

2006 年野鳥家禽流行性感冒監測

鄭明珠

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

緒言

1997 年底香港爆發 H5N1 之高病原性家禽流行性感冒，病毒因感染人且造成 18 位感染者中有 6 位死亡。亞洲地區禽流感疫情在 2003 年底逐漸擴大，2004 年中國大陸、日本、韓國及東南亞多國等多個國家皆淪陷為 H5N1 HPAI 的疫區。2005 年在中國大陸青海湖出現約 6,000 隻野禽感染 H5N1 死亡疫情之後，禽流感疫情往候鳥繁殖地西伯利亞一帶，並隨著候鳥遷徙而走向歐洲及非洲，共計有 40 多個國家的家禽或野禽曾發生 H5N1 感染疫情。

台灣至今仍為 H5N1 高病原性禽流感的非疫區，過去曾於 2003 年 12 月在金門外海查獲走私的紅面番鴨及 2005 年 10 月在台中港查獲走私的籠鳥中檢測到 H5N1 病毒，顯示走私禽鳥可能為台灣帶來高病原性家禽流行性感冒之高風險。為了防範 H5N1 及其他高病原性家禽流行性感冒經由遷徙鳥類帶毒入境，台灣於 1998 年開始持續性地進行野鳥監測，期能早期發現早期預警。本研究之目的除了監測預警之外，同時累積數年持續性的監測結果以作為流行病學分析。

材料與方法

監測樣本由台北市野鳥學會協助至全台各野生水鳥棲息地採樣，採樣地區主要有台北、宜蘭、彰化、嘉義、台南及金門地區溼地及河岸，視需要再增加其他監測地區。每次採樣以每群鳥 20 個排遺樣本數為原則，以棲鳥觀察及排遺大小、型態來辨別鴨科、鵲鴒科、鸛鷺及鷗科等不同種類鳥的排遺，另外進行鳥類繫放，標示腳環或足旗，並採集捕獲鳥的共泄腔拭子，保存於輸送保存液內。採集之樣本以低溫保存輸送至本實驗室進行禽流感病毒檢測。

實驗室以雞胚胎培養法進行禽流感病毒分離。經過接種培養的雞胚胎蛋以雞血球凝集性來進行初步篩選。血球凝集陽性者進一步以電子顯微鏡負染色法觀察及反轉錄聚合酶鏈反應偵測禽流感 NP 基因以確定分離陽性。分離之病毒株則以 H 及 N 亞型引子進行 RT-PCR 鑑定其 H 及 N 亞型，並輔以傳統之血球凝集抑制試驗及神經胺酶抑制試驗方法來確認之。當所分離的 AI 病毒株為 H5 或 H7 者，則進行進一步病毒毒力鑑定。毒力鑑定之方法係依照世界動物衛生組織規定之方法進行。包括雞隻靜脈接種以測定 IVPI(靜脈接種指數)或死亡率以及 HA 蛋白水解切割位氨基酸分析。IVPI 值達到 1.2 以上或接種後雞隻死亡率達 75%者則判定為高毒力病毒株(HPAI)，若 IVPI 值未達到 1.2 以上或接種後雞隻死亡率未達 75%而 HA 蛋白水解切割位氨基酸的排列具有類似其他 HPAI 病毒的多個鹼性胺基酸排列現象者，仍然判定為具有變異為高毒力潛力的病毒株。

結果與討論

全年度共採集 4,541 個樣本檢體，樣本來自台北、台中、彰化、嘉義、台南、高雄、宜蘭、花蓮、澎湖及金門等各地如圖 1。採集的鳥種包括鴨科、鵝鵝科、鸛鷺科、鷗科及其他鳥類，鴨科佔總樣本數之 52.1%，鵝鵝科佔 31.1%，鸛鷺科佔 9.6%，鷗科佔 3.5% 及其他鳥類佔 3.8%。除了台中及彰化之外，各地採集的樣本皆以鴨科鳥類為主。另以全年切割為 1-4 月候鳥離境期、5-8 月非候鳥季及 9-12 月候鳥入境期三部份來分析(圖 2)，採樣的各鳥種數除了鷗以外，其他鳥種皆多集中於 1-4 月候鳥離境期及 9-12 月候鳥入境期採樣。

全年度共分離 39 株禽流感病毒株，盛行率 0.86%。1-4 月候鳥離境期監測陽性盛行率 0.43% 低於全年盛行率，5-8 月非候鳥季盛行率 0.0% 最低，9-12 月候鳥入境期盛行率達 1.44% 為三季節區段中最高(表 1)。以採樣地區來進行盛行率分析由高至低分別為，高雄地區 3.15%，花蓮 1.76%，台南 1.73%，台北地區 1.09%，宜蘭地區分離率 1.07%，嘉義 0.46%，其他台中、彰化、金門及澎湖的分離率皆為 0.0% (表 2)。以主要採樣鳥種鴨、鵝鵝、鸛鷺、鷗及其他五個鳥種分群來分析其盛行率，全年度採樣監測結果盛行率由高至低分別為，鴨科鳥類盛行率 1.57%、鸛鷺科鳥類 0.46%，鵝鵝科、鷗科及其他鳥類皆為 0.0% (表 1)。總之監測鳥種與監測季節決定盛行率的重要因素，因此，以不同季節來分析鴨科鳥類帶毒的盛行率，可以清楚發現 9-12 月帶毒率最高 2.48%，1-4 月有 0.67% 的帶毒率，而 5-8 月則帶毒率為 0.0% (表 1)。

今年度監測分離到的 39 株禽流感病毒株共計 9 個不同亞型，包括 H4N6 17 株，佔最高比例的亞型，H1N3(n=11)次之，其他 H3N8(n=3)、H1N4(n=2)、H1N3(n=2)、H4N7(n=1)、H7N3(n=1)、H9N6(n=1)及 H9N9(n=1)亞型則分離數較低。各分離株之分離時間、地點、鳥種均列於表 3，除了一株 H3N8 亞型株及一株 H1N3 亞型株分離自花蓮棲地的鸛鷺科鳥類之外，其餘皆分離自鴨科鳥類。本年度監測分離到 H9N9 及 H9N6 為過去未曾分離到的新亞型株，使歷年來我們監測的不同亞型株累計達 29 種，顯示台灣野鳥帶毒亞型的多樣性。亞型中 H4N6 仍居排行榜之冠，此外其他常見的亞型仍為 H1N3 及 H3N8 等，

H7N3 嘉義分離株，經雞隻靜脈接種病原性指數分析結果為 0.0，沒有任何接種的雞隻發病或死亡。該病毒株的血球凝集蛋白切割位胺基酸序列 (PEIPKGR*GLF) 沒有連續鹼性胺基酸排列現象，因此證實該病毒為弱毒株。本病毒株與往年分離之毒株在野鳥呈穩定的弱毒狀態，對台灣家禽沒有即發的毒力變異之危險。

雖然世界各國努力撲滅 H5N1 禽流感，但是 H5N1 禽流感疫情仍然像星星之火一樣不斷延燒。例如今年 (2007 年) 日本、香港、韓國、印尼、英國、匈牙利等歐亞不同區域國家的不同鳥禽種類仍有疫情發生。我國幸而至今仍為非疫國，除了嚴密監控家禽場的疫情之外，如何阻絕經由禽鳥的移動而讓 H5N1 國際間有潛入的機會，更是防疫的重要一環。經由上述 2006 年野鳥的監測結果，發現仍像往年一樣，遷徙性水禽帶著豐富多樣亞型的禽流感弱毒株往來於台灣，它們對台灣造成疫情傳播的影響與風險微小。

表 1. 2006 年 1~4 月與 9~12 月野鳥禽流感病毒分離情形比較

2006 年	分離數	分離地 (病毒數)	亞型 (病毒數)	鳥種
1~4 月	7	台北 (2)	H1N3 (1)	鴨
			H4N6 (1)	鴨
		嘉義 (2)	H4N6 (1)	鴨
			H7N3 (1)	鴨
		台南 (2)	H10N4 (2)	鴨
9~12 月	32	宜蘭 (1)	H4N6 (1)	鴨
		台南 (10)	H4N6 (6)	鴨
			H1N3 (4)	鴨
		台北 (5)	H1N3 (1)	鴨
			H4N6 (1)	鴨
			H9N6 (1)	鴨
			H9N9 (1)	鴨
			H10N3 (1)	鴨
		花蓮 (5)	H4N6 (3)	鴨
			H3N8 (1)	鸛 鸛
			H10N3 (1)	鸛 鸛
			H3N8 (2)	鴨
			H4N6 (1)	鴨
			H4N7 (1)	鴨
			H10N3 (5)	鴨
			H4N6 (3)	鴨