

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

109 年第二季禽流感病毒分析訊息

本季檢出的所有病例，皆屬於高病原性家禽流行性感冒病毒 2.3.4.4c 分支（註 1）的 H5N5 亞型，HA 基因係由 104 年 1 月臺灣新型 H5N2 病毒持續演化而來。H5N5 亞型病毒自 108 年下半年首度檢出後，陸續在中南部多個縣市的家禽病例檢出，甚至本季病例均為 H5N5 亞型。本季選擇分析 2 株 HA 基因差異大的 H5N5 亞型高病原性家禽流行性感冒病毒，1 株分離自屏東縣送檢的雞（編號 20040005），1 株分離自臺北市屠宰場送檢的雞（編號 20040006），該屠宰線的回溯畜牧場位於屏東縣。

以編號 19100002 為 H5N5 亞型代表株，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，PB2、PB1、NP 和 NA 發生重組，相關分析請見 108 年第四季季報。本季分析編號 20040005 的 H5N5 病毒株，分離自 109 年 4 月 23 日由屏東縣送檢的雞。20040005 病毒株與 H5N2 RE0 代表株同源基因核酸序列差異度為 1.94~2.95%，胺基酸序列差異度 0.00~6.00%（表一、二）；20040005 病毒株與 19100002 H5N5 代表株相比，核酸序列差異度為 0.12~0.86%，胺基酸序列差異度 0.00~1.42%（表一、三）。編號 20040006 的 H5N5 病毒株，分離自 109 年 4 月 24 日臺北市屠宰場送檢的雞，追查回溯之畜牧場位於屏東縣。與 H5N2 RE0 代表株相比，同源基因的核酸序列差異度為 2.05~3.07%，胺基酸序列差異度 1.20~6.00%（表一、二）；20040006 病毒株與 19100002 H5N5 代表株相比，核酸序列差異度為 0.48~1.21%，胺基酸序列差異度 0.00~1.60%（表一、三）。

H5N5 自 108 年 9 月首次於家禽病例檢出以來，共累積 33 例（108 年 8 例，109 年截至第二季 25 例），病例來源包括臺北市屠宰場、彰化、雲林、臺南、高雄市屠宰場和屏東，且於雞、火雞、鴨和鵝都有檢出。本季兩株 H5N5 病毒株與 H5N5 代表株相比較，核酸和胺基酸卻有不同程度的差異，顯示 H5N5 病毒持續在各縣市和不同禽種之間流竄，田間禽場極可能存有更多的病毒變異。本季病例也發現相鄰禽舍陸續感染檢出高病原性家禽流行性感冒病毒，代表禽場生物安全管理並未落實。種種跡象顯示現行的禽場生物安全措施需要落實，禽流感病毒監測系統需要改善，例如：依照禽種對禽流感病毒的臨床病徵分別建立強化監測措施，病徵強的陸禽以通報及現行的監測為主，臨床症狀弱的水禽應加強主動監測。對於產業應持續要求落實禽場消毒與生物安全管理，以確實阻斷病毒潛在擴散媒介，家禽健康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。

表一、109年第二季禽流感H5N5病毒株與H5N2 RE0和H5N5代表株之核酸序列差異度（%）

a5 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
20040005 H5N5	●	●	2.70%	2.95%	●	●	1.94%	2.75%
20040006 H5N5	●	●	2.84%	3.07%	●	●	2.05%	2.75%
19100002 H5N5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
20040005	0.33%	0.45%	0.82%	0.86%	0.46%	0.56%	0.40%	0.12%
20040006	0.48%	0.83%	0.96%	1.21%	0.79%	0.98%	0.50%	0.70%

備註：重組的基因片段分別以符號●表示。

表二、109 年第二季禽流感病毒株與 H5N2 RE0 代表株之胺基酸序列差異度 (%)

H5N2 a5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
20040005 H5N5	●	●	1.55%	2.69%	●	●	0.00%	2.09%	4.47%	6.00%
變異位	重組	重組	V5L F35L L214I E237K I308V S409N I423V V432I S451A I545V N675S	I4M V5M A9V S16G K30E M63V R88K N100D P139T S157P I167V I194V K476R S519R A543V	重組	重組	--	P10L I51V	A60V K62R D74N A76T A86S I137V D139G D209G R220Q E227G	M14T E36G M52V G63R S70G I80V H85N
20040006 H5N5	●	●	1.41%	2.51%	●	●	1.20%	2.09%	4.03%	6.00%
變異位	重組	重組	Y48F V127I L214I E237K A287S S409N I423V S451A I545V N675R	V5M A9V S16G K30E M63V E91V P139T S157P I167V I310V V393I K476R S519R A543V	重組	重組	R105G H110Y A182T	P10L I51V	A60V D74N A76T A82D D92X I137V D139G D209G R220Q E227G	M14T E36G M52V G63R S70G H85N N92T

表三、109 年第二季禽流感病毒株與 H5N5 參考株之胺基酸序列差異度 (%)

19100002 H5N5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
20040005	0.40%	0.28%	0.28%	1.42%	0.20%	0.64%	0.00%	0.00%	0.00%	0.83%
變異位	V109A A199S S540N	V640I R723Q	V5L L140S	I4M M56K R88K N100D S251P G340E K343R A394T	L313F	I68M Y261D I317V	--	--	--	I80V
20040006	0.53%	0.53%	1.13%	1.60%	0.81%	1.50%	1.20%	0.00%	1.32%	0.83%
變異位	V338I V366I V495I S540N	F254L H456Q K618E F740L	L35F Y48F V127I L140S A287S V308I I432V S675R	M56K E91V V195I S251P I310V G340E K343R V393I A394T	A234S L313F I316M V353A	I59T H76P V90I M187I V207I V260I Y261D	R105G H110Y A182T	--	R62K A82D S86A D92X	N92T