

2008 年水禽雷氏桿菌血清型別調查報告

報告人：陳燕萍 助理研究員（疫學研究組）

壹、緒言

雷氏桿菌 (*Riemerella anatipestifer*, RA) 感染症為水禽重要疾病之一，好發於 3-4 週齡雛禽，其感染率幾近 100%，可造成急性或慢性敗血症、纖維素性心包炎、肝包炎、氣囊炎、輸卵管炎與腦炎，致死率可高達 75%。RA 血清型眾多，根據報告，全球約有 21 種血清型，除了第 5 血清型與第 2 血清型、第 9 血清型之間有輕微交叉反應外，各血清型之間並無交互作用，使得本病在防疫上相當之困難。本研究主要目的為了解 2008 年台灣 RA 於水禽流行之血清型別，以作為本病防疫上之參考。

貳、材料與方法

2008 年 1 月至 8 月由本實驗室自水禽發病場分離與由中區、嘉南與南區家禽保健中心送檢 RA 鵝分離株 198 株與鴨分離株 32 株，共 230 分離株，以平板凝集試驗進行血清型檢測。本次調查使用之高度免疫血清由本所製劑研究組提供，表一為該批血清之型別與本實驗室原本之高度免疫血清型別之對照。高度免疫血清之製作為參考 Rimler 等，將 RA 標準菌株培養於血液培養基，置入 37°C 中培養 18 ~ 24 小時後，將菌落刮下，置於 10 mL PBS 中混勻，離心後將上清液吸出丟棄，再加入 10 mL 之 0.3% 福馬林混勻並置於室溫 18 小時以將細菌去活化。去活化後之菌液以 10 mL PBS 重複清洗三次。洗菌完成後，以 PBS 調整其濃度至 0.2 OD₅₂₅，依此製成之懸浮菌液即為供免疫兔子所用之抗原。將此懸浮液注射於 SPF 紐西蘭成兔之耳靜脈，每間隔 3 ~ 4 日注射一次，其劑量依次提升為 0.1、0.2、0.5、1.0、1.5、2.0 mL，在最後一次免疫後，再隔 6 ~ 7 日，將成兔犧牲以取得血清，再經 56°C 水浴 30 分鐘非動化後，保存於 -20°C 之冰箱備用。平板凝集試驗方法為將待檢測之 RA 菌株增菌後，鈎取其單一菌落，於載玻片上以 20 μL PBS 塗開，加上 20 μL 之免源高度免疫血清，再以鈎菌環將二者混勻攪動二十秒，觀察其是否有雲絮狀凝集產生。

參、結果與討論

在鵝分離株方面，198 鵝分離株中扣除 12.1% 為未知血清型外，以第 2 血清型佔 37.4% 為最高，其次分別為第 6 (9.1%) 與第 8 (6.6%) 血清型。另外，有 14 株 RA 與 2 種以上血清型之

高度免疫血清有反應，如表 2。在鴨分離株方面，32 鴨分離株中除去 25% 菌株為未知血清型外，以第 11 血清型分離率（28.1%）為最高，其次分別為第 2（25%）與第 10（9.4%）血清型，如表 3。綜合鵝與鴨分離株共 230 株，除 14% 為未知血清型外，以第 2 血清型分離率（35.7%）最高，其次為第 6 與第 11（皆為 8.3%）血清型，如表 4。在一發生第一型鴨病毒性肝炎合併 RA 感染症的鴨場中，自同一隻鴨子的不同臟器中分離出至少 3 種血清型別之 RA 菌株，分別為 2 株第 21 型、1 株第 2 型與 1 株未知血清型，而且此 2 株第 21 型菌株之藥物感受性試驗結果並不相同，推測此 2 株相同血清型別菌株的來源並不相同，如表 5。

RA 血清型眾多，全球至今至少有 21 種血清型，各血清型之間幾乎無交互作用，因此了解田間流行之血清型別為 RA 感染症之防治上不可或缺之要項之一。此外，報告指出於同一水禽場同一時間可能存在不只一種血清型別之 RA 菌株，而且菌株的血清型別會隨著時間而改變，本實驗室亦有發現相同之現象，由此可知 RA 血清型別於田間的分佈十分的複雜。

洪在 1996 年指出該研究室分離之台灣 RA 分離株中，以第 2 血清型最多。本實驗室調查結果顯示，於 2004 年至 2008 年間，亦以第 2 血清型分離株最多，顯示第 2 血清型 RA 菌株於本病之發生扮演著重要的角色，本研究結果可作為 RA 感染症防疫上之參考。台灣 RA 感染症之預防最重要的應為良好的飼養管理與禽場衛生，避免過度擁擠、過冷和過熱，減少緊迫的發生，以降低本病發生的危險。

表 1、製劑研究組提供之高度免疫血清型別與本實驗室原本之高度免疫血清型別之對照。

高度免疫血清型別			
原本	製劑研究組提供	原本	製劑研究組提供
1	1	10	10
2	2	11	12
3	3	12	11
4	4	A	15, 16
5	9	B	?
6	6	C	11
7	7	D	17
8	8		

表 2、2008 年 1 月至 8 月鵝 RA 分離株血清型別

型別	株 (%)	型別	株 (%)	型別	株 (%)	型別	株 (%)
1	3 (1.5)	10	12 (6.1)	19	0	3,6	1 (0.5)
2	74 (37.4)	11	10 (5.1)	20	1 (0.5)	8,15,16	1 (0.5)
3	6 (3)	12	1 (0.5)	21	2 (1)	2,8,9	1 (0.5)
4	3 (1.5)	13	0	B	10 (5.1)	3,9,12	1 (0.5)
5	1 (0.5)	14	0	15,16	4 (2)	2,3,4,7	1 (0.5)
6	18 (9.1)	15	0	1~21	1 (0.5)	3,4,5,7	1 (0.5)
7	2 (1)	16	0	1,3	2 (1)	3,4,5,11	1 (0.5)
8	13 (6.6)	17	0	2,3	1 (0.5)	1,3,4,5,7	1 (0.5)
9	0	18	0	2,17	1 (0.5)	3,4,10,11,21	1 (0.5)
未知血清型別		24 (12.1%)					
總計		198					

表 3、2008 年 1 月至 8 月鴨 RA 分離株血清型別

型別	株 (%)	型別	株 (%)	型別	株 (%)
1	1 (3.1)	10	3 (9.4)	19	0
2	8 (25)	11	9 (28.1)	20	0
3	0	12	0	21	2 (6.3)
4	0	13	0	B	0
5	0	14	0		
6	1 (3.1)	15	0		
7	0	16	0		
8	0	17	0		
9	0	18	0		
未知血清型別		8 (25%)			
總計		32			

表 4、2008 年 1 月至 8 月鵝與鴨 RA 分離株血清型別

型別	株 (%)	型別	株 (%)	型別	株 (%)	型別	株 (%)
1	4 (1.7)	10	15 (6.5)	19	0	3,6	1 (0.4)
2	82 (35.7)	11	19 (8.3)	20	1 (0.4)	8,15,16	1 (0.4)
3	6 (2.6)	12	1 (0.4)	21	4 (1.7)	2,8,9	1 (0.4)
4	3 (1.3)	13	0	B	10 (4.3)	3,9,12	1 (0.4)
5	1 (0.4)	14	0	15,16	4 (1.7)	2,3,4,7	1 (0.4)
6	19 (8.3)	15	0	1~21	1 (0.4)	3,4,5,7	1 (0.4)
7	2 (0.9)	16	0	1,3	2 (0.9)	3,4,5,11	1 (0.4)
8	13 (5.7)	17	0	2,3	1 (0.4)	1,3,4,5,7	1 (0.4)
9	0	18	0	2,17	1 (0.4)	3,4,10,11,21	1 (0.4)
未知血清型別		32 (14%)					
總計		230					

表 5、自發生第一型鴨病毒性肝炎合併 RA 感染症的鴨場中，所分離出之 RA 菌株。

鴨子	臟器	血清型別	藥物感受性試驗
1	華氏囊	?	XNL ^s CF ^m DO ^s GM ^m TE ^s
2	心臟	21	XNL ^r CF ^r DO ^r GM ^r TE ^r
	腸子	21	XNL ^s CF ^s DO ^m GM ^r TE ^r
	腎臟	2	XNL ^s CF ^m DO ^s GM ^r TE ^s
	華氏囊	?	XNL ^s CF ^s DO ^s GM ^m TE ^s
	肝臟	?	XNL ^s CF ^m DO ^s GM ^m TE ^s

XNL: ceftiofur ; CF: cephalothin ; DO: doxycycline ; GM: gentamicin ;

TE: tetracycline ; s: 具感受性 ; m: 中間感受性 ; r: 具抗藥性