

農業部獸醫研究所

113 年第四季禽流感病毒分析訊息

高病原性禽流感病毒 A/goose/Guangdong/1/96 (H5N1)自 1996 年出現後，已演化成許多分支，其中 2.3.4.4 分支亦演化為許多亞分支(subclade)。臺灣分別於 104 年和 110 年出現 2.3.4.4c 分支和 2.3.4.4b 分支 H5Nx 亞型的疫情，其中 2.3.4.4b 分支在臺灣於 110 年 8 月首次檢出 H5N2 亞型；111 年 11 月首度檢出 H5N1 亞型，隨後 H5N1 即成為病例的主要檢出亞型，目前累計檢出十一種基因型。

113 年第四季禽場病例檢出的高病原性家禽流行性感冒病毒，均為 2.3.4.4b 分支 H5N1 亞型。本季報挑選兩株病毒進行分析，分別為基因型四和基因型十一。

■ 2.3.4.4b 分支 H5N1 亞型基因型四

編號 24100003 的 H5N1 亞型病毒，檢出自 113 年 10 月 30 日由嘉義縣送檢的雞，屬於基因型四，為目前檢出的主要基因型之一，該基因型代表株 22120006 檢出自雲林縣送檢的雞。24100003 病毒與代表株相比，核酸序列相似度為 98.6~99.5 % (表一)，胺基酸序列相似度 97.2~100 % (表二)。

■ 2.3.4.4b 分支 H5N1 亞型基因型十一

編號 24120005 的 H5N1 亞型病毒，檢出自 113 年 12 月 21 日由雲林縣送檢的雞，與國內各基因型代表株以及 GISAID 國際基因庫病毒核酸比對結果，HA、NP、NA 及 NS 等 4 段基因相近於國內第四基因型以及鄰近國家韓國、日本禽鳥檢出之 H5N1 亞型病毒，而 PB2、PB1、PA 及 M 等 4 段基因主要皆相近於歐亞地區的 2.3.4.4b 分支 H5N1 亞型病毒 (表三)。其內部基因組合與先前的 10 種基因型不同，為臺灣禽場之新基因型十一。

臺灣自 104 年爆發高病原性禽流感病毒 2.3.4.4c 分支 H5Nx 亞型的疫情以來，陸續出現不同的優勢病毒株並逐漸取代原有病毒株，然而 2.3.4.4b 分支 H5N2 亞型於 110 年 8 月首次檢出後，僅四個月即成為主要檢出之病毒株；111 年第四季首度檢出新入侵臺灣的 2.3.4.4b 分支 H5N1 亞型，並於一個月內迅速成為病例主要檢出之亞型。呼籲家禽及週邊野鳥若有任何異常務必主動通報送檢，以免高病原性禽流感病毒持續擴散造成產業損失。

(本季分離株之核酸序列若有學者有研究參考需求，請逕向獸醫所洽取。)

表一、2.3.4.4b分支H5N1禽流感病毒24100003與基因型四代表株22120006之核酸序列相似度(%)

22120006 H5N1	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
24100003 H5N1	98.8	99.3	98.8	98.9	99.1	98.7	99.5	98.6

表二、2.3.4.4b分支H5N1禽流感病毒24100003與基因型四代表株22120006之胺基酸序列相似度(%)

22120006 H5N1	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	M2	NS1	NS2
24100003 H5N1	99.2	99.3	99.0	99.3	99.4	98.7	100	100	97.2	98.3
變異位	T117P D195N I411V V545I N559S R574K	K391R D398E V609A E618K V715I	T177I G240D Y241C D316G N350T M374V G397E	E142D L145R D252N S336N	V67A N319K M374I	E47D V234I K260R D398E S450G D451G	--	--	E55G C59R N127T L141M I176N E208K	L19M M50I

表三、2.3.4.4b分支H5N1禽流感病毒24120005與國內各基因型代表株及GISAID國際基因庫病毒核酸序列比對結果

基因	病毒	相似度
PB2	A/chicken/Korea/C055/2023 (H5N1)	98.5%
	A/black-headed gull/Korea/22WC077/2022 (H5N1)	98.5%
	A/large-billed crow/Saitama/1101020/2023 (H5N1)	98.5%
PB1	A/Little egret/Israel/172/2022 (H5N1)	98.1%
	A/swan/Romania/10455_22VIR2749-4/2022 (H5N1)	98.0%
	A/duck/Bangladesh/44337/2020 (H6N1)	97.9%
PA	A/Em/Korea/22WF182-9P/2022 (H5N1)	99.1%
	A/wild_duck/Korea/H599/2022 (H5N1)	99.1%
	A/hooded crane/Kagoshima/KU-267/2023 (H5N1)	99.1%
HA	A/chicken/Taiwan/22120006/2022 (H5N1/基因型四)	98.6%
	A/hooded crane/Kagoshima/KU-267/2023 (H5N1)	98.5%
	A/duck/Korea/D018/2023 (H5N1)	98.5%
NP	A/wild_duck/Korea/H599/2022 (H5N1)	99.1%
	A/black-headed gull/Korea/22WC077/2022 (H5N1)	99.0%
	A/chicken/Taiwan/22120006/2022 (H5N1/基因型四)	99.0%
NA	A/hooded crane/Kagoshima/KU-267/2023 (H5N1)	98.5%
	A/white-fronted goose/Korea/22WC373/2023 (H5N1)	98.5%
	A/chicken/Taiwan/22120006/2022 (H5N1/基因型四)	98.5%
MP	A/chicken/Fukuoka/22D2C/2023 (H5N1)	99.5%
	A/chicken/Fukuoka/22D1T/2023 (H5N1)	99.5%
	A/swan/Romania/10986_22VIR2749-8/2022 (H5N1)	99.5%
NS	A/wild_duck/Korea/H599/2022 (H5N1)	99.0%
	A/chicken/Saitama/22B3T/2022 (H5N1)	99.0%
	A/chicken/Taiwan/22120006/2022 (H5N1/基因型四)	99.0%