

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

110 年第一季禽流感病毒分析訊息

110 年第一季僅收到 26 個病例，為去年同期的 40%，然而本季檢出之高病原性家禽流行性感冒病毒，除了目前主要流行的 H5N5 亞型，還有一株為再度檢出的 H5N2 亞型第六重組型 (G6)，HA 基因屬於高病原性家禽流行性感冒病毒 2.3.4.4c 分支 (註 1)，係由 104 年 1 月臺灣新型 H5N2 病毒重組演化而來 (註 2)。H5N5 自 108 年 10 月的禽場檢出首例 (編號 19100002，H5N5 代表株) 後，持續演化至今，已成為主要檢出的亞型。本季選擇分析兩株病毒，1 株 H5N5 分離自屏東縣送檢的雞 (編號 21010005)；1 株 H5N2 分離自臺北市屠宰場送檢的雞 (編號 21030002)。

編號 21010005 的病毒株，分離自 110 年 1 月 16 日屏東縣送檢的雞，屬於 H5N5 亞型，與 H5N2 G0 (編號 a5，H5N2 G0 代表株) 相比，PB2、PB1、NP 和 NA 發生重組，同源基因核酸序列差異度為 1.89~3.15% (表一)，胺基酸序列差異度 0.40~5.96% (表四)；與 19100002 H5N5 代表株相比，核酸序列差異度為 0.60~1.18% (表二)，胺基酸序列差異度 0.00~2.64% (表五)。

編號 21030002 的病毒株，分離自 110 年 3 月 9 日臺北市屠宰場送檢的雞，回溯為屏東縣的禽場，屬於 H5N2 亞型 G6，距離上次檢出 (109 年 2 月) 已間隔一年。21030002 與 H5N2 G0 代表株相比，PB2、PB1 和 PA 發生重組。同源基因的核酸序列差異度為 2.39~3.50% (表一)，胺基酸序列差異度 0.40~6.84% (表四)；與 18080001 H5N2 G6 代表株相比，核酸序列差異度為 1.50~2.79% (表三)，胺基酸序列差異度 0.40~6.74% (表六)。

高病原性家禽流行性感冒病毒 H5N5 亞型，自 109 年第二季已逐漸成為主要檢出之亞型，然而本季送檢的病例數卻僅有去年同期的四成。由於 109 年底曾於野鳥拭子及排遺中檢出高病原性 H5N8，且與流行於歐洲和日韓的病毒株相同，需加強警覺並落實禽場生物安全措施，再次呼籲家禽若有任何異常務必主動通報送檢，以免造成禽流感病毒持續流竄，產生新重組型而擴大損失。另外，儘管 110 年第一季的病例數減少，卻再度檢出高病原性 H5N2，距離上次檢出相距半年，顯示原有的高病原性 H5N2 並未消失，依然潛藏於禽場，須拉長觀察期，謹慎看待病毒未檢出的狀況。建議強化並落實禽流感病毒監測系統，除了禽場主動監測之外，仍需加強屠宰場送檢與回溯機制、監測家禽產業運輸鏈中的車輛 (例如化製車、運禽車、飼料車等)，增加化製場監測項目，以達先期監測之目的。唯有落實禽場的消毒與生物安全管理，才能確實阻斷病毒潛在擴散媒介，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：重組型以 genotype 稱之，簡稱 G，以區別國外疫苗株使用 RE 為代號。重組型 0 (G0) 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 G1~G10 表示。

表一、110年第一季禽流感病毒株與H5N2 G0代表株之核酸序列差異度（％）

a5 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
21010005-3 H5N5	★	★	2.81%	2.96%	★	★	1.89%	3.15%
21030002-3 H5N2	◎	◎	◎	3.50%	2.97%	3.25%	2.39%	3.15%

備註：重組的基因片段分別以符號★◎表示。

表二、110年第一季禽流感病毒株與H5N5代表株之核酸序列差異度（％）

19100002 H5N5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
21010005-3 H5N5	0.86%	0.60%	1.13%	1.03%	1.10%	1.18%	0.39%	1.03%

表三、110年第一季禽流感病毒株與H5N2 G6代表株之核酸序列差異度（％）

18080001-1 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
21030002-3 H5N2	2.31%	1.87%	1.50%	2.01%	1.96%	1.82%	1.59%	2.79%

表四、110 年第一季禽流感病毒株與 H5N2 G0 代表株之胺基酸序列差異度 (%)

a5 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
21010005-3 H5N5	★	★	1.41%	2.86%	★	★	0.40%	2.09%	5.36%	5.96%
變異位	重組	重組	Y48F I54V L214I E237K E252D S388N S409N I423V S451A N675S	V5M A9V V10M S16G K30E M63V R98K P139T S157P I167V S179R R185L I194V K476R S519R A543V V548A	重組	重組	I168T	P10L I51V	A60V R67Q D74N A76T R88S N127T I137V D139G D209G P215S R220Q E227G	M14T E36G M52V G63R S70G H85N N92T
21030002-3 H5N2	◎	◎	◎	2.86%	1.21%	3.25%	0.40%	4.23%	4.90%	6.84%
變異位	重組	重組	重組	A9V L13P K30E M63V R98K L111F D113E S157P F160Y K177E D211N K228R S233P R498K Q530R A543V	I63M K77R M239V V352I V414I A423T	V50A I57V E59K D86K I114V G135S K143R I153T Q220R T238A R249K R253K D286S N400I M467V	V213I	P10L S20N V28A I51V	E71K S85L A86T L95R D125S T143A S206I D209G R211K L214I E227K	M14T E36G V49L M52V D54N H56Q H85N N92S

備註：重組的基因片段分別以符號★◎表示。

表五、110 年第一季禽流感病毒株與 H5N5 代表株之胺基酸序列差異度（％）

19100002 H5N5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
21010005-3 H5N5	0.26%	0.27%	1.26%	1.60%	1.42%	1.28%	0.40%	0.00%	2.64%	0.83%
變異位	I398V S540N	H456Q K618E	L35F Y48F I54V L140S E252D V308I S388N I432V V545I	V10M M56K R98K R185L S251P G340E K343R A394T V548A	Y111H A146T V217I A234S L313F M374I E434D	V30A I59T H76P M187I V207I Y261G	I168T	--	R62K R67Q S86A R88S N127T P215S	N92T

表六、110 年第一季禽流感病毒株與 H5N2 G6 代表株之胺基酸序列差異度（％）

18080001-1 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
21030002-3 H5N2	1.46%	1.06%	1.55%	1.96%	1.21%	2.16%	0.40%	2.09%	6.74%	3.36%
變異位	R62K D87S R136Q M147I E191R R209K G327S M344V R389K V495A K526R	V191M I205L T257A D297E S384L D464N V529M L604F	M155L S277F I302V R312K P325S P332S A343T T357I S400Y S421N T476A	L13P R98K L111F D113E T149A F160Y K177E K228R S233P R498K Q530R	H10Y K77R M239V V352I A423T I424T	E59K M65I N86K I153T Q220R R249K R253K N286S E257G N400I	V213I	V28A Y88D	R63Q P83S S85L A86T L95R R110K D125S N137I T143A T155A S206I S209G R211K L214I E227K	V49L D54N H56Q N92S