

反芻獸의 神經障礙

鄭 昌 國*

가축에 발생하는 신경성질환은 치유의 가능성은 매우 희박하겠지만 발생원인이 서로 다른 유사질병과 감별진단을 하기 위하여 신경성질환의 확진이 필요하고 또 한편 사양관리의 실책으로 인해 일어날 수 있는 유사질병 그리고 질병예방의 대상이 되는 한 家畜群의 질병들을 확인감정하기 위한 면에서도 신경성질환의 진단은 상당히 중요한 의미를 가진다. 어떠한 특이한 임상증상을 보이는 환축의 진단은 剖檢으로 확정지어 질 수도 있지만 다른 한편으로는 실험실검사도 요구된다.

神經障礙를 일으킨 환축에 대한 임상적인 증상들은 상세히 파악하여 기술해 두는 한편 철저한 실험실검사를 거친다면 신경장애가 존재하는 부문을 지적하는데 크게 도움될 것이다.

이 원고에서는 신경장애를 기술하기 전에 독자의 이해를 돕기 위하여 뇌신경에 대한 해부와 그 기능을 간단히 설명하기로 한다.

1) 臨床檢査

일반적으로 家畜은 管理人 및 수의사와의 접촉이 비교적 소원하기 때문에 질병의 증상을 초기에 발견하기 어려운 점이 많다. 또 膝蓋反射, 踏立反射 (또는 姿勢反射) 등의 反射檢査는 小動物 진찰에서는 檢査가 보편적으로 실시되지만 大動物에서는 응용하기 어려운 실정이다. 그러나 管理人이 항상 家畜의 상태를 세심히

관찰하는 습성을 기른다면 건강상 이상의 발견은 더 쉬워질 수 있다.

환축의 病歷을 세밀하고 정확하게 기록해둔다면 진단에 크게 도움된다. 또 환축의 연령, 사료성분, 새로운 사료로의 교체, 藥浴, 거세, 분만, 방목장의 상태 등 최근에 일어난 관리상의 제반변화조건들을 잘 알아둘 필요가 있다. 한 가축군내에서의 다른 동물과의 접촉태도, 풀 뜯는 모습, 민감성, 立姿勢에서의 발의 위치, 운동기능 등을 면밀히 감시하고 관찰한다. 일반적으로 머리를 움직일 때 머리를 한쪽으로 기울이고 있는 것은 中耳 또는 內耳에 감염성 질병의 존재를 의심할 수 있으며 또 髓質內 前庭核의 손상이 의심될 수도 있는데 일반적으로 머리를 기울이고 있는 쪽에 손상이 존재한다고 볼 수 있다.

머리의 側傾, 上向 또는 下向偏位는 犬腦皮質의 괴사 같은 皮質손상에 의해 일어나지만 때로는 腦幹의 손상 즉 兩側性巢狀腦軟化症에서도 같은 증상을 나타낸다.

머리를 상하수직으로 또는 수평방향으로 小振幅으로 빈도는 적게 振顫하는 것은 大腦와 間腦에 病理的變化가 존재하는 것이라고 하겠으며 또 머리를 振顫하는 빈도가 많고 小振幅인 환축에서는 頭腫이 발견된 예가 있고 初生獸에서는 頭蓋內奇型인 것도 있었다고 한다.

強迫的旋回運動을 보이는 환축에서는 선회하

* 서울대학교 獸醫科大學

는 側의 腦幹 또는 小腦에 病變이 있거나 선회하는 방향과 반대되는 側의 大腦에 病變을 확인할 수 있었다고 한다. 이러한 환축의 시력과 청각은 매우 예민하다는 사실을 발견할 수 있다. 환축이 속해 있는 家畜群을 천천히 步行시키면서 환축을 관찰할 때에는 步行不調 運動失調, 경련성 또는 企圖性경련을 발견할 수 있다. 과장해보일 정도로 활발한 步行 또는 빠른 거름걸이(trot)가 가속되는 환축은 운동기계가 진행성으로 약화되어 가고 있다는 증거가 될 수 있다.

이런 소견이 관찰되는 환축들에서는 病變이 腦, 耳, 脊髓 또는 末梢神經에 존재할 가능성이 높으므로 특정부위에 대한 검진을 직접 실시해야 한다. 검진기간 내에 목장의 쓰레기장, 오래되어서 벗겨진 페인트칠 毒草水質의 오염 등 환

경조사도 겸한다.

의심되는 환축은 축사 또는 울타리를 만들어 개체별로 계류시키고 患畜의 거동을 관찰 기록한다.

頭部の 左右對稱을 관찰하는데 顔面麻痺 (볼의 돌출, 귀 및 眼瞼의 下垂)가 있다면 小腦에 病變이 있거나 顔面神經이 손상되어 있음을 의미한다. 顔面神經은 일반적으로 下顎骨垂直板의 변연부근에서 손상되는 예가 많다.

眼球振動은 腦橋(pons), 中腦 또는 內耳의 疾患 때로는 腦神經의 직접 손상에 기인하는 顔面麻痺 때에 수반되어 일어날 수 있다.

瞳孔의 크기 조사에서 1일 이상 兩瞳孔의 크기가 차이져 동일하지 않은 것은 上腦幹에서 나오는 副交感神經(수축작용)의 經路가 마비되었거나 前頸神經節을 거쳐 나오는 交感神經(이

표 1. 신경장애를 진단할 때 이용될 수 있는 각종 반사

반 사	誘起 및 정상반응	정상반응이 없을때 생각되는 반응
注 視 (fixation)	백색손수건 또는 솜뭉치를 떨어뜨리면 머리를 움직이고 안구를 손수건이 떨어지는 방향으로 움직인다.	망막, 시색, 상뇌간, 대뇌후부, 2, 4, 6뇌신경 또는 頸神經. 손수건을 반복하여 떨어뜨리면 반응이 둔해지므로 첫번째에 확인하여야 한다.
眼防禦반응	손가락으로 눈을 찌를듯이 움직이면 눈을 깜빡인다. 이때 공기진동이 각막을 자극하지 못하게 눈과 손가락사이에 투명한판(유리판 등)을 가로 놓는다.	망막손상, 시색, 전뇌간, 대뇌후부, 7뇌신경
광운동반응	밝은 광선을 눈에 쬐이면 안검을 폐쇄한다.	同上 광선을 左 또는 右斜方向으로부터 조사할 때 반응이 없다면 對側의 시각피질에 병변이 있다고 할 수 있다.
동공반응	눈을 가리고 있다가 광선을 조사하면 동공은 수축한다.	망막, 시색, 뇌간손상
瞬目반응	각막에 접촉하면 안구는 후퇴하면서 瞬膜이 눈을 덮는다.	상뇌간, 3, 4뇌신경
眼心搏반응	두 안구를 강하게 압박하면 심박동수가 급작히 감소하고 압박을 늦추면 심박은 곧 정상으로 회복됨.	뇌간, 5, 10뇌신경
피부반응	침으로 피부를 자극하면 피하근의 국소수축이 일어나며 肢를 움추린다. 한층 더 강한 침자극을 가하면 뇌반응이 일어남.	국소척수반응궁손상 또는 더 강한 침자극에도 반응하지 않으면 脊髓視床索의 손상
발반응	指(趾)間에 강한 압박을 가하거나 집게로 蹄를 비틀면 다리를 민첩하게 들어올린다.	同上

완)의 經路에 마비가 일어나 있음을 의미한다.

腦内に 局在하는 病變을 추정하기 위해 도움 될 수 있는 各種 反射를 표 1에 기재한다.

動物에서 盲眼 특히 一側性盲眼은 그 진단이 어렵다. 左右眼에 교대로 眼帶를 걸친 후 동물의 거동, 眼保護능력, 光運動 瞳孔反射를 관찰하면 진단에 도움이 될 수 있다.

檢眼鏡을 사용하여 角膜, 렌즈, 網膜의 상태 그리고 血管 色素上皮層, 網膜乳頭를 검진한다.

檢眼鏡 사용하여 검진하면 尿毒性盲眼, 羊의 고사리中毒에 수반되는 眼障(網膜 위축, 脈管 狹少, 色素上皮層의 脫色), 송아지의 Vitamine A 결핍에 의한 視神經의 狹窄 또는 腦浮腫으로 생기는 視神經狹窄, 血栓塞栓性髓膜腦炎(網膜, 血管의 血栓과 출혈) 그리고 先天性 소 바이러스성설사, 바이러스感染症(白內障, 망막위축, 脈管炎, 색소침착)을 진단하는데 크게 도움된다.

2) 剖檢

소와 양의 신경성 질환을 치료할 효과적인 치료방법은 거의 없다. 대부분의 중추신경장애는 부검에서 발견되는데 육안적 부검과 더불어 현미경검사, 미생물검사 및 生化學的 檢査가 요구되는데 剖檢은 진단에 있어서 결정적 방법이라 할 수 있다.

神經組織은 손상되고 또한 쉽게 自家融解되므로 組織學的診斷이 불가능할 때가 있다.

患畜이 폐사하면 頸部를 切斷해서 충분히 放血하고 동시에 腦脊髓液도 방출시켜 사체를 서늘한 곳에 옮겨 놓아 되도록 死後變化를 지연시키야한다. 冷凍은 細胞形態를 파괴시키기 때문에 금지해야한다.

腦와 脊髓를 적출할 때는 강한 압력을 가하지 말 것이며 脊髓에 부착하는 背根神經節도 손상시켜서는 안된다.

腦와 脊髓를 分離적출할 때는 腦神經과 脊髓神經을 보호하며 동시에 적출해야 한다.

腦와 脊髓를 分離적출하면 左·右對稱, 염증, 농양,중양 등의 유무를 肉眼檢査한다.그러나 10% formalin液에 넣어 충분히 고정되기 전에는 깊

은 부위의 組織病變을 검사하기 위해 절개하는 일은 금지된다.

自律神經系는 脊椎의 兩側 胸腹下層에서 쉽게 확인할 수 있으며 이 부위에서 前後의 神經節을 분리할 수 있고 末梢神經도 적출한다.

이상의 검사를 실시함에 있어 명심해야 할 일은 神經性疾病이 계통적으로 특이성이 없다고 하더라도 肝, 腎, 脾臟 등의 질환이 있어 二次的인 손상을 입힐 수 있다는 사실이다. 따라서 전신부검을 반드시 실시해야 한다.

3) 特殊疾病

소와 羊의 神經性疾患은 서로 상통되는 예도 있지만 그렇지 않은 경우도 있다. 患畜의 연령과 원인에 따르는 질병의 구분은 진단에 크게 도움된다. 表 2에서는 각 질병범주에 속하는 질병의 발생빈도를 원인별로 구분하였다.

표 2. 소와 양에서 신경성장애의 원인적구분과 발생빈도의 비교

구 분	발생빈도의 비교
기능적	소=양
유전적	소>양
화학물질과 초류중독	소>양
미생물	소<양
미량성분 결핍	소<양
기생충	소<양

4) 機能障病

임상적으로 특징있는 증상을 나타내는 低칼슘血症, 低마그네슘血症, ketosis 및 tetanus 등에 의한 기능장애는 신경조직에 특이한 변화를 수반하지는 않는데 이상의 원인에 의한 기능장애는 연령 또는 소와 羊사이에 별 차이를 보이지는 않는다. 그러나 低마그네슘 血栓強直症은 주로 젊은 송아지에 발생하고 어린 양에서는 발생하지 않는다고 한다.

5) 遺傳的障病

表 3에 명시된 바처럼 소에서는 유전적 질병으로 추정되는 장애가 많지만 羊에서는 매우 적다. 두 畜種사이에서 생겨나는 질병발생의 차이

표 3. 추정적 유전적 원인으로 생각되는 송아지의 선천성 신경장애

질 병 명	형	畜種 및 주요소견
水 頭 症	劣性	(Hol, Her, Ayr, Cba) 조산, 양수과다증 기립불능, 울부짖음의 지속, 泉門(수구멍)의 개방, 腦室이완(軟骨發育不全)
小腦形成不全	"	(Her, Gue, Hol, Sh, Ayr, Zeb) 기립 자세 유지의 불능, 보행부조, 시력장애, 규칙적인 頭運動, 小腦缺損.
小腦神經纖維髓鞘發生不全	"	(Sh, Her, Ang) 진행성 운동실조, 橫臥 小腦灰白質不鮮明, 髓素缺乏.
軸 索 浮 腫	"	(Pher) 기립불능 또는 頭舉上不能, 외래성 자극으로 유발, 強縮性경련, 股關節脫臼
腦 浮 腫	"	(Her), 거치른 筋收縮, 眼球振動, 水 頭症
小 頭 症	?	(Her), 유산, 腦의 크기 小, 上顎突出

점에 영향을 미치는 중요한 요인은 소는 제한된 유전群내에서 엄격한 선택적 번식이 이루어지며 人工繁殖 또한 그 중요한 요인이 될 수 있다. 先天的障 碍로 기록되는 질병에서 선천성이란 뜻을 遺傳的이라는 뜻으로 同義로 해석해서는 안된다. 胎盤移行微生物 그리고 섭취한 毒草는 母體를 거쳐 妊娠期中의 어느 시기에 先天的疾患을 유발시킬 수 있다.

어떤 특정질병을 유전적病因에 의한 것이라고 판정하는데 앞서 명심해야 할 점은, 멘델유전형식으로 질병이 전파되는데에도 환경적 영향이 작용할 가능성이 존재할 수도 있고 또 질병을 전파하는 病原體가 증명되었다고 해서 그 질병을 반드시 유전병이라고 판정할 수 있는 것도 아니다. 이상과 같은 사항들은 기대되는 유전比率들이 명확히 파악되지 않는 상태에서는 중요한 뜻을 지닌다고 하겠다. 이런점을 뒷받침하는 확실한 증례로 소의 바이러스性 설사(BVD) 바이러스가 원인이 되어 일어나는 태아의 腦形成不全症을 때로는 유전적원인으로 오판하는 사실을 들 수 있다.

6) 化學物質 및 植物中毒

표 4. 추정적 유전적 원인으로 생각되는 송아지와 成牛의 신경성 장애

질 병 명	유전형	畜種 및 주요소견
흐느적거림 (dodder)	劣性	(Her), 운동실조, 심한 腦경련, 呼吸困難, 眼球振動경련, 小腦 및 髓質neuron의 石灰化
小腦無生活力	?	(Hol), 운동실조, 경련성 共同運動障 碍, 규칙적 頭運動, 小腦neuron의 變性
경 련 및 運 動 失 調	優性	(Ang), 운동실조를 수반하는 強縮경련후 점차 共同運動장애에 빠짐, 규칙성 頭運動.
特異性, 癲癇	劣性	(Br. Sw) 자극과 운동으로 癲癇性 경련 유발
mannosidosis	"	(Ang. Gr. Gal) 진행성 운동실조, 체력쇠퇴 및 攻撃性, α. mannosidase 결핍, 神經細胞內 少糖類의 축적.
Gangliosidosis(중추신경계 조직의 성분)	"	(Fr), 성장울 감퇴, 진행성 신경지배 기능감퇴, 神經組織內 β. galactosidase 결핍 및 糖脂質의 축적.
全身性 Type II 糖原저장症	劣性	(Sh, Her), 筋虛弱, 운동실조, 神經組織內 a-1, 4 glucosidase(配糖體를 기초로하는 효소)의 결핍, 體組織細胞內에 diastase 可溶性 PAS+顆粒의 축적.
Chediak-Higashi 反應	"	(Br, Sw), 부분적 白皮症, 세균감수성의 증가, 신경세포 및 적혈구내 脂褐素 축적.
神經 脂肪異 營 養 症	"	(Bfm), 盲眼 및 선회증, 신경세포내 만곡형 封入體의 축적.

소와 양은 毒性物質에 대해 동등하게 감수성을 보이며 中毒에 있어서 두 畜種사이의 차이는 거의 없는 듯하다. 그러나 중독은 양에서보다 소에서 더 잘 일어나는 듯하다. 그 이유로서 소는 풀이나 사료를 잘 선별해서 먹지 않으며 또한 대량을 일시에 섭취할 가능성이 있기 때문이다.

어떤 중독증상에서 나타내는 증상으로 크게 소리내어 울부짖는 것을 볼 수 있다. 이런 증상은 중독의 결과 신경계에 특수한 변화를 일으킨 것이라고 할 수 있다.

표 5. 추정적, 유전적 원인으로 생각되는 成牛의 神經性障碍

질병	형	畜種 및 주요조건
진행성 운동실조	열성?	(Cha) 이상운동, 근허약관 운동실조, 횡와, 주기적인 머리운동, 髓鞘脱落斑
간헐성 경련	열성?	(Hol, Gue) 30분 이상 지속되는 반복성 경련, 중추신경계의 병리학적인면은 규명되지 않음.
경련성 마비	열성?	(여러품종) 다양한 연령에서 발병, 비복근과 perforatus근의 과긴장, 병리학적으로는 불명.

주 : Ang, 앵거스; Ayr, 아이어셔; Bfm, 비프매스터; BrSw, 브라운스위스; Cha, 샤를레; Fr, 프리시안; Gal, 갈로웨이; Gue, 겐지; Gr, 머레이그레이; Her, 헤어포드; Hol, 홀스타인; PHer, 제작한 헤어포드; Sh, 쇼트혼; Zeb, 제부.

표 6. 추정적, 유전적 원인에 의한 羊의 神經性障碍

질병	형	畜種 및 주요조건
Daft Lamb disease	열성	(Border Leicester, Half bread, Corriedale) 유전적, 후궁반장, 다리를 벌리고 서 있음, 운동실조, 몇몇 경우에서 소뇌피질의 위축 또는 근발육장애를 보임.
Ceroid 지방 갈색소증	열성	(South Hampshire) 성숙된 젊은양; 실명, 머리를 끄덕거리림, 눈꺼풀·입술 및 비경의 전율, 행동 및 운동장애, 신경세포 및 기타 조직에 자가형광지방색소의 침착.

영국에서는 평지(*Brassica napus*) 및 고사리의 채식으로 신경증상을 일으키는 것으로 알려져 있고, vitamin결핍에서도 신경조직학적 변화를 일으키지만 이들은 低酸素症, 빈혈, 血小板減少性紫斑病, 肝臟症, 腎症이 존재하는 동물에서 2차적으로 나타날 수 있다.

7) 미생물에 의한 장애

미생물에 의해 발생하는 신경장애는 가장 중요한 부분을 차지하는데 이런 장애는 분만전,

표 7. 화학물질 및 식물독성에 의한 중독의 주요조건

독 소	주요조건
납	급성: 실명, 울부짖음(소에서), 운동실조 및 경련, 대뇌피질판의 괴사 만성: 성장지연, 다공증 및 양에서 척추골 압박성골절에 의한 대마비.
수은	곡류용 진균제의 섭취. 운동실조, 연축과민증, 실명 및 경련, 소뇌과립세포의 결핍.
유기인제	쇠파리살충제, 후구허약, 'Dying-back'(말초신경 및 척수신경의 원·근위성 변성).
구리	소가 양보다 더 내성력이 강함, 황달, 고암모니아혈증, 肝괴사 및 肝경화증, 회백질의 스폰지화- '肝性뇌질환'
Pyrolizidine alkaloids (예) Senecio jacobea	공격적, 운동실조, 경련, 고암모니아혈증, 肝괴사 및 肝경화증, 肝性뇌질환(구리참고)
Astragalus mollissimus	성장불량, 공격적, 운동실조, mannosidosis의 과당류침착에 의한 신경교
Oxytropis spp	세포, 고정탐식세포, 腎피질 및 췌장
Swainsona sp	외분비선의 공포형성.
Aflatoxicosis	공격적, 운동실조, 경련, 고암모니아혈증, 肝괴사 및 肝경화증, 肝性뇌질환(구리참고).

분만시 또는 분만후에 일어날 수 있다. 예를 들면 Akabane virus 및 BVD/MD virus는 태반을 통해서 태아에 이행하여 內水頭症, 小腦形成不全 등 頭蓋內奇型을 형성시키고 또 羊에서는 先天性 神經線維髓鞘發性不全 같은 병변도 일으킨다.

미생물감염에 의해 반추동물에 발생하는 중추신경계통의 분만후 질병은 표 8에 기재되어 있다. 이들 질병의 어느 것은 소와 양에 공통적으로 발생하지만 소에 있어서의 질병경과는 일반적으로 가볍거나 不顯性일 때가 많다. 그러나 몇몇 중추신경장애는 種特異性을 나타낸다. 이들은 소의 산발성 뇌척수염, 전염성 비기관염

표 8. 미생물에 의한 일반적 신경질환

질 병	소 / 양	발현시기 및 주요조건
세균성 뇌수막염	소 < 양	제대감염이나 장염에 뒤이어 어린 것에서 발생하며, 열감, 경부의 경직, 후궁반장, 신근강직, 간대성경련 및 혼수상태를 보이고 연쇄상구균, 포도상구균, 대장균이 원인이며 뇌수막에 흰자위양의 점조한 비후가 생긴.
뇌 (척수) 농양	소 < 양	어린 것에서 다발성농양(진드기매개열과 수반해서) 또는 단발성농양(斷尾 또는 거세후)이 발생한다. 증상은 농양발생부위에 따라 다르고 단발성 농양은 대개 제 7 경추에서 제 2 흉추사이에 발생하는데 이럴 때는 후구마비가 온다. 成畜에서는 머리를 기울이며 시력을 상실한다. 뇌하수체에 농양이 생기면 성적욕구소실, 불임증이 된다. 대개 <i>C. pyogenes</i> , <i>P. haemolytica</i> 가 원인이나 무균성일 때도 있고, 어떤 경우는 유충의 내장이행일 수도 있다.
국소적 대칭성 뇌 연화증	소 < 양	幼獸에 발생 침울, 시각장애, 머리를 벽에 밀어댄다(head pressing). 주로 상부뇌간에 양측성연화를 일으킨다. <i>Clostridium welchii</i> type D의 epsilon 독소에 의해서 양에서 발생하며, 소에서는 동일한 원인으로 생각되지만 밝혀지지는 않았음.
회백 뇌 연화증 대뇌피질 괴사증	소 = 양	소는 주로 어린 것에서 오며, 반추하는 것에는 없다. 양은 모든 연령에서 발생하며 無熱性이고 전구증상으로 단기간 설사를 한다. 운동성감퇴, 간대성경련의 증가, 동공과 각막의 반사항진을 수반한 실명, 후궁반장 및 신근(伸筋)의 강직 회와, 사지의 버둥거림. 대뇌피질 특히, 대뇌동맥말단부의 소상 또는 판상괴사, 제 1 위내 thiamine용해성 미생물에 의한 thiamine 결핍에 기인한다. 몇몇가지 구충제가 소인적 요인이 될 수도 있다.
Louping-ill	소 < 양	소는 울부짖음, 躁病 그리고 4~10 뇌신경과 관계해서 오는 안면마비, 침 흘림, 선회운동, 안검하수증, 혼수상태 등을 보인다. 양에서의 질병 경과 는 36~48시간, 소에서는 14일정도이다. 뇌간에 생긴 소형농양에서 <i>Listeria monocytogenes</i> 이 검출된다.
광 견 병	소 = 양	모든 연령에서 발생한다. 소에서는 가끔 울부짖음, 그리고 躁病을 나타내지만 마비형이 더 보편적이며 그러나 이 급후증, 운동실조, 침흘림, 변비의 증상이 있다. 임상적으로는 <i>Listeriosis</i> 와 감별하기 어렵다. 비화농성 뇌염, 호산성세포질내 봉입체인 Negri小體로 특이진단할 수 있다. 감염된 동물이 입힌 咬創을 통해 전파된다.
가 성 광 견 병	소 < 양	모든 연령에 발생한다. 심한 국소성소양증과 躁病性, 울부짖음(소)을 보이며 이를 갖고 인두마비, 침흘림, 호흡마비, 심장마비 그리고 가끔 전구증상없이 급사하는 일이 있고, 비화농성뇌염과 척수염이 일어나고 호산성의 핵내봉입체가 발견된다. 돼지와 쥐가 바이러스 전파에 관계된다고 한다.
牛 전염성 비기관염 (IBR)	소	대개 송아지에 발병한다. 결막염, 기관염, 폐렴, 흥분, 전율, 협동운동실조 및 회와자세를 보이고 심한 비화농성 수막뇌염이 일어나며 혈관주위 세포침윤(cuffing)을 수반하고, 뇌염원성 바이러스에 의한 감염에 있어서는 신경교증(gliososis)을 나타낸다. 호산성핵내봉입체(cowdry type A)가 발견된다.

질 병	소 / 양	발현시기 및 주요조건
혈전전색성수막뇌염 (TEME) (Sleeper syndrome)	소	대개 집단비육하는 우군에서 가을과 겨울에 발병한다. 발열, 경직, 두부의 신장, 운동실조, 혼수상태, 후궁반장 때로는 회전운동과 실명증상이 있다. 뇌에 출혈성경색이 생긴다. 폐에 감염된 <i>Haemophilus somus</i> 로 인해 패혈 증을 일으킨다.
산발성소뇌척수염	소	모든 연령에서 발생함. 주로 미국과 일본에서 발생한다. 발열, 침울, 무기력, 비증, 침흘림, 경직, 비틀거림, 회전운동, 넘어지는 증상을 보인다. 그리고 섬유성복막염, 흉막염, 심한 혈관염을 수반한 수막뇌염 등을 일으킨다. <i>Chlamydia</i> 의 감염에 기인한다.
악성 카타르 열 (MCF)	소	모든 연령에서 발생함. 점액농성 비삼출물, 안검부종, 공막혈관의 울혈, 전방축농(前房蓄膿), 변비 또는 설사, 극심한 침울, 운동실조, 머리를 벽에 밀어부침(head pressing), 경련과 마비증상을 보이며, 비화농성 뇌척수염과 전신성 인파증식성 질환 일으킨다. African form에서는 herpesvirus가 관련되는데, 우역, 우바이러스성설사(BVD), SBE와는 감별되어야 한다.
Maedi-visna	양	成羊에 발생함. 운동기계의 허약, 후지球節의 불안정, 입술과 코의 전율, 계속적인 회전운동, 전신쇠약의 증상을 나타낸다. Retrovirus에 의해 만성형폐렴(maedi)을 일으킨다.
Scrapie	양	成羊에 발생함. 소양증, 운동실조와 점차적 쇠약을 보인다. 가려움증이 있는 부위를 계속 비벼댄다. 침흘림, 입으로 물어뜯는 행동을 한다. 뇌간의 신경세포에 공포화와 괴사가 형성된다. 원인불명의 전염성매개체에 의해 발생한다.

그리고 악성카탈성열(MCF) 등이다. 악성카탈성열은 유럽지역 양에서는 발생하지 않지만 역학적으로는 분만한 양에 발생하는 것으로 되어 있다. 한편, 양의 赤痢(scrapie) 및 maedi-visna는 소에서는 임상적 및 병리학적으로 알려져 있지 않다.

9) 微量元素 결핍

미량원소 결핍에 의한 장애는 비교적 광범하게 빈번히 발생하지만 병리학적인 병변을 나타내는 것은 거의 없다. 初生羊과 어린양에 발생하는 척추만곡증(swayback) 또는 지방성 운동실조는 잘 알려져 있는 신경성질환의 예이다. 이 병은 임상적으로는 후지의 마비와 사지의 허약 그리고 병리학적으로는 선천적증례에서 뇌조직의 제라틴樣 변화 및 공동형성, 신경세포와 뇌간의 퇴행성변성을 볼 수 있다. 양의 swayback은 銅缺乏으로 일어난다.

송아지에서 양과 흡사한 swayback이 임상적

으로 발견되었다는 보고는 있지만 병리학적으로는 증명된 바 없다. 또 코발트결핍이 양의 灰白腦脊髓軟化를 일으킨다는 보고도 있지만 확인되지 않고 있다.

10) 寄生蟲에 의한 장애

양 의 量倒病(sturdy 또는 gid)은 6개월령에서 3년령 사이에 양에 발생하는 질병이다. 이는 犬條蟲(*Taenia multiceps*)의 중간기생기인 *Coenurus cerebralis*에 의해 발생한다. 이 낭포(cyst)는 뇌조직 내에 형성되는데 때로는 척수 내에도 형성되고 이 낭포로 인해 뇌부종이 일어난다. 또 낭포가 위치하는 상부의 前頭骨이 얇아지는 일도 있다.

*Coenurus*낭포는 소에 임상증상을 일으키는 일은 극히 드물다. 소의 신경장애가 때로는 肝臟의 뇌조직내 미주에 의해 일어날 수 있다는 보고가 있다.

11) 結 語

소와 羊의 신경성질병 특히 미생물중독, 그리고 기생충이 원인이 되어 발생하는 신경성질병에는 서로 일치되는 증례가 상당수 있다.

중독은 일반적으로 소에서 많이 일어나고 羊은 미생물과 기생충에 대해 감수성이 더 높으며 내성이 약하다.

신경계에 작용하는 어떤 미생물성 질병에는 種特異性이 있고 羊에 발생하는 바이러스성질병인 scrapie와 maedi-visna는 소에서는 발생이 없다고 알려져 있다.

기능장애는 별문제로 하고 신경성질병으로서 결핍증과 서로 밀접한 관련을 맺는 것은 어린 羊에 볼 수 있는 동(銅)결핍과 swayback 만이 확실히 알려져 있을 뿐이다.

소에서는 유전적원인으로 추정 또는 확정된 신경장애에는 그 종류가 많지만 羊에서는 그 종류가 매우 적다.

(본문은 Richard Barlow : Neurological disorders of Cattle and Sheep. Farm Practice 5 (1983). 77을 참고로 하였음).

■ 海外文獻抄錄 ■

日本國에서 發生되고 있는 未知의 牛疾病 New Cattle Disease in Japan.

AABP Newsletter. April, 1987,

1985년 11월부터 일본남부지역의 소에서 원인 미상의 선천성기형송아지 분만이 지역성으로 보고되고 있다. 분만된 송아지는 결보기에는 정상이나 젖을 빠는 능력이 감소되었거나 몹시 천천히 빨며 허약하게 보인다. 어떤 송아지는 神經症狀이 있고 大腦와 小腦의 發育不全이 부검시에 관찰된다. 關節彎曲症(arthrogryposis)이나 Akabane特徵은 없다. 이 未知의 질병은 처음에 肥肉牛群에서 발생하였으나 현재는 乳牛群에서도 발생되고 있으며 이들의 특징은 이전에 Akabane백신을 접종한 어미소의 송아지에서 나타나며 어미소의 생식기질병과는 어떤 상관성이 없는 것으로 보고되고 있다. 이를 해결하기 위해서 日本의 Livestock Hygiene Service Center가 英國의 British National Institute of Animal Health와 함께 공동조사연구에 나서고 있으나 아직도 그 정확한 원인을 밝혀내지 못하고 있다.

神經組織을 포함하는 기타 장기에서 세균성 및 바이러스성 원인체의 분리동정을 시도하였으

나 아직 불명이며 단지 腦組織에서 perivascular cuffing이 관찰되는 점으로 보아서 아마도 전염성병원체일 것으로 추정하고 있다. 근육이완증을 흔히 동반하는 Akabane병과는 달리 골격근의 위축은 관찰되지 않았다고 한다. 血清學的檢査에서 30種의 arboviruses와는 반응이 없었다. 初乳를 섭취하기 이전의 이들 송아지 혈청을 NIAH의 Kyushu支所가 보관고있는 血清檢査, 이 중에는 culicoides모기에서 분리된 先天性畸形仔牛virus도 포함되었는데, 예비검사 결과에서 reoviridae family의 orbivirus group에 속하는 virus가 분리되어 의문점을 남기고 있다. NIAH는 이 질병을 범국가적으로 조사하였던바 이 조사에서 얻은 3,243건 중에는 1985년 11월부터 1986년 3월까지 Kyushu지방에서 문제되었던 2,159건의 先天性中樞神經系病 仔牛와 허약상태를 보였던 송아지가 포함되었으며 Hokaido 지방에서 발생한 47건의 Akabane와 Bovine viral diarrhea病이 포함되었다고 보고하고 있다. 그러나 아직 병원체를 정확히 밝히지 못하고 있다. 우리나라에서도 지난 8월 말부터 9월중순 사이에 강원도의 高山地帶에서 流死産 또는 早産되거나 正常分娩된 송아지가 이와 유사한 증상을 보인 예가 集中發生된 바 있어 임상수의사들이 이 병증에 관하여 관심을 두고 관찰할 필요가 있다고 생각된다. (서울大學校獸醫科大學 韓弘栗抄)