

# 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

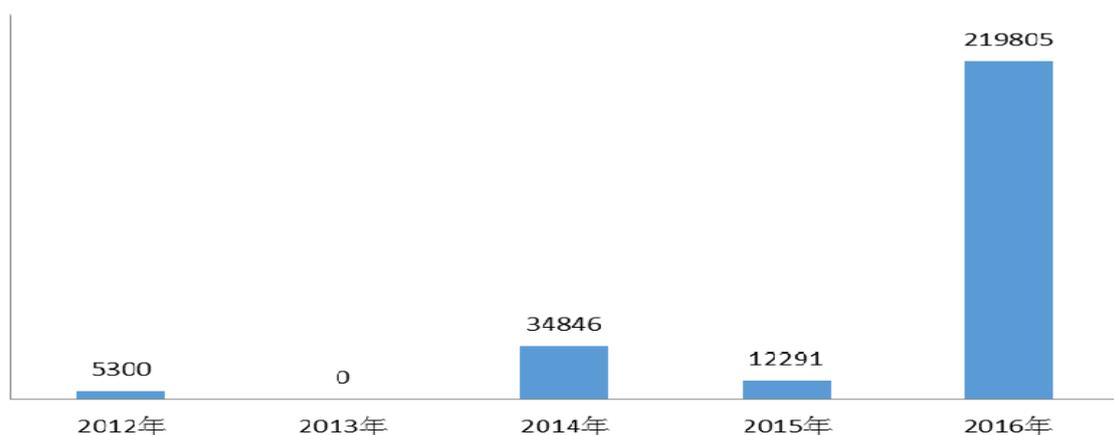
日期：2016/11/28-2016/12/4

## 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
世界動物衛生組織(OIE)高病原性禽流感疫情分佈圖.....	4
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.....	5
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.....	9
臺北市家禽批發市場各禽種產地來源統計資料.....	10
臺北市動物禽流感防疫監測情形.....	11
本週主動監測報表.....	11
本月禽流感防疫訪視監測統計表.....	12
人類禽流感疫情相關訊息.....	13
動物禽流感疫情相關訊息.....	15
相關研究、技術與專家觀點.....	20

全球高病原性禽流感病例數

2012年-2016年各年11月份疫情變化趨勢圖



年度

# 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：2016/12/4，WHO 最後更新日期：2016/11/28)

國家	2003-2012		2013		2014		2015		2016		總計	
	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	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	1
柬埔寨	21	19	26	14	9	4	0	0	0	0	56	37
加拿大	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
中國	43	28	2	2	2	0	5	1	0	0	52	31
吉布地	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
埃及	169	60	4	3	37	14	135	39	7	1	353	117
印尼	192	160	3	3	2	2	2	2	0	0	199	167
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
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	123	61	2	1	2	2	0	0	0	0	127	64
總計	610	360	39	25	52	22	142	42	7	1	851	450

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：2016/12/4，WHO 最後更新日期：2016/11/28)

國家	2013		2014		2015		2016		總計	
	病例數	病例數	病例數	病例數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數
中國	164	52	290	125	209	93	114	45	777	315
臺灣	1	0	3	1	0	0	0	0	4	1
香港	2	0	9	4	2	0	3	0	16	4
馬來西亞	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
加拿大	-	-	-	-	2	0	0	0	2	0
總計	167	52	303	130	213	93	117	45	800	320

新增死亡病例：0

新增感染病例：0

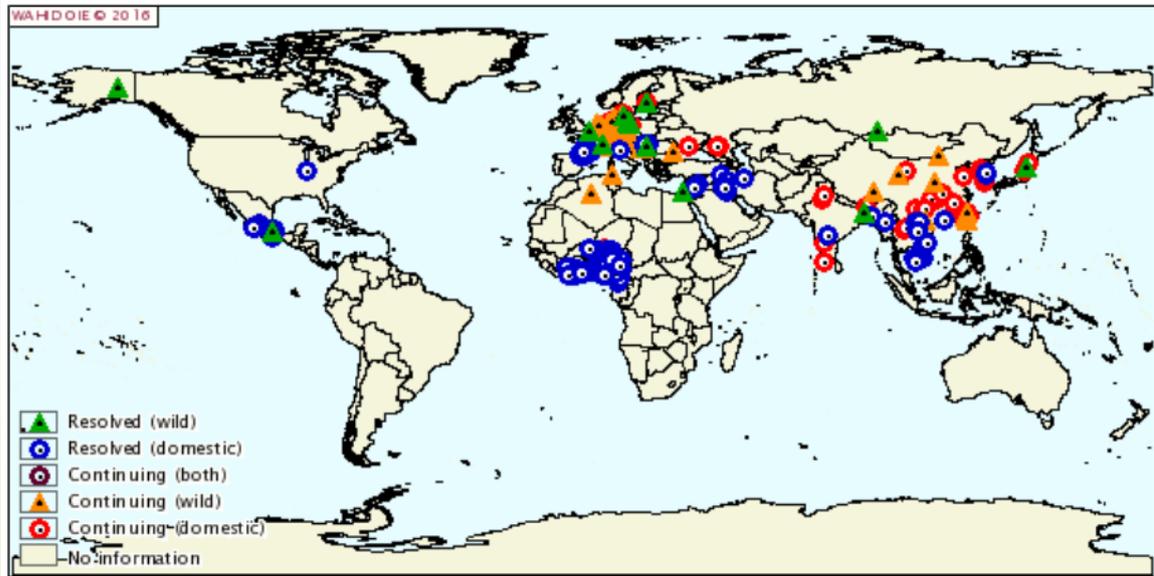
# 臺北市禽流感防疫週報

● 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：2016/12/4，OIE 最後更新日期：2016/12/3)



# 臺北市禽流感防疫週報

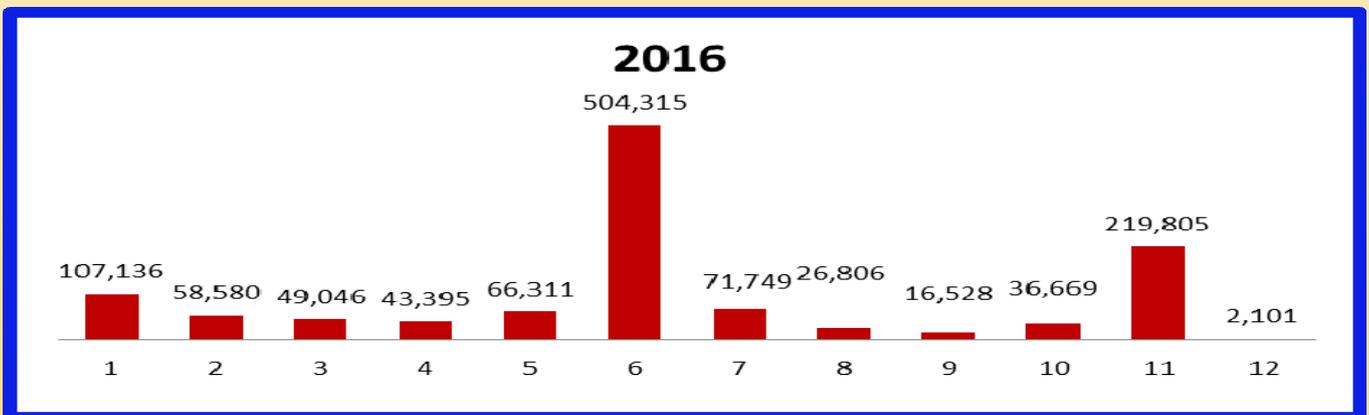
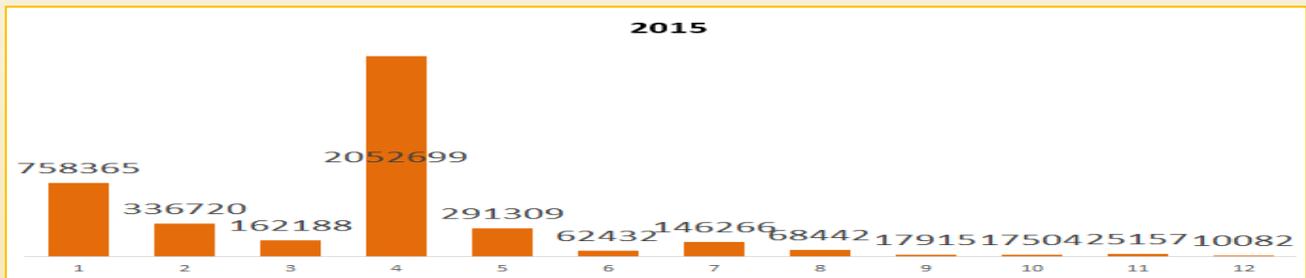
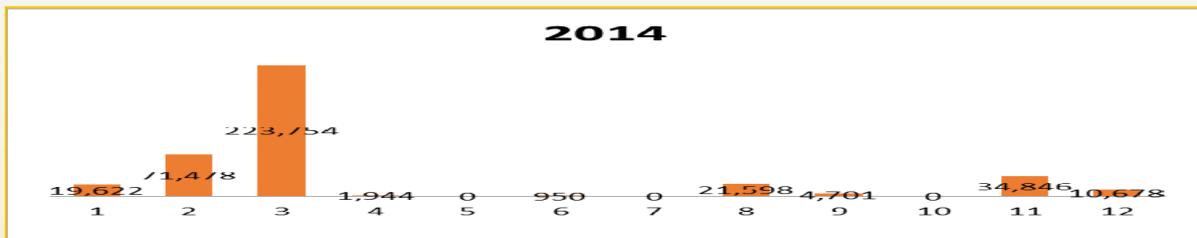
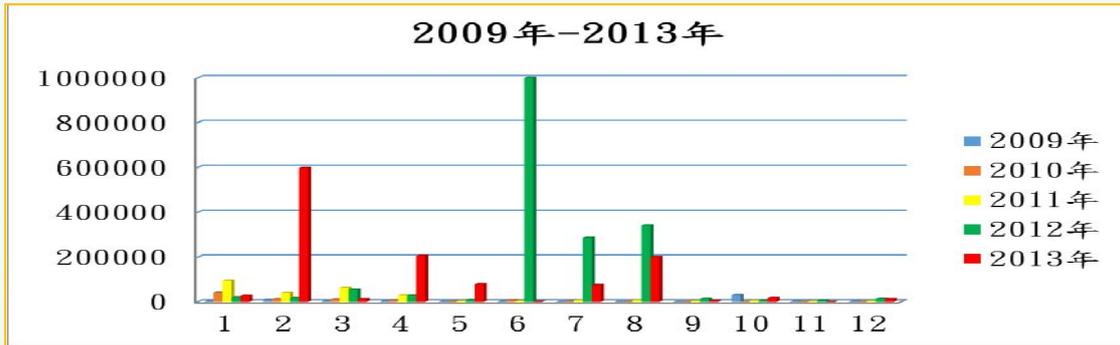
● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 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：2016/12/4，OIE 最後更新日期：2016/12/3)

\*以下圖表 橫軸為月份 縱軸為感染禽類隻數



# 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)接獲高病原性禽流感疫情通報統計表

(更新日期：2016/12/4，OIE 最後更新日期：2016/12/3)

地區	國名		2004~2013 年		2014 年		2015 年		2016 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
亞洲 (31)	Afghanistan	阿富汗	Yes	Yes						
	Azerbaijan	亞塞拜然	Yes	Yes						
	Bangladesh	孟加拉	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
	Hong Kong	香港	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	
	India	印度		Yes	Yes	Yes		Yes		Yes
	Indonesia	印尼	Yes	Yes						Yes
	Iran	伊朗	Yes					Yes		Yes
	Israel	以色列	Yes	Yes			Yes	Yes		
	Iraq	伊拉克						Yes		Yes
	Japan	日本	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Jordan	約旦		Yes						
	Kazakhstan	哈薩克	Yes	Yes			Yes			
	Korea,(Dem. People's Rep.)	北韓		Yes		Yes		Yes		
	Korea , South	韓國	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes		Yes
	Kuwait	科威特		Yes						
	Laos	寮國	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Malaysia	馬來西亞	Yes	Yes						
	Mongolia	蒙古	Yes							
	Myanmar	緬甸		Yes				Yes		Yes
	Nepal	尼泊爾		Yes		Yes				
	Pakistan	巴基斯坦		Yes						
	Palestinian	巴勒斯坦		Yes			Yes	Yes		
	Russia	俄羅斯		Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes
	Republic of Lebanon	黎巴嫩								Yes
	Saudi Arabia	沙烏地阿拉伯	Yes	Yes						
	Taiwan(Chinese Taipei)	臺灣		Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Thailand	泰國	Yes	Yes						
	Vietnam	越南	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 (26)	Albania	阿爾巴尼亞		Yes						
	Austria	奧地利	Yes						Yes	
	Bosnia and Herzegovina	波士尼亞及赫塞哥維納	Yes							
	Belgian	比利時		Yes						
	Bulgaria	保加利亞	Yes					Yes		
	Croatia	克羅埃西亞	Yes							
	Czech Republic	捷克	Yes	Yes						
	Denmark	丹麥	Yes	Yes					Yes	
	France	法國	Yes	Yes				Yes		Yes
	Finland	芬蘭							Yes	
	Georgia	喬治亞	Yes							
	Germany	德國	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes	
	Greece	希臘	Yes							
	Hungary	匈牙利	Yes	Yes				Yes		Yes
	Italy	義大利	Yes	Yes		Yes				Yes
	Nederland	荷蘭		Yes	Yes					
	Poland	波蘭	Yes						Yes	
	Romania	羅馬尼亞	Yes	Yes			Yes			
	Serbia and Montenegro	塞爾維亞	Yes							
	Slovenia	斯洛維尼亞	Yes	Yes						
	Spain	西班牙	Yes	Yes						
	Sweden	瑞典	Yes				Yes		Yes	
	Switzerland	瑞士	Yes						Yes	
	Turkey	土耳其	Yes	Yes				Yes		
	Ukraine	烏克蘭	Yes	Yes						
	United Kingdom	英國	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

非洲 (16)	Algeria	阿爾及利亞						Yes	
	Burkina Faso	布吉納法索		Yes			Yes		Yes
	Cameroon	喀麥隆		Yes					Yes
	Cote d'Ivoire	象牙海岸	Yes	Yes			Yes		Yes
	Benin	貝南	Yes	Yes					
	Djibouti	吉布地	Yes	Yes					
	Egypt	埃及		Yes					
	Ghana	迦納		Yes			Yes		Yes
	Niger	尼日		Yes			Yes		Yes
	Nigeria	奈及利亞	Yes	Yes			Yes		Yes
	South Africa	南非		Yes					
	Sudan	蘇丹		Yes					
	Togo	多哥		Yes					Yes
	Tunisia	突尼西國						Yes*	
	Zimbabwe	辛巴威		Yes					
	美洲 (3)	Libya	利比亞				Yes		
Canada		加拿大		Yes		Yes	Yes		
Mexico		墨西哥	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes
大洋洲 (1)	United States of America	美國			Yes		Yes	Yes	Yes
	Australia	澳洲		Yes		Yes			

\* 本週更新：本週更新將以星號標明

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

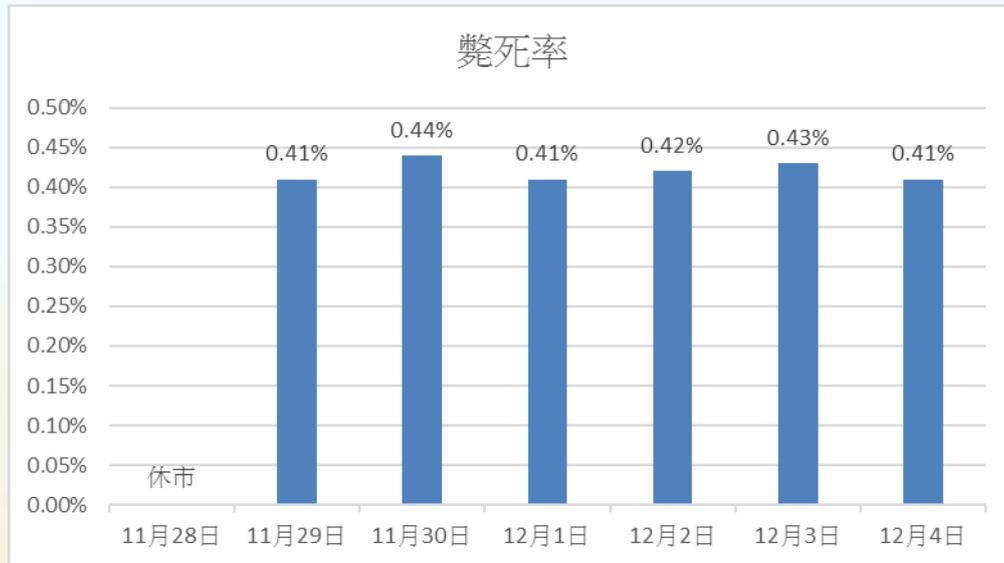
# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

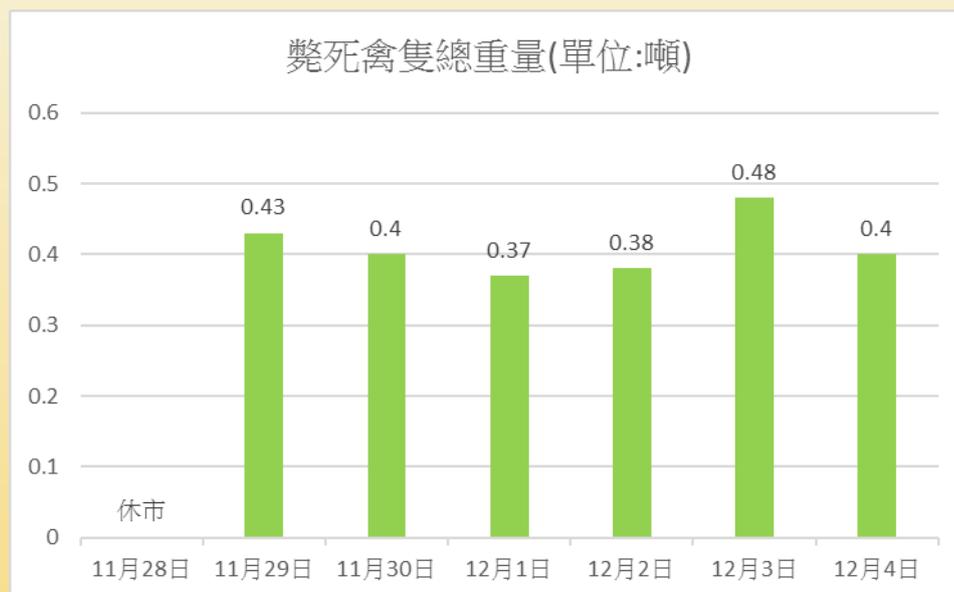
● 委託單位：臺北市動物保護處

## 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：2016/11/28-2016/12/4，動保處最後更新日期：2016/12/6)



※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:2016/12/5)

臺北市養禽戶(監測點：27)：自 2016 年 1 月累積至今已檢測 雞 738 件				
採樣日期	養禽戶	禽種	採樣數量	初篩陽性
本週無採樣				
總計				

臺北市寵物鳥店(監測點：27)：自 2016 年 1 月累積至今已檢測 寵物鳥 778 件				
採樣日期	店名	禽種	採樣數量	初篩陽性
2016/11/29	台北市動物園	鴿子、觀賞鳥、寵物鳥	19	0
總計			0	0

臺北市公園綠地(監測點：24)：自 2016 年 1 月累積至今已檢測 野鳥 387 件				
採樣日期	地點	禽種	採樣數量	初篩陽性
本週無採樣				
總計				

# 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 2016 年 1 月累積至今已檢測 1040 件				
採樣日期	地點	禽種/採樣位置	採樣數量	初篩陽性
2016/11/29	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)								
10/31-11/6	0	0	0	0	1	1	1	1
11/7-11/13	2	2	1	1	1	1	4	4
11/14-11/20	0	0	0	0	1	1	1	1
11/21-11/27	0	0	0	0	1	1	1	1
11/28-12/4	0	0	0	0	1	1	1	1
合計	2	2	1	1	5	5	8	8

## 附註

1. 臺北市迄今已列管採樣監測地點，共計 85 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，市售鳥園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 >

中國大陸—H5N6 流感 (廣西衛計委, 2016/12/02)

中國大陸廣西壯族自治區 12/1 公布該區首例 H5N6 流感病例，個案為柳州市融安縣 30 歲女性農民，曾接觸病死家禽，11 月 8 日發病，11 月 18 日住院，現病重；當地政府研判此案為散發病例，傳播風險低。中國大陸 2014 年迄今累計 16 例，分別為廣東省 6 例、湖南省 3 例、雲南省 2 例，湖北省、江西省、安徽省、四川省及廣西壯族自治區各 1 例，約八成個案具禽類、活禽市場暴露史。

# 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

## 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 >

#### 〈南部〉防堵禽流感 六縣市首長聯手 (自由時報, 2016/12/3)

時序入冬，國際禽流感疫情拉警報，行政院長林全昨親率中南部六縣市官員，宣示「防範禽流感，全民總動員」，中央與地方聯手防疫視同作戰。

「行政院禽流感及重大人畜共通傳染病防治聯繫會議」昨移師高雄舉行，由林全親自主持，包括農委會主委曹啟鴻、衛福部次長何啟功、嘉義縣長張花冠、雲林縣長李進勇、高市副市長許立明均參加，高喊「防範禽流感，全民總動員」口號，展現中央與地方聯手防疫的決心，宣示全力防堵疫情。

林全強調防疫視同作戰，中南部是農業大鎮，過去也是禽流感重災區，防疫應兼顧境外與境內防範，將採取補貼、誘導、管理等，協助改變農民畜養方式，減少暴露在戶外空間，避免接觸到病毒，有效降低疫情。

農委會指出，擔心這次禽流感恐發生人禽共染情況，衛福部要求養禽業者施打疫苗，施打率已到九成六，將要求達到百分之百；另規定非開放式養禽，要求各縣市加強稽查，若經屢次勸導不聽者，可依法開罰三萬至十五萬元。

#### H7N8 亞型禽流感首現蹤 專家籲勿接觸候鳥(自由時報, 2016/12/3)

日、韓爆發恐人畜共通的 H5N6 亞型高病原性禽流感，讓同樣位處候鳥區的台

灣高度警戒，防檢局更接獲最新通報，在宜蘭潮溼地鴨科排遺分離到不曾在台灣發現的 H7N8 亞型禽流感病毒，所幸為低病原性；學者專家表示，低病原病毒進入人類飼養的禽類後毒力會增強，甚至傳染人類，仍不可掉以輕心。

## 目前驗出病毒 低病原性

另畜衛所於台南四草溼地亦檢出 H7N7、H5N3，而除了 H7N8 亞型外，也在宜蘭時潮溼地鴨科排遺分離到 H7N7，防檢局副局長施泰華評估，這些都是候鳥帶來的病毒，皆為低病原性，影響不大，但仍要小心，也會持續進行監測。

中興大學獸醫系教授謝快樂指出，自然界有 99.9% 的禽流感病毒，毒性都很低，要注意的是，低病原病毒進入人類飼養的禽類後毒力增強，甚至傳染人類，提醒民眾不要任意接近候鳥。

新北市上周查出 H5N8 亞型高病原禽流感病毒，5 個可能的來源場中卻有 3 場是空場，顯示相關單位掌握出了問題，儘管《畜牧法》規定，業者養禽 500 隻以上就需進行登記，但倘若業者刻意將大場拆成小場規避，恐成防疫漏洞。

## 大小禽場列管 加強稽查

不過，曾任家禽批發市場代表會長沈台嶺說，南部不少養雞場都是上萬頭雞隻起跳，分拆成 500 隻以下機率不大，反而是現在氣溫變化大，雞隻感冒後抵抗力變差，有染病風險。

施泰華則指出，基於防疫需求，無論動物數量多寡，大小禽場均須列管，已派員和地方加強聯合稽查，遭列管的禽場，也會要求依照程序放哨兵雞試驗完才可復養。

## 韓 41 禽場感染 撲殺百萬

目前韓國已有 41 禽場感染 H5N6，撲殺百餘萬隻家禽，日本也於黑天鵝屍體及野鳥排遺檢出同型病毒，台灣目前流行的雖是 H5N8 和 H5N2，但 H5N6 傳入的風險相當高，農委會已將候鳥監測量從每月 150 件提升到 400 件，也將鴨的採樣量增加 2 倍，更要求案例禽場、陸禽場採非開放或密閉式飼養，降低感染風險。

謝快樂認為，非開放式對鴨農等部分禽場成本過高，禽流感病毒株變化多端，近期會整理 OIE（世界動物衛生組織）相關案例供農民參考。台大流行病學與預防醫學研究所教授金傳春說，禽流感問題多年未解，擔憂病毒在國內深耕，建議比照 SARS 時期，由行政院和科技部成立跨領域專業諮詢團，共同防範疫病。

## 國際官方網站新聞

### < H5N1 動物型流感 >

#### 迦納—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/28)

OIE 於 11/24 公布迦納南部於 10/24-26 新增 2 起 H5N1 高病原性禽流感疫情。

#### 奈及利亞—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/30)

OIE 於 11/28 公布奈及利亞東及中部於 11/21-23 新增 2 起 H5N1 高病原性禽流感疫情。

### <其他分類動物型流感>

#### 韓國—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/28)

OIE 於 11/24 公布韓國西部全羅南道、京畿道及忠清北道於 11/17-21 新增 12 起 H5N6 高病原性禽流感疫情；另當局宣布 11/26-27 全國家禽及相關人員、車輛與物品等暫停運輸。

#### 南非—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/28)

OIE 於 11/25 公布南非南部於 10/13-22 新增 2 起 H5N2 低病原性禽流感疫情。

#### 印度—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/28)

OIE 於 11/25 公布印度中南部於 11/5 新增 1 起 H5N8 高病原性禽流感疫情。

#### 芬蘭—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/28)

OIE 於 11/25 公布芬蘭西南部奧蘭群島於 11/12 新增 1 起 H5N8 高病原性禽流感疫情，為該國首次通報該型別疫情，當局提醒應避免家禽接觸野鳥。

#### 日本—禽類禽流感 (日本農林水產省, 2016/11/30)

日本 11/28 公布於青森縣和新潟縣養禽場出現 2 起疑似高病原性禽流感疫情，11/29 確認該 2 縣型別皆為 H5，餘待檢驗，當局已提前進行相關防疫措施。

# 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

## 荷蘭—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/30)

OIE 於 11/28 公布荷蘭中部於 11/25 新增 1 起 H5N8 高病原性禽流感疫情。

## 法國—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/30)

OIE 於 11/28 公布法國北部於 11/17 新增 1 起 H5N8 高病原性禽流感疫情，為該國首次通報該型別疫情。

## 德國—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/30)

OIE 於 11/25 公布德國南部於 11/18-23 新增 24 起 H5N8 高病原性禽流感疫情。

## 伊朗—禽類禽流感 (OIE, 2016/11/30)

OIE 於 11/26 公布伊朗西北部於 10/13-20 新增 2 起 H5N2 低病原性禽流感疫情。

## 日本—禽類禽流感 (OIE, 2016/12/1)

OIE 於 11/29 公布日本青森縣和新潟縣養禽場於 11/28 新增 2 起 H5 高病原性禽流感疫情(前已掌握)。

## 羅馬尼亞—禽類禽流感 (OIE, 2016/12/1)

OIE 於 11/29 公布羅馬尼亞東部於 11/23 新增 1 起 H5N8 高病原性禽流感疫情。

## 日本—禽類禽流感 (日本農林水產省, 2016/12/2)

日本 12/1 公布近期青森市和新潟縣關川村養禽場前已掌握之 H5 亞型 HPAI 疫情，基因分型確認為 H5N6 病毒，此為暨韓國養禽場感染後，於日本養禽場首次檢出。

## 埃及—禽類禽流感 (OIE, 2016/12/2)

OIE 於 11/30 公布埃及北部 11/24 新增 1 起 H5N8 HPAI 疫情，為該國首次通報該型別疫情；近期中東地區埃及、以色列、伊朗 3 國報告 H5N8 HPAI 疫情。

## 德國—禽類禽流感 (OIE, 2016/12/2)

OIE 於 11/30 公布德國北部 11/7 新增 1 起 H5N8 HPAI 疫情。

# 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

烏克蘭—禽類禽流感 (OIE, 2016/12/2)

OIE 於 11/30 公布烏克蘭南部 11/14 新增 1 起 H5 亞型 HPAI 疫情。

## 一般網站國際新聞

< 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

Avian Dis. 2016 Jun;60(2):496-9. doi: 10.1637/11207-060115-ResNote.

### **Benefits and Limits of Egg Yolk vs. Serum Samples for Avian Influenza Virus Serosurveillance.**

Abdelwhab EM<sup>1,2</sup>, Grund C<sup>3</sup>, Aly MM<sup>2</sup>, Beer M<sup>3</sup>, Harder TC<sup>3</sup>, Hafez HM<sup>1</sup>.

1 Institute of Poultry Diseases, Free University of Berlin, Koenigsweg 63-14163 Berlin, Germany.

2 National Laboratory for Veterinary Quality Control on Poultry Production (NLQP), Animal Health Research Institute, P.O. Box 246, Dokki, Giza-12618, Egypt.

3 World Organisation for Animal Health and National Reference Laboratories for Avian Influenza and Newcastle Disease, Institute of Diagnostic Virology, Friedrich-Loeffler Institute, Suedufer 10, 17493 Isle of Riems, Greifswald, Germany.

## Abstract

Serologic tests are a valuable tool for retrospective surveillance of avian influenza viruses (AIV) and monitoring of postvaccination host immune response. Yet collection of serum samples, particularly in adult breeder chickens, is laborious, intrusive to birds, and may pose a serious risk to the biosecurity of a flock. In this study we compared the level of AIV-specific antibody titers in eggs and serum samples obtained from broiler breeder chickens vaccinated at 6, 12, and 18 wk of age with H5N2-inactivated vaccine. Nucleocapsid protein-specific ELISA and hemagglutination inhibition test (HI) against homologous as well as heterologous antigens were used. The eggs and sera were collected at 22, 30, 45, and 50 wk of age (i.e., 4, 12, 27, and 32 wk after the third and final immunization, respectively). Using ELISA, the number of positive egg yolk samples decreased over time after

vaccination, from 97% to 47%, while the seropositivity rate of serum samples was 97%-100% during the whole investigation period. No antibody titers were detected in egg white. By HI, antibody titers in serum samples were higher than in egg yolk samples. Compared to the homologous H5N2 antigen, significantly lower HI titers were obtained by using a heterologous H5N1 virus of clade 2.2.1.2. In addition, no HI titers were detected in egg yolk and/or serum samples tested against the antigen of an Egyptian H5N1 antigenic drift variant of clade 2.2.1.1. This study indicates that egg yolk may be used to monitor the postvaccination immune status of broiler breeder chickens and retrospective serosurveillance-by HI when a matching antigen is available as well as by ELISA-particularly for up to 12 wk postvaccination.

## 摘要

血清學試驗在回溯性調查中偵測禽流感病毒（AIV）是否存在或是評估施打疫苗後之抗體力價高低，是一種很重要的檢測工具。但血清樣本的收集過程可能會對雞隻（尤其成年的產蛋雞）造成緊迫，甚至造成生物安全上的風險。此研究我們比較給予

H5N2 不活化疫苗之 6、12、18 週齡種肉雞血清與蛋之中的 AIV 抗體力價。本實驗使用針對同源、異源抗原的特定核殼蛋白 ELISA 與血清凝集試驗 (HI)。蛋與血清樣本在 22、30、45 與 50 週齡被採集 (第三次也是最後一次疫苗免疫後的 4、12、27 與 32 週時採集)。使用 ELISA 方法檢測的蛋黃樣本隨著免疫後時間越長，抗體陽性的比例跟著從 97% 下降至 47%，而血清樣本在調查期間始終都維持 97%-100% 的陽性率。而蛋白偵測之抗體力價始終為零。藉由 HI 檢測，血清樣本中的抗體力價高於蛋黃樣本。在 HI 檢測下相較使用同源的 H5N2 抗原，使用異源 H5N1 演化支 2.2.1.2. 的抗體力價顯著較低。而在使用另一異源抗原埃及變異株 H5N1 演化支 2.2.1.1. 在蛋與血清樣本之抗體力價皆為零。此研究顯示蛋黃可作為種肉雞施打疫苗後監測抗體力價的工具，同時在同源抗原工具存在下使用 HI 與 ELISA 可以持續監控血清抗體力價長達疫苗接種後 12 週。