

# 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：2020/7/6-2020/7/12

## 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
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 .....	13
人類禽流感疫情相關訊息 .....	14
動物禽流感疫情相關訊息 .....	15
相關研究、技術與專家觀點 .....	16

# 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：2020/7/12，WHO 最後更新日期：2020/5/8)

國家	2003-2009		2010-2017		2018		2019		2020		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	病例數	死亡數
亞塞拜然	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5
孟加拉	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0	8	1
柬埔寨	9	7	47	30	0	0	0	0	0	0	56	37
加拿大	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
中國	38	25	15	6	0	0	0	0	0	0	53	31
吉布地	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
埃及	90	27	269	93	0	0	0	0	0	0	359	120
印尼	162	134	39	35	0	0	0	0	0	0	200	168
伊拉克	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
寮國	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
緬甸	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
尼泊爾	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
奈及利亞	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
巴基斯坦	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
泰國	25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17
土耳其	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4
越南	112	57	15	7	0	0	0	0	0	0	127	64
總計	468	282	392	172	0	0	1	1	0	0	861	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：2020/7/12，WHO 最後更新日期：2020/7/12)

國家	2013-2017		2018		2019		2020		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
中國	1541	608	0	0	0	0	0	0	1541	608
臺灣	5	2	0	0	0	0	0	0	5	2
香港	17	5	0	0	0	0	0	0	17	5
澳門	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
馬來西亞	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
加拿大	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
總計	1567	615	0	0	0	0	0	0	1567	615

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：2020/7/12，WHO 最後更新日期：2020/7/12)

國家	2014-2018		2019		2020		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	16	6	0	0	0	0	16	6

新增死亡病例：0

新增感染病例：0

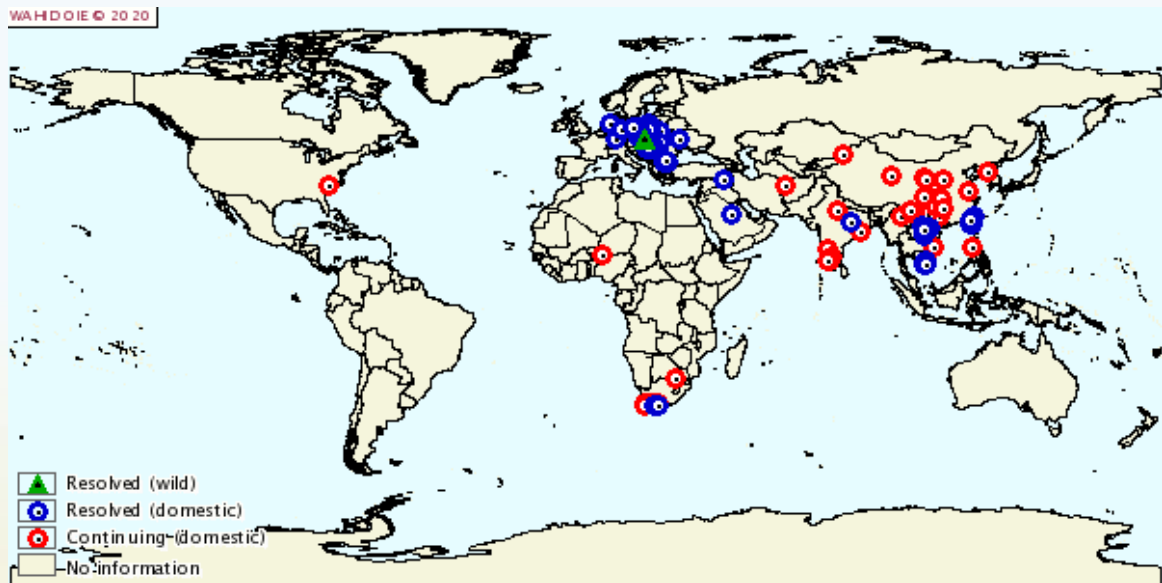
# 臺北市禽流感防疫週報

● 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

## 世界動物衛生組織(OIE)高病原性禽流感疫情分佈圖

(更新日期：2020/7/12，OIE 最後更新日期：2020/7/12)



# 臺北市禽流感防疫週報

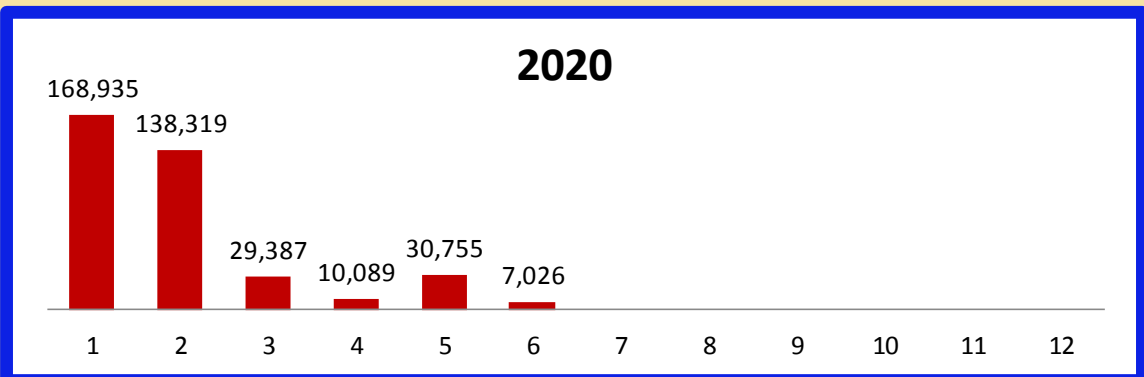
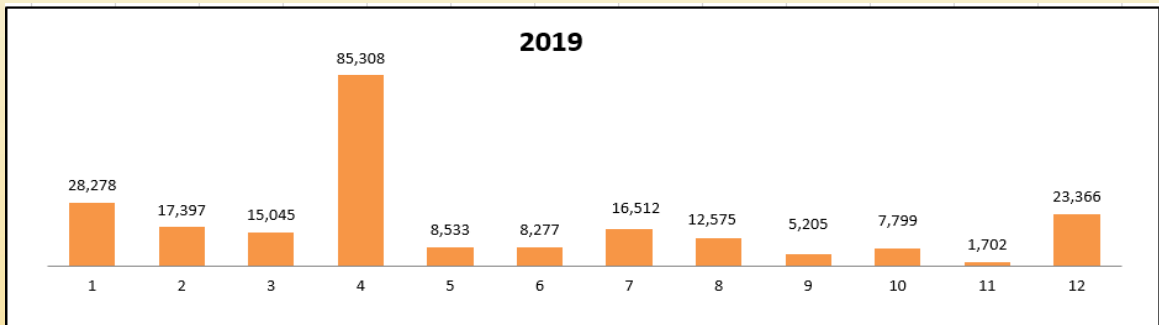
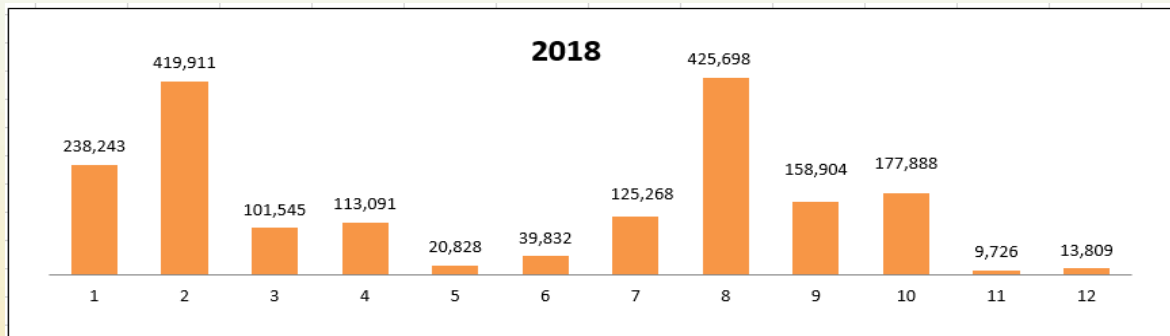
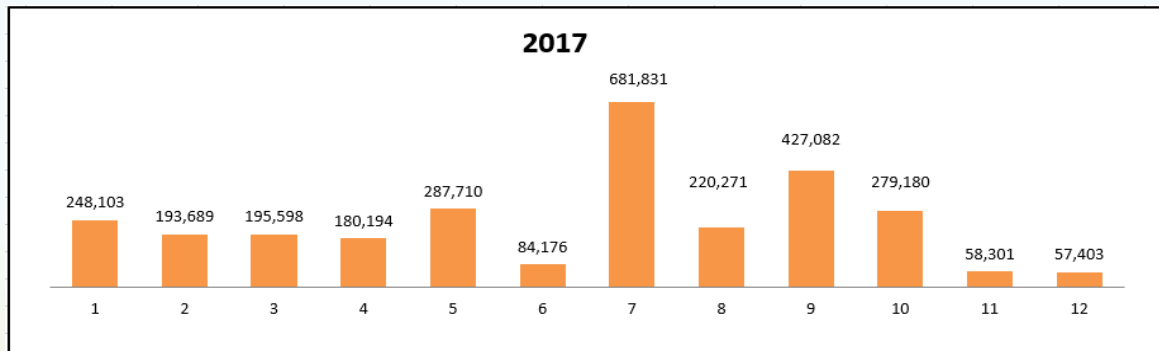
● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 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：2020/7/12，OIE 最後更新日期：2020/7/12)

\*以下圖表 橫軸為月份 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		2004~2017 年		2018 年		2019 年		2020 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	Yes	Yes			
	Bhutan	不丹		Yes		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	Yes				
	India	印度	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Indonesia	印尼	Yes	Yes						
	Iran	伊朗	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes		
	Israel	以色列	Yes	Yes	Yes			Yes	Yes	
	Iraq	伊拉克	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Japan	日本	Yes	Yes	Yes	Yes				
	Jordan	約旦		Yes						
	Kazakhstan	哈薩克	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						
	Laos	寮國	Yes	Yes		Yes				
	Malaysia	馬來西亞	Yes	Yes		Yes				
	Mongolia	蒙古	Yes							
	Myanmar	緬甸	Yes	Yes						
	Nepal	尼泊爾		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		
	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

歐洲 (31)	Albania	阿爾巴尼亞		Yes						
	Austria	奧地利	Yes							
	Bosnia and Herzegovina	波士尼亞及赫塞哥維納	Yes							
	Belgium	比利時	Yes	Yes						
	Bulgaria	保加利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Croatia	克羅埃西亞	Yes							
	Czech Republic	捷克	Yes	Yes						Yes
	Denmark	丹麥	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes			
	France	法國	Yes	Yes						
	Finland	芬蘭	Yes		Yes					
	Georgia	喬治亞	Yes							
	Germany	德國	Yes	Yes	Yes				Yes	Yes
	Greece	希臘	Yes	Yes						
	Hungary	匈牙利	Yes	Yes						Yes
	Ireland	愛爾蘭			Yes		Yes			
	Italy	義大利	Yes	Yes	Yes	Yes				
	Lithuania	立陶宛	Yes							
	Macedonia	馬其頓	Yes							
	Montenegro	蒙特內哥羅				Yes				
	Nederland	荷蘭	Yes	Yes	Yes	Yes				
	Poland	波蘭	Yes						Yes	Yes
	Romania	羅馬尼亞	Yes	Yes						Yes
	Serbia	塞爾維亞	Yes	Yes						
	Slovakia	斯洛伐克	Yes		Yes					Yes
	Slovenia	斯洛維尼亞	Yes	Yes	Yes					
	Spain	西班牙	Yes	Yes						
	Sweden	瑞典	Yes		Yes					
	Switzerland	瑞士	Yes							
	Turkey	土耳其	Yes	Yes						
	Ukraine	烏克蘭	Yes	Yes						Yes
	United Kingdom	英國	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

非洲 (18)	Algeria	阿爾及利亞	Yes							
	Burkina Faso	布吉納法索	Yes	Yes						
	Cameroon	喀麥隆	Yes	Yes						
	Congo	剛果				Yes		Yes		
	Cote d'Ivoire	象牙海岸	Yes	Yes		Yes				
	Benin	貝南	Yes	Yes						
	Djibouti	吉布地	Yes	Yes						
	Egypt	埃及	Yes	Yes					Yes	
	Ghana	迦納		Yes	Yes	Yes				
	Niger	尼日	Yes	Yes						
	Nigeria	奈及利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	South Africa	南非		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						
	Libya	利比亞		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
大洋洲 (1)	Australia	澳洲		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

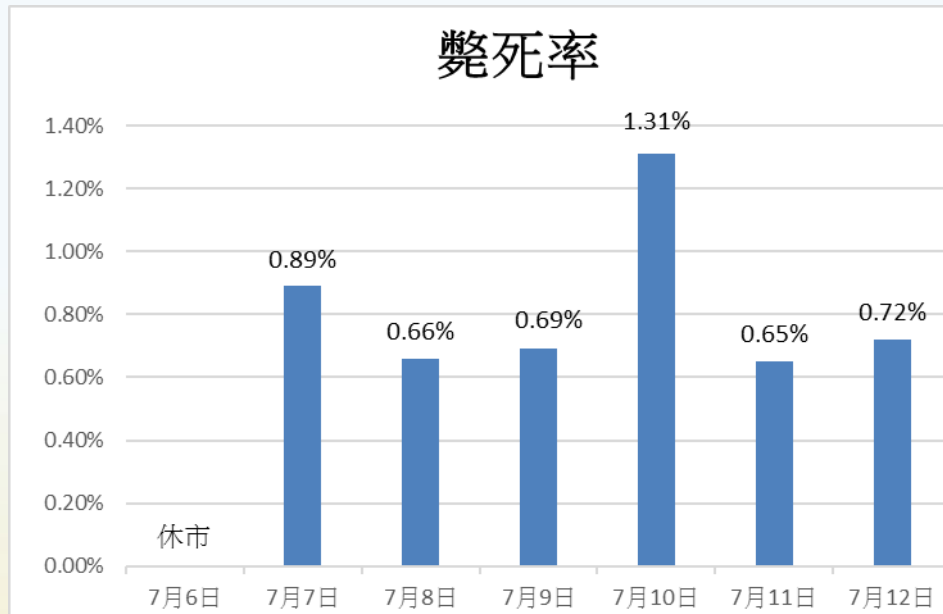
# 臺北市禽流感防疫週報

● 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：2020/7/6-2020/7/12，動保處最後更新日期：2020/7/13)



※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

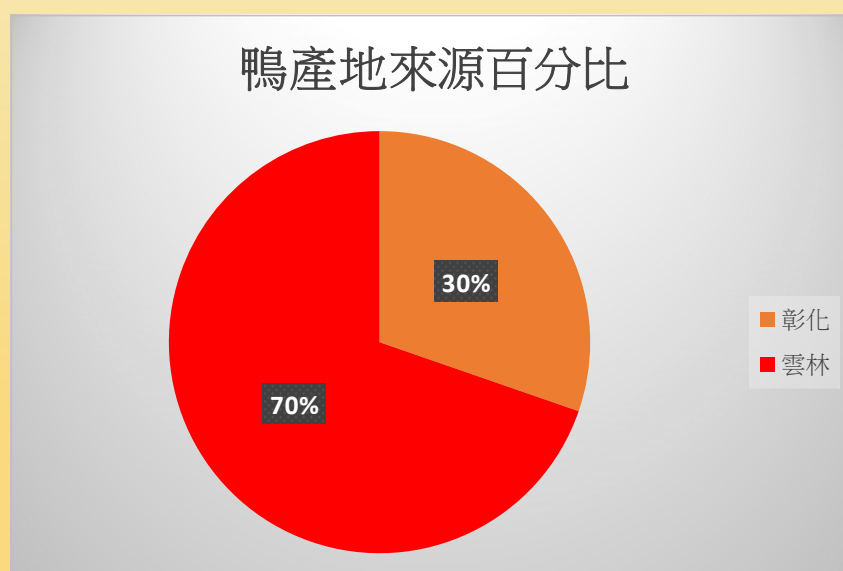
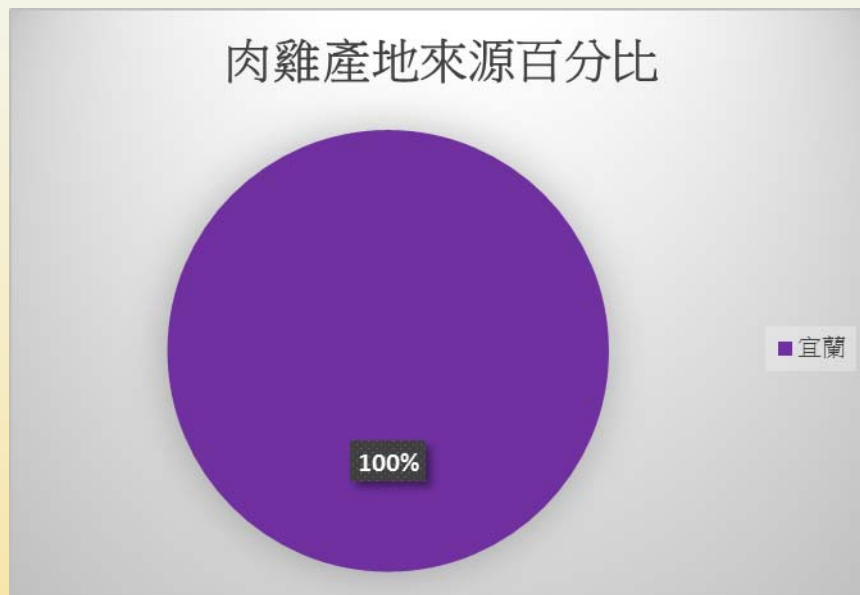
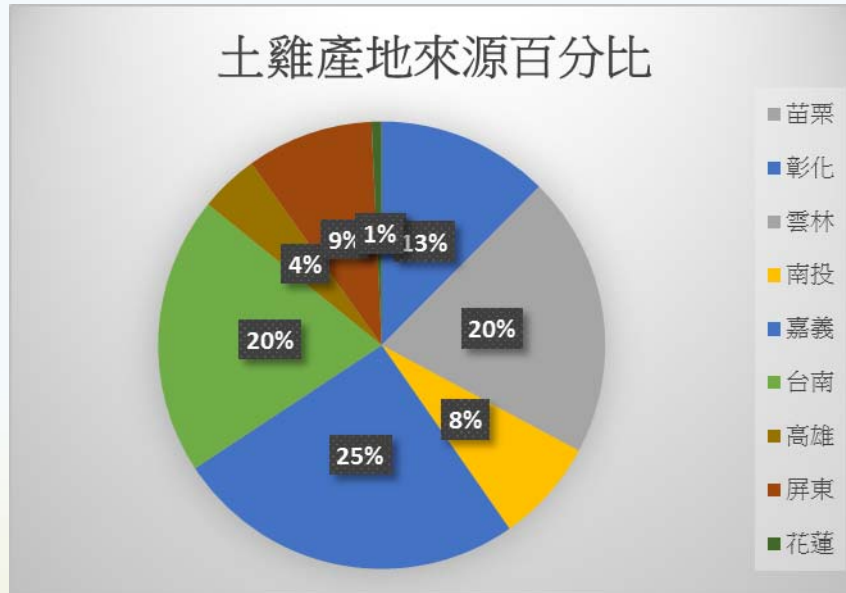


# 臺北市禽流感防疫週報

● 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:2020/7/10)

臺北市養禽戶(監測點：14)：自 2020 年 1 月累積至今已檢測 285 件				
採樣日期	養禽戶	禽種	採樣數量	初篩陽性
2020/7/7	王秋霖	雞	3	0
總計			3	0

臺北市寵物鳥店(監測點：15、5)：自 2020 年 1 月累積至今已檢測 寵物鳥 464 件				
採樣日期	店名	禽種	採樣數量	初篩陽性
2020/7/6	大自然鳥園	八哥	1	0
		虎皮鸚鵡	1	0
		白頭翁	1	0
	三興鳥園	鳳梨小太陽	1	0
		大頭鸚鵡	1	0
		羽衣鸚哥	1	0
	動物園	寵物鳥	20	0
總計			26	0

臺北市公園綠地(監測點：21、17)：自 2020 年 1 月累積至今已檢測野鳥 323 件				
採樣日期	地點	禽種	採樣數量	初篩陽性
2020/7/6	光復南路六巷口	野鳥	3	0
	微風廣場		3	0
總計			6	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

臺北市家禽批發市場(監測點：1)：自 2020 年 1 月累積至今已檢測 624 件				
採樣日期	地點	禽種/採樣位置	採樣數量	初篩陽性
2020/7/7	家禽批發市場	雞	24	0
總計			24	0

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)								
7/6~7/12	1	1	2	2	1	1	4	4
合計	1	1	2	2	1	1	4	4

## 附註

1. 臺北市迄今已列管採樣監測地點，共計 84 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，所採用之採樣頻度係以如下：每週採樣養禽戶4戶，公園綠地2處，寵物鳥店3處。

## 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 >

本週無新報導

## 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 >

本週無新報導

### 國際官方網站新聞

< 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

### 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

J Virol. 2020 Jun 16;94(13):e00195-20. doi: 10.1128/JVI.00195-20. Print 2020 Jun 16.

### Phenotypic Effects of Substitutions Within the Receptor Binding Site of Highly Pathogenic Avian Influenza H5N1 Virus Observed During Human Infection

Dirk Eggink<sup>1</sup>, Monique Spronken<sup>2</sup>, Roosmarijn van der Woude<sup>3</sup>, Jocynthe Buzink<sup>4,2</sup>, Frederik Broszeit<sup>3</sup>, Ryan McBride<sup>5,6</sup>, Hana A Pawestri<sup>7</sup>, Vivi Setiawaty<sup>7</sup>, James C Paulson<sup>5,6</sup>, Geert-Jan Boons<sup>3,8,9,10</sup>, Ron A M Fouchier<sup>2</sup>, Colin A Russell<sup>4</sup>, Menno D de Jong<sup>4</sup>, Robert P de Vries<sup>3</sup>

1Department of Medical Microbiology, Academic Medical Center, Amsterdam, the Netherlands w.d.eggink@amsterdamumc.nl.

2Department of Viroscience, Erasmus Medical Center, Rotterdam, the Netherlands.

3Department of Chemical Biology and Drug Discovery, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, Utrecht University, Utrecht, the Netherlands.

4Department of Medical Microbiology, Academic Medical Center, Amsterdam, the Netherlands.

5Department of Molecular Medicine, The Scripps Research Institute, La Jolla, California, USA.

6Department of Immunology and Microbiology, The Scripps Research Institute, La Jolla, California, USA.

7National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health, Jakarta, Indonesia.

8Bijvoet Center for Biomolecular Research, Utrecht University, Utrecht, the Netherlands.

9Complex Carbohydrate Research Center, University of Georgia, Athens, Georgia, USA.

10Department of Chemistry, University of Georgia, Athens, Georgia, USA.

## Abstract

Highly pathogenic avian influenza (HPAI) viruses are enzootic in wild birds and poultry and continue to cause human infections with high mortality. To date, more than 850 confirmed human cases of H5N1 virus infection have been reported, of which ~60% were fatal. Global concern persists that these or similar avian influenza viruses will evolve into viruses that can transmit efficiently between humans, causing a severe influenza pandemic. It was shown previously that a change in receptor specificity is a hallmark for adaptation to humans and evolution toward a transmissible virus. Substantial genetic diversity was detected within the receptor binding site of hemagglutinin of HPAI A/H5N1 viruses, evolved during human infection, as detected by next-generation sequencing. Here, we investigated the functional



impact of substitutions that were detected during these human infections. Upon rescue of 21 mutant viruses, most substitutions in the receptor binding site (RBS) resulted in viable virus, but virus replication, entry, and stability were often impeded. None of the tested substitutions individually resulted in a clear switch in receptor preference as measured with modified red blood cells and glycan arrays. Although several combinations of the substitutions can lead to human-type receptor specificity, accumulation of multiple amino acid substitutions within a single hemagglutinin during human infection is rare, thus reducing the risk of virus adaptation to humans.

**IMPORTANCE** H5 viruses continue to be a threat for public health. Because these viruses are immunologically novel to humans, they could spark a pandemic when adapted to transmit between humans. Avian influenza viruses need several adaptive mutations to bind to human-type receptors, increase hemagglutinin (HA) stability, and replicate in human cells. However, knowledge on adaptive mutations during human infections is limited. A previous study showed substantial diversity within the receptor binding site of H5N1 during human infection. We therefore analyzed the observed amino acid changes phenotypically in a diverse set of assays, including virus replication,

● 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

stability, and receptor specificity. None of the tested substitutions resulted in a clear step toward a human-adapted virus capable of aerosol transmission. It is notable that acquiring human-type receptor specificity needs multiple amino acid mutations, and that variability at key position 226 is not tolerated, reducing the risk of them being acquired naturally.

## 中譯：

高病原性禽流感病毒在野生鳥類和家禽中具有流行性，並繼續以高死亡率引起人類感染。迄今為止，已經有 850 例 H5N1 病毒感染人類確診的病例，其中約 60% 是致命的。這些或類似的禽流感病毒可能將演變成能在人與人之間有效傳播的病毒，從而引起嚴重的大流行，因此一直以來都是全球關注的焦點。先前研究已經證明，受體特異性的改變是為了在人類中適應和進化成可傳播的病毒。如次世代定序檢測，在人類感染期間，進化的 H5N1 高病原性禽流感病毒之血液凝集素的受體結合位點內檢測到大量遺傳多樣性。本研究調查這些人類感染過程中，檢測到有替代的功能影響。在保全 21 株突變病毒後，受體結合位點中大多數的取代都產生了活病毒，但是病毒的複製、進入和穩定性通常受到阻礙。如用改良紅血球和多醣篩選晶片測量的，沒有一個檢測單獨能取代受體偏好導致的明顯改變。儘管取代的幾種組合可以導致人型受體特異性，但在人類感染過程中，單個血液凝集素中多個氨基酸取代的累積很少，因此降低了病毒對人類適應的風險。**重要性** 由於 H5 禽流感病毒在免疫學上對人類而言是新穎的，因此當它們在人與人之間傳播時，可能引發大流行持續對公共衛生構成威脅。禽流感病毒需要幾個適應性突變才能與人型受體結合，增加血液凝集素的穩定性，並在人類細胞中複製。然而，關於人類感染期間的適應性突變的知識是有限的。先前的研究顯示，在人類感染過程中，H5N1 的受體結合位點內存在大量多樣性。因此，研究對病毒複製、穩定性和受體特異性在內的多種分析中，從表型上分析

# 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

觀察到的氨基酸變化，測試的替代都沒有朝著能夠以氣溶膠傳播的人類適應病毒邁出明顯的一步。但值得注意的是，獲得人型受體特異性還需要多個氨基酸突變，並且關鍵在 226 位置的可變性是不容許的，因此從而降低後天獲得突變變毒的風險。