

犢牛의 Mycoplasmal Pneumonia 發生

鄭雲翼·姜文日·陳榮華*

緒 論

犢牛의 Mycoplasmal Pneumonia는 1954年 Carter가 輸送後 심한 氣管支肺炎 症狀를 보인 犢牛의 肺에서 처음 分離報告¹⁾된 以來, 最近에 이르기까지 여러나라에서 그에 관한 많은 發生과 分離報告^{1, 8, 10 ~14, 17, 18, 21, 25, 31)}는 물론 病因學的^{3, 7, 9, 13, 15, 25, 28 ~30, 32, 37, 41)}, 細菌學的^{5, 10 ~12, 14, 17 ~19, 21, 22, 26, 27, 34, 39)}, 病理學的^{2, 3, 10, 13, 17, 23, 28 ~30, 33, 35, 36, 38 ~40)} 및 免疫學的^{1, 4, ~6, 15, 16, 24)} 研究가 多數 逐行된 바 있다.

緒者 등은 國內에서는 아직 犢牛의 Mycoplasmal Pneumonia의 發生報告가 되어 있지 않아 이에 그 發生을 病理學的 및 細菌學的 檢査를 통해 確認하였기에 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

1. 供試材料: 1983年 6月 忠南所在 犢牛肥育牧場에서 病生鑑定 依賴한 生後 5個月齡의 体重 120kg内外의 Herford種 雄性 犢牛 2頭이었다.

2. 臨床檢査: 患畜의 外摸檢査와 함께 脈薄, 呼吸 및 體溫을 測定한 後, 頸靜脈에서 血液을 抗凝固劑(EDTA) 處理容器에 採血하여 即時 實驗室로 옮겨 血液塗抹標本 등을 作成, 通常의인 方法으로 各種 血液檢査를 實施하였고, 同時에 Labstix(Miles, 美製)를 利用한 尿檢査도 逐行하였다.

3. 微生物學的 檢査: 剖檢時 肺病變部를 無菌的으로 採取하여 바이러스와 細菌分離에 供試하였다. 主要한 牛呼吸器性 바이러스分離을 위해 肺病變組

織을 處理하여 BT (Bovine Turbinate) cell line 과 MDBK (Mardin-darby Bovine Kidney) cell line 에 接種하여 細胞變性效果를 觀察하는 組織培養法을 利用하였다. 細菌分離를 위해서는 血液寒天培地와 BHI (Brain Heart Infusion) broth를 使用하였고, 特히 Mycoplasma分離를 위해서는 英國 農務省 發行, 實驗室檢査技法(細菌學)²⁰⁾에 의한 方法을 適用하였다.

4. 病理解剖學的 檢査: 患畜은 電殺하여 牛剖檢術式에 準하여 左測橫臥시킨 後 腹部의 正中線切開, 剝皮, 開腹 및 開胸하여 内部臟器의 位置, 크기 및 色調 등을 살피고, 呼吸器, 消化器, 循環器, 泌尿器 및 神經器系 臟器들을 分離하여 綿密히 觀察하여 記錄하였다.

5. 病理組織學的 檢査: 顯微鏡的 所見을 보기 위해 肉眼의 組織變化가 認定된 臟器部位를 適當한 크기로 切取하여 10% 中性formalin에 固定하고, 이를 파라핀組織標本으로 製作, 通常의인 Hematoxylin and Eosin (H&E) 染色과 必要에 따라 Van Gieson 및 Massou's trichrome 染色을 하여 檢鏡하였다.

結 果

1. 發生狀況: 發生한 牧場은 犢牛만을 對象으로 하는 肥育牧場으로 飼育頭數는 總 256頭이었다. 이 疾病發生은 처음 서울 近郊牧場出生 5個月齡前後의 Hereford種 12頭를 購入, 隔離期間없이 既存犢牛와 混舍하였던 바, 이들 入殖 2週後부터 1部 購入犢牛로 부터 始作하여 呼吸器症狀를 主症으로

* 家畜衛生研究所

로 한 急性經週疾病이 集團發生하여 購入犢牛 全頭數를 危險한 35頭가 發病, 그중 7頭가 48時間以內 斃死하였고, 그 나머지는 發病 4週內 漸次恢復되었다.

2. 臨床檢査: 發病犢牛는 갑작스런 食慾減退와 더불어 沈鬱하였고, 처음 적은 量의 粘液性 鼻漏를 보이다가 進行됨에 따라 여러 程度의 粘潤한 粘液膿性 鼻漏, 食慾切廢, 頻脈, 起立不能狀態를 지나 重症의 境遇 昏睡에 빠져 數時間以內 斃死하였다.

供試罹患畜은 呼吸(25~31/min), 脈搏(118~125/min) 및 體溫(39.8~40.1°C) 등이 약간 높은 傾向을 보였고, 血液學的 檢査에서는 著明한 好中球增多症以外에 特異한 變化는 없었다 (表 1).

3. 微生物學的 檢査所見: 肺病變組織으로부터 分離된 *T. mycoplasmas* 는 單獨 或은 集團으로 群落을 形成하고 있었고, 그 形態는 PPLO寒天培地下에서 中心部가 周邊部에 비해 더욱 진한 色調를 띠워 뚜렷이 區別되는 여러 크기의 작은 円形을 나타내고 있었다(그림 1).

同時에 逐行되었던 肺病變部の 바이러스 分離를 위한 組織培養試驗에서는 陰性이었다.

4. 病理解剖學的 所見: 肺를 除外한 余他 内部臟器의 變化는 觀察되지 않았다. 肺는 主로 兩側 尖葉과 心葉의 背面部에 小葉性으로 다소 隆起한 淡赤色調의 限界分明한 硬化巢가 大部分 葉의 中心性 或은 周邊性으로 나타났다. 이 病理部의 割斷面은 實質의 小葉部 따라 淡赤色내지는 淡褐色調를 나타냈고, 小氣管支를 中心으로한 小葉間結締織의 肥厚가 認定되었다(그림 2). 小氣管支에는 部分的으로 적은 量의 粘液膿性 滲出物이 內在해 있었다.

5. 病理組織學的 所見: 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 浸潤 및 增生과 小氣管支 周圍炎이었다. 初期變化는 小氣管支 淋巴小節의 뚜렷한 增生이 認定되었고, 小氣管支 固有層內에는 약간의 水腫과 結締織의 增殖이 있었고, 거기에 多數의 淋巴球와 少量의 好中球浸潤을 同伴하고 小氣管支上皮는 깊은 皺壁을 形成하고 있었다(그림 3). 더욱 進行된 境遇, 小氣管支의 淋巴小節이 崩壞되고, 小氣管支 周邊에 많은 淋巴球樣細胞를 비롯한 好中球들이 浸潤되어 그 範圍가 拡張된 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 增殖과 아울러 그의 周圍炎을 形成하고 있었다. 小氣管支 固有層은 심한 水腫과 함께 上皮의 糜爛 및 壞死를 일으켰으며, 그 腔內에는 多數의 好中球들이 적은 粘液과 混在하여 小氣管支炎을 보였고, 結締織增殖은 小氣管支와 그 周邊의 肺胞間壁에서 뚜렷하였다(그림 4). 이 病變이 進行된 것은 著明한 "Cuffing Pneumonia"와 함께 氣管支 및 小氣管支炎, 그 周圍炎 및 肺胞炎 등이 續發되어 氣管支肺炎의 病變을 보였다(그림 5).

考 察

Mycoplasma species (以下 *M. spp* 라함) 에 의해 소에서 自然發生되는 疾病은 肺炎를 비롯하여 乳房炎, 關節炎, 胸膜肺炎 등과 角膜炎²⁹⁾ 으로 알려지고 있다.

M. spp. 는 소의 呼吸器道內에서 年齡이나 季節에 關係없이 分布¹⁹⁾ 하고 있어서 健康한 소의 鼻漏, 氣管支 및 肺 등에서 分離^{9, 23)} 될 수 있으나, 輸送등 余他 스트레스^{6, 15, 17, 23, 30)} 및 肺炎發生의 素因環境에 의해 *M. spp.* 感染時 重症肺炎를 誘發할 수 있으며,

Table 1. Hematological Mean Values on 2 Infected calves

Items of* detected	RBC	WBC	Hb	PCV	MCV	MCH	MCHC	SP	Differential leukocyte (%)				
	(x 10 ⁶ /ul)	(x 10 ³ /ul)	(g/dl)	(%)	(fl)	(pg)	(g/dL)	(g/dL)	L	M	N	B	E
Results	830	11.8	12	37	44.6	14.5	32.4	7.8	38	4	58	0	0

* Abbreviation

RBC : Red blood cell MCV : Mean cell volume
 WBC : White blood cell MCH : Mean cell hemoglobin
 Hb : Hemoglobin MCHC : Mean cell hemoglobin concentration
 PCV : Packed cell volume SP : Serum protein L : Lymphocyte
 N : Neutrophil E : Eosinophil M : Monocyte B : Basophil

7.38) 특히 輸送熱에 있어서 *M. spp.* 는 *Pasteurella hemolytica*나 *Pasteurella multocida*와 더불어 主要한 細菌性 起病因子中 하나로서 思料되고 있다.^{1, 2)}

犢牛肺炎에 대한 *M. spp.*의 正確한 役割은 지금까지 *Pasteurella hemolytica* 및 *multocida*, *Hemophilus spp.* 그리고 *Corynebacterium pyogenes* 등과 같은 細菌과 더불어 原發性보다는 続發性 因子로서 肺炎發性에 關與하는 것으로 理解되어 왔으나,^{1, 12, 17, 27, 32, 39)} 1976年 Gourlay와 Howard 등^{7, 28, 33)}은 *M. spp.*의 單獨感染에 의한 犢牛肺炎의 實驗的 發生을 確認하여 一部 *M. spp.*의 病原性은 充分히 犢牛肺炎의 原發性 因子로서 作用한다고 主張하였다.

한편 Houghton 등³⁴⁾은 *M. spp.*와 *Pasteurella hemolytica*와의 複合感染時 相互 上昇作用을 일으켜 疾病經過를 뚜렷히 變化시킨다고 報告한 바 있다.

*M. spp.*에 의한 犢牛肺炎의 病理象은 肉眼的 所見으로서 病變部가 大部分 尖葉과 心葉에 限界分明하게 形成^{32, 39)} 되는데, 特別히 尖葉에 頻發^{28, 35, 36)} 하며, 그 色調는 淡赤色 或은 暗赤色으로 與氣肺性 硬化巢^{12, 32, 35, 36, 39)}를 나타내는 것으로 되어 있다. 또한 部分的으로 多様な 量의 小氣管支內 粘液膿性 滲出物과 水腫 및 氣腫 등에 의한 結締織의 增殖^{36, 40)}이 報告되어 있다.

顯微鏡的 所見의 特徵은 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 浸潤 및 增殖과 急性 小氣管支炎을 爲主로 한 氣管支肺炎이었다.^{2, 7, 10, 12-15, 18, 27, 28, 32-36, 39)}

Oghiso³⁹⁾는 그들이 나는 4 가지 肺炎型中 *M. spp.*에 의한 肺炎型은 氣管支 或은 小氣管支炎型과 卡탈性 氣管支肺炎型이라고 하였고, Gourlay 등³⁰⁾은 *M. spp.*感染에 따른 病理組織象을 cuffing型과 滲出型으로 分數하였다. 本例는 前者³⁹⁾의 分類로는 氣管支 或은 小氣管支炎型에 屬하였고, 後者³⁰⁾의 分類로는 cuffing型에 該當되었다. Gourlay 등³⁰⁾은 이러한 cuffing型 肺炎를 일으키는 *M. spp.*로는 主로 *M. bovis* *gittium*²⁹⁾과 *M. dispar*를 肺病變部의 分枝菌과 組織變化와의 相関關係를 통하여 推定한 바 있다.

*M. spp.*는 小氣管支의 上皮에 侵入하는 傾向³²⁾이 있어, 이 上皮內에서 增殖하면서 組織反應을 일으키게 된다.³⁵⁾ 結局 이러한 *M. spp.*의 小氣管支性 集積性向이 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 cuffing을 形成한다고 보고 있다.³⁴⁾ *M. spp.*의 小氣管

支에 대한 初期反應은 小氣管支 淋巴小節의 增生을 刺戟하고, 經過가 지남에 따라, 이들 淋巴球樣細胞의 小氣管支 周圍의 浸潤이 始作된다.³⁵⁾ 이 때 小氣管支 周圍 肺胞壁은 水腫과 細胞浸潤으로 肥厚되고 肺胞腔內에도 好中球 및 大食細胞가 多量 出現케 되며, 甚할 境遇, 小氣管支 內腔이 炎症性 細胞들과 細胞死片 및 滲出物들로 막히는 重症 氣管支肺炎으로 進展하게 된다.

한편 Gourlay 등²⁹⁾과 朴 등³⁹⁾은 犢牛肺炎에 대한 病理組織學的 分類를 통해 cuffing肺炎는 多少의 小氣管支炎과 그 周圍炎을 同伴한 肺胞壁의 增殖性肥厚가 特徵的인 間質性肺炎例와 類似하였다고 報告하였는데, 前者²⁹⁾는 이에 關聯된 原因菌으로서 *M. dispar*를 報告한 바 있다.

이러한 病理所見의 多樣함은 *M. spp.*에 따른 病原性의 差異²⁹⁾로도 생각되고 있고, 實際 野外에서 *M. spp.*의 感染에 의한 自然發生의 境遇, 余他 細菌이나 바이러스와의 連關性을 排除하기 어려운 점이 없지 않으나, 最近까지의 報告^{2, 3, 7-14, 17-23, 25, 27-41)}를 綜合해 볼 때 *M. spp.*感染의 病理所見은 大部分 肺前葉部에 小氣管支를 中心으로 한 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 浸潤과 小氣管支炎 및 그 周圍炎을 特徵으로 나타내는 氣管支 肺炎象으로 볼 수 있다.

*M. spp.*에 대한 免疫學的 研究은 이제까지 主로 乳房炎 原因菌의 하나로 널리 알려진 *M. bovis*에 關하여 研究되었던 바, Howard 등⁶⁾은 *M. bovis*感染에 대한 免疫글로부린 檢索機轉을 記述하였고, Boothby 등¹⁵⁾은 ELISA(Enzyme Linked Immunosorbent Assery) 등 여러가지 免疫學的 檢索方法을 比較 使用하여 소의 末梢血液을 利用한 가장 效果的인 *M. bovis* 感染診斷法을 模索하였다.

本例에서 分離된 *M. spp.*는 Hamdy 등¹¹⁾ 및 Livingston⁸⁾이 分離한 形態와 一致하였는데 그 性狀으로보아 *T. mycoplasmas*로 同定되었다.

앞으로 犢牛의 Mycoplasmal Pneumonia는 그 分離 및 同定을 廣範圍하게 實施하여 確實한 國內의 感染實態를 把握함으로써 그 子防 및 診斷策이 確立되어져야 하리라 본다.

結 論

1983年 6月 犢牛肥育牧場에서 外來犢牛 12頭를

混舎시킨 後, 總飼育頭數 256頭中 35頭(13.7%) 가 呼吸器症狀를 보이는 急性疾病이 集團發生하여 그 罹患者에 대한 病理學的 및 細菌學的 檢査를 實施한 바 *Mycoplasmal Pneumonia*로 確認되었다.

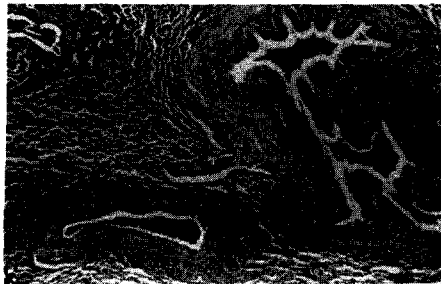
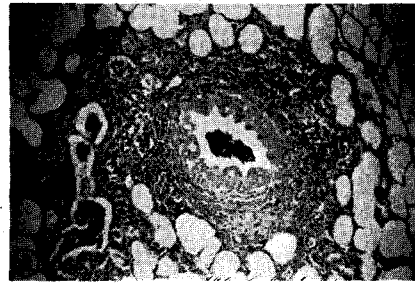
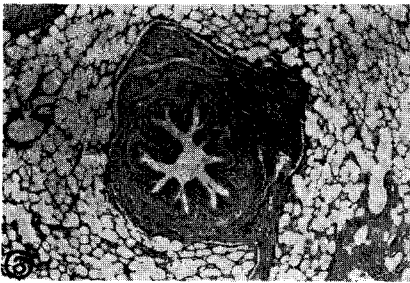
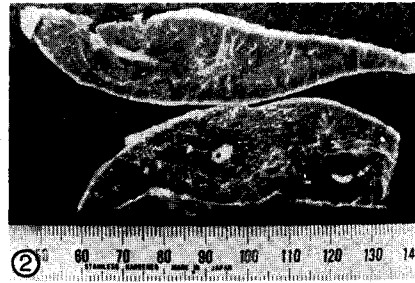
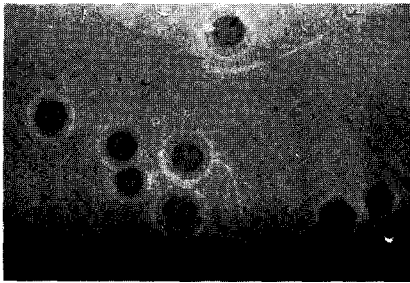
1. 主要한 肉眼的 所見은 兩側 肺前葉部에 限界 分明한 小葉性의 硬化巢이었다.

2. 頭微鏡의 所見으로는 小氣管支 周圍性 淋巴球樣細胞의 浸潤 및 增殖과 小氣管支炎과 그 周圍 炎이 特徵的이었다.

3. 供試例 全部의 肺病變部에서 中心部가 어둡게 보여 外緣部와 뚜렷히 區別되는 円形의 *T. mycoplasmas*가 分離同定되었다.

Legends for figures

- Fig. 1.** Typical "fried-egg" shape colony of *T. mycoplasmas* showing on a dense central zone and a lighter peripheral zone isolated from the pneumonic lesions. x40.
- Fig. 2.** Cut surface of the pneumonic lesions shows proliferation of mesenchymal connective tissue.
- Fig. 3.** High magnification showing mild hyperplasia of peribronchiolar lymphatic follicle (p) infected by *T. mycoplasmas*. H & E, x100.
- Fig. 4.** Lesion of peribronchiolitis consisting of lymphocytes and neutrophils, damaged bronchiolar mucosa, and alveolar septal thickening were seen. H & E, x100.
- Fig. 5.** Extensive bronchiolitis and peribronchiolitis associated with peribronchiolar lymphocytic infiltration and hyperplasia (P), cuffing pneumonia, having purulent exudate. H & E, x40.



参 考 文 献

- Hamdy, A. H., Gale, C. and King, N. B. : Studies on shipping fever of cattle. II. Isolation of pleuropneumonia-like organism. Am. J. Vet. Res. (1958) 19:818.
- Trapp, A. L., Hamdy, A. H., Gale, C. and King, N. B. : Lesions in calves exposed to agents associated with the shipping fever complex. Am. J. Vet. Res. (1966) 27 (120) : 1235.
- Omar, A. R. : The aetiology and pathology of pneumonia in calves. Vet. Bulletin. (1966) 36 (5) : 259.
- Howard, C. J. and Coulay, R. N. : Immune response of calves following the inoculation of *Mycoplasma dispar* and *Mycoplasma bovis*. Vet. Microbiol. (1983) 8 (1) : 45.
- Howard, C. J. and Goulay, R. N. : Serological comparison of bovine T-mycoplasmas. J. Gen. Microbiol. (1973) 79 : 129.
- Howard, C. J., Goulay, R. N. and Taylor, G. : Immunity to *Mycoplasma bovis* infections of the respiratory tract of calves. Res. Vet. Sci. (1979) 28:242.
- Howard, C. J., Goulay, R. N., Thomas, L. H. and Scott, E. J. : Induction of pneumonia in gnotobiotic calves following inoculation of *Mycoplasma dispar* and *Urea-plasmas* (T-Mycoplasmas). Res. Vet. Sci. (1976) 21:221.
- Livingston, C. N. : Isolation of T-strain of *Mycoplasma* from Texax feedlot cattle. Am. J. Vet. Res. (1972) 33 (10) : 1925.
- Jasper, D. E. : *Mycoplasma*; Their role in bovine disease. J. A. V. M. A. (1967) 151 (12) : 1650.
- Carter, G. R. : Pleuropneumonia-like organisms isolated from bronchopneumonia of cattle. Science. (1954) 120 : 113.
- Cottew, G. S. : *Mycoplasmas* isolated from cattle in Australia. Aus. Vet. J. (1970) 46:378.
- Ruhnke, H. L. and Dreumel, A. A. : The isolation of T-mycoplasmas from pneumonia lunge of a calf. Can. J. Comp. Med. (1972) 36:317.
- Pirie, H. M. and Allan, E. M. : *Mycoplasmas* and cuffling pneumonia in a group of calves. Vet. Res. (1975) 97:345.
- Moulton, J. E., Boidin, A. G. and Rhode, E. A. : A pathogenic pleuropneumonia-like organism from a calf. J. A. V. M. A. (1956) 129:364.
- Boothby, J. T., Jasper, D. E., Zinkl, J. G., Thomas, C. B. and Dellinger, J. E. : Prevalence of mycoplasmas and immune responses to *Mycoplasma bovis* in feedlot calves. Am. J. Ver. Res. (1983) 44 (5) : 831.
- Boothby, J. T., Jasper, D. E., Rollins, M. H. and Thomas, C. B. : Detection of *Mycoplasma bovis* specific Ig G in bovine serum by enzyme linked immunosorbent assay. Am. J. Vet. Res. (1981) 42 (7) : 1242.
- Kamamoto, K., Harasawa, R., Ogata, M., Miura, T. and Nakane, H. : Bacteriological examination of bovine pneumonic lungs in Japan. Jap. J. Vet. Sci. (1976) 38:7.
- Thomas, L. H., Howard, C. J. and Goulay, R. N. : Isolation of *Mycoplasma agalactiae var bovis* from a calf pneumonia outbreak in the south of England. Vet. Rec. (1975) 97:55.
- Thomas, L. H. and Smith, G. S. : Distribution of *Mycoplasmas* in the nonpneumonic bovine respiratory tract. J. Comp. Pathol. (1972) 82:1.
- Manual of Veterinary Investigation and laboratory Techniques. Part. 2. Bacteriology. First ed Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Weibridge (1972) pp.53 - 54 & 59.
- Karst, O. and Onoviran, O. : Isolation of *Mycoplasma agalactiae various bovis* from the respiratory tract. Bri. Vet. J. (1971) 127 (5) : 9.
- Dawson, P. S., Stuart, P., Parker, W. H. and McCrea, C. T. : Respiratory disease in a group of intensively reared calves. Vet. Rec. (1966) 78 (16) : 543.
- Jensen, R., Pierson, R. E., Braddy, P. M., Saari, D. A., Laerman, L. H., England, J. J., Keyvanfar, H., Collier, J. R., Horton, D. P., McChesney, A. E., Benitez, A., and Christie, R. M. : Shipping fever pneumonia in yearling feedlot cattle. J. A. V. M. A. (1976) 169 (5) : 500.
- Bennett, R. H. and Jasper, D. E. : Immunosuppression of humoral and cell-mediated responses in calves associated with inoculation of *Mycoplasma bovis*. Am. J. Vet. Res. (1977) 38 (11) : 1731.
- Gourlay, R. N. : Significance of *Mycoplasma* infections in cattle. J. A. V. M. A. (1973) 163 (7) : 905.
- Gourlay, R. N. : The isolation of T-strain of *Mycoplasmas* from pneumonic calf lungs. Res. Vet. Sci. (1968) 9 : 376.
- Gourlay, R. N., Mackenzie, A., and Cooper, J. E. : Studies of the microbiology and pathology of pneumonic lungs of calves. J. Comp. Pathol. (1970) 80:575.
- Gourlay, R. N., Howard, C. J., Thomas, L. H. and Scott, E. J. : Experimentally produced calf pneumonia. Res. Vet. Sci. (1976) 20:167.
- Gourlay, R. N., Howard, C. J., Thomas, J. H. and Wyld, S. G. : Pathogenicity of some *Mycoplasma* and *Acholeplasma species* in the lunge of gnotobiotic calves. Res. Vet. Sci. (1979) 27:233.
- Gourlay, R. N. and Thomas, L. H. : Experimental pneumonia in calves produced by inoculation of *Mycoplasma*. Vet. Rec. (1969) 85:583.
- Gourlay, R. N. and Thomas, L. H. : The isolation of Large colony and T-strain mycoplasmas from cases of bovine keratoconjunctivitis. Vet. Rec. (1969) 84:416.
- Gourlay, R. N. and Thomas, L. H. : The experimental production of pneumonia in calves by the endobronchial inoculation of T-mycoplasmas. J. Comp. Pathol. (1970) 80 : 585.
- Gourlay, R. N., Thomas, L. H. and Howard, C. J. : Pneumonia and arthritis in gnotobiotic calves following inoculation with *Mycoplasma agalactiae subsp. bovis*. Vet. Rec. (1976) 98:506.

34. Houghton, S. B. and Gourlay, R. N. : Synergism between *Mycoplasma bovis* and *Pasteurella haemolytica* in calf pneumonia. *Vet. Rec.* (1983) 113:41.
35. Jones, T. C. and Hunt, R. D. : *Veterinary pathology*. Fifth ed. Lea & Febieger, Philadelphia. (1983) pp. 511~513 and pp. 516~517.
36. George, T. D. S., Horsfall, N. and Sullivan, N. D. : A sub-clinical pneumonia of calves associated with *Mycoplasma dispar*. *Aus. Vet. J.* (1973) 49:580.
37. Shimizu, T., Nosaka, D. and Nakamura, N. : Significance of T-mycoplasmas in enzootic calf pneumonia. *Jap. J. Vet. Sci.* (1975) 37:121.
38. Shimizu, T., Nosaka, D. and Nakamura, N. : An enzootic of calf pneumonia associated with *Mycoplasma bovirh-inis*. *Jap. J. Vet. Sci.* (1973) 35:535.
39. Ung-Bok Bak, Chang-Hyeong Lim, Chang-Woo Lee, Boo-Hyon Kang, Hyo-Sung Oh, Chang-Soo Ha and Mun Il Kang: A pathological survey in calfhood pneumonia. *Seoul Uni. J. Vet. Sci.* (1982) 7(2):107.
40. Oghiso, Y., Yamamoto, K., Goto, N., Takahashi, R., Fujiwara, K. and Miura, T. : Pathological studies on bovine pneumonia in special reference to isolation of *Mycoplasmas*. *Jap. J. Vet. Sci.* (1976) 38:15.
41. 清水高正 : 牛の マイコプラズマ 感染性. *日獣会誌.* (1977) 30:367.

Outbreak of Calf Mycoplasmal Pneumonia in Korea

Un-ik Chung, D.V.M., Ph. D., Mun-il Kang, D.V.M., M. S. and Young-hwa Jean, D.V.M.

Institute of Veterinary Research, Anyang, Korea

Abstract

A disease characterized by an acute respiratory syndrome occurred in a large fattening farm for calves located in Chung-nam Province, July, 1983.

The first onset of the disease was in the herd consisting of 12 calves transported and mixed from the suburbs of Seoul. The disease eventually affected 35 calves (13.7%) out of a total of 256.

The main gross pathologic findings made on two cases of severe clinical signs were scattered, circumscribed, dark-red consolidation in both anterior lobes.

In the principal microscopic examination typical peribronchial lymphocytic hyperplasia, bronchiolitis and peribronchiolitis were seen.

From the pneumonic lesions microorganism was isolated and identified as T-mycoplasmas.

From these results it was concluded that the disease was calf pneumonia caused by mycoplasmal infection.