냉동육 및 가공육의 위생 실태

수출용 냉동육이나 가공육을 제조하는 회사는 약 200여개 있으며, 30여개소가 미국과 유럽 제국에 의해 도축위생시설 기준을 인정받고 있다. 냉동육과 축산가공품의 생산, 위생처리시설과 제반규정은 가축위생국의 육가공 위생과(SIPA)에서 담당하여 통제하고 있으며, 도축장위생실태 및 도축위생관리과정은 전 호에서 기술한 우루구아이와 유사하다. 미국과 일본에서 수입하고 있는 자비냉동육(cooked and frozen meat)의 생산 및 품질관리 과정은 미국의 위생조건에 의해서 제조하고 있다. 자비냉동육의 생산시설은 여타 시설과는 완전히 독립되고 격리되어 있으며 특수한 기술요원이 전담하고 있다. 열처리 과정은 고기의 부피에 따라서 달라서 2,000g의 고기는 100℃에서 2시간 50분, 600g은 100℃에서 1시간 50분, 400g은 100℃에 1시간 40분간 처리하여 중심부위가 80℃ 이상 가열되게 처리했으며, -35℃에서 초 냉동한 후 -10℃에 보존한다. 자비냉동육에 대한 세균학적 및 생화학적 검사는 자체검사실에서 미국규정에 따라 실시하고 있다.

소의 도축검사 과정중에 흔히 발견되는 병변은 결핵병변, 폐염, 낭충증, 장내 기생충증, 황달증등이며, 도축장 시설내에서 구제역 발생례

는 과거 5년간 없었다. 육가공위생과에서 집계된 도축검사결과는 관련 부서에 통보하여 질병방역에 참고자료로 삼는다.

### 8. 수출입 가축의 검역실태

국립동물검역소는 부에노스아이레스 항구에 1개소, 비행장에 1개소, 우루구아이 국경지대에 1개소, 브라질 국경지대에 1개소가 설치 운영되고 있다. 수입가축의 98%는 항공편으로 들어오며 나머지는 선박과 철도편으로 수입되고 있다. 부에노스아이레스 항구의 검역소는 1912년에 설립되었고, 선박과 철도로 수송되는 가축의 검역을 담당하고 있으며, 4명의 수의사가 검역업무를 수행하고 있다.

수입동물별 검역기간은 소 : 20일(난자 이식에 의한 수입소의 경우는 60일), 말 : 20일, 돼지 : 30일, 면양 : 20일이다. 수입돼지 검역에서는 African swine fever와 Aujeszky's병에 대해 주로 검역하고 있다.



국립 라프라타대학교 수의과대학방문시, 학장 Hector Lazaneo박사(전열 우측)와 교직원과 함께

## 9. 수의사 교육 및 활동

아르헨티나에는 8개의 수의과대학이 있으며 수의사자격시험에 응시하기 위해서는 5년제 수의과대학 과정을 이수해야 한다. 5년제 과정을 이수한 후 2년동안 대학원에서 연구활동을 하고 논문을 작성하면 박사학위를 수여 받을 수 있다. 우리 일행이 방문한 국립 라프라타 대학교의 수의과대학장은 Héctor Lazaneo박사이며 현재 이 대학교의 총장도 수의사로써 전 수의과대학장을 역임한 분이였다. 이 대학에서 배출되는 수의사의 수는 1979년에 256명, 1980년에 221명이었으며, 입학 경쟁률은 평균 3대1 정도이며, 대학원생을 포함한 전체 학생수는 약 1,300명으로써 여학생이 22%를 차지하고 있었다. 수의과대학의 교강사 및 직원의 수는 269명 이었으나 저임금 (학장의 월급액, 약 1,000U.S\$) 또는 산학협동의 이유때문에 교수진의 10%정도가 full time으로 근무하고 나머지는 모두 part time으로 근무하고 있었고, 주로 관공서, 육가공회사, 연구기관등에 겸직을 하고 있었다.

수의학부 과정에서는 수의학에 대한 기초과목인 해부학, 조직학, 병리학, 미생물학, 생리학, 생화학 등 이외에도 가축사양학, 가축번식학, 육가공기술, 육가공위생, 어병학, 수산가공기술 등 실용적인 과목을 광범위하게 가르치고 있었다. 우리 일행이 방문시에는 중앙 및 지방관청, 도축장에 근무하는 식품위생관의 수의사 보수교육이 실시중에 있었다. 이 과정은 가축위생국과 협조하여 실시하고 있으며, 기간은 1개월(140시간)이었으며 이론과정이 70%, 실습과정 30%의 비율로 교과과정이 계획되어 있었고, 한 학급은 10~15명으로 구성되어 있었다.

현재 사회에 배출되어 활동하고 있는 수의사의 총수는 약 7,200명으로 추산되고 있었다. 그러나 계속되는 축산업의 불경기로 인하여 그중 2,000여명은 수의사 본연의 업종에 종사하지 못하고 다른 분야 즉, 일반행정업무, 상공업, 서비스업 등으로 전업 근무하고 있는 실정이였다.

수의사 본연의 업종에 종사하고 있는 사람들은 주로 병원개업, 공무원, 목장관리수의사, 민간 제약회사, 도축검사요원, 육가공 및 수산물가공회사의 위생관리요원 등의 직업에 종사하고 있으며, 전체 수의사 업종중에 개업수의사의 비율은 계속되는 축산업의 불황과 소값의 하락으로 수입이 줄고 있기 때문에 감소되고 있는 실정이였다. 이와같이 수요보다 공급이 과잉되어 수입이 줄고 인기가 떨어지고 있는 수의사의 사회적 직위를 높이기 위해서 1977년부터 각수의과대학에서는 엄격한 정원제를 도입하여 수의사 배출을 통제하고 있었다.

## 10. 맺는 말

서울에서 제트여객기로 36여시간을 비행하여 겨우 가볼수 있고, 우리나라에서는 정반대편 지구의 극에 위치하고 있는 남미대륙의 우루구아이와 아르헨티나의 현지조사시간 15일은 국내에서 이 지역 국가들의 축산 및 가축위생실태에 대해서 사전 정보를 거의 입수할 수 없어서 생소하기만 했던 우리 일행들에게는 짧은 일정이었다. 더구나 서반아어 전용지역인 이곳에서 꺾어야 했던 언어장벽과 의사소통의 불편한 점은 매우 많아서 정확한 조사자료를 폭넓게 얻는데 많은 애로가 있었다. 이런 연유로 해서 여기에 기술한 자료나 통계수치에 다소 부정확하고 미비한 점도 없지 않겠으나, 본고가 이 지역의 가축질병의 발생 및 방역현황과 수의축산전반에 대한 경향과 분위기를 이해하는데 도움을 줄수 있기를 바라마지 않는다.

또한 남미제국들은 우리나라 입장에서 볼때 비단 수의축산분야의 교류뿐만 아니라 여러 공산제품들의 수출시장으로써 그 중요성이 높아 가고 있다는 사실을 감안할때 여러분야에 다각적인 조사가 수반되어야 할 국가들로 생각되는바, 여기에 기술한 조사자료가 차기의 보다 광범위하고 상세한 조사활동을 위해 기초자료로 응용될 수 있기를 바라는 마음 간절하다.