

情況下，與受感染動物在一起之無病動物群並不會有疾病傳播亦無免疫反應產生 [Bowden *et al.*, 2008]，顯示藉由昆蟲叮咬會造成病毒機械性傳播 [Chihota *et al.*, 2001, 2003, Mellor *et al.*, 1987]。

此病毒對乾燥具抵抗力，存活於死亡羊隻之口鼻分泌物中達數週，從發病羊隻身上散落之痂皮於常溫下病毒至少可存活半年之久，且於污染牧場中病毒至少可存活半年之久，但在沒有臨床症狀的動物不會經由口、鼻或結膜散佈病毒 [Carn and Kitching, 1995a]。

在疫學上綜論山羊痘 (goat pox) 此病毒特性，為一種山羊高度傳染性病毒性疾病，山羊痘 (goat pox) 主要由山羊痘病毒 (GPV)，偶而由綿羊痘病毒 (SPV) 引起 [Tulman *et al.*, 2002]，具極高之傳染力，病毒經常藉由空氣微粒感染鄰近羊隻，因此羊隻很容易經由接觸受汙染的物質而被感染 [Kitching and Carn, 2004]，一旦受侵入引起疫情時非常難以清除，對該疫區從事養羊農民有顯著經濟損失與疾病威脅，影響至產乳量下降、體重消瘦、流產率上升、肺炎敏感性增加，受疾病侵襲率增高、以及致死率增加，因此後續對養羊場 (戶) 防疫輔導上不容忽視之重要羊隻傳染性疾病。

二、疾病發生原因

忽略對羊場之羊群施以生物安全防護，隔離檢疫與健康狀況觀察防疫措施，致購入帶有感染病原又處於潛伏期羊隻，引進後隨即混入既有羊群飼養，終使病原污染傳播該清淨羊場致造成發生疫情原因之一。

自衛防疫不足未由場外購入新羊之羊場亦有疫情發生之可能原因為羊場未有設置消毒設備或簡易消毒器具，亦少實施消毒措施，於飼料車或載運羊隻車及其它車輛進出羊場時均少有實施消毒措施，疑由場外人員帶毒污染或藉機械性傳播，在各乳羊、肉羊場 (戶) 衛生管理方式良莠不齊亦是因素之一。

三、臨床症狀與病變

羊痘病毒入侵無抗體之羊群，其發病率超過75%，死亡率高則50%，死亡率及致死率可達100%，但本縣此波疫情臨床上顯示，發病率9.9% (112/1135)，死亡率0.1% (1/1135) 相較上有顯著差異，並未發現高之發病率與年幼、年輕羊會有高發病率與死亡率100%之疫情，可能於病程於初期及發病初期即時通報疫情快速確診後立即採撲殺清場措施之故。

引起山羊痘 (goat pox) 之羊痘病毒 (Capripoxviruses) 感染潛伏期為1星期至3星期，感染羊隻引起發燒、同時出現紅疹 (macules)，繼而發生鼻炎、結膜炎、過度流涎、紅疹漸擴大形成丘疹 (papules)，最後癒合結痂，嚴重者全身50%以上可見痘病變，病變甚至出現在呼吸道、消化道及內臟器官，部份淋巴結腫大 [Bowden *et al.*, 2008]，病毒於宿主體內的複製會影響臨床症狀的表現，病毒血症發生於臨床症狀初期直至血清陽性能中和病毒時，痘病灶需5至8週才會痊癒，症狀出現2週左右為死亡發生之高峰期。在此波疫情發生中所呈現臨床症狀相近，臨床上容易從病羊皮毛稀鬆的部位，如乳頭、乳房、腋下、大腿內側、陰囊、尾根下方、會陰等部位，觀察到明顯痘病變，相較病程不同處為先發燒、鼻炎、結膜炎、流涎病程後、才出現紅疹 (macules) 再形成丘疹 (papules)。

2008年病例全齡羊隻皆感染其中尤以年幼羊隻有高發病率及死亡率，營養狀況不良及極度消瘦，相較不同疫情，全齡羊隻皆感染卻少有年幼羊隻高發病率及死亡率，另一發生於營養狀況良好之羊隻，及出現下痢症狀比率增多之疫情現象。

此疫情中有一病例不同處，無呈現任何臨床症狀，於施打羊痘疫苗後出現死產，於死產仔羊臟器中檢出羊痘病毒。剖檢病變時其特徵是發熱、有眼鼻分泌物，痘病變可在皮膚見到紅色斑塊及結節，與出現在呼吸道、消化道及內臟器官，部份淋巴節腫大。顯微鏡下可見特徵痘病變及嗜酸性核內包涵體。

山羊痘 (goat pox) 需與傳染性化膿性皮膚炎 (Orf)、口蹄疫、藍舌病、小反芻獸疫與疥癬做鑑別診斷，傳染性化膿性皮膚炎 (Orf) 沒有痘病變等各階段病變，可供臨床症狀初步診斷。

四、診斷與檢測

引起山羊痘 (goat pox) 之羊痘病毒 (Capripoxviruses) 臨床上容易從病羊皮毛稀鬆的部位，如乳頭、乳房、腋下、大腿內側、陰囊、尾根下方、會陰等部位，觀察到特徵性痘病變，則高度懷疑羊痘感染，皮膚及內臟痘病灶可強烈顯示病灶是由羊痘病毒 (Capripoxviruses) 引起，但最後診斷仍需實驗室證實 [Kitching and smal, 1986]。

羊痘病毒 (Capripoxviruses) 已知致病機轉證實皮膚病灶、口、鼻痂皮為分離病毒最佳檢體 [Bowden *et al.*, 2008]，定量分析從感染SPPV及GTPV之病畜做分離病毒以即時聚合酶鏈鎖反應 (real-time PCR) 發現皮膚具有高量的病毒 [Bowden *et al.*, 2008]，因此羊場在疫情通報時前往疫情調查及檢體採樣，採樣檢體為羊隻口腔、鼻腔、嘴唇及舌等黏膜組織之新鮮丘疹、痂皮、痘瘡，採樣鼻腔拭子病毒含量亦高，臨床上眼鼻有大量分泌物時，以無菌棉棒採集鼻腔拭子，採樣Heparin抗凝血用於發病前期可測得病毒，採樣血清用於檢測抗體，採樣檢體後送請實驗室檢驗。

病毒分離：病毒可於死亡動物皮膚和口腔病灶，肺臟和肝臟組織乳劑接種於羔羊腎臟細胞或其細胞株來分離病毒，而於病毒血症時可由活體動物血液分離到病毒，血清學檢查：病毒中和試驗、免疫擴散法以及間接螢光抗體試驗常用來檢測綿羊痘及山羊抗體，用ELISA來偵測羊痘抗原亦有報導 [Tulman *et al.*, 2002]，聚合酶鏈鎖反應 (PCR) 及即時聚合酶鏈鎖反應 (real-time PCR) 為快速診斷羊痘的診斷方法，