牛及豚の肺放線菌病各 1 例に就て

羽 賀 正 照

(札幌保健所)

大 村 陽 二 郎 菅 野 静 馬

(北海道大學農學部, 獸醫學科, 比較病理學教室 主任: 山極教授)

(昭和 25 年 9 月 5 日受付)

I. 緒 言

家畜の放線菌病は西歐諸國に於ては稀ではない, ロシアでは同國全屠場集計牛の約 2.5% が本病であると KOWALEWSKY が報告してゐる 我邦に於ては正確な頻度は知り得ないが, 食肉衛生上注視すべき病であることは言ふを俟たない, 今日迄に肺臓放線菌病の病理學的報告には, 牛例を取扱つた SCHLEGEL⁽¹⁰⁾ と江本⁽⁴⁾ の二編があるが, 著者等は豚材料を追加して從來の報告に 1, 2 補足したいと思ふ

II. 検索材料及び方法

札幌屠場で屠殺した牛及豚各 1 例である 主要臓器を肉眼検索ののち, 鏡檢組織は H・E 染色, 要に應じて脂肪, 弾力纖維, 膠原纖維染色標本を作製し, 菌種鑑定にはグラム染色, 石炭酸フクシン染色を施した

III. 検 索 成 績

第 1 例 豚, ヨークシャー種, 牝, 2 歳, 生體重量 28 貫, 飼育地, 札幌市外豊平町 昭和 24 年 10 月 28 日屠殺, 生前の病歴は不明

肉眼所見, 肺病竈を除き他の主要臓器には限局病竈を認めない 兩肺中葉中央部の肋膜下に鶏卵大の膨隆硬結竈, 左肺前葉下側の實質内に拇指頭大の硬結竈を觸知した 前者病竈部の肋膜は肥厚し, 壁側肋膜と軽く癒着する 竈に割を入れると面は膨隆し, 一様に淡黄灰白色を帯びて凹凸感を有す 健常組織とは灰白色半透明の厚層をなした小葉間質により明瞭に境される 竈は一部病變均質なところあり, 一部灰白色の結締織索により蠶豆面大乃至小豆面大前後の分葉に區劃される 分葉内には孰れも粟粒大の灰黄色顆粒狀斑點を有する少々硬い結節様病竈を構成する 竈面には 1~2 の氣管枝斷端を露呈し, 邊緣に暗赤色斑認めらる 一部には漿液性濕潤な肺實質を遺存する 各病竈は氣管枝に沿つて肺實質に深く侵入する 肋膜直下の病竈は屢々小範圍に無氣肺實質にて境されるが, 概ね直ちに肋膜に接し肋膜面に剝離困難な帶狀纖維性物質を形成してゐる

鏡下所見 結節様病竈は孰れも肺小葉内に占據し, 増殖高度な小葉間質或は新舊の肉芽組織にて境されるが, 屢々是等の融合像を鏡下に映ずる

病竈は變性高度な多形核白血球と崩壊核, 濃縮核が密實に集簇して, 中心部にエオデンに濃染した菌塊が存在する グラム陽性で放線狀に配列し, 周圍に棍棒様冠を出し,

[日本獸醫學雜誌, 第 13 卷, 第 2 號, 昭和 26 年]

中央部に球面が確認される、放線状菌塊である。竈は気管枝、気管細枝に一致して發現するが、周辺に向ふに従ひ形質細胞、単核細胞が夥しく出現し、最外層は増殖した纖維芽細胞で厚く包圍され、或は纖維性硬化を招來した肺組織に移行する。竈内の細、小血管は破壊され弾力纖維が屑片となつて證明される。滲出細胞の胞體內には粗大乃至微細脂肪顆粒を容れる。尙諸所に呼吸気管枝梢を中心に多形核白血球及び剝離上皮細胞が少許集簇し、屢々中央部を微小菌塊が占據する。

間質結締組織は増殖が著しく、充、鬱血、出血、淋巴の鬱滯が高度である。病竈密接部では屢々間質組織を突破して融合する。竈周邊領域はカタル性肺炎が證明される。

肋膜は限局性纖維性肋膜炎像を呈す。肺門淋巴腺に於ては淋巴濾胞の腫大と輕度の不完全壊死、間質の増殖がみられるが限局病竈は認められない。

第2例 牛、ホルスタイン種、牝、11歳、飼育地、北海道上川郡、昭和25年3月20日屠殺、生前の病歴は不明。

肉眼所見 右肺中葉及後葉全般が極めて膨大となり、肋膜面は灰白色を呈し、相對する壁側肋膜と共に纖維様新生物を附着する、硬度は概ね鞏、肋膜下及肺實質の諸所に大小の硬結竈が觸知される。左肺は健常である。

肺剖面の所見により3病變に別つことが出来るが、是等が混在し豚例より廣範且高度な病像を呈する。

病變1. 腫瘍様に發育した大病竈である。右肺中葉と後葉上部に鳩卵大乃至手拳大の竈が多數存在する。圓形、橢圓形、瓢箪形を呈し比較的軟且弾力性に富み膨隆する。灰白褐黃色又は黃灰白色を帶び、周圍は極めて厚い灰白色結締組織で取圍まれる。病竈内部は薄層の纖維様組織索により網眼を形成する。各網眼内には多數の淡黃色粟粒大顆粒狀斑點が注目され、汚穢膿様物質を充實した気管枝斷端を目撃することが出来る。

病變2. 粟粒大灰黃色斑點を有する小病竈である。上記腫瘍様大病竈を除く領域を占め、纖維様組織索により粗な網構が造られ、膿様物質を充實した気管枝、気管細枝が確認される。

病變3. 主として後葉下部を廣範に占め、灰白暗赤色を呈し濕潤す。気管枝、気管細枝腔に膿様物質を藏し、壁周邊に淡黃色の輪狀斑を形成す。

右肺門淋巴腺は拇指頭大に腫大し、灰白色を呈す。左肺門淋巴腺、口腔、咽喉頭部の何處にも限局病竈を見出せない。

鏡下所見

病變1. 化膿性増殖病竈が密發又は融合する、竈中心部にグラム陽性の球菌と放線状に配列した棍棒様冠を持つ多形大型放線状菌集塊が證明される。エオデンに濃染し、變性、壊死に陥入つた多形核細胞、圓形細胞が密實に集簇、周邊に形質細胞、大單核細胞、淡明核細胞及び少數の巨態細胞が出現する。病竈外周は幼若纖維芽細胞により粗に包繞され、其の間を滲出細胞が占據する。但し陳舊病竈では結締組織の増殖が顯著である。

竈内には破壊された気管枝、気管細枝壁、弾力纖維屑片を包藏する。殘存気管枝及気管細枝腔内には多形核白血球を容れ、屢々菌塊を認む。粘膜上皮は壓扁され變性に陥入。

り、周囲結締組織は増殖し細血管の充盈が高度で圓形細胞、形質細胞が密に出現する

病變 2. ここでは氣管枝、氣管細枝腔に菌塊を包含した膿瘍が目立つ 周圍肺組織に滲出細胞の出現と旺盛な肉芽組織の新生がある 間質組織には浮腫が参加し、一部纖維化の傾向をとる 血管に血栓形成あり既に組織化せるものあり 尙諸所に壓迫萎縮に陥入つた肺胞及び漿液性細胞滲出顯著な實質が散見される

病變 3. 間質結締組織の増殖による肺胞壁の壓迫萎縮或は纖維性硬化を招來し、無氣肺實質を構成す、間質組織は浮腫高度にして、竈狀或は彌蔓性に小圓形細胞の出現が強い 諸所に陳舊な氣管枝炎、氣管細枝炎及び周圍炎像を證明することが出来る

脂肪顆粒細胞は腫瘍様病竈に於て高度に認められる

右肺門淋巴腺に於ては淋巴濾胞の腫大と間質結締組織の増生がみられるが、限局病竈は見當らない 爾他主要臓器の檢索では、肝實質に微小竈狀壊死が注意された以外には特記すべき變狀はない

IV. 總括並に考按

諸文献を通覽して氣附くことは、1902 年にアルゼンチンで LIGNIÈRES & SPITZ が從來の放線菌病竈から新たに *Actinobacillus* を分離してからは、英、米に於ては夙に Acti-

研究者	發表年次	檢索動物	檢索例數	アクチノバチ ルロージス	放線菌病	アクチノバチ ルロージス 結核症	結核症
BOSWORTH (英國)	1923	牛	34	21	13	—	—
DAVIES & TORRANCE (アイルランド)	1930	牛	15	11	—	2	2
		豚	1	—	1	—	—
THOMPSON (米 國)	1933	牛	28	23	5	—	—

nomycosis と *Actinobacillosis* とを注意深く辨別してゐる のみならず上表に挙げた如く *Actinobacillosis* が優勢を占むることが注目される、又 MAGNUSSON⁽⁶⁾ はスウェーデンで 1922 年から 1928 年の間に、牛及豚の放線菌病竈を細菌學的に檢索して、牛 135 頭の 41% が *Actinomyces* によるもので、そのうち 48 頭は顎骨に病竈を造つてゐるが、是に反し軟部組織即ち舌(所謂木舌)に 22 頭、淋巴腺、齒齦、硬口蓋粘膜、口腔、皮膚等に發現した 33 頭計 55 頭の病竈からは *Actinobacillus* を分離してゐる

獨逸に於ては英米諸家の説に餘り顧慮を拂はないようで SCHLEGEL⁽¹¹⁾ は牛の所謂木舌例を *Actinomyces* として軽く取扱つてゐる 但し 1933 年 KLIMMER 門下の HAUPT u. ZEKEI の調査では放線菌病竈を持つた 42 頭の牛で 24 頭は *Actinomyces* 15 頭は *Actinobacillosis*, 19 頭の豚で 14 頭が *Actinomyces*, 4 頭からは *Micrococcus pyogenes aureus* ROSENBACH を檢出したと言ふ 既に M'FADYEAN⁽⁷⁾ は「*Actinomyces* and *Actinobacillosis*」なる一文で詳細な綜説を試みてゐるので、私共は多大の關心を拂つて檢索を行つたことは言ふまでもない (菌檢索は北大家畜衛生學教室に依頼し牛病竈から *Corynebacterium pyogenes* を檢出した、厚く謝意を表す) 組織檢索の結果、

兩例共にグラム陽性の棍棒様菌絲と中心部に染め出された球菌を確認するに及び Actinomyces 病竈と斷ずるを得た 殊に肺臓に於ては稀少例に屬する

本例は放線狀菌による化膿性増殖性氣管枝肺炎像が大宗を占める 即ち細葉性乃至細葉性結節性の小病竈に於て、菌塊を中心とし細胞性滲出の旺盛な氣管細枝尖像が注目される 豚例に於ては Actinomyces が異物的に占據し病竈は 3 ケ所に限局して病變は輕度であるが、牛材料に於ては右肺の殆んど全領域が侵され密發竈では腫瘍様に結節を造る

病竈性狀としては細葉性結節性病竈が斷然多數を占め、病竈融合するに及び小葉性に現れ共に肉芽組織にて包繞される 間質組織は屢々結締組織の増生、纖維化に迄進展する 初期病像を物語るものとして、豚材料に隙かな如く氣管細枝末端乃至呼吸性氣管枝腔内に微小菌塊を包圍して多形核白血球の出現と新鮮な剝離上皮細胞の充盈を指摘することが出来る 要するに一次性的氣道感染を蒙り、氣管細枝末梢部に菌の定着を受け、炎性滲潤に始まり、引續いて組織球性の増殖が參加して複雑な病竈が展開されたと解することが出来る

放線菌病竈は肉眼的に屢々結核病竈と區別しがたいが、本例では所屬淋巴腺に病竈を認めず、竈中央部には主として中性多形核白血球が集簇し、組織に壞死の傾向が弱く、軟化竈の形成がみられない、結核結節に特有の類上皮細胞層は出現せず、是に代つて大單核細胞、形質細胞が夥だしく出現して層を成し強固な肉芽組織を形成する 或は纖維母細胞、結締組織被囊で健常組織と明瞭に區劃されてゐるので、組織檢索により結核病竈との鑑別は容易である

私共は牛材料から *Corynebacterium pyogenes* を檢出したが、放線菌病に本菌は屢々混合感染をみると DAVIES & TORRANCE,⁽³⁾ SCHLEGEL⁽¹¹⁾ も指摘してゐるところで、元來本菌は牛に於ては常在菌であり病竈形成の主役は放線狀菌によること勿論である

THOMPSON⁽¹²⁾ は Actinobacillosis は合衆國では普通の病であつて、他の國に於ても所謂牛の Actinomyces の大多數は Actinobacillus によるものではなからうかと注意を促してゐる 一方、本邦獸醫學界に於ては、細菌學的研究を行つた天兒⁽¹⁾、小倉⁽⁸⁾ の二編があるが、其他の放線菌病報告に際しても Actinobacillus に全く關心が拂はれてゐないのは遺憾である 今後、病原學者の檢索を期待したいと思ふ

V. 結 論

札幌屠場で牛及豚各 1 例の肺放線菌病材料を入手し病理組織學的檢索を行つた

- (1) 牛例は右肺中葉及後葉の全領域が侵され病變は頗る高度である
- (2) 豚例は兩肺中葉中央部及左肺前葉下側部に夫々 1 個の拇指頭大乃至鶏卵大の限局病竈を形成する
- (3) 兩側共に放線狀菌により一次性氣道感染を蒙り肺に於て化膿性増殖性氣管枝肺炎像を呈した
- (4) 西歐諸家の研究に鑑み、我が邦には Actinobacillosis は存在しないものであら

うか、病原學的檢索、臨床觀察に期待したい

擱筆に當り恩師山極教授の御懇切なる御指導御校閲に對し衷心より感謝の意を表する

文 献

- (1) 天兒: 「アクチノミチエス」に就て 中央獸醫學雜誌, **14**, 9 (1901).
- (2) BOSWORTH, T.: The causal organisms of bovine actinomycosis. *J. Comp. Path. & Therap.*, **36**, 1 (1923).
- (3) DAVIES, G. O & TORRANCE, H. L.: Observation regarding the etiology of actinomycosis in cattle and swine. *J. Comp. Path. & Therap.*, **43**, 216 (1930).
- (4) 江本: 畜牛放線菌病に就きて 中央獸醫學雜誌, **27**, 451 (1914).
- (5) KLIMMER, M.: Zur Aetiologie der Aktinomykose der Tiere. *Berl. T. W.*, **10**, 145 (1934).
- (6) MAGNUSSON, H.: The commonest forms of actinomycosis in domestic animals and their etiology. *Vet. Rec.*, **9**, 288 (1929).
- (7) M'FADYEAN: Actinomycosis and actinobacillosis. *J. Comp. Path. & Therap.*, **45**, 93 (1932).
- (8) 小倉: 病原放線狀菌に就て (第一報告) 細菌學雜誌, **159**, 1 (1926).
- (9) RADTKE: Ueber die Erreger der Aktinomykose. *Berl. T. W.*, **50**, 797 (1935).
- (10) SCHLEGEL: Zur Lungenaktinomykose. *Deuts. T. W.*, **26**, 409 (1903).
- (11) SCHLEGEL: Mitteilungen aus dem Tierhygienischen Institut der Universität Freiburg. *Arch. Tierhkk.*, **47**, 198 (1922).
- (12) THOMPSON, L.: Actinobacillosis of cattle in the United States. *J. Inf. Dis.*, **52**, 223 (1933).

PULMONARY ACTINOMYCOSIS IN CATTLE AND SWINE.

M. HAGA

(Sapporo Municipal Health Center)

Y. OMURA and S. SUGANO

(From the Laboratory of Veterinary Pathology, Hokkaido University, Sapporo. Chief: Prof. S. YAMAGIWA)

(Received for Publication Sept. 5, 1950)

In this country, a few cases of pulmonary actinomycosis has been reported. Each case of cattle and swine actinomycosis of the lung, obtained from Sapporo Slaughterhouse, was studied in gross and microscopically, for pathological changes.

Gross Examination: In cattle, throughout the interior and posterior lobes of the right lung, numerous solid foci appeared beneath the pleural surface and in parenchymata. In swine, there was foci in both interior lobes and the left apical lobe. The pleura, especially in cattle has been thickened and showed fibrous inflammation. In both cases of lobes, knifed for partition, numerous encapsulated foci, and a few tumourlike lesions which ranged in size from 0.5cm to 7cm in diameter, were observed. These areas, grayish yellow in colour, contain thick puslike materials and fragments of tissue and the swollen bronchi and bronchioles contain purulent exudate and nodular masses. The interlobular septa were wide and thickened.

Generally, however, the pathological changes in swine were rather slight. The hilus lymph glands were enlarged and showed yellowish white but no lesion was noticed.

Comment on Microscopic Examination: Histological examination of each case, showed the characteristic lesions of actinomycosis of masses of nuclei of polymorphnuclear leucocyte ruptured and round cell in the center part. Within these foci there were rough spherical or crescent shaped "Rosettes" with radially arranged clubs on the edges.

[Japanese Journal of Veterinary Science, Vol. XIII, No. 2, 1951]

Gram-staining showed gram-positive bacterial forms in these bodies and, therefore, the lesions were considered to be those of actinomycosis rather than actinobacillosis. Surrounding the foci, the mononuclear and plasma-cells are formed in acini and the production of granulation and fibrous tissue, and depression due to the scar formation of these tissues was also found in the peripheral border. Giant cells were observed in cattle, but not in swine. Productive tissue changes were very much in evidence around the bronchi and bronchioles. These were eventually replaced by considerable mononuclear and plasmacell infiltration. The interlobular septa were wide and edematous and we observed round cell infiltration.

We observed, especially in swine, the dilated lumen of the end branches of the bronchioli or of the bronchioli respiratorii filled with a small number of the polymorphs and the desquamated epithelial cells, both of which were still in fresh condition. These facts show that the smallest bronchial branch is really the stand point of pathological changes in these actinomyces primary infections.

The hilus lymph glands showed no changes nor were any observed in the other main organs.