

# 初生雛에 發生한 Aspergillosis

慶北大學校 農科大學

金 和 植·崔 源 炳

## I. 緒 言

닭의 Aspergillosis 는 1884年 Schütz<sup>(27)</sup>가 最初로 報告하였으며 本症은 닭을 비롯한 모든 家禽類와 哺乳動物 및 사람에까지 發生함이 報告되었다. (3) (14) (24) (29) (31)

닭의 Aspergillosis 는 주로 *Aspergillus fumigatus*에 의한 呼吸器感染症이며, 주로 孵化 5日부터 2週 사이에 가장 感受성이 強하여 이때는 주로 流行性으로 發生하고<sup>(6)</sup> 反面에 成鷄에는 散發的으로 發生하는 편이 많다고 한다. (9) 우리나라서는 現在까지 本症의 文獻上 發生報告가 없으며 筆者等은 1969年 4월에 大邱地方 各養鷄場에서 診斷依賴 患鷄의 剖檢에서, 初生雛에 發生한 多數例의 Aspergillosis 를 觀察하였으므로 이를 報告하는 바이다.

## II. 材料 및 方法

大邱市 伏實洞 某 養鷄場에서 孵化 7日째부터 2週 사이에 多數例가 呼吸器 症勢를 主症으로 集團發生한 患鷄中 10首를 屠殺하여 各 臟器를 肉眼으로 精密히 觀察한後, 組織檢索을 爲하여 10% formalin 液에 固定한後 paraffin 包埋, hematoxylin-eosin 染色을 行하여 鏡檢하였다.

## III. 結 果

### 臨床所見

稟告 및 現症에 依하면 300首의 育雛群에서 孵化 1週日 前後하여 多數例(57首)가 發生하여 食慾減退, 渴慾增進, 嗜眠, 呼吸困難, 削瘦 및 發育障礙와 數例에서는 軟性下痢가 認定되었으며 大部分의 例가 發病 9~15日 經過後 斃死하였다.

### 病理學的 所見

#### 肉眼의 所見

肺臟에 比較的 限界明確한 灰白色 및 灰綠色 粟粒大程度의 結節이 小數散在되었으며 (Fig. 1), 剖面에서 結節은 灰白色 및 灰綠色 多少 粘稠한 膿性物質로 構成되

어 있었다. 이들 結節은 大部分 小氣管枝를 中心으로하여 局在하였으며 其他 氣管枝腔內에는 帶赤褐色 不潔한 滲出物이 充滿되었으며, 氣管枝粘膜에는 處處에 大小 出血點이 散在하였다. 其他 實質臟器는 中等度의 濁濁腫脹과 充血을 보였고, 2例에서는 小腸粘膜 및 心外膜下에 小出血點이 認定되었다.

### 組織學的 所見

結節中心部에는 本症의 原因體인 *Aspergillus*의 hyphae, mycelium, sterigmata 및 free spore가 多數 認定되었고, 特히 Hyphae는 不規則 方向으로 出現하였다 (Fig. 2, 3). 이들 菌體를 中心으로하여 中性球가 肺胞腔 및 肺胞中隔에 限局性으로 高度로 浸潤되었으며 結節隣接部, 氣管枝 및 結節中心部, 그리고 氣管枝腔內에는 特히 *Aspergillus*의 mycelium, sterigmata와 free spore가 出現하고, 赤血球 및 白血球의 多數浸潤과 脫落된 氣管枝粘膜上皮로 困해 氣管枝腔은 部分的 및 完全閉鎖가 일어나 있었다.

## IV. 考 察

Fresenius<sup>(8)</sup>는 *Aspergillus* 菌屬中 *Aspergillus fumigatus*가 가장 病原性이 強한 菌種이며 患鷄의 肺病巢에서 本菌種의 分離頻度가 가장 높았다고 報告하였다. 닭에 있어서는 *Aspergillus fumigatus* 以外에 *Aspergillus niger*, *A. nidulans*, *A. glaucus*, *A. flavus* 等도 亦是 病原性을 가지나<sup>(1) (16)</sup>, 實際自然感染에 있어서 이等 菌種으로 인한 被害는 極히 稀少하며 단지 *A. niger*는 종종 鳥類와 哺乳類에 있어서 皮膚病巢에서 分離된다고 한다.

*A. fumigatus*의 spore는 自然界에 널리 分布되어 있고 鳥類의 感染은 本 spore가 汚染된 飼料에 接觸했을 때 氣道感染으로 成立된다고 한다.<sup>(20)</sup>

Leber 및 Lucet<sup>(18)</sup> 그리고 Van Heelsbergen<sup>(28)</sup>은 *A. fumigatus*를 培養하여 毒素分離에 成功하였고, Ceni와 Besta<sup>(6)</sup>는 spore로부터 毒性物質을 分離하였다. 本毒素은 痙攣 및 麻痺症을 誘發하고 家兔, guinea pig, mice와 芘아리에 有毒하여 血液, 神經 및 組織毒으로

作用한다고指摘했다. Henrici<sup>(12)</sup>, Schütz,<sup>(27)</sup> Van Helsbergen<sup>(28)</sup>, Walker<sup>(30)</sup>, Bullis<sup>(4)</sup>, Schlegel<sup>(26)</sup>, Lange<sup>(17)</sup> Savage와 Isa<sup>(25)</sup>, Mohler와 Buckley<sup>(10)</sup>, Archibald<sup>(2)</sup>, Nieberle<sup>(22)</sup>, Guberlet<sup>(11)</sup>, Gauger<sup>(9)</sup>, Hudson<sup>(15)</sup>, Reis<sup>(23)</sup> 등은 본症의 人工接種實驗 및 自然感染 例에 對한 臨床 및 病理學의 研究에 크게 貢獻하였으려, 臨床所見으로서 食慾不振, 元氣衰沈, 渴慾增進, 削瘦 및 呼吸困難, 發熱이 主症이고 發病末期에는 下痢를 하는 例가 많다고 한다. 病理學의 所見으로서는 化膿性氣管枝炎, 限局性肺炎, 肺의 肉芽腫, 眼結膜炎 等 呼吸氣道 및 肺에 限局한 炎症性變化가 特徵이라 하였다.

筆者 등이 檢索한 例는 孵化 1週부터 2週에 多數例가 發生했으며 共通된 臨床所見으로서는 食慾不振, 渴慾增進, 削瘦, 呼吸困難과 小數例에서 下痢를 認定하였고 發病 1~2週 사이에 大部分의 例가 斃死하였다. 病理學의 所見으로서는 化膿性氣管枝炎 및 氣管枝肺炎의 所見이었다.

本檢索例에서 全例가 肺病巢에서 *Aspergillus* 菌屬의 形態上 特徵인 hyphae, sterigmata 및 spore가 認定되었다. 그러나 本 *Aspergillosis*가 本屬菌中 어느 菌種에 依한 것인가에 對하여는 細菌學의 分離同定試驗을 行하지 못했으므로 이에 關해서는 未詳이며, 國內 닭에 發生하는 *Aspergillosis*에 關해서는 病因論的 見地에서 후후 徹저히 究明되어야 할 줄 믿는다.

人 및 哺乳動物에 있어서도 *Aspergillus* 菌屬中 *Aspergillus fumigatus*가 가장 病原性이 강한 菌種이며<sup>(14)</sup> (29) (31), 牛에 있어서는 呼吸器變化 以外에 皮膚炎 및 流産을 일으키고<sup>(7)</sup> (20) (21), 仔羊에 있어서는 全身感染<sup>(10)</sup>, 牝馬에서는 流産<sup>(13)</sup> 等の 被害가 있으므로 本 *Aspergillosis*는 人畜共通感染을 하며 公衆衛生上으로도 重要な 位置를 차지하는 疾病이라 하겠다.

## V. 結 論

1969年 4월에 大邱市內 某 養鷄場에서 孵化 1~2週 사이에 多數例가 發生한 *Aspergillosis*의 臨床所見 및 病理學의 所見을 要略하면 다음과 같다.

1. 初期 臨床所見으로서 食慾不振, 嗜眠, 渴慾增進이 있었고, 後期에는 甚한 呼吸困難, 削瘦 및 發育不振, 小數例에서는 下痢가 認定되었고, 大部分의 例가 發病 1~2週 사이에 斃死하였다.

2. 肉眼의 所見으로 肺에 結核結節樣灰白色 또는 灰綠色의 限界가 比較的 明確한 結節이 少數數在하였으려 其他 所見은 實質臟器에 濁濁腫脹과 鬱血이 認定되었다. 組織學의 所見은 化膿性氣管枝炎 및 氣管枝肺炎을 보였고 肺胞 및 氣管枝內 病巢에는 hyphae 以外 mycelium, sterigmata 및 free spore가 出現하였다.

## References

1. Ainsworth, G.C., and Rewell, R.E.: *The incidence of captive wild birds*. Jour. Comp. Path. and Therap., 57: 213. 1949.
2. Archibald, R.G.: *Aspergillosis in the Sudan ostrich*. Jour. Comp. Path. and Therap., 26: 171. 1913.
3. Austwic, Gitter, and Watkins. Vet. Rec., 72, 19. 1960.
4. Bullis, K.L.: *Poultry disease control service*. Mass. Agr. Exp. Sta. Ann. Rep., Bul., 459: 85. 1950.
5. Ceni, C., and Besta, C.: *Ueber die Toxine von Aspergillus fumigatus und A. flavescens und deren Beziehungen zur Pellagra*. Zentrabl. F. Allg. Path. und Path. Anat., 13: 930. 1902.
6. Clark, Jones, Crowll, and Ross.: *Ibid.*, 124: 116. 1954.
7. Davis and Schaefer.: *Ibid.*, 141: 1339. 1962.
8. Fresnius, Bister and Schwarte.: *Disease of poultry*. pp. 435. 1952.
9. Gauger, H.C.: *Aspergillus fumigatus in adult chickens*. Poultry Sci., 20: 445. 1941.
10. Gracey and Baxter.: *Brit. Vet. Jour.*, 117: 11. 1961.
11. Guberlet, J. E. : *An epizootic of aspergillosis in chickens*. Jour. Am. Vet. Med. Assn., 63: 612. 1923.
12. Henrici, A.T.: *An endotoxin from Aspergillus fumigatus*. Jour. Immunol., 36: 319. 1929.
13. Hencel. Bisping, and Schimmelpfenning: *Jour. Am. Vet. Med. Assoc.*, 139: 883. 1961.
14. Hertzog, A.J., Smith, T.S., and Giblin, M.: *Acute pulmonary aspergillosis. Report of a case*. Pediatrics, 4: 331. 1949.
15. Hudson, C.B.: *Aspergillus fumigatus infection in the eyes of babychicks*. Poultry Sci., 26: 192. 1947.
16. Lahaye, J.: *Maladies des pigeons et des poules, des Oiseaux de bass-cour et de Volière*. Remouchamps: Stemmetz-Haenen. 1928.
17. Lange, W.: *Schimmelpilzkrankungen beim Geflügel*. Deutsch. Tierärztl. Wschr., 22: 642. 1914.
18. Lucet, A.: *Experimental and clinical study of Aspergillus fumigatus*. Vet. Jour., 44: 215-17; 285-88; 392-94; 45: 226-36; 301-4. 1897. (Translated from Bul. dS la Soc. Centrale de Med. Vet.)
19. Mohler, J.R., and Bukley, J.S.: *Pulmonary mycosis*

- of birds with Report of a case in a flamingo. Bur. An. Ind. U.S.D.A. Circ., 58: 122-26. 1904.
20. Mollello and Busey.: *Ibid.*, 142: 632. 1963.
  21. Nag and Malik.: *Canad. Vet. Jour.*, 2: 30. 1930.
  22. Nieberle, K.: *Die Lungen aspergillose*. In *Spez. Path. Anat. der Haustiere* (Joest, E.). R. Schoetz. Berlin. 2:304-7. 1923.
  23. Reis, J.: *Queraticomose Aspergillica Epizootica em Pintos. Arquivos do Instituto Biologico*. Sao Paulo, Brazil, Vol. 11, Artigo 48: 437-50. 1940.
  24. Ross, C. F.: *A case of pulmonary aspergillosis*. *J. Path. & Bact.*, 63: 409. 1951.
  25. Savage, A., and Isa, J.M. : *A note on mycotic pneumonia of chickens*. *Scient. Agr.* 13: 341. 1933.
  26. Schlegel, M. : *Schimmelpilzerkrankung in die Atmungswege und die dadurch bedingten Erkrankungen der Lungen über den pilz des Hühnergrindes*. *Mittheil. a. d. Kaiserl.* p. 272. 1915.
  27. Schütz: *Eindringen von pilzsporen in die Atmungswege und die dadurch bedingten Erkrankungen der Lungen und über den pilz des Hühnergrindes*. *Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt.* 2:208. 1884.
  28. Van Heelsbergen, T.: *Handbuch der Geflügelkrankheiten und der Geflügelzucht*. Ferdinand Enke, Stuttgart. pp. 312-322. 1929.
  29. Virchow, R.: *Beilägezur Lehre von den beim Menschen Vorkommenden Pflanzlichen Parasiten*. *Arch. f. Path. Anat. u. Physiol.*, 9:557. 1856.
  30. Walker, J.: *Aspergillosis in the ostrich chick*. Union South Africa, Dept. Agr. Ann. Rpts., Dir. Res., 3-4: 535-574. 1915.
  31. Weed, L. A., Baggenstoss, A.H., and Baugher, L.: *Some problems in the diagnosis of actinomycosis*. *Proc. Staff-meet. Mayo clin.*, 24: 463. 1949.

### An outbreak of Aspergillosis in Chicks

Hwa Sik Kim, D.V.M. and Won Pil Choi, D.V.M.

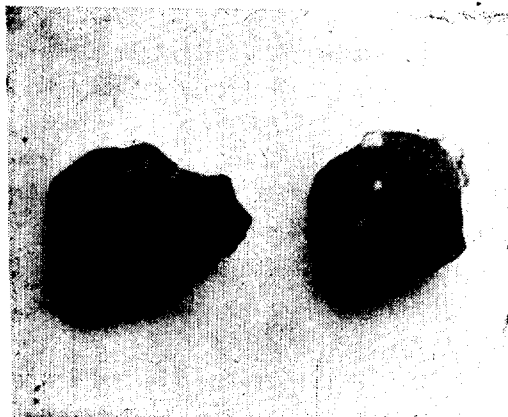
*College of Agriculture, Kyung Book National University*

Aspergillosis outbreaken in 1 to 2-week-old chicks in a poultry-farm at Tae-gu district were observed in april, 1939.

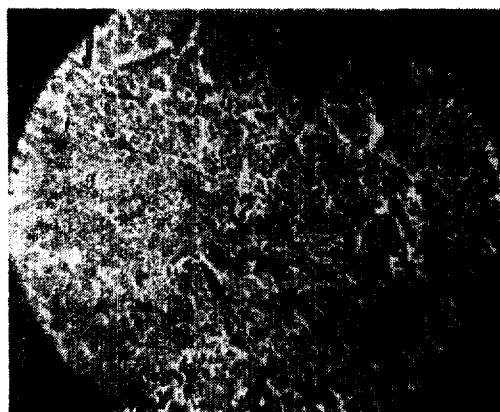
Clinical and pathological manifestations of the cases were as follows:

1. Clinically, inappetence, drowsiness, and increased thirst were observed in the early stage. In the later stage, extreme dyspnea, emaciation and retarded growth were main features. There was diarrhea in a few cases.
2. Macroscopically, tubercle-like nodules in the lung and cloudy swelling of the parenchymatous organs were present. Histologically, the lung was shown suppurative bronchitis and bronchopneumonia. Hyphae, mycelia, sterigmata and free spores of aspergillus were observed in the center of the nodules and the bronchial lumen.

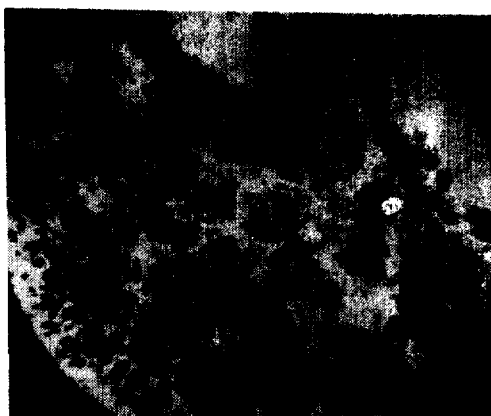
## Legends for Figures



**Fig. 1.** White and greyish white nodules in aspergillosis of the lungs.



**Fig. 2.** Aspergillosis of the lung; pathognomonic *Aspergillus* hyphae surrounded by pus cells. H&E.  $\times 100$ .



**Fig. 3.** Bronchial lumen showing the pathognomonic *Aspergillus* bodies; free spores and sterigmata. H&E.  $\times 450$ .