

緊急性 家畜疾病 防除에 대한 理解

— Emergency Disease Control 曷喪에 參加하고 —

姜 文 日*

머릿말

80年代에 들어서 国内 養畜業界는 두 번의 緊急性 疾病發生으로 莫大한 被害를 經驗한 바 있다. 養豚家들에게 큰 困酷을 치루게했던 돼지콜레라波動과 養鷄業에 一代打擊을 가한 傳染性喉頭氣管炎의 流行이 바로 그것이다. 이제 이들 疾病들은 效果的인 백신方法의 適用과 感染畜의 淘汰로써 그 發生推移는 減少傾向을 維持하고 있다.

그러나 이러한 緊急性疾病들은 언제나 어느 곳이고 發生할 可能性이 있으므로 家畜疾病의 主担当者들인 우리 獸醫師들은 이들 疾病들에 관한 남다른 關心을 가져야 할줄로 안다. 더구나 이 疾病들의 發生은 이미 體驗했듯이 養畜家들의 經濟的損失뿐만아니라 우리 獸醫師들의 責任을 다하고 權威를 지키는데 直接的인 어려움을 招來한다는 事實이다.

筆者는 昨年 11月 6~17日間에 韓國을 包含한 8個國 代表들이 모인 가운데 泰國방콕에서 열렸던 國際聯合食糧農業機構主權 “緊急性 疾病防除에 관한 曷喪”에 參席하여 얻은 資料와 討論內容을 要約하여 記述하고자 한다.

緊急性疾病의 定意와 特性

緊急性疾病이란 한 나라 或은 一定地域內에 外來性이거나 潛在性이건간에 發生可能한 災難性疾病을 總稱한다. 이 疾病의 特性은 突發的

發生을 나타내며 重要한 威脅을 惹起시킴으로 家畜生産, 公衆保健 및 家畜이나 家畜의 生産物에 대한 輸出入에 莫大한 損失을 준다.

緊急性疾病의 國際的 傳播經路

(1) 國境이나 特定한 分界地域을 出入하는 動物의 移動

① 合法的인 家畜輸出入이나 不適切한 檢疫일 境遇

② 放浪性 家畜移住와 傳來市場에 의한 輪環式 家畜移動

③ 避暑로 인한 사람移動

④ 密輸에 의한 家畜移動

⑤ 野生動物의 往來(例: 非武裝地帶)

⑥ 鳥類의 移動(例: 뉴깃슬病)

(2) 精液, 卵子 或은 달걀의 輸入

(3) 고기, 乳製品 및 其他 家畜生産物의 輸入

(4) 人爲的 傳播

① 汚染된 衣服, 所持品 및 車輛 등

② 汚染된 飲食의 携帶

③ 人獸共通傳染病에 感染되었을 境遇

(5) 國際路線上에 就航中인 航空機와 船舶으로부터 나오는 汚物(殘飯, 쓰레기 등)

(6) 疾病 媒介昆虫의 移動

① 雨期時 昆虫數增加와 傳播

② 바람에 의한 移動

③ 航空機나 余他 輸送手段에 의한 移動

* 家畜衛生研究所 病理科

(7) 바람에 起因한 바이러스의 移動 등

以上の 疫学的要因들을 国内狀況과 비추어 볼 때, 既發生한 적이있는 国内의 潜在性疾病도 問題지만 더욱 注目해야할 要因은 外來性疾病이라고 생각된다. 外來性疾病의 主要한 誘發因子는 周知하는 바같이 經濟的成長과 서울올림픽開催에 따른 各国의 航空機와 船舶의 頻繁한 往來와 사람의 移動增大等이다. 今番 曠野의 進行者이었던 濠洲政府의 外來性 疾病計劃 担当官, Dr. Geering은 參席한 各国代表들에게 이러한 運送手段에 의한 疾病誘發可能性은 매우 큰데, 特히 그것들로부터 国内에 버려지는 쓰레기는 疾病傳播의 根源임을 거듭 強調하였다.

緊急性疾病의 發生防除計劃(contingency Planning on emergency disease control)

이번 曠野의 主要한 目標의 하나가 이 疾病 發生의 防除計劃作成指針을 議論하면서 實際 하나의 疾病을 model로 삼아 各者가 作成해보는 것이었다. 筆者의 境遇 African Swine Fever를 對象으로 作成提出했었다. 이 計劃은 責任있는 獸醫行政分野에서 立案作成될 問題이나, 緊急性疾病의 理解와 時急한 樹立의 必要性을 獸醫師立場에서 모두 共感해야 될 줄로 느껴서 그 計劃에 包含되는 主要內容을 整理해본다.

(1) 總 論

① 特定 緊急性疾病에 대한 特徵의이고도 簡略한 概述을 包含한 이 疾病의 國際的 發生經路와 發生狀況 및 国内流入時 經濟的인 被害에 대한 推定

② 이 疾病의 国内流入 可能經路의 推定과 流入에 따른 이 疾病의 国内傳播方法과 樣相推定

③ 이 疾病의 流入予防을 위한 國家的法律에 의한 檢疫政策樹立의 補完

④ 一般家畜疾病 發生時 適用하는 疾病防除 政策中 緊急性疾病防除를 위한 條項의 補完

(2) 診斷計劃

① 이 疾病이 檢索될 수 있는 場所와 사람의 推定

② 發生推定時 或은 檢索時 迅速한 報告体系,

地方, 國家 或은 國際專門研究所로 하여금 確診判定을 위한 可檢物採取와 輸送方法의 過程 樹立

(3) 統制 및 撲滅計劃

① 疾病統制過程

i) 實驗室內 確診檢査結果를 待期하는 동안의 措置

ii) 疾病確診時 野外發生地에 대한 緊急的措置

iii) 長期統制計劃의 設定

② 大企業 牧場, 養豚場, 養鷄場 및 乳加工 業体内 發生時의 實質的對策

③ 疾病의 予察計劃: 이 計劃은 予察情報의 蒐集方法, 疾病傳播狀況과 發生疾病에 대한 疫学的 調查分析도 包含되어야 한다.

(4) 緊急性疾病을 위한 國家委員會設置(표1 参照).

① 이 委員會는 最高의 監督責任을 가지는 國家委員會이어야 한다.

i) 疾病發生前 이들 疾病에대한 國家的 計劃樹立

ii) 疾病發生時 이들 疾病의 撲滅을 위한 全般的 業務遂行計劃

② 이 委員會는 長官을 包含한 高位職 獸醫公務員들로 構成되어야 한다.

③ 疾病 統制 및 撲滅을 위한 關係部處 或은 機關에 대한 構成을 考慮해야 한다.

i) 疾病發生前

ii) 疾病發生時

(5) 人力計劃(表2 参照)

① 이 計劃을 遂行하기 위한 臨時對策 本部의 構成과 報告体系의 準備

② 對策本部의 構成員들에 대한 職務分担의 明示

③ 國家 或은 地方의 家畜疾病關聯機關의 体系와 機能에 따른 協助事項의 準備

(6) 財政計劃: 이 計劃은 緊急性疾病의 退治遂行을 위한 各種 資金의 確保를 위한 것으로, 特히 疾病撲滅計劃에 의한 家畜이나 財產의 破壞時 適定評價에 基準한 補償 등을 包含해야 한다.

表 1. 国家 紧急性家畜疾病 委员会

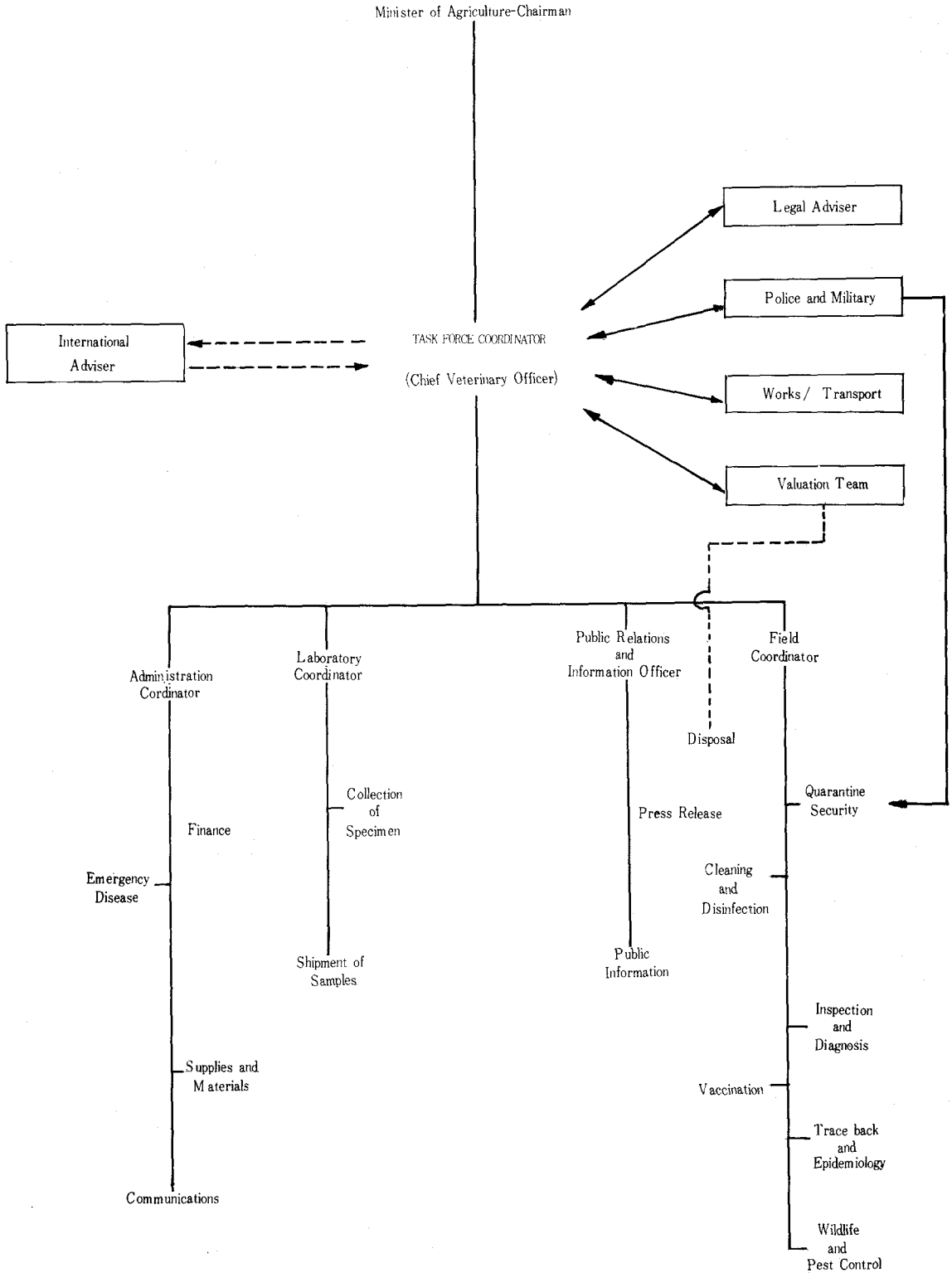
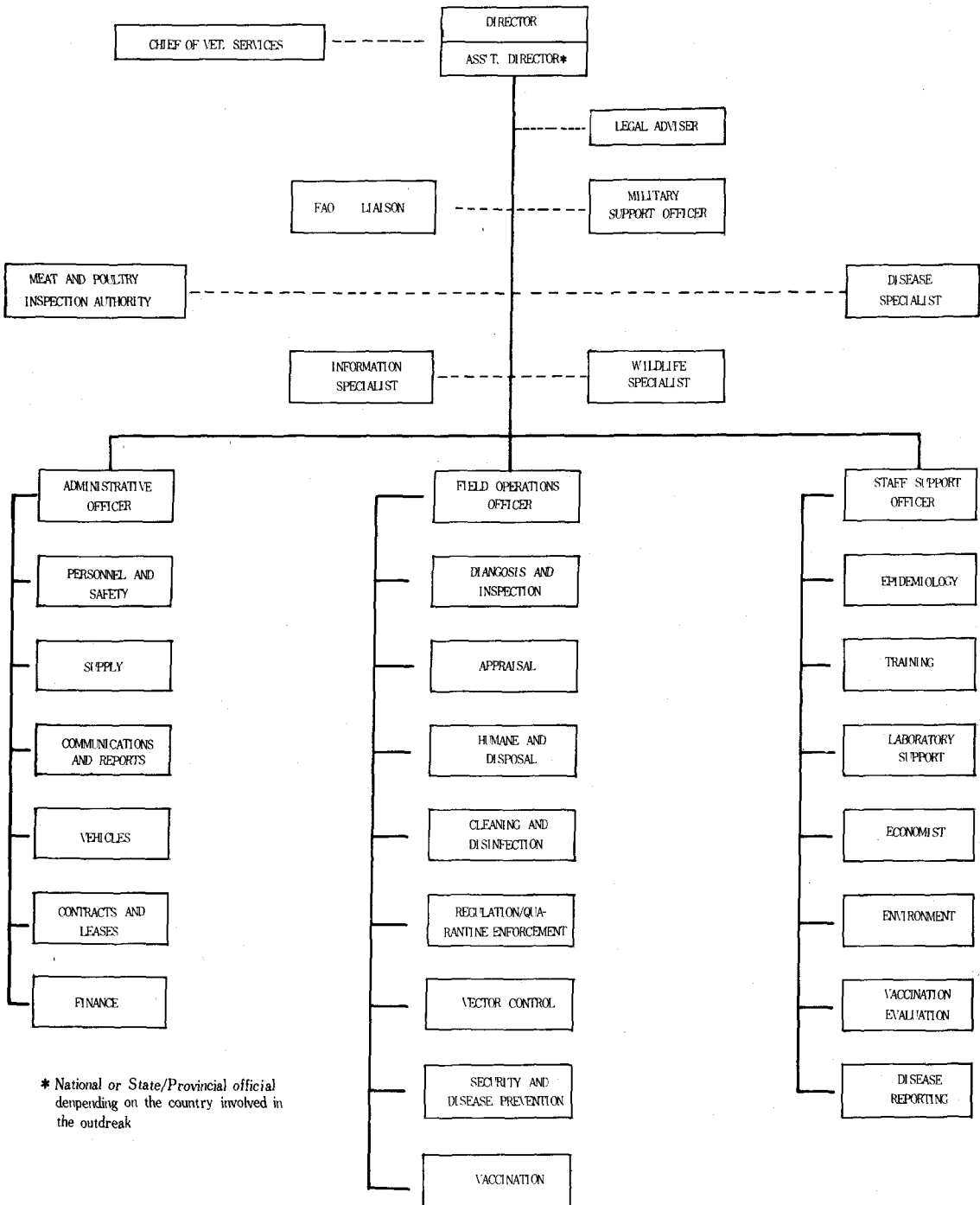


表 2. 緊急性家畜疾病 実行委員会*



① 地方自治団体の水準

② 國家的인水準

③ 國際的인水準

亞州國家內 緊急性疾病 發生危險順位 (Assessment of High-priority emergency diseases)

(註: 이 資料는 84年 末 現在, 參加 國들內 社會的 및 經濟的 被害를 심하게 주고 있거나 發生時 주리라보는 緊急性疾病名을 參加者들이 作成한 것입니다.)

(1) Pakistan

① Rinderpest ② Foot and mouth disease(FMD) ③ Bluetongue ④ Lumpy skin disease ⑤ Japanese encephalitis

(2) Bangladesh

① Rinderpest ② Contagious bovine pleuropneumonia(CBP) ③ Bluetongue ④ Contagious caprine pleuropneumonia(CCP) ⑤ Sheep pox ⑥ Lumpy skin disease ⑦ Glanders ⑧ Equine viral encephalitis ⑨ Japanese encephalitis ⑩ Rift valley fever ⑪ Caprine arthritis-encephalitis

(3) Indonesia

① FMD ② Rinderpest ③ Rabies ④ Glanders ⑤ Fowl plaque ⑥ Sheep pox

(4) Sri Lanka

① Rinderpest ② FMD(Type A and Asia 1) ③ African swine fever ④ Goat pox ⑤ CBP ⑥ CCP

(5) Nepal

① African Swine Fever ② African horse sickness ③ Fowl plaque ④ Glanders ⑤ Lumpy skin disease

(6) Malaysia

① FMD ② Rinderpest ③ Fowl plaque ④ African swine fever ⑤ CBP ⑥ Rabies

(7) Thailand

① FMD

② Rinderpest

③ African swine fever ④ Japanese encephalitis ⑤ CBP ⑥ CCP

(8) Republic of Korea

① Classical swine fever(Hog cholera) ② Rabies ③ Japanese encephalitis ④ Newcastle disease

緊急性 家畜疾病에 대한 講議와 討論要約

(1) 口蹄疫(Foot and Mouth Disease:FMD)

이 疾病은 偶蹄動物에 感染되는 바이러스 性 傳染病으로 世界的으로 매우 深刻한 經濟的 被害를 주고있는 疾病中 하나이다.

아시아國家中 濠洲, Papua New Guinea, Brunei, Singapore, 韓國과 日本등이 現在 이 疾病의 無發生地域이다. 그러나 이 疾病은 大部分의 南部아시아國家(Bhutan, Hong Kong, Laos, Vietnam, Bangladesh, Nepal, Iran, Philippines, Pakistan, Malaysia, India, Sri Lanka, Thailand, Indonesia 및 Burma) 內에서 年中 發生하고있는 常在性疾病이다. FMD의 아시아地域內 發生血清型은 總 7種中 A, O, C 및 Asia 1型으로 알려지고 있고, 다만 SAT 1型이 Iran에서 1964年 發生된 바 있다. FMD의 感染家畜은 가장 頻發하는 소를 비롯 山羊, 綿羊, 돼지, 물소등이며, 泰國의 境遇 코끼리의 發生도 있어 이에대한 預防接種을 一部 實施하고 있다.

FMD의 效果的인 預防과 撲滅을 위해서는 隣接國家 및 家畜이나 家畜加工食品輸入對象國에 대한 FMD의 發生狀況, FMD바이러스分離와 血清型의 地域的 分布狀況, 感染品種과 年中 發生頻度는 물론 動物移動狀況이나 法的措置 등의 設定與否 등을 把握해야된다.

FMD의 診斷은 患畜의 水泡液이나 水泡가 形成된 部位의 上皮를 利用한 補體結合反應으로 數時間內 確診한다. 水泡性口內炎, 牛疫, Bluetongue 그리고 돼지의 水泡性發疹 등과 區別되어야 한다.

FMD의 防除方法으로는 完全屠殺方法, 大量

予防接種法 그리고 이 두 方法의 混用이 있다. 完全屠殺方法이란 FMD의 感染畜이 發見時 即時 發生地域周邊을 檢疫 및 感染地域으로 設定하고 그 地域內 모든 家畜을 屠殺시키는 方法인데, Dr. Soni(FAO 家畜生産 및 衛生地域 担当官)는 FMD의 撲滅을 위한 가장 바람직스럽고도 經濟的인 方法은 予防接種을 全對象家畜에 實施하면서 感染發見畜의 屠殺을 併行하는 프로그램이라고 여러 方法의 資料를 比較 提示하면서 主張하였다.

現在 FMD의 效果的인 退治가 안되고 亜細亞 地域內 發生이 持續되고 있는 要因을 Dr. Joseph (말레이지아 家畜衛生研究所 副所長)은 政治的인 意志의 缺乏, 專問委員會의 不在, 不足한 財源, 不適切한 計劃, 充分한 疫學的 調查 資料의 不足, 不適當한 予防接種프로그램, 畜主와 政府間의 協助體制의 不實, 教育 및 弘報不足 그리고 宗教的 및 社會的인 障礙 등으로 分析하였다.

(2) 牛疫(Rinder pest)

牛疫은 家畜과 野生動物의 急性, 熱性, 바이러스性傳染病으로 數世紀동안 많은 나라에서 發生하여 被害를 주어왔다. 血清型은 하나이나 毒力에 따른 바이러스株는 여러가지이다. 自然 感染宿主는 牛, 水牛, 山羊, 緬羊 그리고 豚 및 野生動物들이다. 牛疫은 아프리카一部, 中東, 印度와 東亞細亞地域으로 發生되고 있다. 特히 Kampuchea 와 Laos가 頻發地域으로 알려져 있다.

牛疫의 病理學的 特異所見은 大腸 特히 回盲部와 直腸部粘膜炎의 著明한 出血과 爛斑, 四胃의 充出血, 腸Peyer's patches의 腫脹, 壞死 및 潰瘍巢를 볼 수 있다.

實驗室內 診斷法으로는 生檢이나 剖檢으로 採取한 淋巴節을 利用하여 Agar-gell 擴散試驗을 適用하는데 24時間以內 結果를 얻을 수 있어 많이 使用되고있다. 그의 補體結合反應이나 組織培養에 의한 바이러스中和試驗도 可能하다. 牛疫과 鑑別해야할 疾病은 소바이러스性 下粘膜炎,

牛惡性카탈, Jembrano病, 傳染性鼻氣管炎, 急性콕시듐症과 砒素中毒 등이다. 牛疫의 予防과 撲滅은 FMD와 같다.

(3) 羊痘(Sheep pox)

羊痘는 皮膚의 紅斑性發疹을 特徵으로 하는 바이러스性傳染病으로 獸痘中 가장 심한 被害를 준다. 羊痘는 Europe一部, 亞細亞와 아프리카에 있는데 特히 Iran, 印度와 그 隣接國들에서 散發的 發生을 보이고 있다. 羊痘의 傳播는 感染羊과의 接觸感染 或은 感染羊의 침(唾液)이나 자릿깃 등에 의한 間接感染이 成立된다.

羊痘의 診斷은 바이러스의 分離, 病理學的所見 或은 바이러스粒子檢索을 위해 電子顯微鏡을 利用할 수 있고, 必要하다면 國際專問(標準) 實驗室(英國, Animal Virus Research Institute)에 依賴할 수도 있다.

羊痘의 鑑別診斷은 곰팡이성皮膚病, 음(mange), Bluetongue, Sheep scab 및 Photosensitization 등과 區別해야 한다. 羊痘의 予防은 體系的인 백신 接種이 매우 效果的이다.

(4) 아프리카 豚熱(African swine fever : ASF)

ASF는 急性, 亞急性 또는 慢性經過를 나타내는 바이러스性 傳染病이다. ASF 바이러스는 形態學的으로나 免疫學的으로 豚콜레라바이러스와 매우 다르다. ASF바이러스는 脂質溶媒에 의해 豚콜레라바이러스처럼 不活化되나 pH의 安定範圍가 더 크다.

ASF의 發生地域은 Brazil, Dominican Republic, Haiti, Spain, Portugal, Italy, Mata, Cuba, Ethiopia, Malawi, Zambia, Zaire, Congo P. R., Cape Verde, Togo, Berlin, Mozambique, Rhodesia, South Africa, Angola 등이다. 自然宿主로는 Domestic pig, European wild boar, African warthog, bushhog, giant forest hog 등이고, 진드기의 一種인 *Ornithodoros moubata porcinus* 와 *O. erraticus* 는 ASF 바이러스傳播의 重要한 媒介體이자 感染源으로 밝혀져 있다. ASF의 傳播는 感染畜의 接觸

감염은 물론 感染畜의 모든 分泌物들이 感染源이 된다. 現在 ASF의 發生은 大部分 慢性化傾向을 보이고 있다.

ASF의 病理學的 所見은 脾臟의 腫大, 淋巴節의 腫脹 및 出血, 腎臟皮質部의 均一한 點狀出血巢 등이다. ASF의 鑑別診斷은 急性豚丹毒, 살모넬라症, Warfarin中毒症 및 血小板減少性紫斑症 등과 區別해야 한다. 實驗室內 迅速한 診斷은 螢光抗体法이 效果的이나 그외에 Hemadsorption test, Immunoelectrophoresis 나 ELISA(Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay) 등도 應用할 수 있다.

아직까지 有效한 新진은 開發되어 있지 않다. ASF發生國으로부터 고기(肉)는 물론 家畜加工品들의 輸入을 禁할 뿐만아니라, 國際路線의 航空機나 船舶으로부터 나오는 殘飯의 嚴重한 處理가 ASF預防을 위해 반드시 必要하다. 더불어 ASF의 發生을 對備하여 感染豚의 殺処分, 感染畜舍의 徹底한 消毒 및 驅鼠 등의 措置가 單時間內 實施되도록 하는 發生可能性計劃(contingency plan)을 樹立해야한다.

(5) 鷄인플루엔자(Avian Influenza: AI)

AI는 닭, turkey, guinea fowl을 비롯한 余他 鳥類에 보이는 바이러스性 疾病이다. AI 바이러스는 Orthomyxoviridae 屬으로 非整型 RNA 바이러스인데, 이 바이러스는 表面抗原을 基準으로 血清型을 區別한다. 家畜에 感染되는 인플루엔자바이러스는 Type A이다.

AI의 發生은 濠洲, 英國, Scotland, Ireland, South Africa 그리고 美國 등에서 散發적으로 나타나고 있다. AI의 肉眼的 所見은 前胃粘膜炎下組織의 出血이 뚜렷하며, 點狀出血巢가 心臟과 腸의 漿膜面 그리고 腹膜 등에 흔히 보인다. AI는 뉴캐슬病이나 Fowl Cholera 등과 區別해야 하며 確診을 위한 實驗室內 方法으로는 鷄胎兒에 患畜의 組織懸濁液을 接種하여 AI 바이러스를 分離하는 方法이 있다. AI의 預防은 衛生管理의 徹底는 물론 鷄舍內 사람 出入이나 다른 鳥類의 流入防止에 대한 對策을 세우는게 重要하다.

(6) Duck plaque: DP

DP는 오리의 바이러스性 腸炎으로도 불리우는 바이러스性 疾病(herpesvirus) 으로 오리, 거위와 白鳥 등에도 發生한다. DP에 일단 感染되면 100%에 가까운 致死率을 나타내나, 預防接種으로 이 發生을 크게 줄일 수 있다. DP는 1976年 9~12月 사이에 泰國內 大單位 오리飼育地域에서 約 16萬마리가 發生된 바 있다. DP의 發生地分布은 Europe, 北美와 亞細亞地域에 廣範圍하게 나타나고 있다. DP는 파스튜렐라敗血症, 바이러스性肝炎, Fowl Cholera, 콕시듐症, 마이코톡신症 및 보툴리즘 등과 鑑別되어야 한다.

DP의 診斷은 바이러스의 分離나 Cowdry type A의 核內封入體를 肝이나 腸管上皮에서 病理組織學的으로 確認 등으로 할 수 있다. DP의 預防은 組織培養에 의한 生毒백신의 接種이 效果的이라고 한다.

(7) African Horse Sickness: AHS

AHS는 肺와 皮下組織의 水腫을 特徵으로하는 말(馬), 당나귀, 노새 등에 感染되는 急性或은 亞急性, 熱性 RNA바이러스(orbivirus) 疾病이다. AHS는 Sahara南쪽에서 散發的 發生을 보이고 있으며, 아프리카 北部地域에서도 頻發하고 있다. AHS는 1959年 Iran, Afganistan과 Pakistan에서 發生된 바 있고, 1960年 봄 AHS의 發生이 東으로는 印度까지 西로는 Cyprus까지 發生되었다. 1965~66년에는 Algeria, Morocco, Tunisia와 南Spain에서 이 疾病이 流行했었다. 이 疾病의 媒介體는 *Culicoides spp.*에 屬하는 모기들이다.

AHS의 診斷은 血液이나 脾臟으로부터의 바이러스分離, 마우스腦內接種法 或은 補體結合反應 등이 容易하게 利用되고 있으나, 이 AHS는 傳染媒介體가 모기인 만큼 季節的인 要因을 勘案한 臨床的特徵을 보아 潛定診斷이 可能하다. 印度內 AHS發生時 臨床特徵은 心臟에 主病變을 形成하고 있는 例가 大多數였다고 한다. 發生地域은 每年 預防接種이 必要하며, 未發生

地는 發生地에서의 馬輸入을 禁止해야한다. A-HS의 鑑別診斷은 炭疽, 馬傳染性貧血, 馬바이러스性動脈炎, 出血性紫斑症 등과 區別이 必要하다.

訪門見學

(1) 口蹄疫백신生産센터

泰國首都 방콕에서 北東쪽으로 約170km地點, 박청(Pakchong)이라는 곳에 位置하고 있다. 家畜의 口蹄疫撲滅을 目的으로 1960년에 設立되었다. 亞細亞, 太平洋地域의 口蹄疫國際標準試驗所이기도한 이 센터는 백신生産外(年間500萬 doses)에 實驗室診斷裝備와 人力(研究員 111名)을 갖추고 있다. FMD백신은 소 3種(Type O, A, Asia 1)과 돼지 1種(Type O)으로 saponin과 aluminium gel을 부형제로 使用한 不活化백신을 生産하고있다. 이 센터는 백신生産, 管理, 診斷, 백신檢定 및 研究部署 등으로 나뉘어져 있다.

(2) 家畜生物學的 製劑生産센터

口蹄疫백신生産센터 옆에 位置하고 있으며, 1931년부터 部分的인 백신生産(牛疫과 出血性敗血症)을 始作하여, 1950년에 氣腫疽를 비롯한 數種의 백신을 더 生産케 되었고, 最近病毒性과 細菌性백신生産라인 등 백신生産라인의 二元化를 통해 效果的이고도 現代인 生産體制를 갖추고 있다. 백신生産의 種類는 牛疫, 뉴캐슬病, 鷄痘, 出血性敗血症 및 돼지콜레라(年間

300萬 doses)등 그의 6種의 백신과 2種의 診斷液을 生産하고있다. 이 센터의 體制는 實驗動物, 管理, 바이러스性 백신生産, 細菌性 백신生産 및 檢定部署 등으로 構成되어있다.

맺는말

지금까지 우리나라의 緊急性家畜疾病에 대한 關心은 行政力을 통한 疾病發生推移把握과 檢疫의 徹底로서 모든 予防이 充分하다는데 머무르고 있지않나 하는 憂慮를 본 曷을 통하여 筆者는 지우기 어려웠다. 이제 우리는 最小限 家畜物交易國들은 물론 隣接國家內 緊急性疾病發生에 대한 迅速한 情報蒐集을위해 WHO, FAO 같은 國際機構뿐만아니라 亞細亞地域內 家畜疾病 關聯機關과 더욱 強化된 協助體制를 公式或은 非公式으로 形成해야 한다고 본다. 다음으로 前述한 緊急性疾病들에 대한 發生可能性計劃을 하루빨리 樹立하고, 이 疾病들에 대한 防除訓練(美國, 濠洲 등은 實施中)도 可能한 試圖할 必要가 있다고 생각한다. 또한 外來性疾病에 대한 專門研究人力의 養成 및 担当機關의 設置역시 慎重히 檢討해야할 課題라고 믿는다. 마지막으로, 우리 모든 獸醫師들은 緊急性家畜疾病 特히 發生推定되는 外來性疾病들의 特異臨床症狀 등에 관해 더욱 關心있게 把握하고 있음으로 그 發生을 適期에 檢索할 수 있어야 하리라 본다.