

# 2009 年至 2013 年墾丁國家公園野生動物醫療保健分析

吳弘毅<sup>1,2</sup>，江仲玉<sup>1</sup>，江家容<sup>1</sup>，張清棟<sup>1</sup>，廖明輝<sup>1</sup>，  
劉世賢<sup>1</sup>，江強華<sup>1</sup>，吳永惠<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 國立屏東科技大學獸醫學系；<sup>2</sup> 通訊作者 E-mail: wuhy@mail.npust.edu.tw

**[摘要]** 墾丁國家公園已復育野放臺灣梅花鹿(*Cervus nippon taiouanus*) 數年，因鹿隻棲地與牲畜牧區有所重疊，故傳染性疾病尤其人畜共通傳染病的監測更顯重要。本文針對近 5 年(2009-2013)來野放臺灣梅花鹿的疾病監測作一回顧。總計自野外召回做例行性檢查鹿隻有 444 頭。以單次頸側皮內結核菌素試驗(intradermal tuberculin test, ITT)和血清牛型結核菌(*Mycobacterium bovis*)抗體酵素結合免疫吸附法(TB-ELISA)監測牛型結核病(bovine tuberculosis, TB)，以血清鳥型結核菌副結核菌亞型(*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*, MAP)抗體酵素結合免疫吸附法(ParaTB-ELISA)和糞便 MAP 抗原聚合酶鏈反應(ParaTB-PCR)監測副結核病(paratuberculosis, ParaTB)，以血清急速玻片凝集反應(rapid slide agglutination, Brucella-RA)監測布氏桿菌病(brucellosis)，以糞便浮游法和昭和式肝蛭蟲卵檢查法監測有無消化道寄生蟲感染，以血液抹片鏡檢法監測有無血液寄生蟲感染，結果 ITT、TB-ELISA、ParaTB-ELISA、ParaTB-PCR、Brucella-RA 及糞便和血液寄生蟲檢查在全部供檢鹿隻/樣本均為陰性。以血清惡性卡他熱(malignant catarrhal fever, MCF)抗體競爭型酵素免疫分析法(competitive ELISA, MCF-ELISA)和綿羊疱疹病毒 2 型特異引子對行聚合酶鏈反應增幅偵測惡性卡他熱抗原(MCF-PCR)監測惡性卡他熱，結果 2009 年之 MCF-ELISA 陽性率為 12.0% (3/25)，但所有鹿隻之 MCF-PCR 則均為陰性(0/25)。由血液學和血清生化學檢查呈現出檢測數據超過參考值範圍，因此顯示部分鹿隻在禁食與召回的緊迫下會有脫水及捕捉性肌病現象，同時極度壓力下給與注射和限水將導致膽汁鬱滯。

**關鍵字：**疾病監測、臺灣梅花鹿、墾丁國家公園、臺灣

## Disease Monitoring of Formosan Sika Deer (*Cervus nippon taiouanus*) in Kenting National Park in Taiwan from 2009 to 2013

Hung-Yi Wu<sup>1,2</sup>, Chung-Yu Chiang<sup>1</sup>, Chia-Jung Chiang<sup>1</sup>, Ching-Dong Chang<sup>1</sup>,  
Ming-Huei Liao<sup>1</sup>, Shyh-Shyan Liu<sup>1</sup>, Chiang-Hua Chiang<sup>1</sup> and Yung-Huey Wu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Veterinary Medicine, National Pingtung University of Science and Technology;

<sup>2</sup>Corresponding author E-mail: wuhy@mail.npust.edu.tw

**ABSTRACT** The Formosan sika deer (*Cervus nippon taiouanus*) has been reintroduced into Kenting National Park for several years. Because their habitat overlaps

with the pasturing areas of livestock, it is essential to monitor infectious diseases, in particular zoonoses, to ensure the success of the reintroduction. The disease of the deer was monitored for five years from 2009 to 2013. All above 444 individuals were recalled from the field for routine examination. The single cervical intradermal tuberculin test (ITT) and serum ELISA for *Mycobacterium bovis* antibody (TB-ELISA) were performed to monitor bovine tuberculosis. The serum ELISA for *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP) antibody (ParaTB-ELISA) and fecal polymerase chain reaction (PCR) for MAP antigen (ParaTB-PCR) were performed to monitor paratuberculosis. Serum rapid slide agglutination (Brucella-RA) was conducted to monitor brucellosis. Fecal flotation test and Showa's liver fluke egg detection test were used to monitor gastrointestinal parasites infestation. Blood samples were collected to check for parasite infection. All the tested deer samples came out negative in ITT, TB-ELISA, ParaTB-ELISA, ParaTB-PCR, Brucella-RA, and parasite tests. The serum competitive ELISA for malignant catarrhal fever (MCF) antibody (MCF-ELISA) and ovine herpesvirus-2 specific primers by PCR amplification to detect MCF antigen (MCF-PCR) were done to monitor MCF. The positive rate was 12.0% (3/25) for MCF-ELISA in 2009, but all of the individuals sampled were negative for MCF-PCR in (0/25). The hematology and serum biochemistry tests show a part of data over the reference, revealing individuals becoming dehydrated after fasting and the reintroduced deer may have stress with capture myopathy, being extremely nervous in response to intramuscular injection and even cholestasis caused by water restrictions.

**Keywords:** disease monitoring, Formosan sika deer (*Cervus nippon taiouanus*), Kenting National Park, Taiwan

## 前言

墾丁國家公園為國內首座成立之國家公園，特異的海陸地理景觀和熱帶氣候，孕育著相當豐富種類的野生動物，每年尚有大批候鳥飛來過冬，為保育這些國家重要自然生態資源，維護生物多樣性，並喚起國人對生態保育的重視，墾丁國家公園管理處自 1984 年成立以來，亦不遺餘力推動臺灣梅花鹿之復育以及各種野生動物之保育，成果豐碩。轄內臺灣梅花鹿的復育，歷經準備期、放養期和野放追蹤期，已成功的復育臺灣特有的梅花鹿品系，讓其回歸原有的自然生活。

然而，動物難免有生病與受傷，因此醫療救助在所難免。又因轄內有不少居民與畜產試驗所飼養之牲畜與家禽，加上候鳥與生態旅遊日益繁盛，野生動物、豢養動物與人三者間的互動，豢園、棲地與人類活動地的重疊與接觸，亦在所難免，因此傳染性疾病尤其潛在性人畜共通傳染病的預防、監測與控制就相當重要，對野生動物的保育和對公共衛生威脅的防

遏，亦是不可或缺的工作。尤其人畜共通傳染病及潛在性疾病，一旦爆發不僅威脅國人的健康以及造成經濟動物的損失，更可能使長年的保育成果毀於一旦。除了預防醫學，轄內也常有被拾獲及非法獵捕的野生動物需要醫療救助。因此屏東科技大學暨動物醫院自 1987 年迄今受墾丁國家管理處之委託承辦轄內野生動物之醫療保健計劃，此報告針對 2009 年至 2013 年之成果做一系列比較分析。

## 材料與方法

### 一、臺灣梅花鹿口蹄疫預防注射

包括每年 10 月或 11 月於社頂復育區及瓊麻館區召回之鹿隻，五年間共召回 444 頭臺灣梅花鹿先以吹箭肌肉注射麻醉(xylazine 1.2 mg/kg 加 ketamine 2.0 mg/kg)後，再肌肉注射 2 mL 口蹄疫不活化油質疫苗(Aftogenoleo, Biogenesis S.A., Argentina)。

### 二、臺灣梅花鹿結核病檢驗

對上述 444 頭鹿隻於麻醉後，於頸側剃毛後皮內注射牛型結核菌 PPD (purified protein derivatives, bovine) 0.1 mL，於第 72±6 小時後觀察注射部位有無紅腫或硬結，有則判為陽性，無則判為陰性。

### 三、臺灣梅花鹿副結核病抗體檢測

從上述 444 頭鹿隻當中抽取 196 鹿隻血清，以法國 Institut Pourquier 公司市售 cELISA 測 *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* 抗體之 Plate，進行副結核病抗體檢測。

逢機採 10 欄混合糞便樣本，以美國 MP Biomedicals 公司生產的 FastDNA® SPIN Kit for Soil 檢驗套組，依其使用說明書之操作步驟來快速有效萃取基因體 DNA，然後行 PCR 檢查。第 1 次 PCR 使用之引子對係由 Bhide M. 等人 (2006) 對 *Mycobacterium avium* susp. *paratuberculosis* 特有之核酸序列區行設計，可增幅產生一段 406bp 特異性核酸產物，其引子對序列如下：

M.paraForward/int:

50-AGGGTGTTCGGGGCCGTCGCTTAG

M.paraRev/out:

50-TGAGGTCGATCGCCCACGTGACCT

第二次 PCR 之引子對同為第一段引子對之作者所發表，針對 MAP 一段 298bp 核酸產物進行增幅，引子對序列如下：

M.paraForward/int:

50-ATGTGGTTGCTGTGTTGGATGG

M.paraReverse/int:

50-CCGCCGAATCAACTCCAG

### 四、臺灣梅花鹿布氏桿菌病血清平板凝集試驗

於 2009 年至 2011 年對前項二區共 222 頭鹿隻以 *Brucella abortus* 布氏桿菌病診斷液(農委會家畜衛生試驗所出品)進行血清平板試驗。

於 20-25°C 下以血清一滴與診斷液一滴混合，於規定時間內判定，有沙粒狀凝集者判為

陽性。

### 五、臺灣梅花鹿惡性卡他熱檢測

對 2009 年 11 月召回之社頂梅花鹿復育區 15 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區 10 頭鹿隻，以美國 VMRD 公司市售 cELISA 測 MCF virus 抗體之 Plate，進行惡性卡他熱抗體檢測。

### 六、臺灣梅花鹿腦脊髓絲狀蟲之預防注射

對上述 444 頭鹿隻，以荷蘭 Merck Sharp & Dohme B.V. 公司出品之 Ivomec® (害獲滅，臺灣龍馬躍公司代理)，依 0.3 mg/kg 皮下注射以預防腦脊髓絲狀蟲和壁蝨之感染。

### 七、臺灣梅花鹿隻血液學檢查

對上述 444 頭梅花鹿於麻醉後從頸靜脈採血於 EDTA 抗凝管中，以血液學半自動分析儀(Sysmex-F-820, Sysmex 公司)進行完整血液學檢查(complete blood counts, CBC)，項目包括紅血球數(RBC)、白血球數(WBC)、血紅素值(Hb)、血容比(PCV)、紅血球指數(平均紅血球容積 MCV、MCH、MCHC)、總血漿蛋白質濃度(TPP)、纖維蛋白元濃度(Fibrinogen)和血液抹片檢查。

### 八、臺灣梅花鹿隻血清生化學檢查

對上述 444 頭鹿隻之血清樣本，以血清生化分析儀(Kodak edtachem DT 60, Eastman Kodak Co.)測定乳酸鹽脫氫酶(LDH)、加瑪麩氨基轉換酶(GGT)、天門冬酸轉胺酶(GOT)之活性值以及血中尿素氮(BUN)和血清中肌酸酐(creatinine)之濃度。

### 九、臺灣梅花鹿隻糞便寄生蟲檢查

對上述 444 頭鹿隻，逢機採取 98 欄混合糞便，以浮游法檢查有無寄生蟲蟲卵。

### 十、臺灣梅花鹿壁蝨之檢查與驅除

對上述 444 頭鹿隻，外觀檢查有無壁蝨之寄生，全部鹿隻並以建盈公司代理販售之牛壁

表 1. 臺灣梅花鹿重要傳染疾病及寄生蟲檢查之盛行率%(陽性頭數/供檢頭數)

項目 年代	結核病	副結核病	布氏桿菌病	惡性卡他熱	壁蝨	糞檢
2009	0 (0/62)	0 (0/25)	0 (0/62)	12.0* (3/25)	9.7 (6/62)	0 (0/35)
2010	0 (0/68)	-	0 (0/68)	-	10.7 (7/69)	0 (0/19)
2011	0 (0/92)	0 (0/92)	0 (0/92)	-	0 (0/92)	0 (0/12)
2012	0 (0/79)	0 (0/10)	-	-	0 (0/79)	0 (0/16)
2013	0 (0/77)	0 (0/10)	-	-	10.4 (8/77)	0 (0/16)

逃(Gubitol)行全身藥浴。

#### 十一、臺灣梅花鹿隻之醫療

於五年健康檢查時，共對 12 頭召回時嘴唇或腳受傷、腹部刺傷之鹿隻進行外科消毒和傷口縫合治療；2010 年對 1 頭被狗咬傷之去年生仔鹿進行外科消毒和傷口縫合治療、對 1 頭被捕獸夾夾住且有嚴重壁蝨感染之成鹿、對 1 頭嚴重壁蝨感染雄鹿、對 1 頭於健檢後有呼吸囉音的鹿隻進行醫療；2011 年對一頭被車撞嚴重內傷和骨折而不能站立懷孕母鹿及 1 頭昏迷低體溫初生鹿進行醫療照護、對 1 頭骨折仔鹿進行外科固定手術治療。2013 年對一頭腿部局部肌肉壞疽鹿隻肌肉壞疽行清創和外科手術縫合處理。

#### 十二、臺灣梅花鹿隻之病理學檢查

2009 年對 2 頭狗咬致死梅花仔鹿、一頭於健檢隔天死亡之公鹿；2010 年對此年度醫療後不幸死亡之鹿隻；2011 年對 1 頭狗咬致死成年鹿、對遭車撞死亡 2 頭鹿隻、對前述被車撞經醫療後死亡懷孕母鹿、對一遭槍殺致死成年公鹿；2012 年對一隻已死亡雌性梅花鹿進行剖檢與組織病理學檢查，以診斷其死因，作

為疾病監控與醫療改進之用。

#### 十三、臺灣梅花鹿隻刺青編號

對五年間召回的 444 頭於耳殼進行刺青編號。

### 結果

#### 一、臺灣梅花鹿口蹄疫預防注

如材料與方法及中所述，總共對 444 頭隻鹿隻，以有泉之俄羅斯口蹄疫不活化疫苗，每頭肌肉免疫注射 2 ml。

#### 二、臺灣梅花鹿結核菌素試驗

五年間共對 444 頭臺灣梅花鹿進行皮內結核菌素 PPD 試驗，結果均呈陰性反應。如表 1。

#### 三、臺灣梅花鹿副結核病檢查

如材料與方法及中所述，五年間總共對 196 頭梅花鹿血清行血清副結核菌抗體檢驗，以及每年 10 欄混合糞便樣本所粹取之 DNA 樣本行 PCR 檢驗，結果均呈陰性反應。如表 1。

表 2. 臺灣梅花鹿血液學檢查值超出參考值之%(陽性頭數/供檢頭數)

年份	項目 RBC, Hb, PCV 均偏高	RBC, Hb, PCV 均偏低	TTP 偏低	AST 或/和 LDH 偏高	GGT 偏高	AST, LDH, GGT 均偏高	CRE 或/和 BUN 偏高	血液 寄生蟲
2009	9.7 (6/62)	0 (0/62)	0 (0/62)	8.1 (5/62)	0 (0/62)	0 (0/62)	0 (0/62)	0 (0/62)
2010	5.9 (4/68)	1.5 (1/68)	4.4 (3/68)	7.4 (5/68)	7.4 (5/68)	1.5 (1/68)	0 (0/68)	0 (0/68)
2011	16.3 (15/92)	2.2 (2/92)	0 (0/92)	10.9 (10/92)	2.2 (2/92)	0 (0/92)	0 (0/92)	0 (0/92)
2012	25 (18/72)	9.7 (7/72)	5.6 (4/72)	9.8 (9/79)	4.2 (3/79)	1.4 (1/79)	0 (0/79)	0 (0/79)
2013	23.4 (18/77)	10.4 (8/77)	7.8 (6/77)	5.2 (4/77)	5.2 (4/77)	0 (0/77)	0 (0/77)	0 (0/77)

#### 四、臺灣梅花鹿布氏桿菌血清平板凝集試驗

如材料與方法及過程中所述，總共對 222 頭鹿隻，以 *Brucella abortus* 布氏桿菌病診斷液進行血清平板試驗，結果均呈陰性反應。如表 1。

#### 五、臺灣梅花鹿惡性卡他熱檢查

如材料與方法及過程中所述，於 2009 年對召回之社頂梅花鹿復育區 15 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區 10 頭鹿隻，以市售 cELISA 測 MCF virus 抗體，抗體陽性率為 12.0% (3/25)。如表 1。

#### 六、臺灣梅花鹿血液學檢查

五年間進行健康檢查的 444 頭臺灣梅花鹿當中有 13.8% (61/444) RBC、Hb 和 PCV 均偏高，顯示脫水，推斷與趕入鹿舍後限水或可能未適應而未充分飲水所致。

4.1% (18/444) RBC、Hb 和 PCV 均偏低，顯示輕度貧血，因再評估以上鹿隻各項測定值，並達呈現全體較差現象，故視其為野外生活動物正常應有之分布現象。有 2.9% (13/444) TPP 低於參考值，而此其 RBC、Hb 和 PCV 絕大多數並未比其他鹿差，故尚不可

謂其營養較差。WBC 異常值於 2010 年有 1 鹿隻 WBC、RBC、HGB 和 PCV 均偏低，故推測為採血不良或太久導致血液小凝固所致；2012 年有 5 鹿隻 WBC 或 fibrinogen 均偏高，且 RBC、HGB 和 PCV 均偏高，可能是脫水所致；同年間，有 1 鹿隻 WBC 和 fibrinogen 均偏高；2013 年社頂區鹿隻 WBC 偏高，推斷為進行鹿隻驅趕時所造成的緊迫性白血球增多所致。血液寄生蟲檢查結果均呈陰性。如表 2。

#### 七、臺灣梅花鹿之血清生化學檢查

五年間進行健康檢查的 444 頭臺灣梅花鹿當中 7.7% (34/444) AST 或 LDH 呈高值，此可能與麻醉捕捉過程中，吹箭肌肉注射和過度掙扎引起肌肉損傷有關。

有 3.2% (14/444) GGT 或 AST 呈高值，可能與限食之膽汁暫時性鬱滯有關。有 0.5% (2/444) AST 和 GGT 均偏高，LDH 偏高或正常，推測為膽汁滯留和肌肉注射所致，亦有可能為肝臟疾病，值得再進行追蹤及觀察。腎指數 BUN 和 CRE 皆無同時異常昇高的鹿隻；而單項的腎指數呈現高值，可能於繫留時限水而導致脫水有關。結果詳見表 2。

八、體外寄生蟲檢查

於 2009 年社頂區 6 頭鹿隻遭壁蝨輕度感染寄生；2010 年社頂區和瓊麻館區有 7 頭鹿隻呈現輕重不一之壁蝨感染情形；2011 年及 2012 年均無鹿隻遭壁蝨感染；2013 年於社頂區 8 頭鹿隻遭壁蝨輕度感染寄生。如表 1。

九、臺灣梅花鹿之糞便寄生蟲檢查

結果逢機採取 98 欄混合糞便均無寄生蟲蟲卵被發現。如表 1。

十、臺灣梅花鹿隻之醫療

如材料與方法及過程中所述，對於 12 頭於召回健檢時嘴唇或腳受傷、腹部刺傷之鹿隻進行外科消毒和傷口縫合治療後，安置於鹿舍，待麻醉甦醒後野放。2010 年對 1 頭被狗咬傷之去年生仔鹿進行外科消毒和傷口縫合治療後於隔日死亡；對 1 頭被捕獸夾夾住且有嚴重壁蝨感染之成鹿，在治療後仍於隔日死亡；對 1 頭嚴重壁蝨感染之成鹿，於點滴完成後已可坐臥，但仍然於隔日死亡；對 1 頭有呼吸囉音的鹿隻以葡萄糖乳酸林格氏液輸液和長效性 Oxytetracycline 肌肉注射，經 2 天後送至屏科大醫療，但於送達 30 分鐘後死亡。2011 年對一頭被車撞嚴重內傷和骨折而不能站立懷孕母鹿進行醫療照護，但於隔日死亡；對 1 頭昏迷低體溫初生鹿進行醫療照護，經保溫、腹腔注射，但隔日仍持續後弓反張而死亡；對一頭經 X 光檢查發現係右上膊骨骨折的仔鹿，行外科內固定手術。2013 年對一頭腿部局部肌肉壞疽鹿隻肌肉壞疽行清創和外科手術縫合處理後安置於鹿舍，待麻醉甦醒後野放。五年間的統計詳見表 3。

十一、死亡鹿隻之剖檢與死因鑑定

2009 年對 2 頭狗咬致死梅花仔鹿經剖檢後診斷為創傷性皮肌炎和休克；1 頭於健檢隔天死亡之公鹿剖檢，推測診斷死亡原因應為捕捉性休克和腸毒血症死亡。2010 年對 1 頭被狗咬傷而於治療隔日死亡之仔鹿剖檢，可見大

量清澈胸水及腹水蓄積，右心大量血液蓄積(休克)；對 1 頭被捕獸夾夾住且有嚴重壁蝨感染於治療後隔日死亡之成鹿剖檢，可見右腕關節脫臼，左右心室有多量凝血塊(休克)，心冠狀溝脂肪膠凍樣(營養不良性脂肪漿液性萎縮)和出血，小腸前段嚴重出血而抹片檢查有多數桿菌(有 *Clostridium perfringens* 感染引起之腸毒血症)；對 1 頭有呼吸囉音而於送達 30 分鐘後死亡的鹿隻進行剖檢，可見輕度肺炎，心冠狀溝脂肪膠凍樣，左心室漿膜面有一隻絲狀蟲，腹水少量，腹腔有 20 多隻絲狀蟲，肝包炎，脊髓及腦內有絲狀蟲約 10 隻；對 1 頭健檢 4 日後死亡之壁蝨寄生的削瘦鹿隻剖檢，於腦和硬腦膜下各有一隻絲狀蟲，心冠狀溝脂肪膠凍樣，顯示營養不良。

表 3. 梅花鹿醫療保健

	死因鑑定	數量
1	狗咬	5
2	車禍	4
3	休克	1
4	心瓣膜疾病	1
5	捕捉性休克	1
6	肺炎	2
7	槍殺	1
8	絲狀蟲	2
9	捕獸鉗	1
總數		18

2011 年對 1 頭狗咬致死成年鹿，剖檢於臀部及兩後肢多處傷口嚴重腫脹、肌肉及皮下嚴重出血，尚有小腸前段出血，肺水腫，及左心室內膜出血斑；對遭車撞當場死亡之公鹿，薦椎旁腹壁破裂而腸管脫出、多處骨折和脊髓脫出，且心肌蒼白；另一當場死亡之母鹿，剖檢可見右側頭蓋骨破裂、肺臟碎裂及氣管食道斷裂、全身多處皮下血腫、內出血、枕骨大孔碎裂並穿刺軟顎。對前述被車撞經醫療後死亡懷孕母鹿行剖檢，可見肋骨骨折、血胸、雙側腸

骨碎裂而脾白關節脫出，腹中胎兒已死亡；對 1 遭槍殺致死成年公鹿外觀肉眼檢查可見兩後肢、右前肢和一對鹿茸被割走、腹側和右側體表共有 5 個彈孔，推測致命之子彈為右胸壁，貫穿右心室而大出血致死，此外尚傷及右肝及橫隔膜；一隻死亡母臺灣梅花鹿，剖檢後推測為被狗咬死；一隻死亡母臺灣梅花鹿，其體表無明顯異常，心囊及大腿皮下蓄積許多膠凍樣物質，左心房有血液蓄積以及 chicken fat，氣管支氣管大量泡沫蓄積有瀰漫性肺水腫、黃骨髓，故診斷為營養不良及肺炎死亡。

2012 年對一隻已死亡雌性梅花鹿剖檢後行組織病理學檢查後推測死因為瓣膜疾病導致急性心因性休克而猝死。

2013 年無鹿隻死亡剖檢和組織病理學檢查。

## 十二、鹿隻刺青編號

對五年間進行健康檢查的 444 頭臺灣梅花鹿於耳殼進行刺青編號，改善以往因耳標編號掉落而有重複編號的問題。

## 討論

在墾丁國家公園雖然野放區內經常有人、水牛、臺灣獼猴和麝等動物出沒，但自 1987 年以來，仍然保持無結核病感染之群體。由於結核病的傳染途徑最主要是接觸感染動物，經由飛沫或污染塵埃呼吸道感染。野放之臺灣梅花鹿 20 多年來，每年 1-2 次之結核菌素檢驗均呈陰性，雖然野放區尚有水牛、肉牛、羊和其它野生動物出現，顯示野放區域為一結核病清淨區。

2009 年對召回之社頂復育區和草潭展示區鹿隻，進行副結核病抗體檢測，結果全部均呈陰性反應。加上其它年度之檢驗亦均呈陰性，顯示野放區域亦為一副結核病清淨區。

布氏桿菌感染症常見於牛、羊、鹿等反芻動物，經由口、呼吸道、陰道分泌物、胎盤、精液及乳汁等傳染，引起流產、子宮內膜炎和

睪丸炎；在人可引起急性敗血症、波狀熱和全身疼痛，為一重要人畜共通傳染病。臺灣之乳牛在民國 78 年之前，每年均有本病之感染，因此鹿隻本病之監測相當重要。

95-98 年每年以市售惡性卡他熱(MCF)抗體檢測套組行 cELISA 檢測結果，雖然每年陽性率或多或少(7.1-40.8%)，然而 98 年行血液 PCR，結果全部均為陰性(0/25)，顯示鹿群雖然曾感染過 MCF 病原，但並無攜帶病毒，尚無須對其特別處理。

口蹄疫為世界國與國貿易上規定要篩除之重要傳染病。臺灣地區豬隻尚有本病之發生，雖其可能屬於 1987 年侵入臺灣之親豬型 O<sub>Cathy</sub> (O-中國地域株)，通常不會自然感染牛、羊、鹿等反芻動物，但鑑於口蹄疫病毒在陰天可隨風感染 50-80 公里外之地區，而臺灣鄰近之大陸、東亞(中、臺、港、蒙)、東南亞(越、泰、緬、寮國、柬、馬)等地，都尚有口蹄疫之發生，且國人出國互訪頻繁，難免接觸各地區動物，因此建議往後仍依政府防疫單位規定，每年對召回鹿隻預防注射 1 次，以減少暴發之風險。

由血液學和血清化學檢查評估，雖然有少數鹿隻營養稍差，但全部鹿隻健康狀況大致正常，由血液抹片檢查均無血液寄生蟲感染。

鹿隻健康檢查時需要麻醉，而麻醉前需要限食 1-2 天，但通常不必限水，以免造成脫水。在 2011 及 2012 年度在鹿隻趕進鹿舍後似乎即沒有給予飲水，因此有多數鹿隻呈現暫時性脫水，建議今後之保定檢查前不要限制飲水。

自 92 年 11 月起，除 97 年無發現外，每年均有部分鹿隻遭受壁蝨感染，偶而引起死亡，另一方面，99 年度有 2 頭死亡鹿隻剖檢時發現有腦脊髓絲狀蟲寄生，而 100 年在鄰近渡假村死亡鹿隻亦有腦脊髓絲狀蟲之寄生，故轄區為疫區。今年雖然於瓊麻館區均未發現有兩病之感染，社頂區亦無腦脊髓絲狀蟲感染，但在社頂區有 8 頭鹿隻遭受壁蝨感染，所以建議對召回鹿隻施予牛避逃藥浴，且以害獲滅進行預防注射，一則可預防野外壁蝨之大量擴散，

另則可防止草食動物常有之腦脊髓絲狀蟲症的侵襲。因壁蝨會吸血和傳播疾病；腦脊髓絲狀蟲寄生於牛、羊、鹿等之腹腔，亦會迷入胸腔、肺臟和腦脊髓，可造成鹿隻消瘦、後軀麻痺、毛粗剛、營養不良等，兩病均是很難清除之寄生蟲病。

## 誌謝

承蒙墾丁國家公園管理處歷年經費補助，保育課及其他人員鼎力支援，屏東縣家畜疾病防治所、國立屏東科技大學臨床病理學研究室人員協助檢驗，國立屏東科技大學病理學研究室協助剖檢和病理學檢查，特申謝忱。

## 引用文獻

王穎、詹世琛、陳順其。2002。墾丁國家公園臺灣梅花鹿死因之探討。國家公園學報 12:96-107。

王穎、詹世琛。1998。臺灣梅花鹿。內政部營建署墾丁國家公園管理處。

行政院農業委員會。2011。口蹄疫撲滅措施執行現況。取自<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=4276&print=1>。

沈永紹。2002。獸醫實驗診斷學提要。華香園。台北。67-69、246-247、272、296-297 頁。

吳永惠、張清棟、張聰洲、黃卓智、李昱璇、蔡劭偉。2008。墾丁國家公園野生動物的醫療保健(九十七年度)。內政部營建署墾丁國家公園管理處期末報告。

吳永惠、張清棟、張聰洲、黃卓智、李昱璇、蔡劭偉。2009。墾丁國家公園野生動物的醫療保健(九十八年度)。內政部營建署墾丁國家公園管理處期末報告。

吳永惠等。1992。臺灣梅花鹿野放後疾病防治

體系的建立及墾丁國家公園野生動物的醫療保健。內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第 84 號，1-42 頁。

吳永惠、劉世賢、張聰洲、蔡專福、蔡信雄、李丁行、黃和靖。1999。復育鹿群之健康管理。內政部營建署墾丁國家公園管理處。80-81 頁。

吳永惠。牛病學。2000。藝軒圖書，台北，148-153 頁。

吳永惠。2007。草食動物結核病之防治講義。九十六年度草食動物職業獸醫師練班。

吳憲郎。2004。鹿絲狀蟲症的防治。行政院農業委員會畜產試驗所。畜產專訊 (48):5。

張世忠、劉振軒、潘銘正。2007。媒介重要人畜傳染病的有害生物-節肢動物篇。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局/私立中臺科技大學/國立臺灣大學編印。175-209 頁。

裴家騏、邱春火、陳美汀、郭耀臨、劉彥芳。2002。墾丁國家公園陸域野生哺乳類動物調查研究(第三年)。內政部營建署墾丁國家公園委託研究報告。

墾丁國家公園。2011。生態保育。取自<http://www.ktnp.gov.tw/cht/nature.aspx>。

Baker JD. 1996. *Clostridium perfringens* in : Amstutz HE. Bovine medicine and surgery: 245-248.

Bhide M ,\*, Chakurkar E ,Tkacikova L ,Barbuddhe S ,Novak M , Mikula I . IS900-PCR-based detection and characterization of *Mycobacterium avium* subsp. Paratuberculosis from buffy coat of cattle and sheep. Veterinary Microbiology 112 (2006) 33-41

Cook RA. 1999. *Mycobacterium bovis* infection of cervids : diagnosis, treatment and control. zoo and wild animal medicine 4<sup>th</sup> : 650-657.

Sparker TR. 1993. Stress and capture myopathy in artiodacyclids. zoo and wild animal medicine current therapy 3<sup>th</sup>: 481-488.

Thamas JA and Lerche P. Anesthesia and analgesia for veterinary technicians 4<sup>th</sup>.