

鷄慢性呼吸器病 Chronic Respiratory Disease (C. R. D.) 在臺灣之現況調查

I 全省污染情形調查及病原菌分離

謝竹茂 陳由昌 楊火松

臺灣省家畜衛生試驗所

劉永和

中國農村復興委員會

一、緒 言

由 *Mycoplasma Gallisepticum* 所致之鷄慢性呼吸器病 (C.R.D) 以氣管囉音、咳嗽、鼻涕、產生乾酪樣氣囊病變及氣管眼窩下洞有粘稠滲出液，發病緩慢病程甚長為特徵，有時併發腦炎及關節炎，病鷄體重減輕，虛弱，飼料利用率減低，而且目前尚無疫苗可用，藥物治療效果不一，雖然 Tylosin 對本病療效較佳，但市價昂貴，在養鷄業上誠為一重大問題，本省過去對本病亦無正式調查，故為明瞭本省鷄隻對本病之污染情形及本病原菌之特徵，供為防治決策，乃自民國五十五年一月起從事本項調查，茲將至目前為止所得結果分述於後，敬請諸先進賜予指正。

二、材料及方法

1. 診斷液：於污染情形調查中，診斷液採用日本農林省家畜衛生試驗場試製之 C.R.D 診斷液及美國 Dr. Salsbury's *Mycoplasma Gallisepticum* Antigen。日製者以全血急速平板凝集反應法檢查，即全血一滴加診斷液二滴混合攪拌後於二分鐘判定陰陽性，美製者以血清急速平板凝集反應法檢查，即血清一滴加診斷液一滴混合十五秒於二分鐘內凝集者為陽性。
2. 供試鷄隻：於本病染污情形調查中，將本省劃分為北、中、南三區，北區包括臺北、桃園、新竹、苗栗等地區，中區包括南投、彰化、雲林、嘉義等地區，南區包括臺南、高雄、屏東等地區，供試鷄隻為所屬各該地區養鷄場（戶）之鷄隻，且將120日齡以下之鷄隻列為中鷄，120日齡以上者列為成鷄。
3. 病原菌之分離及同定：
 - (a) 病材來源：係各地區污染情形調查所檢出之陽性鷄隻。
 - (b) 培養基：採用日本榮研株式會社出品之 PPLO 增菌培地及美國 Difco 出品之 PPLO Agar，加15~20%非動化健康馬血清，另加0.025% Thallirum. Acetate 及每c.c.培養基加1,000單位青黴素，作為抑制雜菌用。
 - (c) 分離方法：以消毒棉棒分別從各病變部位措取被檢材料，混懸於 1.0ml. 之 Cox buffered saline 稀釋劑中，以其0.25ml. 培養於 PPLO Broth 置37°C 培養7~10天，再取0.25ml 培養於平板 PPLO Agar 於37°C 厭氧培養7~10天，培養後每天以解剖顯微鏡20×~40× 檢查固體培地是否有菌落形成，如無菌落形成時，尚須將培養於 PPLO Broth 之第一代取0.1ml. 繼代於 PPLO Agar 培地，0.2ml. 繼代於 PPLO Broth 培地，如此盲目繼代三次後，如尚無菌落出現方可判定為陰性。
 - (d) 同定方法：

(I) 對鷄紅血球吸着性檢查：以0.25~0.3%之鷄紅血球懸液15ml加於經培養後而有可疑菌落出現之平板培地上，靜置於室溫15分鐘後倒棄上清液，再以生理食鹽水洗滌2~3回，洗淨未被吸着之紅血球後以50倍鏡檢，據外國文獻報告，如屬有病原性的菌落可使紅血球吸着於菌落邊緣而成環狀，而無病原性者即無此現象。

(II) 醣類分解檢查：於PPLO Broth 培地加入1%供試醣類，且以Phenol Red 為指示劑，於37°C 培養5~10日，每日觀察培地有無黃色轉變，通常須經3~5代馴化者，方能分解醣類。

四、結 果

(1)經本次調查得知本省各地區鷄隻對 C.R.D 污染之百分比相當高，北區成鷄陽性率佔 20.6%，中鷄佔30.3%，合計27.3%。中區成鷄陽性率佔20.1%，中鷄佔9.2%，合計13.0%，南區成鷄陽性率佔 17.2%，中鷄佔9.8%，合計12.9%，全省總計成鷄陽性率佔19.2%，中鷄佔 16.8%，合計17.9%，詳細污染情形如表1。

表1 本省各地區鷄隻C.R.D污染情形調查統計表

區 別	縣 別	成 鷄			中 鷄			合 計		
		檢查隻數	陽性隻數	陰性隻數	陽性率%	檢查隻數	陽性隻數	陰性隻數	陽性率%	陽性率%
北 區	臺北	40	3	37	7.5	45	11	34	24.4	16.1
	桃園	25	6	19	24.0	50	4	46	8.0	13.3
	新竹	32	11	21	34.4	73	26	47	35.6	35.2
	苗栗					50	25	25	50.0	50.0
	小計	97	20	77	20.6	218	69	152	30.3	27.3
中 區	南投	34	12	22	35.3					35.3
	彰化	75	20	55	26.6	19	1	18	5.3	22.3
	雲林	55	0	55	0	44	1	43	2.3	1.1
	嘉義	60	13	47	21.7	90	12	78	13.3	16.7
	小計	224	45	179	20.1	153	14	139	9.2	13.0
南 區	臺南	90	17	73	18.9	75	0	75	0	10.3
	高雄	30	3	27	10.0	126	11	115	8.7	8.9
	屏東	60	11	49	18.3	45	13	32	28.9	22.8
	小計	180	31	149	17.2	246	24	222	9.8	12.9
	總 計	501	96	405	19.2	617	104	513	16.8	17.9

(2)以診斷液檢出之陽性鷄隻中，部份呈臨床症狀，經解剖檢查，亦有氣囊乾酪樣病變及眼窩下洞氣管等有粘稠滲出液等可見之剖檢病變。

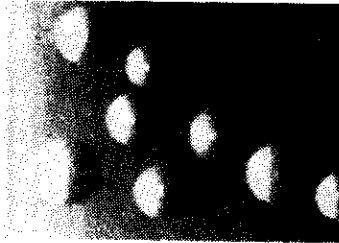
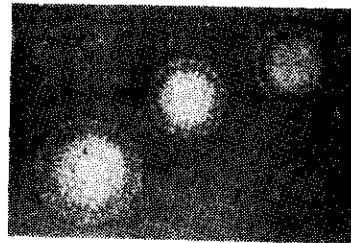
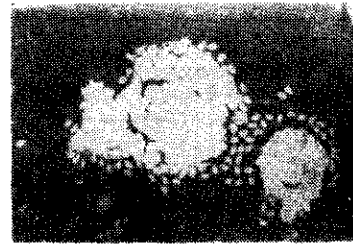
(3)病原菌分離至目前為止，由 C. R. D 診斷液檢出之陽性反應鷄隻78例中分離出可疑 *Mycoplasma Gallisepticum* 15例僅佔19.2%，而 *Mycoplasma Gallinarum* 52例佔66.6%，視圖1。*Mycoplasma Gallisepticum* 之各病變部位分離率，如表2，即眼窩下洞之分離率佔1.26%，氣管佔1.26%，肺佔0%，腹部氣囊佔3.85%，其中以腹部氣囊分離率佔最高百分比，如表2。

表 2 *Mycoplasma Gallisepticum* 之各病變部位分離率

部 項 目	眼 下	窩 洞	氣 管	肺	腹 部 氣 囊	備 註
分離例數	78	78	78	78	78	被檢材料均為C.R.D.診斷液所檢出之陽性雞
陽性數	1	1	0	3		
陰性數	77	77	78	75		
陽性率	1.26%	1.26%	0%	3.85%		

(4) 對雞紅血球吸着性檢查：於分離所得可疑之 *Mycoplasma Gallisepticum* 15 例中，僅有 5 例呈吸着現象者佔分離例數之 6.4%，視圖 2。

(5) 醣類分解檢查：對雞紅血球呈現有吸着之 5 株行醣類分解檢查，並以 S₆ 株做為對照株，其中僅有屏四株未能分解所有供試醣類，詳見表 3。

圖 1. *Mycoplasma gallisepticum* 菌落圖 1. *Mycoplasma gallinarum* 菌落圖 2. *Mycoplasma gallisepticum* 菌落對雞紅球之吸着性表 3 分離所得 *Mycoplasma Gallisepticum* 醣類分解成績

株 類 別	Glucose	Dextrin	Galactose	Mannose	Maltose	Sucrose	Lactose	Mannitol
(對照) S ₆ 株 ※	+	+	+	+	+	+	-	-
北 二 株	+	+	+	+	+	+	-	-
投 一 株	+	+	+	+	+	+	-	-
南 七 株	+	+	+	+	+	+	-	-
屏 四 株	-	-	-	-	-	-	-	-
屏 八 株	+	+	+	+	+	+	-	-

※該株係由日本農林省家畜衛生試驗場分讓作為對照株

四、討 論

(1) 經本次各地區雞隻 C. R. D. 污染情形調查統計結果，其陽性率北部地區為 27.3%，中部地區為 13.0

，南部地區為12.9%，總計為 17.9%，此一數字雖不能精確代表全省雞隻污染之百分率，但足以證實本省雞隻已有本病之污染，實值吾人警惕。

(2)於本調查中分離得到15例可疑 *Mycoplasma Gallisepticum*，顯示本調查中所採用之分離程序及培養基均能適合 *Mycoplasma Gallisepticum* 之生長。

(3)診斷液檢出之陽性雞分離得到疑 *Mycoplasma Gallisepticum* 15例經雞紅血球吸着性檢查結果，有5例呈吸着性，此 5 例於醣類分解檢查結果，其對供試之各種醣類有 4 例與對照株 (S₆ 標準株) 之分解範型極為類似，且在培養基上菌落出現時間與菌落之形態亦極相似，故該 4 例是否完全與 S₆ 株相同，尚須繼續作進一步之同定作一比較方可明瞭。

(4)至其對雞胚胎的接種後觀察及對組織細胞培養之特性，亦須繼續試驗以期明瞭其病原性。

五、結 論

(1)經本次調查所得結果，證實臺灣各地區雞隻已有本病之污染，且其陽性率高達17.9%。

(2)由診斷液所檢出之陽性雞隻可分離到 *Mycoplasma Gallisepticum* 而且以腹部氣囊病變部位之分離率佔最高。

(3)於本調查中分離所得之病原菌，經初步同定有 4 例與 S₆ 標準株極類似。

(4)分離所得之 5 例病原菌，所未完成的同定檢查及對組織細胞之培養檢查，診斷液之試製等尚待繼續完成。

本試驗承蒙農復會補助經費，日本農林省家畜衛生試驗場安藤博士等之指導，本所王所長及林課長之懇切指導與鼓勵謹此致謝。

References

- 1.H. E. Adler, Julius Fabricant, R. Yamamoto, J. Berg,: Symposium on Chronic Respiratory Diseases of poultry I. Isolation and Identification of pleuropneumonia-like Organisms of Avian Origin. Am. J. Vet. Res. April, 1958. 440-447.
- 2.H.E. Adler: Chronic Respiratory Disease in broilers laboratory Diagnosis. Australian Vet. J. 229-231(1963).
- 3.H.E. Adler,: Mycoplasma the cause of Chronic Respiratory Disease. Am. N. Y. Acad. Sci, 79 703-712(1960).
- 4.Shizuo Sato, Koran Matsui, Hiroshi Watase, ~~Katase~~, Keitaro Ando, Hitoshi Kawamura and Hikokichi Tsubahara: Isolation of Mycoplasma Gallisepticum from Chickens Affected with Chronic Respiratory Distress in Japan. Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart. 4(2) 68-76 (1964).
- 5.H.W. Yoder, Jr.: Infections coryza and Avian Mycoplasmosis, Diseases of poultry. Fifth edition 1965, 411-421.
- 6.H.W. Adler, R. Yamamoto, and J. Berg,: Strain differences of pleuropneumonia-like Organisms of Avian Origin. Aavian Dis. 1:19. 1957.
- 7.Kleckner. A.C.: Serotypes of Aavian Pleuropneumonia-like Organisms. Am. Jour. Vet. Res. 21. 274-280 (1960).
- 8.安藤敬太郎：ニワトリ由来の PPLO. Modern Media. PPLO 特集 Vol. 11. 1965. 127-134.
- 9.安藤敬太郎 鶏の呼吸性マイコプラズマ病。1964.
- 10.佐藤静夫 松井光蘭 吉田佳充 Mycoplasma gallisepticum コロニーのニワトリ血球吸着性の検査方法 1965.

Investigation on Chronic Respiratory Disease (CRD) of Chickens in Taiwan

I. An island-wide survey on the disease and isolation of *Mycoplasma gallisepticum*

T.M. Shieh, Y.C. Chin and Y.H. Yang

Taiwan Provincial Research Institute for Animal Health

Y.H. Liu,

Joint Commission on Rural Reconstruction

Taipei, Taiwan, China

ENGLISH SUMMARY

Mycoplasma gallisepticum was already isolated and reported as a main causative agent of avian chronic respiratory disease (CRD) in America and some other countries but yet not in Taiwan.

In 1966, during January to December, an island-wide survey on CRD of chickens was performed with use of *Mycoplasma gallisepticum* antigens prepared by Salsbury Laboratories, Iowa, or Japan National Institute of Animal Health and isolation of the causative agent was tried from those positive reactors. The results of this study may be summarized as follows:

1. In the northern part of this island, the rate of infestation of the disease showed 27.3%, the central part 13.0% and the southern part 12.9% i. e. 17.9% in average among 1,118 chickens surveyed through the island.
2. From 78 cases of the positive reactors, 15 strains (19.2%) of *M. gallisepticum* and 52 strains (66.6%) of *M. gallinarum* were successfully isolated. It proves that chickens in Taiwan has already been invaded of the disease.
3. From the positive reactors *M. gallisepticum* could be isolated and abdominal air sac showed the high Percentage among the organs performed.
4. Among the 15 strains of *M. gallisepticum* isolated, 5 strains showed positive to chicken red blood cell adsorption test and finally only 4 strains were primarily identified to be the same with the strain S6 under sugar fermentation test etc.

NOTE: The outline of this paper was read before the 1966 Annual Meeting of the Taiwan Association of Animal Husbandry and Veterinary Medicine.