

# 羊痘

<sup>1</sup>林庭毅 <sup>2</sup>沈家益

<sup>1</sup>國立中興大學獸醫學院獸醫學系 台中市

<sup>2</sup>花蓮縣動植物防疫所 花蓮市

**摘要** 於 2008 年 6 月桃園爆發台灣第一起羊痘案例後，隔年又陸續有疫情傳出。羊隻藉由直接接觸感染，病羊產生發燒、口鼻分泌物增多等的臨床症狀，且於羊毛稀疏部位可見皮膚紅疹，爾後轉為丘疹、膿疱。羊痘的最終確診須仰賴實驗室的診斷，其包括新鮮病變抹片染色後可見典型包涵體、電子顯微鏡檢查羊痘病毒顆粒、螢光抗體染色、病毒分離和聚合酶鏈反應。因應羊痘的出現，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局制定了相關辦法防止災情繼續擴大，並全面施打疫苗。

**關鍵字:**羊，膿疱，羊痘防疫

## 緒言

羊痘流行於非洲北部的赤道區、中東、土耳其、伊朗、阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊爾、中國大陸和孟加拉等地。2005 年越南首次發生疫情，2008 年再次爆發疫情並成為地方性疾病；2008 年及 2009 年於蒙古接連發生疫情，2008 年希臘發生疫情，2009 年哈薩克和亞塞拜然皆陸續傳出疫情，2008 年 6 月於桃園縣爆發台灣第一起羊痘疫情，經撲殺 210 頭羊和羊舍消毒後疫情獲得控制。但 2010 年 4 月雲林縣再度爆發羊痘疫情，自 4 月 9 日至 9 月 24 日止，計有 569 羊痘發生場，全場撲殺有 265 場，免疫後部份撲殺場有 304 場，總撲殺淘汰頭數有 23,221 頭，約占台灣總飼養羊隻頭數的十分之一。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局召開多次會議制定防疫措施，並於 6 月 25 日全面施打疫苗以後，本次羊痘疫情獲得有效的控制。 [3]

## 病原

羊痘病毒屬於痘病毒科(Poxviridae)羊痘病毒屬(Capripoxvirus)。不同羊痘病毒株間雖然免疫原性相同（只有一種血清型），但病原性可能不一樣。病毒顆粒大小為 290 x 270 nm，病毒表面具有管狀小體構成絲狀結構。病毒核酸 DNA 長約 150 Kbp。在自然情況下，綿羊痘和山羊痘具有宿主特異性，彼此間具有抗原相關性。有些病毒株則會同時感染綿羊和山羊兩種動物。綿羊痘、山羊痘病毒與牛結節疹病毒彼此間核酸相似度高達 96%和 97%。羊痘病毒經 56°C 2 小時，或 65°C 30 分鐘處理病毒即告不活化。對高鹼性或酸性 pH 值均有敏感性。對乙醚（20%）、氯仿和福馬林（1%）具敏感性。病毒經石碳酸（2%）15 分鐘即告不活化，對清潔劑例如十二基硫酸鈉具有敏感性。乾燥痂皮內之羊痘病毒於常溫下可存活數年；污染羊毛之羊痘病毒可存活 2 個月，而畜舍內可存活 6 個月。[1]

## 流行病學

羊痘為接觸性傳染病，經由直接接觸感染動物之排出氣體、鼻腔分泌物、唾液或乾燥痂皮，糞便及間接接觸污染病媒例如污染器械、車輛或墊料、飼料或草料等都會造成傳染。感染途徑包括皮內或皮下接種，或經呼吸、傷口皮膚和黏膜等途徑傳染。綿羊和山羊為羊痘病毒之自然宿主，有些動物亦可人工感染成功。有些品種羊隻對羊痘病毒具有抵抗力，但美利奴綿羊 (Merino) 則具有高度易感性。感染耐過後會呈現終生免疫，不會有慢性帶毒羊隻的發生。人則不具感受性。

## 臨床症狀

病程初期，感染羊隻會有發燒、流淚、流涎和鼻腔分泌物的排出。約經 2 天後於羊毛較為稀疏部位皮膚例如鼠蹊、陰囊、尾巴腹面、眼瞼、腋下、唇部、頰部、鼻孔

(nostrils)、乳房和外陰部可見皮膚發紅疹。羊痘病變剛開始時呈紅斑點狀 (macules)，周圍皮膚輕微水腫，爾後轉變為丘疹，繼而為膿疱。膿疱有時會轉變為水疱 (vesicles)。當膿疱病變之表面乾掉後會形成薄痂皮 (scabs)。病變部壞死和脫落後可見無毛疤痕 (scar)。肺臟引起羊痘結節病變時，會產生支氣管性肺炎，咳嗽、喘息、大量鼻腔分泌物、抑鬱、厭食和消瘦。泌乳量下降，偶而會有流產現象發生。感染羊隻可能會於發病 20-30 天後恢復。羊痘在成羊一般較為良性，以皮膚病變為主要特徵，特別是在尾巴部位腹面皮膚，全身性症狀較為輕微，死亡率約為 5-10%。小羊，羊痘較為惡性，臨床上主要特徵為抑鬱、全身性和匯合性皮膚病變，並常發生口頰 (buccal)、消化道和呼吸道黏膜病變。當發生二次性細菌性混合感染時則會引起第二波的熱反應，嚴重時死亡率可高



Fig1、皮內接種羊痘強毒後第 11 日於羊隻全身引發直徑 1 至 2 公分不等之痘病變。

達 80%。

### 病變

活體或屍體檢查均可發現上述羊痘表皮或黏膜病變。死後剖檢時，病變周圍皮膚可見充血，並有不同程度水腫。全為或混雜著丘疹、水疱、膿疱、痘疤和痂皮病變。淋巴結腫大、類淋巴增生、水腫、鬱血性出血。小羊經常可見匯合性病變。斃死前若膿疱業已破裂，常會導致膿疱周圍羊毛無光澤。惡性型，羊痘病變會蔓延至口腔、咽、喉和陰道等黏膜。肺臟，常見灰色類淋巴瘤樣或乾酪化小結節，周圍呈肺炎病變。 [2]

### 診斷

田間，易感性羊隻發現有漸進性羊痘或類似羊痘病變時，應懷疑為羊痘的感染，尤其是羊隻曾經移動或從外面引進羊隻時。輕微型羊痘，由於病變僅局限於小部份皮膚區

域，臨床上容易被忽略。羊痘有賴實驗室的最終確診。羊痘、濕疹和疥癬常有類似痂皮病變的形成。濕疹，雖非傳染性疾病，但最後常會引發寄生蟲性疾病，若無混合感染，不會引起羊隻的熱反應。羊痘之口部病變和全身性症狀與小反芻獸疫容易造成混淆，但小反芻獸疫不會引起皮膚丘疹、膿疱和壞死性化膿性口炎，可予以區別診斷，所幸台灣無小反芻獸疫，不予考慮。台灣最主要的羊痘需與羊接觸傳染性化膿性口炎（Orf）做區別，羊接觸傳染性化膿性口炎最主要為於口部呈現增殖性病變。病材採集包括羊隻熱反應期間的血液、淋巴結和皮膚病變、急性發病期和疾病恢復後之配對血清等，以冷藏方式儘速送至家畜衛生試驗所疫學研究組供實驗室確診。實驗室診斷包括新鮮病變抹片染色後可見典型包涵體、電子顯微鏡檢查羊痘病毒顆粒、螢光抗體染色、病毒分離和聚合酶鏈反應。病毒分離，可採用小羊睪丸和腎

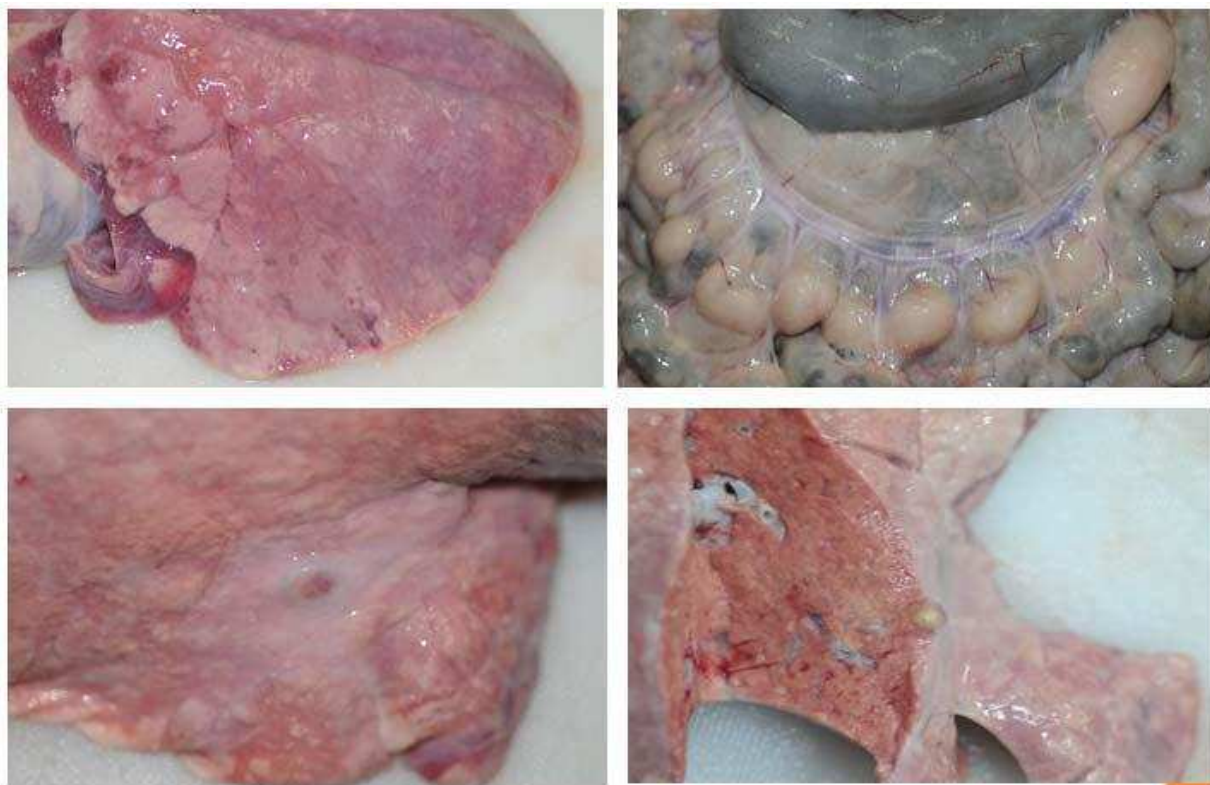


Fig2、皮內接種羊痘強毒後第 60 日，剖檢以增殖性間質性肺炎及腸繫淋巴結嚴重腫大為主病變。

臟初代細胞培養，或 OA-3 綿羊睪丸株化細胞。利用病毒中和試驗、補體結合試驗、瓊脂凝膠免疫擴散試驗、間接螢光標示抗體染色試驗、ELISA 等方法檢測配對血清之特異性抗體。

### 防疫政策

由於羊痘疫情在台灣展開，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局於民國 99 招開多次會議，為防止羊痘災情繼續擴大。其內容包括籌組羊痘防疫工作推動委員會及各工作小組、訂定羊痘發生場及自發生場購入羊隻養羊場處理、後續追蹤原則、以及羊痘發生場清潔消毒及復養原則。

**羊痘防疫工作推動委員會** 為因應動物重要疫病之緊急防疫應變需求，各直轄市、縣(市)政府依其所定之「動物重要疫病通報流程及緊應變處理措施」籌組羊痘防疫工作推動委員會，以規劃各轄區所需推動工作，推動委員會下籌組各工作小組，工作小組成員由轄內畜產業團體、防疫所成員、鄉鎮區公所人員、執業獸醫師(佐)及經組訓人員所組成，以有效推動羊痘疫情稽查及其他相關防疫工作。各工作小組人數由防疫所審酌所轄養羊場數量及羊隻頭數訂之，並建立名冊及劃分責任區。

#### 一、疫情調查工作小組：

1. 赴轄區畜牧場執行動物健康檢查、疫情調查及流行病學調查。
2. 發現罹患、疑似或可能感染動物傳染病時，應立即執行移動管制，並循線通報及蒐集動物來源及流向等情報。
3. 稽查結果應立即回報直轄市、縣(市)動物防疫機關彙整後，通知行政院農業

委員會動植物防疫檢疫局備查。

#### 二、疾病診斷工作小組：

罹病動物剖檢、採集病材、實驗室檢驗、病材後送、疫情通報系統登錄。

#### 三、防疫宣導工作小組：

負責羊痘媒體宣導(記者會)、媒體公開處理及農民教育。

#### 四、評價撲殺處理工作小組：

成立評價委員會進行評價、撲殺前置工作準備保括撲殺器材及動物屍體處理方式等。

#### 五、消毒稽核工作小組：

輔導畜牧場進行消毒工作、稽核清場時消毒工作是否落實。

### 推動羊痘疫情調查

一、主動並輔導產業團體、產銷班或班員等協助清查停養養羊場有無復養，及未申辦畜牧場或飼養管理登記等養羊場查核工作，並由直轄市、縣(市)政府依「畜牧法」查處。因而查獲者，產業團體、產銷班或班員等由動物防疫機關予以獎勵。

二、加強督導畜主及獸醫師加強疫情訪視及通報；凡未出現羊痘症狀者，羊隻始可移動、上市或屠宰。

三、督導肉品市場及派駐肉品市場人員加強進場及繫留羊隻健康檢查工作，凡出現罹患或疑似羊痘症狀者，禁止進場拍賣，並應即採行隔離、消毒等生物安全措施，及向動物防疫機關通報疫情。

四、督導屠宰場及屠宰衛生檢查獸醫師加強進場及繫留羊隻健康檢查，凡出現罹患或疑似羊痘症狀者，並應即採行隔離、消毒等生物安全措施，及向動物防疫機關通報疫情。

五、加強羊肉爐業者違法屠宰羊隻稽查作業，並檢查繫留羊隻健康狀況，確認有無罹



患或疑患羊痘症狀，及依「畜牧法」、「動物傳染病防治條例」查處。

六、未主動通報疫情者，動物防疫機關應依「動物傳染病防治條例」第 45 條規定處以新臺幣 1 萬元以上 5 萬元以下罰鍰，並列冊專案列管。

### 發生場及自發生場購入羊隻養羊場處理原則

一、發生羊痘病例，以撲殺全場羊隻方式處理。

二、自發生場購入羊隻之養羊場：

1. 倘購入羊隻無混入原羊群且可區別者，購入羊隻全數撲殺，場內其餘未出現症狀之羊隻執行移動管制至少 21 天，每天持續觀察。
2. 倘購入羊隻已混入無法區別者，該養羊場須執行移動管制至少 21 天，每天持續觀察。
3. 倘購入羊隻已混養無法區別者，一旦發現羊痘病例，則採全場羊隻撲殺。

### 後續追蹤原則

一、發病場經撲殺全場羊隻者，動物防疫機關應立即派員或組成「羊痘緊急防疫工作小組」（簡稱工作人員）赴該場半徑 3 公里範圍所有養羊場執行疫情調查並進行該場來源場及流向調查。

二、工作人員於執行疫情調查與來源場及流向調查時，應逐場建立養羊場防疫基本資料（包括買賣關係人、運羊車司機、飼料車司機、藥品販賣業者等，均應詳細調查及登載），並逐次將羊隻健康情形拍照及詳列資料異動狀況，供動物防疫機關研判疫情有無蔓延及追蹤疫情之用。另以一場一卡為原則，裝訂成冊。

三、執行疫情調查與來源場及流向調查時，

發現羊隻罹患、疑患或可能感染羊痘者，應由動物防疫人員開具「移動管制通知書」，限制該場移出或移入動物，並即展開該場半徑 3 公里範圍所有養羊場訪視及流行病學調查。

**羊痘發生場清潔消毒及復養原則** 羊痘發生場之畜主應辦理畜牧場清理及消毒工作，並自行申請復養。

一、清理

1. 人員進入發生場應著雨鞋、可棄式防護衣及口罩。
2. 發生場內所有可拆卸器具設備應先拆卸，以避免消毒死角。
3. 發生場內物品應予適當清理：
  - 飼料、墊料及發病前 21 日之相關動物產品（含羊乳）：就地焚化、掩埋或在動物防疫機關監督下，由密閉車輛運送化製。
  - 動物排泄物：掩埋或焚化。
  - 可棄式防護衣及口罩：掩埋或焚化。
  - 掩埋坑內必須先鋪防水層，再灑上生石灰，掩埋物置入其間均勻地灑上生石灰。當掩埋物全部置入後再加上厚層的生石灰，最後再覆上防水層。
4. 以界面活性劑將地面及場內設施洗淨，確保不殘留髒污、土壤、植物碎片(如乾草)、乳汁、血液及膿汁以免影響後續消毒力價。
5. 人員離開發生場前，應將防護衣及口罩棄置於塑膠袋內，以氧化劑、碳酸氫鈉或檸檬酸消毒手部及雨鞋後離開。

二、消毒

1. 畜舍與設備：先以界面活性劑清洗後，方得以氧化劑、鹼類、檸檬酸、或醛類

消毒。

2. 人員房舍與車輛：先以界面活性劑清洗，方得以氧化劑、鹼類、或檸檬酸消毒。
3. 牧場環境與四週：使用氧化劑、鹼類或檸檬酸消毒。

### 三、復養原則

發生場須符合下列各項條件，始得復養。

1. 發生場內所有羊隻撲殺後，畜主應依動物防疫人員之指導移除場內所有飼料、墊料及動物排泄物等有機物，並至少徹底清潔消毒 2 次，至少間隔 3 天。
2. 消毒完成後，畜主得向所在地動物防疫機關申請復養。復養程序包括哨兵試驗及復養試驗：

#### ● 哨兵羊試驗：

- (1) 畜主須自未發生羊痘之羊場購入 5 月齡以下已離乳羊隻作為哨兵羊（每棟舍或場區至少 3 隻為原則），並向所在地動物防疫機關申請進行哨兵羊試驗。
- (2) 哨兵羊須予以隔離管制 6 週，羊隻若於隔離管制期間發病，畜主應立即通報所在地動物防疫機關。
- (3) 所在地動物防疫機關受理哨兵羊試驗申請案後，須派員清點哨兵羊數量，並檢查其健康狀況，每周至少 1 次，連續 6 周。
- (4) 哨兵羊隔離管制期滿後，所有羊隻未出現羊痘臨床症狀，畜主得向所在地動物防疫機關申請將哨兵羊送行政院家畜衛生試驗所檢驗，確認無感染羊痘後，即可進入復養試驗。
- (5) 哨兵羊若於隔離管制期間發病，視為羊痘發生場處理。

#### ● 復養試驗：

- (1) 畜主接獲可進行復養試驗通知後，可自未發生羊痘之羊場購入羊隻飼養，並向所在地動物防疫機關申請進行復養試驗。
- (2) 復養羊須予以隔離管制 3 個月，羊隻若於隔離管制期間發病，畜主應立即通報所在地動物防疫機關。
- (3) 所在地動物防疫機關受理復養試驗申請案後，須派員清點復養羊數量，並檢查其健康狀況，每月至少 1 次，連續 3 個月。
- (4) 復養羊隔離管制期滿後，所有羊隻未出現羊痘臨床症狀，即可解除隔離管制。
- (5) 復養羊隔離管制期間，若未出現羊痘臨床症狀，畜主得向所在地動物防疫機關申請上市屠宰。
- (6) 復養羊若於隔離管制期間發病，視為羊痘發生場處理。

**致謝** 感謝花蓮縣動植物防疫所沈家益醫師對於提供相關資料以及報告內容給予諸多指導，使學生林庭毅受益良多，在此致上謝意。

### 參考文獻

1. 丁履初。山羊痘之診斷。羊協一家親雜誌（100）第 55 期（17~21）。
2. 李淑慧。羊痘之診斷與防治。行政院農業委員會家畜衛生試驗所
3. 曾俊憲等。羊痘活毒疫苗安全及效力試驗結果。羊協一家親雜誌（100）第 55 期（22~31）。
4. OIE。SHEEP POX AND GOAT POX。OIE Terrestrial Manual 2010。Chapter 2.7.1



我是中興大學獸醫系大三生大四的林庭毅，回憶來到花蓮的這個月裡，每天都在過著不平凡的日子。白天在防疫所隨時待命準備迎接新的挑戰，晚上一起闖蕩在花蓮的大

街小巷尋找當地美食，在周末更是不畏風雨的使用著我們的青春，為的就是更熟悉美麗的東台灣。我愛花蓮，我愛防疫所，我愛我在花蓮所遭遇到一切。