

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

日期：2021/8/16-2021/8/22

目錄

世界衛生組織（WHO）之人類 H5N1 禽流感累計確定病例統計表.....	2
世界衛生組織（WHO）之人類 H7N9 禽流感累計確定病例統計表.....	3
世界衛生組織（WHO）之人類 H5N6 禽流感累計確定病例統計表.....	4
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感疫情分佈圖.....	5
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感年度疫情變化趨勢圖.....	6
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感近年疫情通報表.....	7
臺北市家禽批發市場本週死亡率及斃死禽隻總重量統計資料.....	10
臺北市家禽批發市場各禽種產地來源統計資料.....	11
臺北市動物禽流感防疫監測情形	12
本週主動監測報表.....	12
本月禽流感防疫訪視監測統計表.....	14
人類禽流感疫情相關訊息	15
動物禽流感疫情相關訊息	15
相關研究、技術與專家觀點	19

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

世界衛生組織（WHO）之人類 H5N1 禽流感累計確定病例統計表

（更新日期：2021/8/22，WHO 最後更新日期：2021/8/20）

國家	2003-2009		2010-2014		2015-2020		2021		總計	
	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數
亞塞拜然	8	5	0	0	0	0	0	0	8	5
孟加拉	1	0	6	1	1	0	0	0	8	1
柬埔寨	9	7	47	30	0	0	0	0	56	37
加拿大	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
中國	38	25	9	5	6	1	0	0	53	31
吉布地	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
埃及	90	27	120	50	149	43	0	0	359	120
印尼	162	134	35	31	3	3	0	0	200	168
伊拉克	3	2	0	0	0	0	0	0	3	2
寮國	2	2	0	0	1	0	0	0	3	2
緬甸	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
尼泊爾	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
奈及利亞	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
巴基斯坦	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
泰國	25	17	0	0	0	0	0	0	25	17
土耳其	12	4	0	0	0	0	0	0	12	4
越南	112	57	15	7	0	0	0	0	127	64
總計	468	282	233	125	161	48	0	0	862	455

新增死亡病例：0

新增感染病例：0

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

世界衛生組織（WHO）之人類 H7N9 禽流感累計確定病例統計表

（更新日期：2021/8/22，WHO 最後更新日期：2021/8/20）

國家	2013-2017		2018-2020		2021		總計	
	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數
中國	1541	608	1	0	0	0	1542	608
臺灣	5	2	0	0	0	0	5	2
香港	17	5	0	0	0	0	17	5
澳門	1	0	0	0	0	0	1	0
馬來西亞	1	0	0	0	0	0	1	0
加拿大	2	0	0	0	0	0	2	0
總計	1567	615	1	0	0	0	1568	616

新增死亡病例：0

新增感染病例：0

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

世界衛生組織（WHO）之人類 H5N6 禽流感累計確定病例統計表

（更新日期：2021/8/22，WHO 最後更新日期：2021/8/20）

國家	2014-2018		2019-2020		2021		總計	
	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數
中國	23	7	3	0	14	4	40	22

新增死亡病例：0

新增感染病例：2

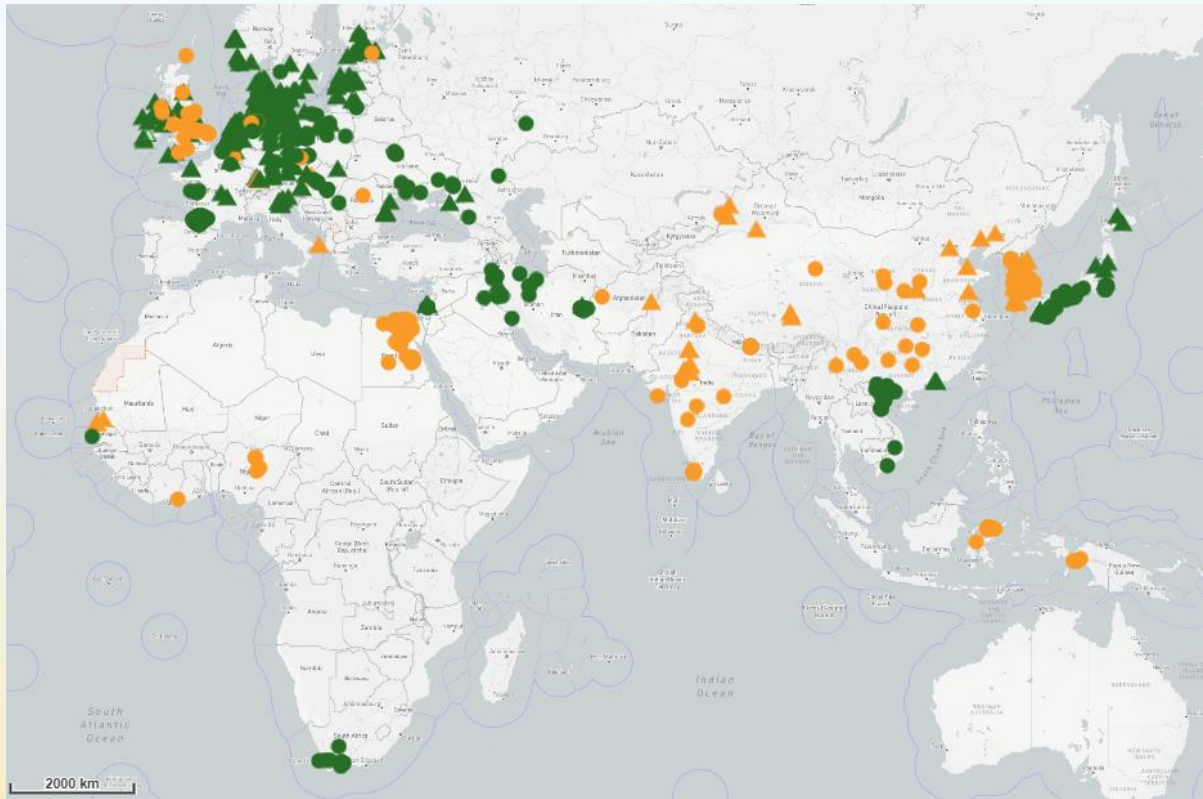
臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感疫情分佈圖

（更新日期：2021/8/22，OIE 最後更新日期：2021/8/22）



臺北市禽流感防疫週報

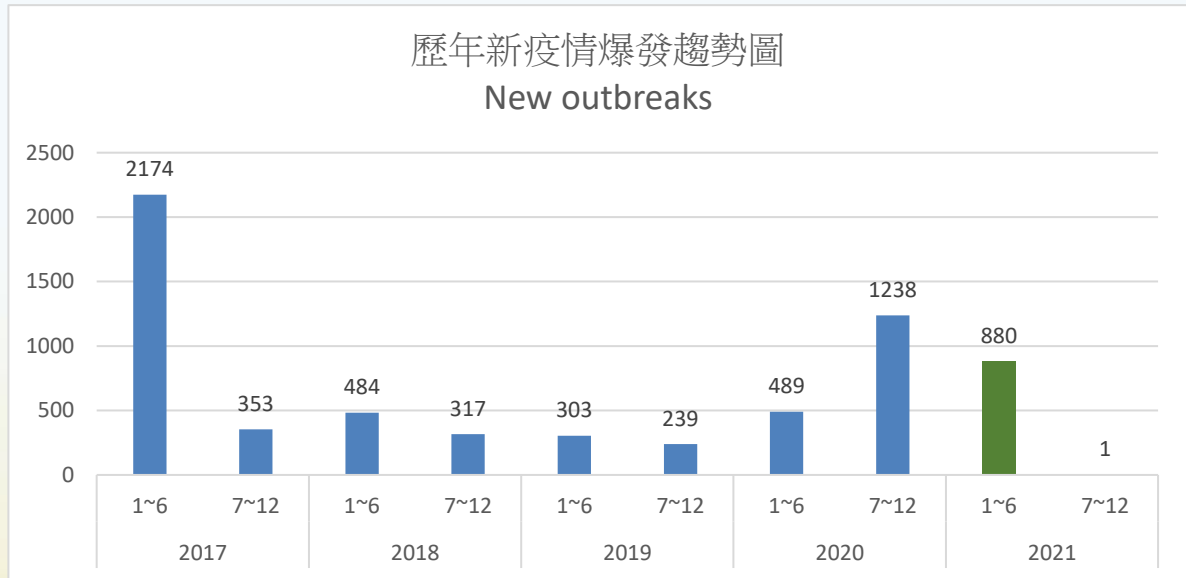
● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

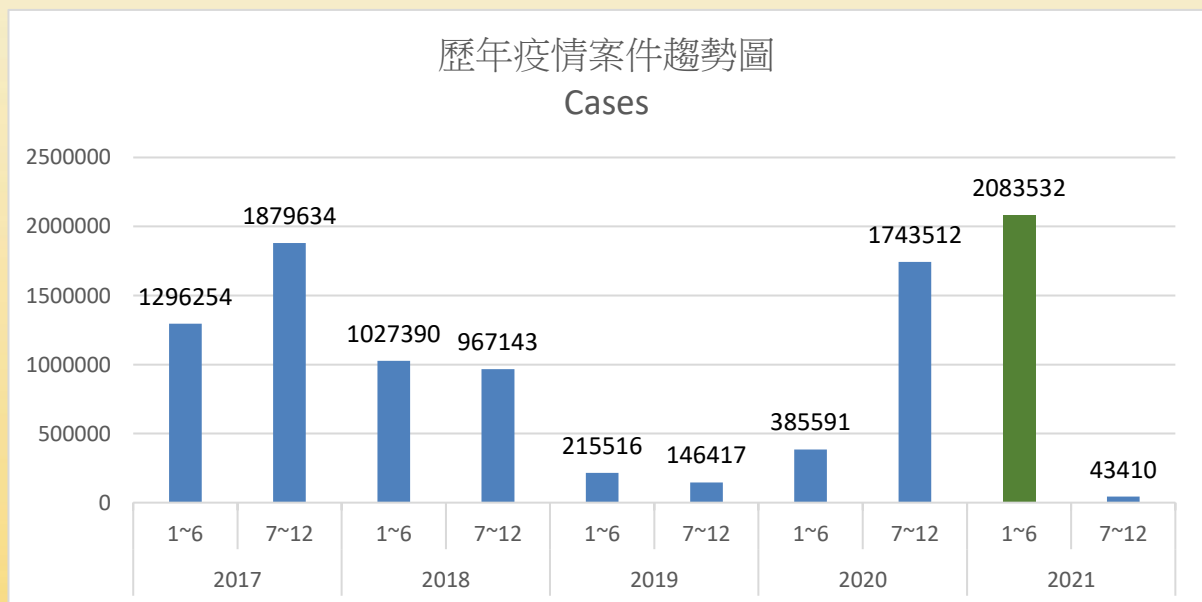
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感年度疫情變化趨勢圖

（更新日期：2021/8/22，OIE 最後更新日期：2021/8/22）

*以下圖表橫軸為年份，縱軸為新爆發案件數



*以下圖表橫軸為年份，縱軸為感染禽隻總數



臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感近年疫情通報表

地區	國名		2004-2018 年		2019 年		2020 年		2021 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
亞洲 (32)	Afghanistan	阿富汗	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Azerbaijan	亞塞拜然	Yes	Yes						
	Bangladesh	孟加拉	Yes	Yes	Yes					
	Bhutan	不丹		Yes		Yes				
	Cambodia	柬埔寨	Yes	Yes		Yes				Yes
	China	中國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Hong Kong	香港	Yes	Yes					Yes	
	India	印度	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Indonesia	印尼	Yes	Yes						Yes
	Iran	伊朗	Yes	Yes		Yes	Yes		Yes	Yes
	Israel	以色列	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Iraq	伊拉克	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Japan	日本	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes
	Jordan	約旦		Yes						
	Kazakhstan	哈薩克	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes
	Korea,(Dem. People's Rep.)	北韓		Yes						
	Korea · South	韓國	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes
	Kuwait	科威特	Yes	Yes					Yes	Yes
	Laos	寮國	Yes	Yes				Yes		Yes
	Malaysia	馬來西亞	Yes	Yes						
	Mongolia	蒙古	Yes							
	Myanmar	緬甸	Yes	Yes						
	Nepal	尼泊爾		Yes	Yes	Yes			Yes	Yes
	Pakistan	巴基斯坦	Yes	Yes	Yes					
	Palestinian	巴勒斯坦	Yes	Yes						
	Philippines	菲律賓		Yes				Yes		Yes
	Russia	俄羅斯	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Republic of Lebanon	黎巴嫩		Yes						
	Saudi Arabia	沙烏地阿拉伯	Yes	Yes				Yes		Yes
	Taiwan(Chinese Taipei)	臺灣	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Thailand	泰國	Yes	Yes						
	Vietnam	越南	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

地區	國名		2004-2018年		2019年		2020年		2021年		
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	
歐洲 (35)	Albania	阿爾巴尼亞		Yes						Yes	
	Austria	奧地利	Yes						Yes	Yes	
	Bosnia and Herzegovina	波士尼亞及赫塞哥維納	Yes								
	Belgium	比利時	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	
	Bulgaria	保加利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes	
	Croatia	克羅埃西亞	Yes					Yes	Yes	Yes	
	Czech Republic	捷克	Yes	Yes				Yes	Yes	Yes	
	Denmark	丹麥	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	
	France	法國	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	
	Finland	芬蘭	Yes							Yes	Yes
	Estonia	愛沙尼亞								Yes	Yes
	Georgia	喬治亞	Yes								
	Germany	德國	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	
	Greece	希臘	Yes	Yes						Yes	
	Hungary	匈牙利	Yes	Yes				Yes	Yes	Yes	
	Ireland	愛爾蘭	Yes		Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	
	Italy	義大利	Yes	Yes			Yes		Yes	Yes	
	Latvia	拉脫維亞								Yes	
	Lithuania	立陶宛	Yes							Yes	Yes
	Macedonia	馬其頓	Yes								
	Montenegro	蒙特內哥羅		Yes							
	Nederland	荷蘭	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	
	Norway	挪威					Yes		Yes	Yes	
	Poland	波蘭	Yes				Yes	Yes	Yes	Yes	
	Romania	羅馬尼亞	Yes	Yes				Yes	Yes	Yes	
	Russia	俄羅斯								Yes	Yes
	Serbia	塞爾維亞	Yes	Yes						Yes	
	Slovakia	斯洛伐克	Yes				Yes	Yes	Yes	Yes	
	Slovenia	斯洛維尼亞	Yes	Yes			Yes		Yes	Yes	
	Spain	西班牙	Yes	Yes			Yes		Yes	Yes	
Sweden	瑞典	Yes				Yes	Yes	Yes	Yes		
Switzerland	瑞士	Yes							Yes		
Turkey	土耳其	Yes	Yes								
Ukraine	烏克蘭	Yes	Yes				Yes	Yes	Yes		
United Kingdom	英國	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes		

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

地區	國名		2004-2018 年		2019 年		2020 年		2021 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
非洲 (22)	Algeria	阿爾及利亞	Yes						Yes	Yes
	Burkina Faso	布吉納法索	Yes	Yes						
	Cameroon	喀麥隆	Yes	Yes						Yes
	Congo	剛果		Yes		Yes				
	Cote d'Ivoire	象牙海岸	Yes	Yes						
	Benin	貝南	Yes	Yes						
	Djibouti	吉布地	Yes	Yes						
	Egypt	埃及	Yes	Yes		Yes			Yes	Yes
	Ghana	迦納	Yes	Yes						
	Libya	利比亞		Yes						
	Lesotho	賴索托								Yes
	Niger	尼日	Yes	Yes						Yes
	Nigeria	奈及利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Mali	馬利								Yes
	Mauritania	茅利塔尼亞							Yes	
	Senegal	塞內加爾							Yes	Yes
	South Africa	南非	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Sudan	蘇丹		Yes						
	Togo	多哥		Yes		Yes				Yes
Tunisia	突尼西國	Yes								
Uganda	烏干達	Yes								
Zimbabwe	辛巴威		Yes							
美洲 (4)	Canada	加拿大		Yes						
	Chile	智利	Yes							
	Mexico	墨西哥	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	United States of America	美國	Yes	Yes				Yes		Yes
大洋洲 (1)	Australia	澳洲		Yes				Yes		Yes

紅字：疫情持續中

黑字：疫情已解除

根據 OIE UPDATE ON HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA IN ANIMALS 之網頁更新

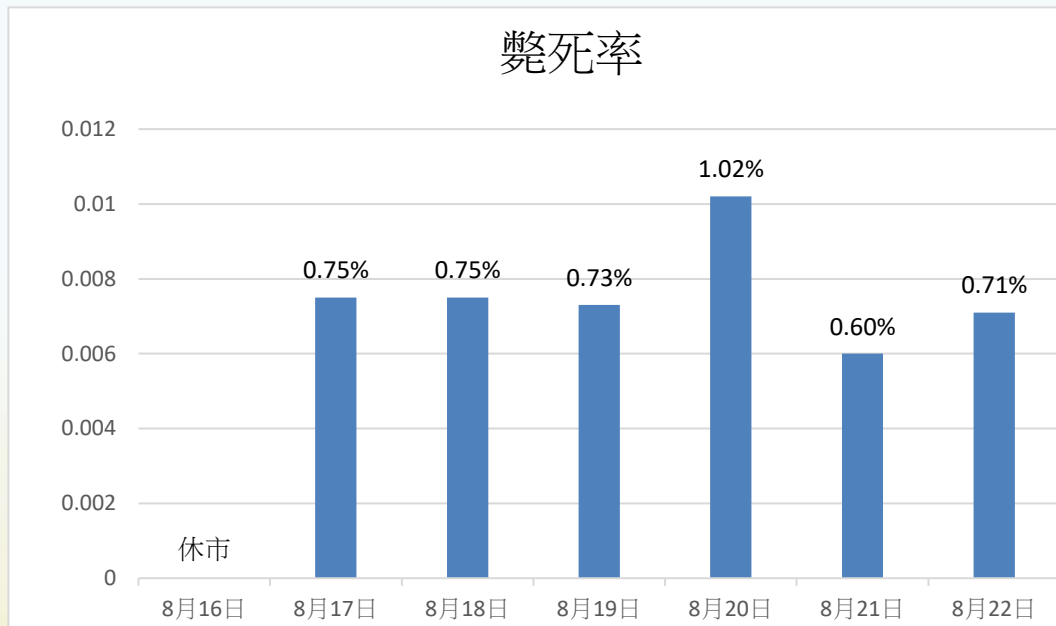
臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

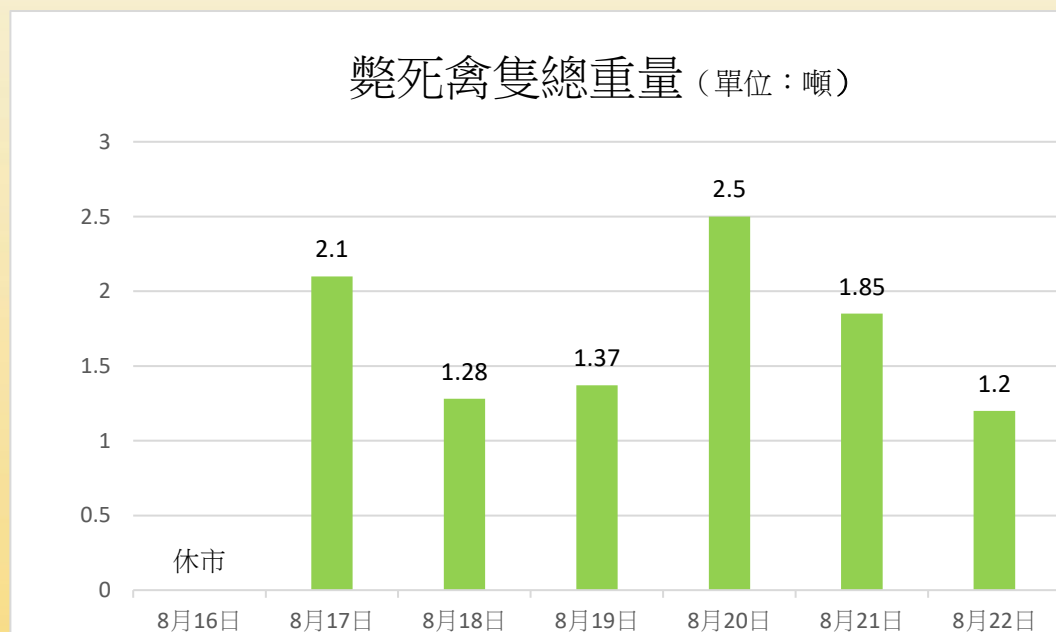
● 委託單位：臺北市動物保護處

臺北市家禽批發市場本週死亡率及斃死禽隻總重量統計資料

(日期：2021/8/16~2021/8/22，動保處最後更新日期：2021/8/22)



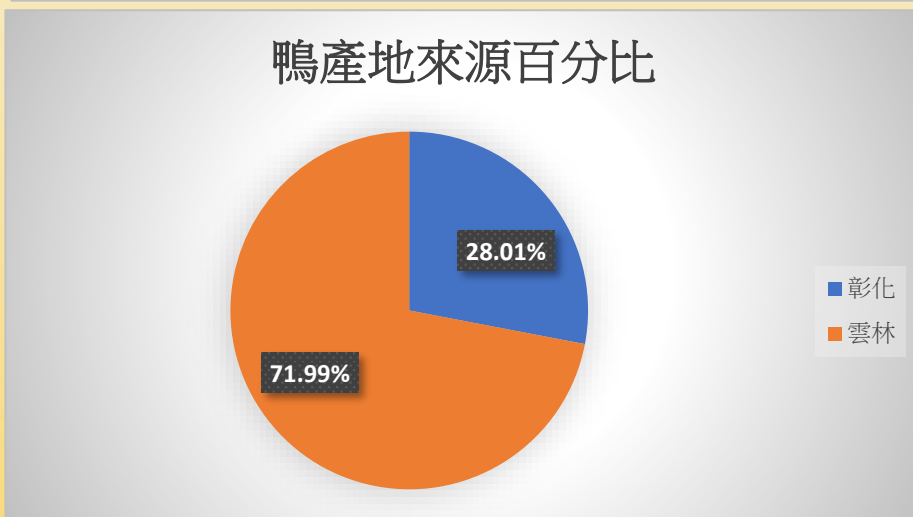
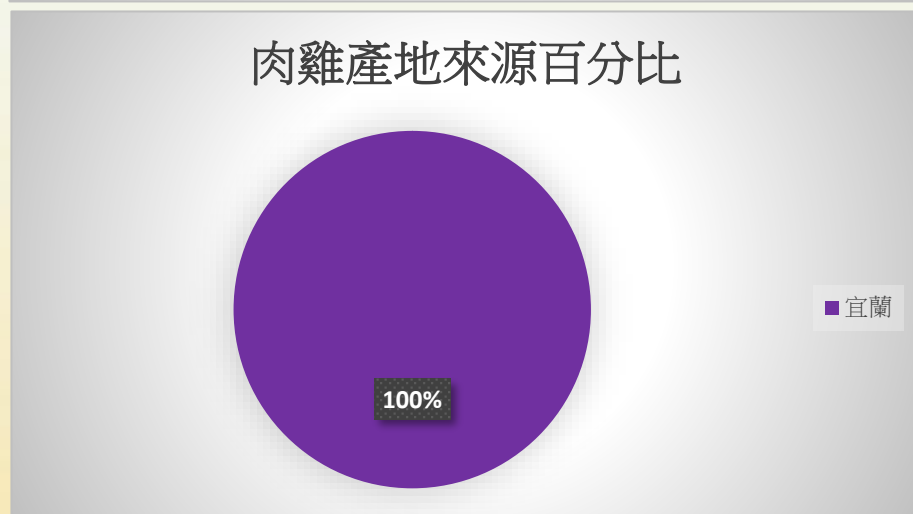
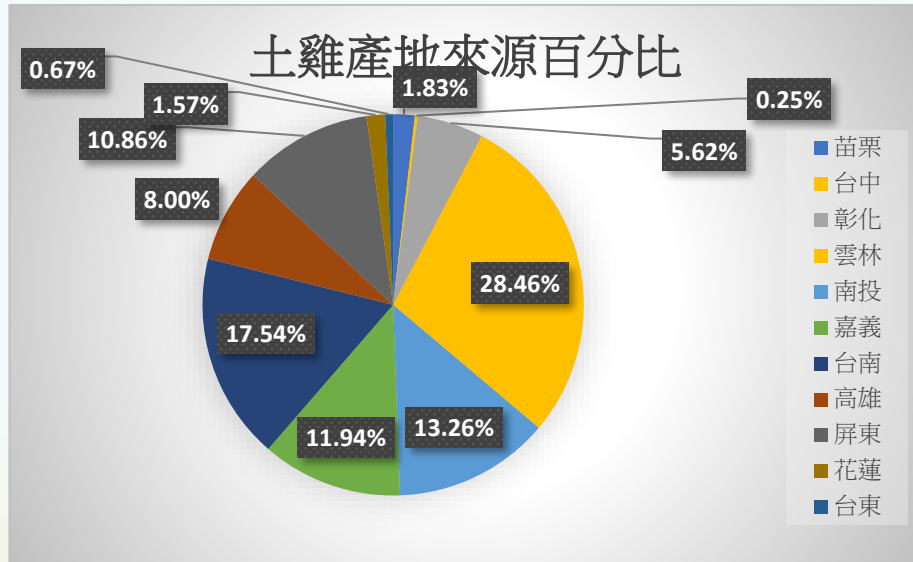
※註：臺北市動物保護處訂定，每日雞隻死亡率在1%以下為正常範圍



● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

臺北市家禽批發市場各禽種產地來源統計資料



臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

臺北市動物禽流感防疫監測情形

本週主動監測報表

(報告日期：2021/8/23)

臺北市養禽戶(監測點：3、12)：自 2021 年 1 月累積至今已檢測 324 件				
採樣日期	養禽戶	禽種	採樣數量	初篩陽性
2021/8/16	趙志宗	雞	6	0
	王秋霖		6	0
總計			12	0

臺北市寵物鳥店(監測點：1、3、5、6、10)：自 2021 年 1 月累積至今已檢測寵物鳥 471 件				
採樣日期	店名	禽種	採樣數量	初篩陽性
2021/8/16	世界鳥園	八哥	2	0
		虎皮鸚鵡	2	0
		鴿子	2	0
	新鳥莊	灰鸚	2	0
		黃羽金剛鸚鵡	2	0
		澳洲彩虹	2	0
	三興鳥園	貓頭鷹雀	2	0
		大頭鸚哥	2	0
		文鳥	2	0
	大豐鳥園	灰鸚	2	0
		金頭凱克鸚鵡	2	0
		大黃兜	2	0
	阿祥鳥園	白文鳥	2	0
		幽文鳥	2	0
		銀文鳥	2	0
2021/8/11	動物園	---	20	0
總計			50	0

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

臺北市公園綠地(監測點：7、28)：自 2021 年 1 月累積至今已檢測野鳥 396 件				
採樣日期	地點	禽種	採樣數量	初篩陽性
2021/8/16	華江自然公園	野鳥	6	0
	青年公園		6	0
總計			12	0

臺北市家禽批發市場(監測點：1)：自 2021 年 1 月累積至今已檢測 533 件				
採樣日期	地點	禽種/採樣位置	採樣數量	初篩陽性
2021/8/18	家禽批發市場	雞	24	0
總計			24	0

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

本月禽流感防疫訪視監測統計表

日期	養禽場		寵物鳥店		家禽批發市場		小計	
	(採)	(訪)	(採)	(訪)	(採)	(訪)	(採)	(訪)
訪視次數 (訪) 與 採樣次數 (採)								
8/2~8/8	2	2	0	0	1	1	3	3
8/9~8/15	2	2	0	0	1	1	3	3
8/16~8/22	2	2	5	5	1	1	8	8
合計	6	6	5	5	3	3	14	14

附註

1. 臺北市迄今已列管採樣監測地點，共計 78 處。
2. 禽流感病毒為高傳染性疾病，以一旦發生族群感染率至少為 40% 的假設下，在 95% 信心水準之下，每週至少對 6~14 個禽鳥飼養或群聚場所之重點監測場所進行隨機採樣，並視禽流感好發旺、淡季調整採樣件數。

人類禽流感疫情相關訊息

政府單位發佈新聞

< H5N1 人類流感 >
本週無新報導

< 其他分類型流感 >
本週無新報導

國內一般網站新聞

< H5N1 人類流感 >
本週無新報導

< 其他分類型流感 >
本週無新報導

國際官方網站新聞

< H5N1 人類流感 >
本週無新報導

< 其他分類型流感 >
本週無新報導

國際一般網站新聞

< H5N1 人類流感 >
本週無新報導

< 其他分類型流感 >

湖南郴州 54 歲男染 H5N6 禽流感 衛生防護中心密切監察 (星島日報 2021/8/19)

湖南省新增 1 宗人類感染甲型禽流感 (H5N6) 個案，衛生署衛生防護中心今日 (19 日) 正密切監察該個案，並再次呼籲市民，不論在本地或外遊期間，應時刻保持個人、食物和環境衛生。該宗個案涉及一名居於湖南省郴州市的 54 歲男子，是 8 月 10 日通報病例的丈夫，於發病前曾與妻子共同烹食從活禽市場購買的鴨子。他於 8 月 2 日出現病徵，同日入院接受治療，病況穩定。自 2014 年至今，內地衛生當局通報共 39 宗人類感染甲型禽流感 (H5N6) 個案。衛生防護中心發言人指，所有新型甲型流感，包括 H5N6，在香港均為法定須呈報傳染病。中心提醒，市民如到內地或其他受影響地區，緊記避免

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

到濕貨街市、活禽市場或農場。探訪親友時，留意是否有散養家禽。切勿購買活禽或新鮮屠宰家禽，避免接觸禽鳥或其糞便。到任何有活禽的地方時，應時刻保持個人及手部衛生。從受影響地區回港後，若出現病徵，應立即求診，並主動告訴醫生最近曾到過的地方，以便對潛在疾病及早作出診斷和治療。外遊時如曾見過任何活禽，因有可能曾接觸受污染環境，應告知醫生，有助診斷可能屬禽流感的個案，並適時安排所需調查和適當治療。

動物禽流感疫情相關訊息

政府單位發佈新聞

< H5N1 動物型流感 >
本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >
本週無新報導

國內一般網站新聞

< H5N1 動物型流感 >
本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >

雲林路邊死鴨驗出新型禽流感 防檢局籲業者提高警覺 (聯合報 2021/8/19)

動植物防疫檢疫局今天表示，家畜衛生試驗所通知，雲林麥寮產業道路旁 8 月 11 日棄置死鴨檢出新型 H5N2 亞型高病原性禽流感病毒，呼籲養禽業者務必提高警覺，加強禽場生物安全防護，以防堵病毒入侵。110 年迄今確診及撲殺禽流感禽場案例計 13 例，其中陸禽 5 場、鵝 7 場、鴨 1 場。防檢局說明，此次檢出新型 H5N2 亞型高病原性禽流感病毒，其 H5 亞型基因與 2020 年冬天及今年年初在韓國野鳥及家禽場檢出的 H5N8 亞型病毒的 H5 相近，基因相似度為 99.2%；N2 亞型基因則相近於 2020 年日本北海道野鳥禽流感病毒株，基因相似度為 98.9%。由 HA 基因和 NA 基因顯示這株病毒完全是不同於台灣禽場流行的 H5N2 禽流感病毒株，為新的病毒株。雲林縣動植物防疫所日前已針對檢出地點半徑 3 公里內禽場進行全面採檢，迄今並未發現有該病毒禽場案例。惟於其中 1 肉鴨場檢出 H5N5 亞型高病原性禽流感，依標準作業程序，防疫所執行該場 7 周齡肉鴨計 2402 隻撲殺銷毀作業，並督導業者完成場區清潔及消毒工作。防檢局呼籲養禽業者，目前發現的新型 H5N2 亞型禽流感病毒尚未發現有本土禽場案例，禽場應確實依照所在地縣市政府公告「H5、H7 亞型家禽流行性感冒防治措施」落實禽場各項生物安全工作，以防範禽流感疫情入侵或發生。

國際官方網站新聞

< H5N1 動物型流感 >
本週無新報導

臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

<其他分類動物型流感>
本週無新報導

國際一般網站新聞

<H5N1 動物型流感>
本週無新報導

<其他分類動物型流感>
本週無新報導

相關研究、技術與專家觀點

Subclinical Infection and Transmission of Clade 2.3.4.4 H5N6 Highly Pathogenic Avian Influenza Virus in Mandarin Duck (*Aix galericulata*) and Domestic Pigeon (*Columbia livia domestica*)

by Sol Jeong^{1,†}, Jung-Hoon Kwon^{1,2,†}, Sun-Hak Lee¹, Yu-Jin Kim¹, Jei-Hyun Jeong¹, Jung-Eun Park³, Weon-Hwa Jheong³, Dong-Hun Lee^{4,*} and Chang-Seon Song^{1,*}

¹ Avian Disease Laboratory, College of Veterinary Medicine, Konkuk University, Seoul 05029, Korea

² Laboratory of Veterinary Microbiology, College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea

³ Wildlife Disease Response Team, National Institute of Wildlife Disease Control and Prevention, Gwangju 62407, Korea

⁴ Department of Pathobiology and Veterinary Science, The University of Connecticut, Storrs, CT 06269, USA

* Authors to whom correspondence should be addressed.

† These authors contributed equally to this work.

Academic Editors: Kateri Bertran, Martí Cortey and Miria F. Criado

Viruses 2021, 13(6), 1069; <https://doi.org/10.3390/v13061069>

Received: 30 April 2021 / Revised: 27 May 2021 / Accepted: 1 June 2021 / Published: 4 June 2021

(This article belongs to the Special Issue Viral Shedding and Transmission in Zoonotic Diseases)

Abstract

Since 2014, H5Nx clade 2.3.4.4 highly pathogenic avian influenza viruses (HPAIV) have caused outbreaks in wild birds and poultry in multiple continents, including Asia, Europe, Africa, and North America. Wild birds were suspected to be the sources of the local and global spreads of HPAIV. This study evaluated the infectivity, pathogenicity, and transmissibility of clade 2.3.4.4 H5N6 HPAIV in mandarin ducks (*Aix galericulata*) and domestic pigeons (*Columbia livia domestica*). None of the birds used in this study, 20 mandarin

ducks or 8 pigeons, showed clinical signs or mortality due to H5N6 HPAI infection. Two genotypes of H5N6 HPAIV showed replication and transmission by direct and indirect contact between mandarin ducks. H5N6 HPAIV replicated and transmitted by direct contact between pigeons, although the viral shedding titer and duration were relatively lower and shorter than those in mandarin ducks. Influenza virus antigen was detected in various internal organs of infected mandarin ducks and pigeons, indicating systemic infection. Therefore, our results indicate mandarin ducks and pigeons can be subclinically infected with clade 2.3.4.4 H5N6 HPAIV and transfer the virus to adjacent birds. The role of mandarin ducks and pigeons in the spread and prevalence of clade 2.3.4.4 H5N6 viruses should be carefully monitored.

中譯：

自 2014 年以來，H5Nx 進化枝 2.3.4.4 高致病性禽流感病毒 (HPAIV) 已在包括亞洲、歐洲、非洲和北美在內的多個大陸的野生鳥類和家禽中引起暴發。野生鳥類被懷疑是 HPAIV 本地和全球傳播的來源。本研究評估了進化枝 2.3.4.4 H5N6 HPAIV 在鴛鴦 (*Aix galericulata*) 和家鴿 (*Columba liviadamesticus*) 中的傳染性、致病性和傳播性。本研究中使用的鳥類 (20 隻鴛鴦或 8 隻鴿子) 均未表現出因 H5N6 HPAI 感染而導致的臨床症狀或死亡。H5N6 HPAIV 的兩種基因型通過鴨子之間의直接和間接接觸顯示複製和傳播。H5N6 HPAIV 通過鴿子之間의直接接觸複製和傳播，儘管病毒的脫落滴度和持續時間比鴛鴦要低和短。在受感染的鴛鴦和鴿子的各個內臟中檢測到流感病毒抗原，表明全身感染。因此，我們的結果表明，鴛鴦和鴿子可以亞臨床感染進化枝 2.3.4.4 H5N6 HPAIV，並將病毒傳播給相鄰的鳥類。應仔細監測鴛鴦和鴿子在進化枝 2.3.4.4 H5N6 病毒傳播和流行中的作用。