

歐洲的豬流感現況

豬流行性感冒(豬流感)病毒具有容易變異及滋生新毒株的特性，使其持續嚴重危害養豬產業，亟需合適的防治對策。豬流感是一種遍佈全球的急性且高度接觸傳染性呼吸道病毒性疾病，主要是因為致使豬隻體重減輕及增重減緩而造成經濟損失。在歐洲，豬流感病毒可說是最重要的豬原發性呼吸道病原之一，且豬隻呼吸道疾病的發生率隨著豬流感病毒之散播蔓延程度而起伏變化。

由於豬隻亦可受到禽流感及人流感病毒感染，在流感病毒的生態分佈上扮演重要的角色，常因密切接觸人類及鳥類而使其參與病毒的跨種傳播過程。新型流感病毒的出現或舊型流感病毒發生改變，主要是透過下列三種機制：(1) 病毒在物種間傳播，(2) 主要病毒抗原因突變而變異（抗原漂變），(3) 二種流感病毒同時感染同一宿主而發生病毒基因重排組。上述三種機制皆已在歐洲豬群間自然發生，致使新流感病毒出現，進而改變了豬流感流行型態。

■ 流行現況

A 型流感 H1N1、H3N2 與 H1N2 血清亞型現在是歐洲豬群的風土病，僅在散佈程度及盛行率上有地區性差異。上述三種血清亞型病毒常與臨床所見呼吸道疾病有關聯，各自皆可成為致病元兇。當不具

免疫保護能力的豬群發生流感傳染（多因病毒發生重大的抗原漂變）或受飼養管理不當、二次性細菌或病毒感染以及天氣過於寒冷等因素影響，則可能引起疾病流行。英國進行血清監測結果即指出，該國所有豬群中超過一半的成豬於其整個生命期中曾感染過一種以上 A 型流感病毒。

此外，透過禽類保毒動物傳播，自 1979 年起鳥型豬流感 H1N1 亞型病毒已成為歐洲豬群中流行的主要病毒。自 1980 年代中期，鳥型 H1N1 病毒便與人型 H3N2 亞型病毒在歐洲的豬群中蔓延。後來，經由人型 H1N1 亞型、人型豬流感 H3N2 亞型及鳥型豬流感 H1N1 亞型等病毒共同參與的多次基因重排組，在英國豬群中衍生出 H1N2 病毒，並且傳播至歐洲大陸。此即意味著新的亞型病毒已經確實存在。

■ 基因漂變

流感病毒有二種表面抗原分別是血球凝集素(HA)，有十五個亞型，以及神經胺酸酶(NA)，九個亞型。其中 H A 是用來和宿主細胞膜上的受體結合，以便讓病毒的 R N A 可以侵入細胞，N A 則是在病毒完成複製後使病毒自細胞釋放出來，流感病毒一向以二種表面抗原的組合來命名。一般來說病毒表面蛋白基因會有較高的突變率，目前流行的豬流感病毒株與傳統原型株在表面抗原上就截然不同。豬型 H1N1 亞型和 H3N2 亞型的 HA 基因雖然也不斷進行漂變，但一般偏

限在不影響抗原性的區段，可能是持續有不具免疫力的豬隻可供感染傳播，而缺乏重大的免疫篩選壓力使然。

不過近年來由於 HA 基因漂變顯著，人型 H3N2 亞型豬流感病毒抗原性變異相當可觀，進而導致疾病流行，且這些新型病毒的抗原性與原型病毒株相較已大大的不同。隨著新的 A 型流感病毒入侵豬隻，透過豬群疾病監測可以估算病毒變異程度。如果變異顯著，便有可能導致病毒進一步跨越物種障壁傳播至其他物種，包括人類在內。

■ 隔離控制

落實自衛防疫隔離受感染的動物，可預防豬流感入侵豬群。豬隻遷移對於疾病防治工作是重大的威脅。其他種類的動物感染到 A 型流感病毒也可能傳染給豬隻，所以飼主應儘量避免豬隻與其它物種接觸。感染後耐過復原的豬能否抵抗豬流感再度感染的程度高低尚未可知，但感染後至少六個月仍可維持高量抗體。不過，個別豬隻感染病毒後的抗體反應差異相當大。

■ 疫苗設計

目前歐洲可用於預防豬流感病毒的疫苗為一種包含不活化的 H3N2 亞型 (A/Port Chalmers/1/73) 及歐洲鳥型 H1N1 亞型病毒的水包油佐劑型疫苗。但通常只有部分地區會採用疫苗施打策略，且通常與胸膜肺炎放線桿菌及假性狂犬病病毒合併使用。經氣管攻毒實驗得

知，間隔四週免疫接種豬隻二次可獲得保護，且抗體可續存至少九個月。

上述的傳統疫苗可能無法對抗新的 H1N2 亞型病毒所引起的疾病。豬對 H1 及 H3 亞型 HA 之間的抗原交叉反應就算有也很微弱，然而不同亞型病毒間仍有一些相互保護現象，可能由其他抗原蛋白所提供，如 NA 或其他內部蛋白，顯示出黏膜免疫或細胞免疫機制可能參與作用。由於歐洲現行使用之疫苗未能誘發黏膜及細胞免疫，應考慮將 H1N2 病毒納入疫苗成分。就長遠來說，為能有效控制複雜演變的豬流感，將須思考採用新技術以作為疫苗設計的策略。

(李明昌摘譯/蔡敬屏審 Pig Progress, pp.16-17, Oct. 2003)