

## 南韓豬群新興 H3N1 豬流行性感冒病毒的警示

流行性感冒(流感)病毒可感染許多動物，包括人、禽、豬、馬及海洋哺乳動物等。豬隻可被人型、禽型及豬型流感病毒感染，進而發生病毒基因重組(Reassortment)，導致新興病毒變異株出現。新興的病毒變異株對豬隻的危害程度不一，輕微者只是曇花一現，不會在豬群中持續存在。然而，有些病毒變異株卻會在豬群中長期存在，對養豬產業造成相當嚴重的損害，甚者，少數病毒變異株更會衝擊公共衛生安全，帶來重大的威脅；例如人類的幾次全球性流感大流行(pandemic)，就與豬隻新興病毒變異株密切相關。

南韓豬群中原本已知僅有 H1N1、H3N2 及 H1N2 等三種亞型病毒流行，與美國豬群中流行的流感病毒皆極相似，可能因為從美國引進種豬群而侵入南韓。然而於 2006 年 3 月及 4 月檢測分離到 2 株新型的流感病毒，其一為 3 月時在忠北道(Chunbuk province)自呈現沉鬱、咳嗽、打噴嚏等呼吸道症狀及厭食的 8 週齡豬隻鼻腔黏液中分離所得，命名為 A/Swine/Korea/PZ72-1/2006；另一則是 4 月時在忠南道(Chungnam province)，一個爆發流感樣疫情且死亡率達 30% 的豬場中，一頭 9 週齡豬隻肺臟分離出的病毒，命名為

A/Swine/Korea/CN22/2006。這 2 株病毒經過型別鑑定及病毒基因來源分析，發現皆屬於 H3N1 亞型流感病毒，且均為人豬基因重組型流感病毒。2 株病毒之間的所有 8 段基因序列相似性大於 99%，但是其中的血球凝集蛋白(hemagglutinin; HA)基因，與 2001 年臺灣嘉義縣豬隻中分離的 H3N1 亞型豬流感病毒(A/Swine/Chiai/77-10/2001)者之序列相似性僅有 81%，另與 2003 年的臺灣彰化縣豬隻中，分離的 H3N1 亞型豬流感病毒(A/Swine/Changhua/

72-10/2003)者之序列，相似性僅有 79.3%。再者與 2004 年南韓豬群中的 H3N2 亞型流感病毒(A/Swine/Korea/CA45/2004)之序列相似性也只有 91.5%，但是與 1998 年美國紐約型人流感病毒(A/New York/521/1998)之血球凝集蛋白(Hemagglutinin; HA)基因的序列，相似性高達 94.1%，與 1997 年美國威斯康辛型豬流感病毒(A/Swine/Wisconsin/238/1997)之神經胺酸酵素(Neuraminidase; NA)基因的序列，相似性高達 94.1%。至於其他 6 個內部蛋白(Internal proteins)基因，則與南韓的 2 株豬流感病毒極為相似，各別基因的序列相似性約在 97.2 至 98.5% 之間。基於這些序列分析結果推論，2 株 H3N1 亞型南韓分離株(A/Swine/Korea/PZ72-1/2006 及 A/Swine/Korea/CN22/2006)應由美國流行的似人型(Human-like) H3 亞型豬流感病毒，與南韓地區流行的豬流感病毒，發生基因重組(Reassortment)而產生。

這 2 株 H3N1 病毒雖尚未進行過豬隻實驗性感染試驗，但接種小鼠後發現，其造成小鼠體重降低的程度，比其他的 H1N2 亞型及 H3N2 亞型豬流感病毒來得嚴重。因而表示這 2 株 H3N1 病毒當可在豬隻身上繁殖複製，進而可引發疾病。另外依據血清學調查，在一個受測豬場中發現，高達 86.6% 豬隻具有 H3N1 亞型豬流感病毒特異性抗體，顯示出 H3N1 亞型豬流感病毒在豬隻之間的傳播能力很高。至於這種新興的 H3N1 亞型豬流感病毒，在南韓豬群中的流行範圍與危害程度，猶待進一步調查。

相對於上述，臺灣亦曾在 2001 至 2003 年間分離到 13 株 H3N1 亞型豬流感病毒，美國豬群也在 2004 年分離到 2 株人—禽—豬基因三重組型 H3N1 病毒。臺灣的 H3N1 病毒為人—豬基因重組型，由人—豬基因重組型 H3N2 病毒與傳統豬型 H1N1 病毒發生基因交換而形成，美國 H3N1 亞型豬流感病毒則可能源自於火雞病毒、人類病毒及豬型病毒之間的基因發生重排組而產生。由此顯示，儘管南韓 H3N1 病毒與美國及臺灣的 H3N1 病毒基因組成與來源不盡相同，但只要豬群中同時有兩種以上類型的病毒流行，就相當容易在豬隻身上出現新興病毒變異株。有鑑於近年來 H3N1 亞型豬流感病毒在臺灣及其他國家的豬群中陸續出現，對養豬業者的威脅日益增加，未來將會造成的經濟危害程度值得重視，如何降低新興病毒變異株產生的機會，必然成為畜牧獸醫及豬隻防疫檢疫相關工作人員的嚴肅課題。

(蔡敬屏編譯/張文發審 J Clin Microbiol, 2006)