

行政院農業委員會家畜衛生試驗所

110 年第三季禽流感病毒分析訊息

110 年第三季檢出的高病原性家禽流行性感冒病毒，仍以 H5N5 亞型為主。本季季報選擇一株臺灣在地流行逾兩年的 H5N5 亞型毒株，演化重組自 104 年臺灣爆發的高病原性禽流感病毒，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）；另一株病毒自棄置死鴨檢出新興 H5N2 亞型高病原性禽流感，其 HA 基因屬於流行於歐亞地區的 2.3.4.4b 分支（註 1）。

編號 21070002 的病毒株，分離自 110 年 7 月 27 日由雲林縣送檢的雞，屬於 H5N5 亞型，與 104 年的 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 1.89~3.62%（表一），胺基酸序列差異度 0.00~5.96%（表三）；與 19100002 H5N5 代表株相比，核酸序列差異度為 0.39~1.55%（表二），胺基酸序列差異度 0.00~3.54%（表四）。

編號 21080001 的病毒株，分離自 110 年 8 月 11 日民眾通報發現於雲林縣麥寮鄉的棄置死鴨，檢出之病毒屬於 H5N2 亞型，HA 基因屬於高病原性家禽流行性感冒病毒 2.3.4.4b 分支，該分支曾在歐洲、中、日、韓等國造成相當嚴重的疫情。該病毒株各段基因之最近親緣病毒株，請見表五。

高病原性禽流感病毒依然潛藏於禽場，且本季亦於棄置死鴨檢出在鄰近國家造成家禽場嚴重損失的高病原性禽流感病毒 2.3.4.4b 分支，需要特別注意。同屬 2.3.4.4b 分支的 H5 亞型曾於 109 年底在野鳥拭子及排遺中檢出，110 年 8 月又再次於棄置死禽檢出，由於中、日、韓等鄰近國家在 2020 - 2021 年冬季出現 2.3.4.4b 分支造成的疫情，此波疫情為歐、亞地區自 2014 年以來最嚴重一次。此外，此一分支病毒亦有感染人風險，包括 2020 年 12 月在俄羅斯有 7 人感染 H5N8 病毒，以及 2021 年 5 月至 7 月期間中國四川有 5 人感染 H5N6 病毒。此分支病毒群於今年冬季入侵臺灣的風險性高，因此需加強警覺並落實禽場生物安全措施，再次呼籲家禽場及週邊野鳥若有任何異常務必主動通報送檢，以免禽流感病毒持續造成疫情，產生新重組型而擴大損失，甚至增加人畜共通感染風險。

（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：高病原性禽流感病毒 H5 亞型的 HA 基因自 1996 年出現以來演化出許多分支，其中 2.3.4.4 分支亦演化為許多亞分支(subclade)，104 年至今仍流行於臺灣的高病原性 H5Ny 亞型，HA 基因屬於 2.3.4.4c 分支；另 2.3.4.4b 分支於 2020 年至今在歐洲仍持續於家禽場及野生鳥類引起嚴重疫情，期間也陸續於中、日、韓等鄰近國家傳出疫情。

表一、110年第三季禽流感病毒株與H5N2 G0代表株之核酸序列差異度（％）

a5 H5N2	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
21070002-2 H5N5	★	★	3.23%	3.25%	★	★	1.89%	3.62%

備註：重組的基因片段分別以符號★表示。

表二、110年第三季禽流感病毒株21050005與H5N5代表株之核酸序列差異度（％）

19100002 H5N5	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
21070002-2 H5N5	1.17%	1.08%	1.55%	1.37%	1.49%	1.38%	0.39%	1.49%

表三、110 年第三季禽流感病毒株 21070002 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
21070002-2 H5N5	★	★	1.26%	2.86%	★	★	0.00%	3.14%	5.86%	5.96%
變異位	重組	重組	Y48F I54V L214I E237K S409N I423V S451A I505V N675S	V5M A9V S16G K30E M63V P139A S157P I167V I194V P210S E284G N325S K476R S519R A543V V548A	重組	重組	--	P10L L36M I51V	A60V R67Q E70K D74N A76T N127T I137V D139G E142D D209G P215S R220Q E227R	M14T E36G M52V G63R S70G H85N N92T

備註：重組的基因片段分別以符號★表示。

表四、110 年第三季禽流感病毒株 21070002 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
21070002-2 H5N5	0.66%	0.66%	1.12%	1.78%	1.21%	2.36%	0.00%	1.04%	3.54%	0.83%
變異位	E6K E188A L381M S540N K660R	E383D H456Q E581D K618E V645I	Y48F I54V L214I E237K S409N I423V S451A I505V N675S	M56K T139A P210S S251P E284G N325S G340E K343R A394T V548A	M105I V217I A234S L313F L315I E434D	V30A C45F I59T H76P E77G M187I V207I Y261D T330A I337V V450I	--	L36M	R62K R67Q E70K S86A N127T E142D P215S G227R	N92T

表五、110 年第三季禽流感病毒株 21080001 的各段基因最近緣之病毒株

基因	GenBank
PB2	A/Wild Duck/South Korea/KNU2020-137/2020 (H4N6)
PB1	A/mallard/South Korea/JB42-113/2020 (H4N6)
PA	A/Wild Duck/South Korea/KNU2020-86/2020 (H4N6)
HA	A/wild bird/Korea/H496-3/2020 (H5N8)
NP	A/Spot-billed duck/South Korea/KNU2020-105/2020 (H3N2)
NA	A/Duck/Hokkaido/M95/2020 (H6N2)
MP	A/Cygnus columbianus/Hubei/56/2020 (H5N8)
NS	A/Wild Duck/South Korea/KNU2020-137/2020 (H4N6)