

## 수입 종돈에서 발생한 胸膜肺炎의 病理學的所見

朴應鏞·金大春

서울大學校 獸醫科大學

金台鉉

동물약품 正藥院

芮載吉

한국바이엘화학주식회사

### 서론

돼지의 胸膜肺炎은 Pattison 등,<sup>12)</sup> Matthews 와 Pattison<sup>7)</sup> 및 Olander<sup>10)</sup>가 발생보고를 한 이후로 세계 각국에서 양돈산업에 많은 손실을 끼치는 질병으로 부각되었다(Leman 등 1981). 胸膜肺炎의 原因菌의 분류와 病原성에 관해서는 Shope 등<sup>16)</sup>과 White 등<sup>17)</sup>에 의하여 *Haemophilus (H.) pleuropneumoniae*의 특성이 확립되었다.

국내에서는朴과林<sup>19)</sup>이 京畿道の 대규모 양돈장에서 急性肺炎으로 폐사한 비육돈을 病理學的으로 검사하여 纖維素性 壞死性胸膜肺炎 病變을 확인하였다.徐 등<sup>21)</sup>은 呼吸器疾病으로 폐사한 돼지 126두를 病理檢査하여 그 29.4%에서 纖維素性 壞死性胸膜肺炎을 관찰하였다.芮와徐<sup>23)</sup>는 仁川市の 대규모 양돈장에서 폐사율이 높은 急性肺炎例에서 3株의 *H. pleuropneumoniae*를 分離, 同定하였다.李 등<sup>20)</sup>은 慶尙北道の 한 양돈장에서 비육 자돈군 200두에서 폐사율이 높은 肺炎例를 臨床的으로 관찰하여 胸膜肺炎임을 추정하였다.芮<sup>22)</sup>는 分離한 *H. pleuropneumoniae* 14株를 tube agglutination test에 의하여 血清型을 同定하여 8株가 5型, 1株가 2型으로 판명되었다.朴 등<sup>19)</sup>은 屠畜豚 1,332두를 조사하여 그 5.6%에서 胸膜肺炎病變을 관찰하고 病變部位에서 *H. pleuropneumoniae*를 分離하였으며 26%의 分離率을 얻어 血清型은 2型, 3型, 4型 및 5型으로 구분되었다.著者 등은 1983년 6월에 캐나다에서 수입된 種豚群에서 慢性呼吸器疾病의 발

생으로 폐사한 3두를 病理學的 및 細菌學的으로 검사하고 胸膜肺炎으로 진단되어 보고하는 바이다.

### 재료 및 방법

**供試動物**: 1983년 캐나다에서 수입한 種豚 중에서 폐사한 3두이다. Duroc種이 2두이고(검사번호 83134, 83140) Large Yorksheir種(검사번호 83136)이 1두였으며 나이는 5개월령이었다.

**病理學的檢査**: 폐사체를 剖檢하고 肺臟과 그 소속 淋巴節 및 기타 장기를 10% 중성 포르마린에 固定하여 파라인 切片을 만들어서 hematoxylin과 eosin으로 염색하여 현미경검사하였다.

**細菌學的檢査**: 폐사돈의 폐장과 소속 淋巴節, 혈액, 비장 등을 乳劑로 하여 생리적 식염수로써  $10^5$ 까지 10진 희석하여 각 0.1ml씩을 平板培地에 도말하여 36°C에서 배양하였다. 사용한 培地는 chocolate agar, blood agar, nutrient agar 또는 tryptic soy agar, nicotinamide adenine dinucleotide(NAD)를 첨가한 것을 사용하였다. 일부 培地에는 Little<sup>6)</sup>의 방법에 따라 crystal violet를 4μg/ml 첨가하였다. 血液은 돼지, 면양 또는 소의 것을 이용하였다. 배양 24~96시간에 증식한 細菌集落 중에서 灰白色이고 粘性을 띠는 半透明한 것을 골라서 純分離하였다. 分離菌에 대해서는 White<sup>17)</sup>의 방법에 따라 X와 V factor의 요구성을 검사하고 溶血性, 탄산 가스 요구성, 질산염 환원성, indol 생산성, catalase 생산성 및 각종 糖分解能 등의 性狀檢査를

시행하였다.

분리균주의 혈청형의 동정은 tube agglutination test<sup>7,8)</sup>를 이용하였다. 사용한 항혈청은 일본 동경대학 山本孝史 박사로부터 분양받은 serotype 1(shope 4074), serotype 2(shope 1536), serotype 3(1421) 및 serotype 5(966)이었다.

## 성 적

**臨床所見** : 1983년 6월 8일에 캐나다에서 김포 공항에 5개월령의 種豚 308두가 도착하여 검역 기간 중에 대다수의 돼지가 호흡기 증상을 발현하였다. 환돈은 식욕감퇴 또는 폐절하고, 발열, 기침, 호흡곤란, 복식호흡을 나타내었고 粘稠한 血液性鼻漏를 흘리는 것도 있었다. 검역 기간 중에 3두가 폐사하였고, 김포 공항 도착후 25일 까지 계 15두의 폐사례가 발생하였다.

### 剖檢所見

검사번호 83140 : 폐장에서 좌측엽의 배면이 전면적으로 용모상의 섬유소성 막으로 덮여 胸膜의 비후가 현저하여 주름져 있었으며(Fig. 1) 좌측 肋胸膜과 섬유소성 유착을 일으켜 肋胸膜은 거칠게 보였다. 좌우의 肺尖葉과 心葉은 大葉性으로 암자적색의 硬化巢를 나타냈으며 肺胸膜은 섬유소성 비후를 보여 葉間의 경계가 불명하였다. 우측 횡격막엽은 發赤, 硬化되어 腫脹이 심했다. 좌측 각 폐엽의 단면은 회황색으로 비후된 소기관지를 중심으로 광범위한 회갈색의 肉變巢를 보였고 肺實質은 견고하였다. 소엽간 결제적은 황백색조로 비후되어 다소 견고한 성질을 보였다. 氣管支 淋巴節은 發赤, 腫脹되어 경도가 증가해 있었다.

**鼻腔**에서 腹鼻甲의 위축이 심하여 안면골과의 간격이 넓고 粘稠한 血液性 내용물이 차 있었다. 간장은 혼탁한 감이 있었고 각 葉의 횡격막면에 한계가 불명한 유백색 반점이 산재해 있었으며 경도는 다소 증가해 있었다.

검사번호 83134 : 우측 횡격막과 폐흉막은 혼탁 비후되어 황색의 용모상 막으로 덮여있어 표면이 거칠어 보였다. 특히 우측 천엽과 심낭은 광범위한 섬유소성 유착을 일으키고 있었다. 폐장의 천엽과 심엽 및 횡격막엽의 일부가 대엽성으로 암자적색의 경화소를 나타내어 肝變感을 알수 있었다. 심엽의 단면에서는 회백색조로 비

후된 소기관지를 중심으로 회황색조의 밀실한 肉變巢를 이루고 암자적색의 肝變巢 및 비후되어 膠樣感을 나타낸 소엽간 결제적과 더불어 大理石紋을 보이고 있었다(Fig. 3). 천엽의 단면에서도 회황색의 교양감을 나타낸 비후된 소엽간 결제적, 소기관지 주위성의 진행단계가 다른 肉變巢를 관찰하였다(Fig. 4). 기관지 임파절은 현저한 發赤과 종창이 있었으며 髓樣性硬度를 나타내었다. 심낭은 심한 혼탁과 비후를 일으켜 심외막과 미반성으로 유착되어 있었다. 한편 심외막도 넓게 혼탁 비후되어 회황색의 용모상 막으로 덮여 마치 바터를 바른 것처럼 보였다(Fig. 2). 간장의 각 엽의 횡격막면에 유백색의 불규칙형 반점이 산재하여 무늬를 이루고 소엽간 결제적이 뚜렷하였다. 간엽의 표면은 과립상으로 다소 울퉁 불퉁하였고 경도는 약간 증가해 있었다.

검사번호 83136 : 폐사돈의 하복부, 하악부, 경부의 피부는 암자적색으로 발적되어 있었다. 악아咽背, 경부의 각 임파절은 암자적색으로 발적되었고 현저히 종창되어 髓樣硬度를 나타내 있었다. 폐장의 천엽과 심엽은 대엽성 또는 아대엽성으로 발적, 경화되어 있었고 폐흉막은 회황색으로 혼탁, 비후되어 있었다. 폐엽간은 유착되어 폐엽의 한계가 명백하지 않았다. 횡격막엽의 하반부는 자적색으로 발적, 종창되어 박죽같은 경도를 보이고 있었다. 경화된 폐엽의 단면은 소엽간 결제적이 비후되어 회황색조를 나타내어 膠樣感이 있었으며 부위에 따라서 肝變 되는 肉變을 나타내고 있었다. 기관지 임파절은 발적과 종창을 보였고 髓樣硬度를 나타내었다. 비장에서 종창은 인정되지 않았으나 단면은 과립상으로 돌출하여 임파여포의 식별이 불명하고 경도가 연화되어 있었다.

조직학적 소견 : 육안적으로 肝變을 나타낸 폐소엽은 조직학적으로는 폐혈관과 폐포 모세혈관의 확장과 소엽간 결제적의 현저한 수종성, 섬유소성 비후를 나타내고 있어 확장된 폐혈관의 대다수는 血栓이 차 있었고 소엽간 결제적의 임파관은 섬유소성, 화농성 栓塞으로 인하여 심히 확장되어 있었다(Fig. 5). 폐포강내에는 장액성 삼출물이 차 있어 호중구나 대식구가 섞여 있었고 많은 폐포에서 섬유소의 석출이 관찰되었다(Fig.

7). 많은 폐소엽에서 여러 가지 크기와 모양의 괴사소가 산재해 있었다. 이와 같은 괴사소는 소기관지 주위, 임파관 주위 또는 폐소엽 변연부를 둘러싸고 그 경계는 hematoxylin에 濃染되어 있었다(Fig. 6). 이러한 濃染帶는 고배율관찰에서 대식구와 임파구가 渦狀으로 조밀배열해 있는 것이 확인되었다(Fig. 8). 이 대식구의 침윤소는 괴사소 주변의 폐포나 간질에 차있어 증식성의 결제적에 둘러 싸여 있었다.

폐장에서 육안적으로 肉變을 나타낸 부위에서 조직학적으로 여러 단계의 器質化를 관찰하였다. 섬유소성 비후를 일으킨 폐홍막 아래에 넓은 결제적 帶가 차지하고 이 부위는 심부의 소엽간 결제적까지 파급되어 소엽간 결제적도 器質化되어 있었다(Fig. 9, 10). 소기관지는 확장되어 대식구, 호중구 및 탈락 상피세포로 구성된 삼출물이 차 있었고 많은 폐혈관에서 血栓이 확인되었다(Fig. 11). 이러한 소기관지 주위의 폐포는 섬유세포의 증식으로 비후되어 있었고 폐포강내에는 삼출물에 대한 각종 단계의 器質化 과정이 관찰되었다(Fig. 12).

세균학적 검사조건 : 육안적 및 조직학적으로 胸膜肺炎所見을 보인 3예의 폐장에서 1주의 *Haemophilus*屬菌을 분리하였다. 분리균은 chocolate 한천배지나 NAD를 첨가한 혈액 한천배지에서 왕성한 발육을 보였다. NAD 1 $\mu$ g/ml를 첨가한 tryptic soy agar에서도 분리균은 발육이 왕성하였다. 또한 *Haemophilus*屬菌의 분리배양에서 배지에 4 $\mu$ g/ml의 crystal violet를 첨가함으로써 혼합감염 세균의 발육을 억제할 수 있었다. 분리균은 돼지혈액 한천배지나 소 혈액 한천배지에서 용혈성이 확인되었다. 분리균 집락에 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를 떨어뜨린 결과 기포가 생성되어 catalase 산생 양성으로 판정되었다. NAD를 첨가한 urease test broth에 분리균을 접종하여 48시간만에 배양액이 적색으로 변하여 尿酸分解能 양성으로 판정되었다. 분리균은 glucose, esculin, lactose, maltose, mannitol 및 sucrose 등을 분해하였으나 inositol, inulin, raffinose, sorbitol이나 trehalose 등을 분해하지 않았다.

이상과 같이 분리균은 발육에 V factor가 요구되었고 용혈성을 나타내고 urea 분해능과 탄수화물 분해능 등의 여러 성적을 종합하여 *H.*

*pleuropneumoniae*라고 동정하였다. 분리균주는 tube agglutination test에 의하여 혈청학적으로 5형 임이 밝혀졌다.

## 고 찰

3두의 공시동물은 캐나다에서 金浦 공항에 도착후 22~25일만에 폐사한 것인데 공통적으로 폐장에 현저한 병변을 나타내고 있었다. 즉, 대엽성 또는 아대엽성의 肝變 혹은 肉變을 보이고 폐홍막의 섬유소성 비후가 두드러져서 폐엽간, 폐엽과 肋胸膜 또는 폐엽과 심낭 사이에 유착이 있었다. 조직학적으로는 폐장에서 壞死巢와 이것을 둘러싼 대식구의 침윤이 관찰되었다. 이와 같은 폐장의 병변은 홍막폐염의 특징을 나타낸 것이며 공시동물 1예에서 *H. pleuropneumoniae*가 분리되어 이 세균에 의한 홍막폐염이라고 진단되었다. 부검한 폐사돈은 모두 만성 홍막폐염을 보였고 광범위한 육변이 관찰된 점으로 미루어 병변형성에 장기간 경과한 것으로 추측된다. 따라서 이같은 병변형성은 태평양을 횡단하는 장거리 수송에 의한 스트레스가 일차적인 원인 일 것으로 추측되었다.

Rosendal과 Michell<sup>13)</sup>은 *H. pleuropneumoniae*가 돈군에 만연되는 요인을 2,000곳의 농장을 대상으로 조사하여 홍막폐염에 의한 돼지의 폐사율이 돼지의 도입과 이동에 관계가 있다는 것을 밝혔다. 사육밀도도 홍막폐염의 발병에 관련이 있어 두당 면적이 0.73m<sup>2</sup> 이하에서 발병예가 많고 0.92m<sup>2</sup> 이상에서는 극히 적었다. 또한 발병예의 79%가 환절기에 발생하였다. 이와 같은 조사성적에서 *H. pleuropneumoniae*는 돼지에서 不顯性感染 상태에 있다가 사료의 변환, 이동 또는 기온의 급변 등의 스트레스 요인에 의하여 발병케 된다고 풀이된다. Osborne 등<sup>11)</sup>은 스트레스와 발병과의 관계에서 세균감염후에 스트레스를 받는 경우가 세균감염전에 스트레스를 받는 때보다 발병율이 높다고 보고하였다.

*H. pleuropneumoniae*를 돼지에게 실험적으로 기관내 접종하면 자연발생예와 같은 괴사성 홍막폐염을 일으킨다.<sup>5,6)</sup> 본 세균이 돈군에 침입하고 스트레스가 가해지는 경우에는 상부기도의 세균에 대한 방어기능이 감소되어 세균의 폐장내 전파를 허용케 한다. 세균이 소기관지와 폐

포내에 정착하면 급속히 증식하고 대식구의 반응에 의하여 균체독소를 유리한다. 유리된 균체독소는 폐장의 격심한 수종과 血栓形成을 초래하여 특징적인 괴사성 흉막폐염 병변을 일으킨다고 풀이된다.<sup>5,15,16</sup> 균체독소는 cytotoxic한 동시에 대식구를 활성화시킨다.<sup>17</sup> 균체독소와 대식구의 식작용에 의하여 유리된 lysosomal enzyme의 공동작용으로 신속하게 괴사성 병변이 일어난다고 추측된다. Hani 등<sup>9</sup>은 *H. pleuropneumoniae*의 균체독소가 전신성인 Schwartzman 반응을 일으켜서 폐장의 심한 수종, 혈전형성 또는 괴사과정에 관련된다고 주장하였다.

*H. pleuropneumoniae*는 시험관 내에서 각종 항생제에 높은 감수성을 보인다.<sup>9</sup> 그러나 흉막폐염 병변은 급속하게 진전되기 때문에 발병시에 적기에 투약하기가 실제로는 어렵다고 보며 이동이나 기온 급변 등의 스트레스를 줄이는 건

지에서 대책을 강구할 것이다. 한편 장거리 수송을 하는 수입 증돈은 출발전에 *H. pleuropneumoniae*에 대한 항체역가를 측정하는 것이 현실적인 예방책이라고 생각된다.

## 결 론

캐나다에서 金浦 공항을 통하여 수입된 증돈 308두 중에서 15두가 호흡기 질병으로 폐사하여 그 중 3두에 대하여 병리학적 및 세균학적 검사를 시행하였다.

폐사돈은 폐장에서 大葉性의 肝變과 肉變을 나타내고 폐흉막의 섬유소성 비후가 두드러져서 장기간의 유착이 있었다. 조직학적으로는 폐장에서 血栓形成, 괴사소 및 괴사소를 둘러싼 대식구의 침윤이 관찰되었다. 폐사돈의 폐장 재료에서 *Haemophilus pleuropneumoniae* 1주가 분리되었고 분리균주는 5형 혈청형으로 밝혀졌다.

## Explanation for Figures

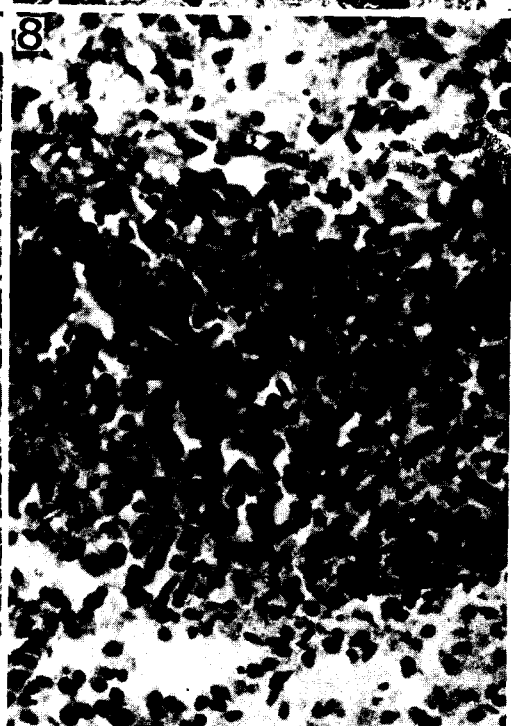
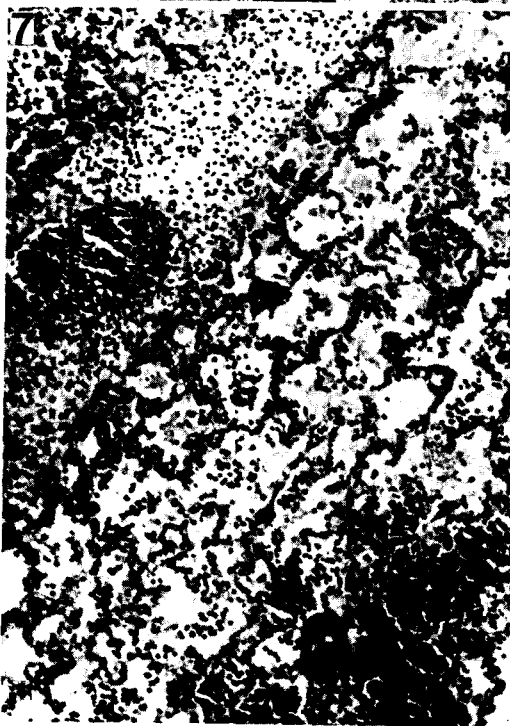
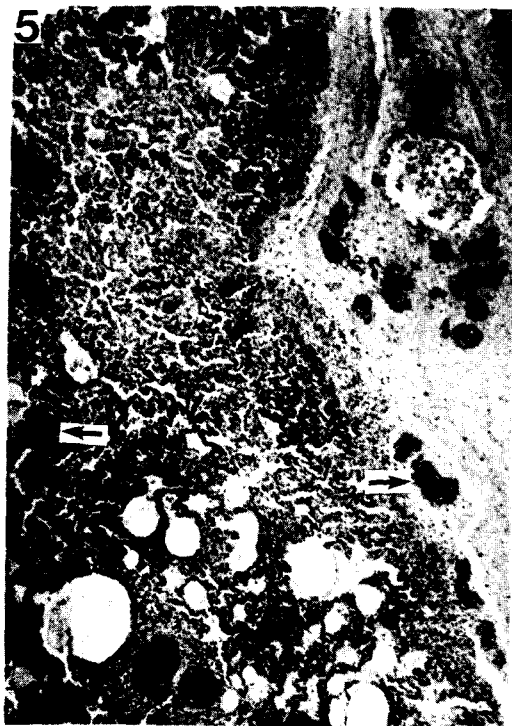
### Gross Lesions of Pleuropneumonia Cases

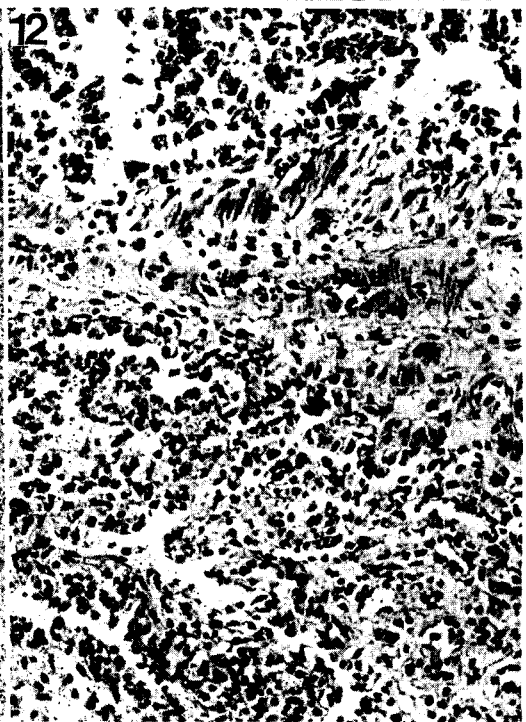
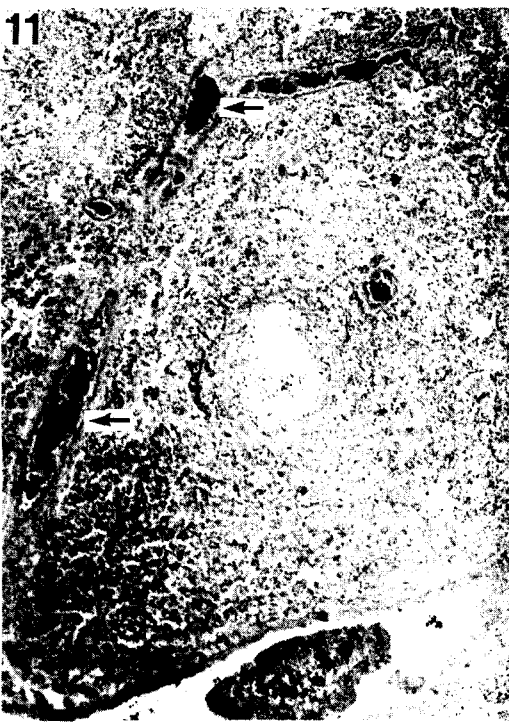
- Fig. 1. The affected lung lobes showing lobar consolidation with fibrinous pleural thickening.
- Fig. 2. The affected heart showing fibrinous thickening of the pericardium and epicardium.
- Fig. 3. The cut surface of consolidated lung lobe complexed with hepatized or carnified lobules and thickened septa giving it marbled appearance.
- Fig. 4. The lung lobe showing extensive carnification of the involved lobules and septa.

### Microscopic Findings of Pleuropneumonia Cases

- Fig. 5. The pneumonic lesions of the lobules showing thrombosis of the pulmonary vesseles (arrows). Hematoxylin and eosin, H.E. stain,  $\times 40$ .
- Fig. 6. Irregular coalesced zone of necrosis delineated by dark bands(arrows) in lung parenchyma, collapsed bronchioles(b) and thickened edematous septa(s). H.E. stain,  $\times 10$ .
- Fig. 7. Alveolar exudate consisting of serous fluid and fibrin strands mixed with neutrophils. H.E. stain,  $\times 150$ .
- Fig. 8. Higher magnification of Fig. 6. Showing large numbers of macrophages in a characteristic swirling orientation. H.E. stain,  $\times 400$ .
- Fig. 9. The broad band of organized area under the thickened pleura with fibrin deposit(f.) H.E. stain,  $\times 60$ .
- Fig. 10. The thickened cicatricated septa(s) in the carnified lesion of the lobules. H.E. stain,  $\times 40$ .
- Fig. 11. Higher magnification of Fig. 10 showing thrombi of the pulmonary vesseles (arrows). H.E. stain,  $\times 100$ .
- Fig. 12. The canified lesion of the lobules showing organization of the alveolar exudate. H.E. stain,  $\times 200$ .







## 참 고 문 헌

1. Chang, C.K., Yamamoto, K., Konishi, S., and Ogata, M.: Isolation and antigenic characterization of *Haemophilus paraaemolyticus* from porcine pneumonia. Jap. J. Vet. Sci. (1978) 40:103~107.
2. Gunnarsson, A., Hurvell, B., and Bibers-  
tein, E.L.: Serologic studies of porcine strains of *Haemophilus pleuropneumoniae*. Agglutination reaction. Am. J. Vet. Res. (1977) 38:1111~1114.
3. Gunnarsson, A., Hurvell, B., and Bibers-  
tein, E.L.: Serologic studies of porcine strains of *Haemophilus pleuropneumoniae*. Antigenic specificity and relationship between serotypes. Am. J. Vet. Res. (1978) 39:1286~1292.
4. Häni, H., König, H., Nicolet, J., and Scholl, E.: Zur *Haemophilus pleuropneumoniae* beim schwein. V. Pathomorphologie. Schweizer Arch. Tierheilkd (1973) 115:191.~203.
5. Häni, H., König, H., Nicolet, J., and Scholl, E.: Zur *Haemophilus pleuropneumoniae* beim schwein. VI. Pathogenese. Schweizer Arch. Tierheilkd (1973) 115:205~212.
6. Little, T.W.A., and Harding, J.D.: The comparative pathogenicity of two porcine *Haemophilus* species. Vet. Rec. (1971) 88:540~545.
7. Matthews, P.R.J., and Pattison, I.H.: The identification of a *Haemophilus*-like organism associated with pneumonia and pleurisy in the pig. J. Comp. Pathol. (1961) 71:44~52.
8. Nicolet, J., and Schifferli, D.: In vitro-susceptibility of *Haemophilus pleuropneumoniae* to antibiotic substances. Proc. Int. Pig Vet. Sci. Congress, Mexico, (1982) p.71.
9. Nicolet, J., and Scholl, E.: *Haemophilus* infections. In Diseases of Swine, 5th ed. Ed. A.D. Leman et al. Ames: Iowa State Univ. Press, (1981) p.371.
10. Olander, H.J.: A septicemic disease of swine and its causative agent *Haemophilus paraaemolyticus*. Ph. D. diss., Univ. of California, (1963).
11. Osborne, A.D., Saunders, J.R. and Willson, P.: Some observation on *Haemophilus pleuropneumoniae* infection in pig with particular reference to the effects of stress. Proc. Int. Pig. Vet. Soci. Congress, Cihent, (1984) p.95.
12. Pattison, I.H., Howell, D.G., and Elliot, J.: A *Haemophilus*-like organism isolated from pig lung and the associated pneumonic lesions. J. Comp. Pathol. (1957) 67:320~329.
13. Rosendal, S., and Mitchell, W.R.: Factors associated with the spread and effect of pleuropneumonia in pigs caused by *Haemophilus pleuropneumoniae*. Proc. Int. Pig Vet. Soci. Congress, Mexico, (1982) p.77.
14. Sanford, S.E., and Josephson, G.K.A.: Porcine *Haemophilus pleuropneumoniae* epizootic in Southwestern Ontario: Clinical, microbiological, pathological and some epidemiological findings. Can. J. Comp. Med. (1981) 45:2.
15. Schiefer, B.R.E., Moffatt, J., Greenfield, J.L., Agar, and Majka, J.A.: Porcine *Haemophilus paraaemolyticus* pneumonia in Saskatchewan. I. Natural occurrence and findings. Can. J. Comp. Med. (1974) 38:99.
16. Shope, R.E., White, D.C., and Leidy, G.: Porcine contagious pleuropneumonia. II. Studies of the pathogenicity of the etiological agent *Haemophilus pleuropneumoniae*. J. Exp. Med. (1964) 119:369~375.
17. White, D.C., Leidy, G., Jamieson, J.D., and Shope, R.E.: Porcine contagious pleuropneumonia. III. Interrelationship of *Haemophilus pleuropneumoniae* to other species of *Haemophilus*. Nutritional, metabolic, transformation and electron micro scopic studies. J. Exp. Med. (1964) 120:1
18. 朴政文, 金鍾燾, 卞貞玉, 金鳳煥: 돼지의 胸膜肺炎에 관한 研究. *Haemophilus paraaemolyticus*의 分離, 血清學的 性狀 및 抗體調查에 의한 發生狀況. 大韓獸醫學會誌 (1984) 24(2):4.



19. 朴應鎭, 林昌亨: 養豚團地の 増殖率低下에 대한 病因學的研究. 2. 病理學的調查. 서울大學校 獸醫大論文集 (1979) 4(2):93~119.
20. 李鉉凡, 李根雨, 朴厚烈, 權五德: 돼지 胸膜肺炎의 發生. 大韓獸醫學會誌 (1984) 24(1): 99~104.
21. 徐振國, 林昌亨, 朴應鎭: 돼지 肺炎에 관한 比較病理學的研究. 서울大學校 獸醫大論文集 (1983) 8(1):119~136.
22. 芮載吉: 豚막페염돈에서 분리한 *Haemophilus pleuropneumoniae*에 관한 연구. 韓國畜産科學研究所報 (1983) 2:1~7.
23. 芮載吉, 徐鈺洙: 纖維素性胸膜肺炎豚의 肺炎巢로부터 分離한 *Haemophilus parahaemolyticus*에 관한 研究. 서울大學校 獸醫大論文集 (1981) 6(1):41~57.

## A Pathological Study on *Haemophilus Pleuropneumonia* Cases Occurred among Imported Breeding Pigs

Ung-Bok Bak DVM, PhD, Dae-Choon Kim, DVM, MS.  
College of Veterinary Medicine, Seoul National University

Tae-Hyon Kim, DVM.  
Jungyakwon Veterinary Service Center

Jae-Gil Ye, DVM, MS.  
Bayer Vetchem(Korea) Ltd.

### Abstract

Among the 308 breeding pigs imported via airway from Canada, 15 pigs died from the respiratory disease. Three of the carcasses were examined by pathological and bacteriological means.

In the lungs of the necropsied cases there was a lobar pleuropneumonia characterized by parenchymal hepatization, carnification and extensive adhesion between the thoracic organs due to fibrinous pleural thickening. Histologically the affected lungs had lesions of thrombosis and coalesced area of necrosis delineated by packed macrophages. A strain of *Haemophilus pleuropneumoniae* was isolated from the affected lungs. The isolate was serologically identified as serotype 5.