

野外鷄呼吸器症候羣之呼吸道 病毒感染與病原細菌之研究

呂榮修 李永林 黃士則 邱朝齊 陳守仕

(臺灣省家畜衛生試驗所)

摘 要

一、自1974年8月至1975年7月，曾調查在臺灣發生之鷄呼吸器病，發現自1974年11月至1975年4月間，鷄傳染性支氣管炎在全省各地大小鷄場大流行，造成空前的爲害，本病除呼吸器症狀以外，呈腎炎腎症爲主徵，由病鷄能檢出高率之 *Escherichia coli* 及 *Staphylococcus*，其次即 *M. gallisepticum*, *Streptococcus*, *Fungi*, *Pseudomonas* 及 *Proteus* 等。

二、新城鷄瘟自1975年1月開始驟增發生，其爲害之大仍爲本省鷄病之冠，罹患鷄能分離高率之 *Escherichia coli* 及 *Staphylococcus*，其次即 *Streptococcus*, *Fungi*, *M. gallisepticum*, *Pasteurella gallinarum* 等。

三、*Avian mycoplasmosis* (*Chronic Respiratory Disease*) 在一般鷄場均能常見之禽病，本調查中發現，由本病原之 *Mycoplasma gallisepticum* 與 *E. coli* 所引起之心包膜炎及肝包膜炎特多，其死亡率頗高約10~20%，實頗費周章，難以控制之疾病。其他能檢出之細菌有 *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Corynebacterium*, *Proteus* 較爲重要。

四、對臺灣呼吸器病應注意 ND, IB, CRD, *Infectious Coryza*，且對大腸菌及葡萄球菌防治方法之研究頗爲重要。

緒 言

在臺灣所發生之禽病，首推鷄呼吸器病之發生最爲普遍，其所造成的損害甚大。尤其本省地屬高溫多濕，微生物易叢生，在養鷄高度密集地帶，飼養管理失宜，鷄羣過於密飼，換氣不良，或經常連續飼養等狀態，實易導致呼吸器病之發生。由於如此，在野外所發生之鷄呼吸器病，其病因有時係單一病原，有時則以複數之病原再加上複雜之環境因子或緊迫 (*Stress*) 所構成。

爲探討在本省野外所發生鷄呼吸病之實態，從1974年8月至1975年7月，一年當中對送檢之病鷄，從臨床，免疫學及病原學方面曾深入探討，並予以分析，對當今最爲流行呼吸器病之病因予以闡明之外，並對呼吸道併發感染之病原細菌亦一併探討，茲將所得成績報告之。

材 料 與 方 法

供試鷄：由全省各地養鷄場送來病性鑑定之病鷄 136病例。

臨床檢查：觀察臨床症狀，即呼吸器症狀及神經症狀。

解剖檢查：病雞由心臟穿刺致死後供為解剖，觀察鼻腔、眼窩洞，氣管等部位之粘膜腫脹，粘液增加，乾酪樣物質之滯留而判定為鼻炎、洞炎、氣管炎。氣囊檢查鎖骨間、前胸、後胸及腹部氣囊之變化，有病變者為氣囊炎。肺臟檢查有無滲出物、肝變、水腫，乾酪樣凝塊。其他臟器，注意心外膜炎，肝包膜炎，腎炎腎症。

病原之分離

病毒分離：使用 8~10 日齡雞胚胎，以尿腔內及漿尿膜上接種法或兼使用雞腎培養細胞分離病毒。

病毒之鑑定：檢查分離毒之生物學性狀之外，尚使用已知之各種抗血清：如 Anti NDV. Serum, Anti IBV Serum, Anti ILTV Serum, Anti avian reovirus serum, Anti adeno Virus Serum, Anti A type influenza Virus Serum 等，依中和試驗而決定病毒之所屬。

病原菌之分離：

Mycoplasma gallisepticum 之檢查：*M. gallisepticum* 之檢查，依菌之分離培養及血清反應而進行。本菌之分離培養方法乃採取眼窩洞、氣管及前胸氣囊內，以滅菌棉棒採取材料後，投入加有 10% 馬血清之雞 PLO 培養基（榮研）培養。如發育之菌落能吸着雞血球者鑑定為 *M. gallisepticum* 血清反應診斷病雞使用日製 *M. gallisepticum* 急速凝集反應用菌液診斷之。

Hemophilus gallinarum 之檢查：採取眼窩洞及氣管之材料，塗抹於 10% 馬血液加 Trypticase Soy agar (BBL) 平皿培養基，以臘燭法培養，同時塗抹 *Staphylococcus aureus*，如在菌落附近呈衛星現象之菌落，即同定為 *H. gallinarum*。

一般細菌之檢查：使用 Blood agar, BTB agar, DHL agar, MacConkey agar, Trypticase soy agar, TGC medium, Sabouraud agar。

細菌之鑑定：依 Cowan S. T. and K. J. Stell⁹⁾ 之 Manual for the Identification of Medical Bacteria⁹⁾ 所記載之方法進行。其他參照坂崎⁴⁾ 及青山⁹⁾ 之腸內細菌之簡易檢查法進行。

結 果

一、1974年 8 月至 1975 年 7 月受理禽病病例之統計：

在一年調查期間，受理的禽病中，認為重要者有 CRD, Infectious bronchitis (IB), Newcastle disease (ND), Marek's disease, Staphylococcosis, Fowl cholera, Avian Encephalomyelitis, Pullorum Disease, 其中呼吸器病之 IB, ND 及 CRD (Avian Mycoplasmosis) 發生例數最多，值得注意。其成績如表 1。

表I. Poultry disease in Taiwan during 1974. 8-1975. 7

| Mons | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Total (%) |
|-------------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| CRD | — | — | 1 | — | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 23 (16.9) |
| Infectious Bronchitis | — | — | — | 4 | 8 | 4 | 3 | 2 | 3 | — | 1 | — | 25 (18.3) |
| Newcastle disease | 1 | — | — | — | — | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 6 | 25 (18.3) |
| Marek's disease | 1 | — | 1 | 1 | — | 4 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 14 (10.2) |
| Staphylococcosis | — | — | — | 1 | 1 | — | 2 | — | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 (6.6) |
| 注射事故 (Vaccine accident) | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |
| Infectious coryza | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 (0.73) |
| Fowl Cholera | — | — | — | — | 1 | — | 2 | 1 | — | 2 | — | — | 6 (4.4) |
| Streptococcus infection | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 2 (1.4) |
| 尿酸沉着 (Visceral Gout) | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 2 (1.4) |
| Pullorum disease | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 2 | — | 1 | 5 (3.6) |
| Leucocytozoonosis | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | |
| Coccidiosis | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | 3 | — | 7 (5.1) |
| 蛔蟲 (Fowl ascaris) | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 2 (1.4) |
| 卵墜症 (Salpingitis) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 (0.73) |
| Histomoniasis | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 (0.73) |
| 跛脚 (Lameness) | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |
| 腦軟化症 (Encephalomalacia) | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |
| 中毒 (Poison) | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |
| 鷄痘 (Fowl pox) | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |
| Avian Encephalomyelitis | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | 5 (3.6) |
| Adenovirus infection | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 (0.73) |

二、鷄傳染性支氣管炎 (IB) 病例及病鷄所能檢出之細菌：

IB 病例於 1974年11月開始增加，至1975年4月間，本病在全省各大小養鷄場呈大流行，大部份發生在大肉鷄場所飼養 4 ~ 7 週齡之肉鷄，臨床上呈呼吸器症狀，下痢。剖檢變狀即呼吸道，氣管之粘液增加，引起肺炎及嚴重之腎臟腫脹。即腎炎腎症為主徵。本病罹患病鷄所檢出之主要細菌；即自氣管、氣囊、肺臟能依序分離出 *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas* 等細菌及 *Fungi* 其中 *E. coli* 及 *S. aureus* 之分離率偏高，應值得注意，其成績如表 II。

表 II 由 IB 病雞所分離之細菌
Table II Bacteria isolated from IB infected fowl

| 菌種 Bacteria Species | 分 離 部 位 Isolated Organ | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|---------------|-----------|-------------|-------------|----------|-----------------------|------------|------------|
| | 氣 管 Trachea | 氣 囊 Airsac | 肺 Lung | 腎 Kidney | 脾 Spleen | 眼 Eye | 心 血 Heart blood | 肝 Liver | 計 Total |
| Micrococcus | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| E. coli | 6 | 3 | 4 | — | — | — | — | — | 13 |
| Pseudomonas | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 2 |
| Staphylococcus | 5 | 1 | 2 | — | — | — | — | 2 | 10 |
| Fungi | 2 | — | 1 | — | — | — | — | 2 | 5 |
| Streptococcus | 1 | 2 | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 6 |
| Proteus | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | 2 |
| M. gallisepticum | 2 | 4 | 1 | — | — | — | — | — | 7 |

三、新城雞瘟 (ND) 病例及病雞所能檢出之細菌。

在調查期間，鑑定為 ND 者自 1975 年 1 月開始例數增加，以後逐月俱增，雖然在送檢病例中，無法洞悉全國發生情形，但仍能自送檢病例中得悉，ND 不斷在全省各地養雞場嚴重地發生，受害之大實為禽病之冠。

在 ND 罹患雞依序能檢出，E. coli Staphylococcus, Pseudomonas, Streptococcus, Fungi, Pasteurella gallinarum, M. gallisepticum, Serratia 等，其中仍以 E. coli 及 Staphylococcus aureus 之檢出率奇高，成績如表 III。

表 III 由 ND 病雞所分離之細菌
Table III Bacteria isolated from ND infected fowl

| 菌種 Bacteria Species | 分 離 部 位 Isolated Organ | | | | | | | | 計 Total |
|------------------------|------------------------|----------------|-----------|-------------|------------|-----------------|-------------|----|------------|
| | 氣 管 Trachea | 氣 囊 Air Sac | 肺 Lung | 腎 Kidney | 肝 Liver | 蛋 黃 Yolk Sac | 脾 Spleen | | |
| Staphylococcus | 3 | — | 7 | 3 | 1 | — | 2 | 16 | |
| E. coli | 6 | 2 | 9 | 3 | 3 | 2 | 4 | 29 | |
| Streptococcus | 2 | — | 1 | — | 1 | — | — | 4 | |
| Pseudomonas | 2 | — | 3 | — | 1 | — | — | 6 | |
| Fungi | 2 | — | 3 | — | — | — | — | 5 | |
| Pasteurella gallinarum | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | |
| Serratia | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | |
| M. gallisepticum | 2 | 1 | — | — | — | — | — | 3 | |

表IV 由 CRD 病雞所分離之細菌
Table IV Bacteria isolated from CRD infected fowl

| 菌種 Bacteria Species | 分 離 部 位 Isolated Drgan | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|----------------|-----------|-------------|------------|-------------|----------|-----------------------|------------|
| | 氣 管 Trachea | 氣 囊 Air Sac | 肺 Lung | 腎 Kidney | 肝 Liver | 脾 Spleen | 眼 eye | 心 血 Heart blood | 計 Total |
| Staphylococcus | 4 | — | 2 | — | 1 | — | 2 | — | 9 |
| E. coli | 8 | 6 | 8 | — | 8 | 4 | 6 | 6 | 46 |
| Corynebacterium | 1 | — | — | — | — | — | 2 | — | 3 |
| Pseudomonas | 2 | — | 1 | — | — | — | 3 | — | 6 |
| Streptococcus | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 2 |
| Hemophylus gallinarum | 1 | — | — | — | — | — | 2 | — | 3 |
| M. gallisepticum | 5 | 3 | — | — | — | — | 4 | — | 12 |
| Proteus | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | 2 |

四、Chronic respiratory disease (CRD) 病例及罹患雞所能檢出之細菌。

CRD 病例常見在一般雞場，為害之大不亞於其他禽病，尤其本調查期間，與本病原 *M. gallisepticum* 併發感染之 *Colibacillosis* 甚多，呈肝包膜炎，心外膜炎等複合感染症，使許多雞場遭受莫大的損失，死亡率一般達 10~20%。其次與葡萄球菌併發感染者亦復不少，成績如表 VI，除上述菌種以外，尚能分離出 *Pseudomonas*, *streptococcus*, *Hemophilus gallinarum*, *Proteus* 等。

討 論

從1974年8月至1975年7月，在調查期間所遭遇的禽病中，首為養雞業者遑遑不安者乃 IB 之大流行，本病除發生呼吸器症狀之外，最主要者能引起腎炎腎症及下痢症狀而死亡。自1964年筆者¹⁾在臺灣首次證實 IB 之發生以來，呈腎炎腎症之 IB 變異型在一般養雞場屢見不鮮，實對部份雞場帶來許多困擾，然自去年(1964)11月以來，本病在全省各大小雞場反復感染流行為害之大實屬罕見。罹患 IB 病雞能檢出 *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *M. gallisepticum* 為多，其次能分離 *Pseudomonas*, *Streptococcus*, *Fungi* 等病原體。吉村等²⁾在日本大阪地方之呼吸器病雞調查中，以抗體調查結果，認為 IB 之感染率甚高，被檢出之細菌依序為 *Escherichia coli*, *H. gallinarum*, 葡萄球菌，*M. gallisepticum*。堀內³⁾在野外一雞羣，對呼吸器病之定期觀察，認為早期(38日齡)能發現 *H. gallinarum* 之感染，後期(2個月齡)由 *M. gallisepticum* 之感染，並且在調查期間中均能證明 IB 之抗體。佐藤等⁵⁾調查165隻病雞，檢出 *H. gallinarum* 者 35%，*E. coli* 27%，*Pasteurella gallinarum* 16% Gram-桿菌15% Gram+桿菌 6% *Proteus* 6%，*Alkaligenes* 4% *Pseudomonas* SP. 3%，其中強調 *H. gallinarum* 及 *E. coli* 之檢出率為最高。Fahey¹⁰⁾在加拿大對 CRD 病雞所分離之細菌以 *E. coli*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Micrococcus* 及 *Streptococcus* 之檢出率較高，Biddle and Cover⁸⁾之成績亦顯示 *Escherichia* 及葡萄球菌之檢出率為最高，Van Roekel 等¹¹⁾亦以 *E. coli* 及 *Micrococcus* 之分離率為最多。松井等⁷⁾對野外呼吸羣之觀察發現 IB 或 IB 與 *H. gallinarum* 之混合感染，因此在日本以 IB 引起之雞呼吸器病居多，對病雞能檢出之細菌以 *E. coli* 居首，其次即 *H. gallinarum*, *Staphylococcus* 及 *M. gallisepticum* 較為多數。筆者在此次

調查中，發現 IB 及 ND 之大流行，由 IB 罹患病雞所能檢出之細菌首推大腸菌及葡萄球菌，此成績與 Biddle and Cover⁹⁾ 及吉村等³⁾ 所報告者尚能吻合。

ND 在臺灣經年發生，在本調查中 8~12 月發生較少，但自 1975 年 1 月本病開始蠢動至現在 7 月尚在流行。推測此因似與本省風俗祭拜頗有關連，在年節過後，接連清明節及端午節等一連串之民間活動，此對雞隻之大量生產，大幅流動，使病原加速傳播，因此本次調查中仍以 ND 為雞病之冠。ND 病雞羣所檢出之細菌與 IB 感染雞羣所分離者頗為相同，亦即能自呼吸道優勢檢出 *E. coli* 及 *Staphylococcus*。有關 *Staphylococcus aureus* 或 *St. epidermidis* 所引起之葡萄球菌症，在 1968 年筆者已有報告²⁾，本病之特徵能引起皮膚出血性水腫樣病變，此次調查中純以出血性水腫樣皮膚炎及內臟型之姿態所發現之病例，在總檢體 136 例中佔第五位，但與 IB, ND 及 CRD 混合感染而被檢出者其分離率僅次於大腸菌，高居第 2 位。

本菌目前在養雞業者之間，大有談虎色變咸認難以制壓禽病之一。對本病如何控制將是今後重要問題。

此次分離之 IBV 多屬於腎炎腎症之變異型，是否屬於 Massachusetts type 或 Gray type 等其他血清型亟待今後究明之。呼吸器疾病中之雞傳染性喉頭氣管炎，*Myxovirus yucaipa* 及 Type A influenza 在本調查中未曾發現。

再者 *E. coli* 之 Sero type 佐藤等⁷⁾ 報告自氣囊炎及肝包膜炎所分離者多屬 0~2 及 0~78，在臺灣由病雞所高率分離之大腸菌，是屬何種血清型，鏈球菌亦復如是，此等問題有待今後之研究。

參 考 文 獻

1. 呂榮修、李守義、楊文郎、劉燃炎、吳金輝。1966. 雞傳染性支氣管炎之調查研究。臺灣省家畜衛生試驗所研究報告 No. 3 72~77。
2. 呂榮修、李永林、黃智明、謝快樂。1968. 在臺灣發生之雞葡萄球菌症。家畜衛生試驗所研究報告 No. 5 81~89
3. 吉村昌吾、小田切義晴、友安夫，1966. 大阪地方の鶏の呼吸器病症候羣の病因調査。日本獸醫師會誌 19. 111~115。
4. 坂崎利一，1966. 腸内細菌とその類似菌の簡易なくらべかた。日本營養化學株式會社。東京、日本。
5. 佐藤靜夫、野野村勳、橋本和典、波岡茂郎。1966. *Mycoplasma gallisepticum* 感染鶏より分離された細菌，特に大腸菌の血清型について，日本獸醫學雜誌 28. 439~440。
6. 青山巖，1969. 腸内細菌の簡単な検査法。日本製藥株式會社，東京、日本。
7. 松井光蘭、佐藤靜夫、野野村勳、梶隆。1969. 野外鶏羣における呼吸器病の經時的觀察，家畜衛生試驗報告第 58 號 24~30。
8. 堀内貞治、勝屋茂實、佐藤靜夫、川村齊、伊藤富美雄，1967. 野外の鶏羣に發生した呼吸器病の經時的觀察。Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart 7 (日文抄錄) 153~163。
9. Biddle and Cover, M. S. (1957): The bacterial flora of the respiratory tract of chickens affected with chronic respiratory disease. Amer. J. Vet. Res. 18, 405-408
10. Cowan S. T. and K. J. Stell: Manual for the Identification of Medical Bacteria.
11. Fahey (1955): Some observation on "Air sac" infection in chickens. Poultry Sci., 34:982
12. VanRoekel, H., Gray, J. E., Shipkowitz, N. L., Clarke, M. K. & Luchini, R. M. (1957): Etiology and pathology of the chronic respiratory disease complex in chickens. Bull. Mass. Agr. Exp. Sta. No. 486

Studies on the Etiology of Respiratory Tract in the Field Cases of Chicken Flocks

Y. S. Lu, Y. L. Lee, T. S. Hwang, T. C. Chiu, S. S. Chen

(Taiwan Provincial Research Institute for Animal Health)

Summary

1. Respiratory diseases of poultry in Taiwan was surveyed from Aug. 1974 to Jul. 1975. wide prevalence of IB was found in poultry farms during Nov. 1974 to Apr. 1975. This disease was characterized on nephritis and nephrosis. *Escherichia coli* and *staphylococcus* were isolated with high rate from affected birds, then *M. gallisepticum*, *streptococcus*, Fungi, *Pseudomonas* and *Proteus*.
2. Sudden increasing cases of ND were happened since Jan. 1975. *Escherichia coli* and *Staphylococcus* were highly isolated from affected birds, then *Streptococcus*, Fungi, *M. gallisepticum* and *Pasteurella gallinarum*.
3. Avian mycoplasmosis (chronic respiratory disease) was frequently found in poultry farms. Mortality from 10-20% was often caused by *gallisepticum* and *E. coli* characterized with pericarditis and perihepatitis. The other isolates from this disease were *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Corynebacteria* and *Proteus*.
4. ND, IB, CRD and Infectious Coryza were the most important diseases of poultry in Taiwan. The prevention measurement on *E. coli* and *Staphylococci* should also be emphasized in future.