

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

109 年第一季禽流感病毒分析訊息

本季檢出的高病原性家禽流行性感冒病毒 2.3.4.4c 分支(註 1)的 H5N2 亞型，以 H5N2 重組型 5(RE5) 為主，然而 H5N2 重組型 10(RE10) 病例數漸增，亦檢出消失將近一年的 H5N2 重組型 6(RE6) 和較少見的 H5N2 重組型 9(RE9) (表一、圖一、二)。因此，本季選擇分析 3 株高病原性家禽流行性感冒病毒 H5N2 亞型，其中 2 株分離自屏東縣送檢的雞(編號 20010026 和 20020019)，分別屬於 RE9 和 RE6；1 株分離自彰化縣送檢的雞(編號 20020007)，屬於 RE10。

編號 20010026 和 20020019 的 H5N2 病毒株，分別分離自 109 年 1 月 26 日和 2 月 21 日屏東縣送檢的雞，20010026 病毒株屬於 H5N2 RE9，20020019 病毒株則是 H5N2 RE6。此兩種重組型與 104 年高病原性禽流感爆發初期的 a5(H5N2 RE0(註 2) 代表株) 相比，都是 PB2、PB1 和 PA 發生重組(圖一)。20010026 病毒株與 a5 的同源基因核酸序列差異度為 1.69~3.19%，胺基酸序列差異度 0.40~5.29%；20020019 病毒株與 a5 的同源基因核酸序列差異度為 2.09~3.02%，胺基酸序列差異度 0.00~5.96% (表二、三)。

編號 20020007 病毒株為 H5N2 RE10，分離自 109 年 2 月 7 日彰化縣送檢的雞，與 H5N2 RE0 代表株相比，PB2、PB1、PA、NP 和 NS 發生重組(圖一)，同源基因的核酸序列差異度為 2.10~3.56%，胺基酸序列差異度 0.00~3.14% (表二、三)。

H5N2 RE6 首次檢出於 107 年 8 月，陸續出現至 108 年 3 月，直到 109 年 2 月又再次檢出(圖二)。H5N2 RE6 分布於雲林和屏東，且台北市屠宰場的屠體亦有檢出，目前在雞、鴨、鵝都有發現。H5N2 RE6 的 PB2 經過重組，衍生出 RE9(圖一)，首次發現於 108 年 9 月，109 年 1 月才又再次檢出兩例(圖二)，檢體均來自屏東縣的雞。H5N2 RE10 是由 H5N2 RE5 的 PB2 和 PB1 重組後演化的重組型(圖一)，首次檢出於 108 年 9 月，接著在 108 年 12 月起逐月有少量病例檢出(圖二)，目前分布於彰化、雲林和台南，宿主包括雞、鴨、鵝和火雞。

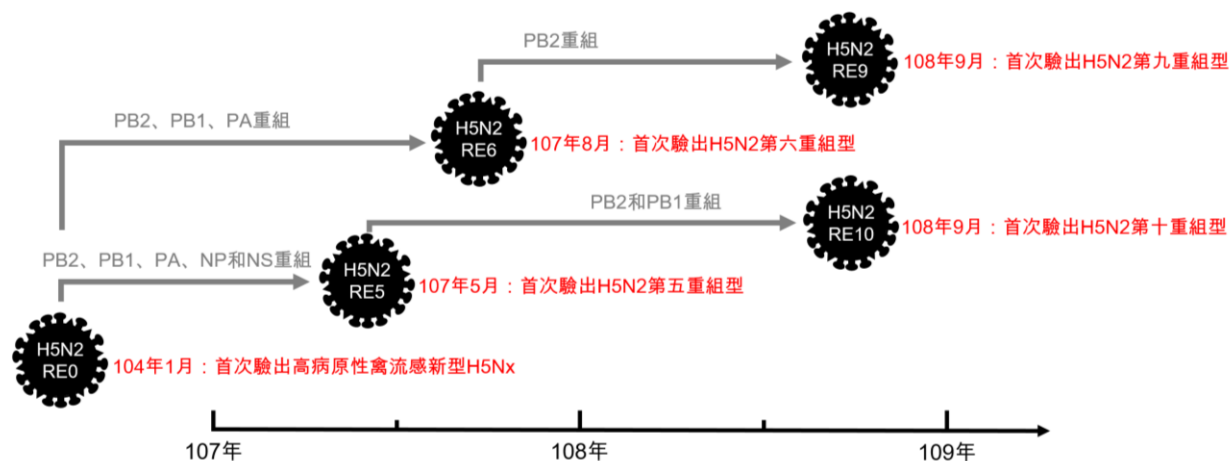
高病原性家禽流行性感冒病毒 H5N2 亞型，自 107 年至今已出現 10 種重組型(圖一)，而多數重組型出現於臺灣養殖的主要家禽(雞、鴨、鵝和火雞)，甚至消失數個月的重組型又再次檢出(圖二)，顯示持續有病毒潛存於田間禽場而未被檢出。此外，禽場應落實消毒與生物安全管理，確實阻斷病毒潛在擴散媒介，家禽有任何異常應主動通報送檢，以免造成禽流感病毒持續感染、重組與擴散。

(本季分離株之核酸序列若有學者有研究參考需求，請逕向畜衛所洽取。)

註 1：依據世界衛生組織 108 年 9 月公布文件，2.3.4.4 分支 Group icA 命名更改為 2.3.4.4c 分支。

https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/201909_zoonotic_vaccinevirusupdate.pdf

註 2：重組型 0(RE0) 為 104 年 1 月臺灣首次發生之新型 H5N2 病毒，其後演化為 10 種不同 H5N2 病毒重組型，分別以 RE1~RE10 表示。



圖一、高病原性禽流感病毒H5N2重組型首次檢出之時間軸。

檢出月份 重組型	107年												108年												109年		
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
H5N2 RE0																											
H5N2 RE5																											
H5N2 RE6																											
H5N2 RE9																											
H5N2 RE10																											

圖二、高病原性禽流感病毒H5N2重組型檢出之月份。該重組型首次檢出的月份標示黑色，後續檢出的月份標示灰色。

表一、高病原性家禽流行性感冒病毒 H5N2 重組型代表株

H5N2 重組型代號	病毒株	日期	縣市	宿主	季報
RE0	a5	104 年 1 月 9 日	雲林	鵝	105 年第二季季報
RE5	18050007	107 年 5 月 9 日	高雄	雞	107 年第二季季報
RE6	18080001	107 年 8 月 14 日	屏東	雞	107 年第三季季報
RE9	19090002	108 年 9 月 3 日	屏東	雞	108 年第三季季報
RE10	19X00103	108 年 9 月 11 日	雲林	鴨	108 年第三季季報

表二、109年第一季禽流感病毒株與H5N2 a5代表株之核酸序列差異度(%)

H5N2 a5	重組型 0	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
20010026	重組型 9	▲	●	●	3.19%	1.69%	2.44%	1.89%	2.20%
20020007	重組型 10	★	★	★	3.56%	★	2.88%	2.10%	★
20020019	重組型 6	●	●	●	2.60%	2.69%	3.02%	2.09%	3.02%

備註：重組的基因片段分別以符號▲★●表示。

表三、109 年第一季禽流感病毒株與 H5N2 a5 參考株之胺基酸序列差異度 (%)

H5N2 a5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
20010026 RE9	▲	●	●	1.78%	0.40%	2.37%	0.40%	5.29%	3.09%	3.36%
變異位	重組	重組	重組	A9V K30E M63V D70N P152L S157P S197P Q234R E374D A543V	V414I T424I	F22L V50A I57V D86N I114V G135S K143R T238A D286N G357E M467V	T140A	P10L E14G S20N L26F I51V	E71K K78R V111M I137T T197A D209G P215S	M14T E36G M52V H85N
20020007 RE10	★	★	★	3.04%	★	2.37%	0.00%	3.14%	★	★
變異位	重組	重組	重組	A9V S12K K30E M63V A102V P139T P152S S157P I167V I194V N205S D211N R343K S372N D402G S519R A543V	重組	S12F M24L A27T F37L I44F A82I G135S K143R D286N R344K M467V	--	P10L D24N I51V	重組	重組
20020019 RE6	●	●	●	1.78%	1.21%	3.25%	0.00%	4.21%	4.45%	5.96%
變異位	重組	重組	重組	A9V K30E M63V D113E S157P F160Y K177E D211N R498K A543V	I63M K77R M239V V352I V414I A423T	V50A I57V E59K D86K I114V G135S K143R I149V I153T T238A R249K R253K D286N N400I M467V	--	P10L S20N V28A I51V	E71K S85L A86T L95R D125S T143A S206T D209G R211K E227K	M14T E36G V49L M52V D54N H85N N92S