墾丁國家公園管理處委辦勞務
98 年度動物醫療保健勞務計畫
(契約編號 407-98-02)

期　末　報　告

委辦勞務期限：民國 98 年 3 月 23 日至 98 年 12 月 31 日

計畫主持人：吳永惠 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
工作 人 員：林茂勇 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
張清棟 國立屏東科技大學獸醫學系副教授
林孫權 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
呂亞欣 國立屏東科技大學獸醫學系碩士生
陳春宏 國立屏東科技大學獸醫學系大學生

民 國　九 十 八　年　十 一　月　二 十 五　日

墾丁國家公園管理處委辦勞務
98 年度動物醫療保健勞務計畫
(契約編號 407-98-02)

期　末　報　告

委辦勞務期限：民國 98 年 3 月 23 日至 98 年 12 月 31 日

計畫主持人：吳永惠 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
工作 人 員：林茂勇 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
張清棟 國立屏東科技大學獸醫學系副教授
林孫權 國立屏東科技大學獸醫學系教　授
呂亞欣 國立屏東科技大學獸醫學系碩士生
陳春宏 國立屏東科技大學獸醫學系大學生

民 國　九 十 八　年　十 一　月　二 十 五　日

目 次

內頁.....Ⅰ
目次.....Ⅱ
表次.....Ⅳ
中文摘要.....Ⅴ
英文摘要.....Ⅷ
第一章　緒論.....1
第一節　工作緣起與背景.....1
第二節　工作目標.....1
第二章　工作項目及內容.....2
第一節　台灣梅花鹿重要傳染性疾病之監控與預防.....2
第二節　台灣梅花鹿之健康檢查.....3
第三節　台灣梅花鹿之醫療與病理學檢查.....3
第四節　台灣環頸雉重要疾病之監控與預防.....4
第三章　結果與建議.....5
第一節　結果.....6
第二節　建議.....12
參考文獻.....16
誌謝.....18
附錄.....19
1.墾丁國家公園管理處委辦計畫評審委員會議紀錄.....19

2.墾丁國家公園管理處委辦計畫期中簡報會議紀錄……23

3.期中報告……26

4.墾丁國家公園管理處委辦計畫期末簡報會議紀錄……42

5.98 年社頂復育區台灣梅花鹿之基本資料……...44

6.98 年社頂復育區台灣梅花鹿之個體血液學測定值……...45

7.98 年社頂復育區台灣梅花鹿之個體血清生化學測定值...46

8.98 年草潭復育區台灣梅花鹿之基本資料…….....47

9.98 年草潭復育區台灣梅花鹿之個體血液學測定值……...48

10.98 年草潭復育區台灣梅花鹿之個體血清生化學測定值.48

11.期末口頭報告……..49

表 次

表1.台灣梅花鹿歷年來惡性卡他熱之PCR檢查和抗體測定結果…… ..7

表 2.社頂復育區台灣梅花鹿血液學測定值之平均值和範圍……8

表 3.草潭復育區台灣梅花鹿血液學測定值之平均值和其範圍…..8

表 4.社頂梅花鹿復育區台灣梅花鹿之血清生化學測定值……..8

表 5.草潭復育區台灣梅花鹿之血清生化學測定值……..9

表 6.歷年新城病(ND)疫苗預防注射之隻數……12

表 7.歷年環頸雉重要慢性傳染性疾病和糞便寄生蟲檢查之陽性率%.....13

中文摘要

98 年度動物醫療保健勞務計畫

吳永惠 林茂勇 張清棟 林孫權 呂亞欣 陳春宏
國立屏東科技大學獸醫學系 屏東縣內埔鄉

關鍵詞：醫療保健、醫學檢查、野生動物、墾丁國家公園

一、工作緣起

墾丁國家公園地處臺灣最南端，墾丁國家公園管理處轄內野生動物無論種類或數目均相當豐富。為保育這些國家重要資產，管理處自成立以來，亦不遺餘力，於轄內進行台灣梅花鹿之復育、台灣環頸雉之保育、以及各種野生動物之保護。然而動物難免有生、老、病、死，因此醫療保健亦為動物保育不可或缺之一環，尤其人畜共通傳染病和潛在性疾病之監測、控制與預防，對野生動物之保育與復育至為重要。為偵測轄內動物尤其珍貴野生動物之潛在性疾病、建立預防醫學並治療其疾病，以及對檢獲或違法獵捕取締之野生動物施行醫療保健，屏東科技大學獸醫學系暨動物醫院自民國76年起迄今，持續接受墾丁國家公園管理處之委託，辦理轄區內野生動物之醫療保建計畫，對轄區內動物之醫療和疾病防治體系，已有豐富之經驗，今年度再蒙委辦此服務計畫。

二、工作方法及過程

1.台灣梅花鹿之健康檢查和醫療工作

a.健康檢查：包括一般檢查(體溫、呼吸、健康狀態等)、血液學檢查 (RBC、WBC、Hb、PCV、MCV、MCH、MCHC、TPP 和白血球分類等)、血清學檢查(TSP、BUN、肌酸酐、AST、GGT、LDH 等肝腎功能和營養狀態)。

b.重要傳染病檢查：包括結核病、布氏桿菌病和惡性卡他熱

等之檢驗

c.糞便寄生蟲檢查：包括抹片、昭和氏肝蛭蟲卵檢查、浮游法和沈澱法蟲卵檢查

d.口蹄疫疫苗預防接種

e.醫療工作：包括生病動物之疾病診斷與治療，及壁蝨驅除等。

f.死亡之剖檢、死因鑑定、屍體處理等

2.台灣環頸雉之健康檢查和醫療工作

a.新城雞瘟預防注射

b.重要傳染病檢查：如雞白痢、傳染性滑膜炎、慢性呼吸器病

c.糞便寄生蟲蟲卵檢查

d.醫療工作：包括病禽疾病之診斷與治療等

e.健康檢查：依需要行一般檢查、血液學檢查(RBC，Hb，PCV，TPP，TSP 等)

f.死亡之剖檢、死因鑑定、屍體處理等

3.轄內其他動物之疾病檢查和醫療工作

轄內其他動物包括鳥類、陸域哺乳類動物之之疾病檢查和醫療工作，包括疾病之診斷與治療、健康檢查、預防監控、以及死亡動物之剖檢、死因鑑定、屍體處理等。

三、重要發現

1.台灣梅花鹿之疾病監測：召回之62頭鹿隻之結核菌素皮內試驗、副結核病ELISA檢查、布氏桿菌病血清平板凝集試驗和糞便寄生蟲檢查全部均呈陰性反應，但惡性卡他熱抗體檢查陽性率為12.0 % (3/25)。

2.台灣梅花鹿之健康檢查：血液學和血清化學檢查大致均正常；僅少數有少量壁蝨感染但全部鹿隻均行藥浴驅蟲。

3.台灣環頸雉之重要傳染性疾病之監測：於5、11月各逢機採樣環頸雉血液樣本，進行血清平板凝集試驗，結果雛白痢(PD)、慢性呼吸器病(CRD)和傳染性滑膜炎(MS)均為陰性反應。於5月新

城病(ND)血球抑制凝集反應抗體力價尚不理想，經補強注射於11月檢查，已有80 %鹿隻已達保護力價。

4.台灣環頸雉之健康檢查:歷年來多次糞便和血液抹片寄生蟲檢查結果均為陰性反應，但血清總蛋白質測定有部分環頸雉呈現低蛋白血症，顯示營養不佳。

5.死亡動物之剖檢和死因鑑定:台灣梅花鹿之死因在近年來主以野犬咬傷或非法捕獵；另一隻死亡原因為捕捉性休克死亡。

6.台灣環頸雉一隻右翅橈骨頭鄰近顯著腫脹和肌肉壞疽，經X光檢查並無骨折，已行外科處理。

四、主要建議事項

1.傳染性疾病之監測：台灣梅花鹿和台灣環頸雉歷經數年來之檢查，重要傳染性疾病均維持陰性，得來不易，今後應持續配合加國家防疫單位之政策，進行監測與預防。台灣環頸雉行每年2次死毒疫苗注射，抗體力價產生良好。

2.健康檢查：台灣梅花鹿之血液學、血清化學和糞便檢查均正常；壁蝨感染今年幾乎已消失，但往後仍應持續監檢，且近一、二年仍應暫時對全部鹿隻驅蟲劑藥浴。台灣環頸雉應就飼養方法(採食量和飼料成分)去除部分雉隻之營養不佳問題。

3.死亡動物之剖檢和死因鑑定：台灣梅花鹿其它野生動物之死因在近年來大多以野犬咬傷或非法捕獵為主，因此應繼續加強警告、宣導和取締。遇有斃死動物請盡量送檢，此可監測和預防某些重要動物疾病尤其人畜共通傳染病之傳播。

英文摘要

Medical examinations and treatments of wild animals in Kenting National Park in Taiwan (2009)

Y. H. Wu, M. Y. Lin , C. D. Chang, S.C. Lin, Y. H. Lu, C. H. Cheng

Department of Veterinary Medicine, National Pingtung University of Science and Technology, Nei-Pu, Pingtung, Taiwan, ROC

There are abundant wild animals resources in the Kenting National Park. In order to evaluate the healthy condition and establish a program for preventing diseases of wild animals, the injured, dead and recalled animals were performed for medical examinations, treatments or/and health care all over the year of 2009.

A total of 62 deers assembled from the reintroduction field were done vaccinations with FMD inactivated vaccine, and the examinations of single cervical intradermal tuberculin test, plate agglutination tests for Brucella abortus, ovine herpesvirus 2 for malignant catarrhal fever(OvHV-2) , hematology, serum chemistry, fecal parasitology and tick infestation. The results showed that all the examinations in each deer were normal, except antibody of OvHV-2 are positive in some deers.

All of the pheasants were vaccinated two times with inactivated vaccines against Newcastle Disease Virus. Twenty-two serum samples were performed plate agglutination tests for Salmonella pullorum(PD), Mycoplasma gallisepticum(MG) and Mycoplasma synoviae(MS). The results showed that PD, MG and PD are negative. All of the fecal and bloody parasitological examinations are negative. Some of the pheasants revealed hypoproteinemia.

The medical treatments, health cares and pathological diagnoses were also done in the deers and some other wild animals.

Keywords: Medical treatment and health care, Medical examinations, Wild animals, Kenting National Park

第一章　緒　論

第一節　工作緣起與背景

墾丁國家公園地處臺灣最南端，墾丁國家公園管理處轄內野生動物無論種類或數目均相當豐富。為保育這些國家重要資產，管理處自成立以來，亦不遺餘力，於轄內進行台灣梅花鹿之復育、台灣環頸雉之保育、以及各種野生動物之保護。然而動物難免有生、老、病、死，因此醫療保健亦為動物保育不可或缺之一環，尤其人畜共通傳染病和潛在性疾病之監測、控制與預防，對野生動物之保育與復育至為重要。為偵測轄內動物尤其珍貴野生動物之潛在性疾病、建立預防醫學並治療其疾病，以及對檢獲或違法獵捕取締之野生動物施行醫療保健，屏東科技大學獸醫學系暨動物醫院自民國76年起迄今，持續接受墾丁國家公園管理處之委託，辦理轄區內野生動物之醫療保建計畫，對轄區內動物之醫療和疾病防治體系，已有豐富之經驗，今年度再蒙委辦此服務計畫。

第二節　工作目標

工作目標為墾丁國家公園管理處轄內動物尤其野生動物，包括哺乳類和鳥類等之疾病檢查、診斷、預防和治療，其主要項目有：

1.台灣梅花鹿之健康檢查和醫療工作。
2.台灣環頸雉之健康檢查和醫療工作。
3.轄內其他動物（水生動物除外）尤其受傷者之疾病檢查和醫療工作。
4.轄內動物(水生動物除外)死亡之剖檢、死因鑑定、屍體處理等

第二章　工作項目及內容

第一節　台灣梅花鹿重要傳染性疾病之監控與預防

一、台灣梅花鹿結核菌素試驗

於11月，對社頂梅花鹿復育區之40頭和草潭梅花鹿環境教育展示區之22頭台灣梅花鹿，先以吹箭依估計體重每公斤Xylazine 1.2 mg和Ketamine 2.0 mg肌肉注射麻醉後，於頸側剃毛後皮內注射牛型結核菌素PPD(Purified protein derivatives, bovine) 0.1 mL，於72±6小時後觀察注射部位有無紅腫或硬結等反應變化，有則判為陽性，無則判為陰性。

二、台灣梅花鹿布氏桿菌病血清平板凝集試驗

於11月，對前項二區共62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℃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。

三、台灣梅花鹿口蹄疫疫苗預防接種

於 5 月對社頂梅花鹿復育區召回之 46 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之 28 頭鹿隻，直接以吹箭肌肉免疫注射口蹄疫不活化油質疫苗。

於 11 月，對社頂梅花鹿復育區召回之 40 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之 22 頭鹿隻，於麻醉後以口蹄疫不活化油質疫苗肌肉免疫注射。

四、台灣梅花鹿惡性卡他熱檢測

對98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。

五、台灣梅花鹿副結核病抗體檢測

對98年11月召回之社頂梅花鹿復育區40頭和草潭梅花鹿環境教育展示區22頭鹿隻，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。

第二節　台灣梅花鹿之健康檢查

一、血液學和血清化學檢查

於11月間對前項62頭台灣梅花鹿於前述結核病檢查麻醉時，自頸靜脈採血，一方面以血液學半自動分析儀(Sysmex-F-820，TOA MEDICAL ELECTRONICS)對EDTA抗擬血進行完整血液學檢查(Complete blood counts，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、總血漿蛋白質濃度TPP、纖維蛋白元濃度Fibrinogen和血液抹片等檢查)，並由血液抹片檢查有無血液寄生蟲。另方面以血清生化分析儀(Kodak edtachem DT 60, Eastman Kodak Co.)進行血清肝功能(AST、LDH、GGT)、腎功能(BUN、Creatinine)、總血清蛋白質濃度(TSP)等檢查。

二、台灣梅花鹿之糞便寄生蟲檢查

於 5 月間，對社頂梅花鹿復育區 13 欄和草潭梅花鹿環境教育展示區 10 欄召回之鹿隻，於 11 月對社頂梅花鹿復育區 8 欄和草潭梅花鹿環境教育展示區 4 欄召回之鹿隻，逢機採集混合糞便，以浮游法和昭和式肝蛭蟲卵檢查法檢查寄生蟲蟲卵。

第三節　台灣梅花鹿之醫療、病理學檢查及其它處理

一、台灣梅花鹿之醫療工作

於11月健康檢查時，對社頂梅花鹿復育區和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之62頭鹿隻，以建盈公司販售之牛壁逃-S 浸漬藥浴，以驅除或預防壁蝨之感染。

於11月健康檢查時，對3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。

二、台灣梅花鹿之病理學檢查

於 6 月對 2 頭，於 11 月對 1 頭死亡之台灣梅花鹿進行剖檢與組織病理學檢查，以診斷其死亡原因。

三、台灣梅花鹿之其它處理

於 11 月健康檢查時，對無耳標之台灣梅花鹿釘掛耳標。對召回之 62 頭鹿隻均秤其體重，對每一隻檢查其有無壁蝨寄生。為對抗保定捕捉後之緊迫，於捕捉後投予維生素礦物質。

第四節 台灣環頸雉重要疾病之監控與預防

一、台灣環頸雉新城病之疫苗預防注射

於 5-6 月和 11 月間各對全群環頸雉，以 Maine Biological Lab, Inc.製造之 ND 死毒疫苗（INACTI/VA®CND）每隻 0.5 mL 胸肌注射，以預防新城病之感染。

二、台灣環頸雉之糞便寄生蟲蟲卵檢查

於5月和11月間各逢機採樣6隻和6隻環頸雉糞便樣本行寄生蟲蟲卵檢查，以監測其有無胃腸道寄生蟲感染。

三、台灣環頸雉之血液抹片檢查

於5月和11月各逢機對12隻和10隻環頸雉血液樣本行抹片檢查，以監測其有無血液寄生蟲感染。

四、台灣環頸雉之血清總蛋白質測定

於5月和11月逢機採樣12和10環頸雉血液樣本，以血液生化儀測定血清總蛋白質含量，以監測台灣環頸雉有無營養不良。

五、台灣環頸雉重要傳染性疾病之檢查

於5月和11月各對逢機採樣12隻和10隻環頸雉血液樣本，於製成血清後，以荷蘭Intervet製造之Antigeno pullorum nobilis、Mycoplasma gallisepticum和M. synoviae antigen nobilis進行血清平板凝集試驗，以檢查有無雛白痢(PD)、慢性呼吸器病(CRD)和傳染性滑膜炎(MS)等重要傳染病。

對此逢機採樣血液樣本，行新城病(ND)血球抑制凝集反應以測定其抗體力價；以酵素免疫分析法測傳染性華氏囊病(IBD)、里奧病毒和傳染性支氣管炎之抗體力價。

六、臺灣環頸雉之醫療工作

一隻母環頸雉右翅橈骨頭鄰近顯著腫脹和肌肉壞疽，經X光檢查並無骨折，故於去除壞死之肌肉後，局部消毒並以Gentamicin 10 mg/Kg，每天2次肌肉注射。

七、臺灣環頸雉之病理學檢查

一隻死亡環頸雉行剖檢和組織病理學檢查。

第三章　結果與建議

第一節 結 果

一、台灣梅花鹿之結核菌素試驗

社頂梅花鹿復育區之40頭和草潭梅花鹿環境教育展示區之22頭台灣梅花鹿之頸側皮內結核菌素PPD試驗，結果均呈陰性。

二、台灣梅花鹿布氏桿菌病血清平板凝集試驗

社頂梅花鹿復育區和草潭教育展示區共62頭台灣梅花鹿，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。

三、台灣梅花鹿口蹄疫預防注射

於 5 月，對社頂梅花鹿復育區召回之 46 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之 28 頭鹿隻，直接以吹箭肌肉免疫注射口蹄疫不活化油質疫苗(Aftogen oleo，Biogenesis S.A.，Argentina)每隻 2 ml。

於 11 月，對社頂梅花鹿復育區召回之 40 頭和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之 22 頭鹿隻，於麻醉後以口蹄疫不活化油質疫苗(Aftogen oleo，Biogenesis S.A.，Argentina)每隻 2 ml 肌肉免疫注射。

四、台灣梅花鹿惡性卡他熱檢查

對11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，結果如表1，抗體陽性率為12.0 % (3/25)。

五、台灣梅花鹿副結核病抗體檢測

對98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，進行副結核病抗體檢測，結果全部均呈陰性反應。顯示國家公園之鹿隻並無本病之感染。

表1.台灣梅花鹿歷年來惡性卡他熱之PCR檢查和抗體測定結果

年度別	PCR檢查		抗體測定	
	檢查頭數	陽性率%(頭數)	檢查頭數	陽性率%(頭數)
95-草潭	n	—	20	40.0(8)
96-草潭	n	—	14	14.3(2)
96-社頂	n	—	35	17.1(6)
97-草潭	14	0(0)	10	10.0(1)
97-社頂	44	0(0)	32	6.3(2)
98-草潭	n	—	15	13.3(2)
98-社頂	n	—	10	10.0(1)
合　計	58	0(0)	136	16.2(22)

n：無檢測

五、台灣梅花鹿壁蝨之驅除

於11月間對社頂梅花鹿復育區和草潭梅花鹿環境教育展示區召回之62頭鹿隻，以建盈公司販售之牛壁逃-S 浸漬藥浴，以驅除或預防壁蝨之感染。

六、台灣梅花鹿之糞便寄生蟲檢查

於 6 和 11 月間共逢機採集 35 欄糞便，以浮游法和/或昭和式肝蛭蟲卵檢查法檢查寄生蟲蟲卵，結果均為陰性。

七、台灣梅花鹿之血液學檢查

社頂梅花鹿復育區和草潭梅花鹿環境教育展示區共62頭鹿

隻，將異常者除去而另外討論，其餘鹿隻之各項血液學檢查之平均值和範圍如表2和表3。由血液抹片檢查，全部鹿隻均無血液寄生蟲感染。

表2.社頂復育區台灣梅花鹿血液學測定值之平均值和範圍

測定項目	平均值±SD	範圍	參考值※
RBC, $10^6/\mu L$	7.29 ± 2.75	3.64-15.19	9.38 ± 3.04 (6.06-16.98)
Hb, g/dL	11.1 ± 2.3	7.9-17.6	11.2 ± 2.7 (8.3-17.8)
PCV, %	28.8 ± 8.6	18.7-50.8	29.3 ± 7.9 (22.9-50.8)
MCV, fL	41.0 ± 5.7	30.9-50.5	34.4 ± 4.5 (27.7-45.6)
MCH, pg	16.5 ± 4.4	9.2-26.7	12.3 ± 1.6 (9.5-15.2)
MCHC, g/dL	40.0 ± 6.4	24.5-53.1	35.7 ± 1.7 (31.9-40.0)
TPP, g/dL	7.0 ± 0.9	5.0-9.2	7.2 ± 0.8 (5.6-8.4)
Fib, g/L	0.5 ± 0.5	0-1.2	0.6 ± 0.2 (0-0.8)
WBC,$10^3/\mu L$	4.8 ± 3.1	1.5-9.1	4.2 ± 1.0 (2.3-6.7)

※2008 年之統計值

表3.草潭復育區台灣梅花鹿血液學測定值之平均值和其範圍

測定項目	平均值±SD	範圍	參考值※
RBC, $10^6/\mu L$	7.09 ± 1.78	4.20-10.96	9.38 ± 3.04 (6.06~16.98)
Hb, g/dL	11.3 ± 1.6	7.40-14.80	11.2 ± 2.7 (8.3~17.8)
PCV, %	30.1 ± 5.5	19.4-40.5	29.3 ± 7.9 (22.9~50.8)
MCV, fL	43.5 ± 6.6	37.4-64.0	34.4 ± 4.5 (27.7~45.6)
MCH, pg	16.8 ± 4.7	9.2-29.8	12.3 ± 1.6 (9.5~15.2)
MCHC, g/dL	38.1 ± 7.7	24.5-53.4	35.7 ± 1.7 (31.9~40.0)
TPP, g/dL	6.8 ± 0.7	5.4-8.0	7.2 ± 0.8 (5.6~8.4)
Fib, g/L	0.5 ± 0.5	0-1.6	0.6 ± 0.2 (0~0.8)
WBC,$10^3/\mu L$	6.9 ± 3.3	3.2-17.9	4.2 ± 1.0 (2.3~6.7)

※2008 年之統計值

八、台灣梅花鹿之血清化學檢查

社頂梅花鹿復育區和草潭梅花鹿環境教育展示區共 62 頭鹿隻，將異常者除去而另外討論，其餘鹿隻之各項血清化學檢查之平均值和範圍如表 4 和表 5。

表 4. 社頂復育區台灣梅花鹿之血清生化學測定值

測定項目	平均值(範圍)	參考值※
BUN，mg/dL	11.1 ± 6.1	22.5± 5.2
	(3.0- 28.8)	(13.3-39.8)
Creatinine ，mg/dL	0.8 ± 1.0	1.3± 0.4
	(0.1 – 1.9)	(0.8-2.3)
CPK ，U/L	406 ± 585	n
	(17-2381)	
GGT，U/L	29.6 ± 19.8	51± 15
	(8- 98)	(25-113)
LDH，U/L	239 ± 139	106± 42
	(40-475)	(297-856)

※2008 年之統計值

表5.草潭復育區台灣梅花鹿之血清生化學測定值

測定項目	平均值(範圍)	參考值※
BUN，mg/dL	13.3 ± 5.3	22.8 ± 3.2
	(5.1-24.3)	(15.5-29.0)
Creatinine ，mg/dL	0.7 ± 0.3	1.3 ± 0.5
	(0.3-1.2)	(0.7-2.4)
CPK ，U/L	762 ± 561	n
	(274-2381)	
GGT，U/L	61 ± 124	42 ± 18
	(10-83)	(17-75)
LDH，U/L	219 ± 176	474 ± 73
	(45-731)	(327-572)

※2008 年之統計值

九、台灣梅花鹿之醫療

於11月健康檢查時，對3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。

十、死亡台灣梅花鹿之剖檢、死因鑑定和屍體處理

於 6 月，二隻死亡台灣梅花鹿仔鹿送檢。一隻有皮肌炎和心肌纖維萎縮水腫，另一隻有皮肌炎、纖維素性肋膜炎、纖維素性肋膜炎和心內膜出血，因二隻頸部均有疑似狗咬傷痕之嚴重病變，故診斷為創傷性皮肌炎和休克。

於 11 月健康檢查後隔天，有一隻公鹿死亡，剖檢時肉眼可見瘤胃積滿草料，小腸出血，左右心室腔擴張積血。故推測死亡原因應為捕捉性休克和腸毒血症死亡。

十一、台灣梅花鹿之其它處理

於11月健康檢查時，對無耳標之台灣梅花鹿釘掛耳標。對召回之62頭鹿隻均秤其體重，對每一隻檢查其有無壁蝨寄生。為對抗保定捕捉後之緊迫，於捕捉後投予維生素礦物質。

十二、台灣環頸雉新城雞病之疫苗預防注射

於5月底對55隻(公26隻，母29隻)，於7月中對44隻，於8月中對60隻，於11月中對90隻(公41隻，母49隻)，以Maine Biological Lab, Inc.製造之 ND死毒疫苗（INACTI/VA®CND）每隻0.5 mL胸肌注射。

十三、台灣環頸雉重要慢性傳染性疾病之檢查

於 5 月逢機採樣 6 隻環頸雉血液樣本進行血清平板凝集試驗，結果傳染性滑膜炎(MS)和雛白痢(PD)全部均為陰性反應。

於11月逢機採樣10隻環頸雉血液樣本進行血清平板凝集試驗，結果MS、PD和慢性呼吸器病(CRD)全部均為陰性反應。

十四、台灣環頸雉重要傳染性疾病之抗體力價監測

於 5 月對 12 隻環頸雉採血測 NDHI 血球抑制凝集反應力價，結果 16 倍以下者有 4 隻(33.3 %)，顯示抗體力價不夠高，故全群有再補打疫苗之需要。另有 2 隻抗體力價達 4096 倍，顯示有自然

感染新城雞病。

於 11 月對 10 隻環頸雉採血測 NDHI 血球抑制凝集反應力價，結果 16 倍以下者有 2 隻(20.0 %)，顯示 80 %以上雉雞均有足夠抗體力價(1024 倍 1 隻，512 倍 1 隻，128 倍 2 隻，64 倍 2 隻，32 倍 1 隻，16 倍 1 隻)，通常不會暴發流行。

十五、台灣環頸雉之糞便寄生蟲蟲卵檢查

於5月和11月各逢機採樣6隻環頸雉糞便樣本行寄生蟲蟲卵檢查，結果均為陰性反應。

十六、台灣環頸雉之血液抹片檢查

於5、11月各逢機對12和10隻環頸雉血液樣本行抹片檢查，結果均無血液寄生蟲寄生，亦無其它異常形態學變化。

十七、台灣環頸雉之血清總蛋白質測定

於5月底逢機採樣12環頸雉血液樣本，以血液生化儀測定血清總蛋白質含量，結果低於3.8g/dL有2隻(3.4、3.5)，顯示營養不佳，其餘10隻之平均為5.0±1.0 g/dL (3.8-7.3 g/dL)。

於11月底逢機採樣10環頸雉(5公，5母)血液樣本，以血液生化儀測定血清總蛋白質含量，結果有5隻(2.8、3.0、3.2、3.6、3.7)，其餘5隻之平均值為4.1±0.3 g/dL (3.8-4.4 g/dL)。

十八、臺灣環頸雉之病理學檢查

一隻死亡環頸雉剖檢可見心肌出血和肺炎，推測其死因為緊迫加上肺炎所致。

十九、臺灣環頸雉之醫療工作

一隻母環頸雉右翅橈骨頭鄰近顯著腫脹和肌肉壞疽，經X光檢查並無骨折，故於去除壞死之肌肉後，局部消毒並以Gentamicin 10 mg/Kg，每天2次肌肉注射。

二十、台灣環頸雉之其他醫療保健

為防止高溫多濕緊迫所造成之死亡以及增強環頸雉抵抗力，於6月起對環頸雉飲水投予綜合維他命Nopstress TF®（含A、D_3、E、B_{12}、K、C和葉酸）。

第二節 建 議

一、環頸雉新城雞病(Newcastle disease; ND)之預防

新城雞病不僅可感染家禽(雞、鴨、鵝、火雞、鵪鶉)，亦可感染環頸雉和鴿等而引起疾病，野生鳥類(如麻雀和白鷺鷥等)亦可攜帶此病毒而傳播本病於上述感受性動物。另外，由於臺灣地區雞隻亦經常有本病之散發，有時爆發感染且迅速擴及全臺各地，且本病亦曾在國內、外感染環頸雉而造成嚴重死亡，因此預防本病感染轄內環頸雉至為重要。

新城雞病之預防在各種禽鳥類都首重疫苗接種。過去筆者等曾實驗比較過死毒和活毒疫苗接種環頸雉之效力和實用性，確認死毒疫苗注射較活毒疫苗確實，且產生之抗体力價較佳，因此雖然死毒疫苗注射會多少對環頸雉造成捕捉性緊迫，但自 92 起每年均對全群行 2 次死毒疫苗注射如表 6。

另外，鑑於本病可藉由動物管理人員媒介傳染給環頸雉，因此除圍網減少野鳥攜帶病原傳染保育保種之環頸雉外，環頸雉餵飼管理人員在接觸過其它禽類，應禁止當日立即進入舍內接觸環頸雉，尤其當新城雞病暴發流行時。

表 6.歷年新城病(ND)疫苗預防注射之隻數

民國	90	91	92	93	94	95	96	97	98
ND-1	—	—	65	70	32	45	48	45	159
ND-2	256	357	65	55	32	71	48	51	90

90和91年：活毒疫苗飲水接種。92年起死毒疫苗肌肉注射

二、環頸雉重要傳染性疾病之檢討

雛白痢、慢性呼吸器病和傳染性滑膜炎均為禽類重要之慢性傳染性疾病，影響雞場經營極大。在轄內環頸雉之陽性率90-93年度轄內相當高，94-96年因單位面積所飼養之頭數減少，連續3年三病之檢查均呈陰性，97年6月MS卻100%，11月之檢查MG和MS兩種黴漿菌性疾病更都是100%陽性，98年5、11月兩次三種疾病均陰性，且由過去多年死亡環頸雉之剖檢，均無此三種疾病之病變被發現，因此今後以維護良好環境和加強消毒為主，並在連續豪雨等較差環境時，添加維生素礦物質來增進其抵抗力為要。

表 7. 歷年環頸雉重要慢性傳染性疾病和糞便寄生蟲檢查之陽性率%

刪除: <sp>

年	92	93	94	95	96	97	98.6	98.11
CRD	30.0(6/20)	50.0(12/24)	0(0/20)	0(0/10)	0(0/10)	50.0(10/20)	—	0(0/10)
PD	15.0(3/20)	0(0/20)	0(0/20)	0(0/10)	0(0/10)	0(0/20)	0(0/6)	0(0/10)
MS	10.0(2/20)	96.0(24/25)	0(0/20)	0(0/10)	0(0/10)	100(20/20)	0(0/6)	0(0/10)
糞檢	0(0/8)	0(0/3)	—	0(0/10)	0(0/10)	0(0/10)	0(0/6)	0(0/6)

三、台灣環頸雉血清總蛋白質(TSP)較低之檢討

於5、11月共逢機採血測定22隻環頸雉之血清總蛋白質，結果

有7隻顯示營養不佳，應檢討採食量和飼料成分。

四、死亡梅花鹿之檢討

於 6 月，二隻死亡台灣梅花鹿仔鹿送檢，因頸部均有疑似狗咬傷痕之嚴重病變，故診斷為創傷性皮肌炎和休克。野放梅花鹿之死因常係起因於被獵犬咬傷或非法捕獵，因此應繼續加強警告、宣導和取締。

麻醉健康檢查可監測和預防某些重要動物疾病尤其人畜共通傳染病之傳播，然而保定對鹿隻是一緊迫，為避免緊迫損失，於麻醉保定前應絕時1-2天，僅供給充分之飲水

五、台灣梅花鹿血清惡性卡他熱抗體陽性之檢討

95、96 、97和98年以市售惡性卡他熱(MCF)抗體檢測套組行cELISA檢測結果，陽性率依年次分別為40.8 %(8/20)、16.3% (8/49)、7.1%(3/42) 和12.0 % (3/25)；另外對97年之血液行PCR，結果全部均為陰性(0/58)，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。

六、台灣梅花鹿之結核菌和布氏桿菌病之監測

台灣梅花鹿自移入墾丁國家公園前即經數次對此二種重要反芻動物人畜共通傳染病進行監測，移入後亦每年均至少一次進行檢測，結果均呈陰性，顯示此二種疾病在墾丁國家公園為清淨地區，其得來不易，今後應再持續監測之。

七、台灣梅花鹿口蹄疫預防注射

在台灣，86年豬、88年乳牛和黃牛、89年乳用山羊曾發生口蹄疫(Food and mouth disease，FMD)，其對鹿和野豬等野生動物以及牛、羊等家畜共11目33科105種動物均具有感染性。由於豬、牛場均尚有非結構蛋白(NS)陽性者，政府亦不敢冒然停用疫苗，因此目前惟有配合中央政策，繼續以FMD死毒疫苗來預防口蹄疫之

發生。

八、台灣梅花鹿壁蝨感染之監控與治療

轄內復育之台灣梅花鹿 92 年之前，十幾年來一直保持無壁蝨之感染。然而，92 年 11 月起迄今，社頂梅花鹿復育區每年均有或多或少之或輕或重之感染，今年雖亦屬輕度感染，但全部鹿隻均行藥浴。草潭梅花鹿環境教育展示區歷年來則均無感染。

壁蝨要自轄內廣擴環境完全驅除極為困難，因此今後應持續對召回之鹿隻行藥浴驅蟲，要移至草潭環境教育展示區之梅花鹿尤為重要。

九、臺灣梅花鹿血液學檢查結果之檢討

由紅血球數(RBC)、血紅素值(Hb)和血容比(PCV)三者中有無均呈現太低值來判定有無貧血，結果全部鹿隻均無二項以上之值均呈現異常低值，顯示鹿隻並無貧血之情形；又因無貧血，故紅血球指數值(MCV、MCH、MCHC)僅供參考。

由總血漿蛋白質濃度(TPP)和纖維蛋白元濃度(Fibrinogen)來判定，全部鹿隻均無營養不良。

由白血球數(WBC)和纖維蛋白元濃度來判定，社頂梅花鹿復育區有一隻之 WBC 和纖維蛋白元濃度呈現較高值，因其有外傷，顯示其有發炎情形，已對其傷口行外科處理。

由血紅素值(Hb)和血容比(PCV)二者均呈現顯著高值者，在社頂復育區有 5 頭，在草潭展示區有 1 頭，這些鹿隻推測有某種程度之暫時性脫水，因此鹿隻趕入繫留舍後，應供給足夠之飲水。

十、臺灣梅花鹿血液化學檢查結果之檢討

本次由 LDH 和 GGT 活性值判定肝功能，結果並無兩者均異常增加者，顯示鹿隻之肝功能均正常。

由 CPK 和 LDH 活性值判定骨骼肌和心肌有無異常，結果草潭教育展示區有 22.7 % (5/22)之 CPK 呈現異常增加，推測這些鹿

隻之肌肉有較嚴重之損傷(捕捉性肌病 Capture myopathy)，其原因與保定時較激烈之掙扎有關。

由 BUN 和 Creatinine 值判定腎功能，結果並無兩者均異常增加者，顯示鹿隻之腎功能均正常。

十一、台灣梅花鹿副結核病抗體檢測

98年11月，對召回之社頂復育區15頭和草潭展示區10頭鹿隻，進行副結核病抗體檢測，結果全部均呈陰性反應。顯示國家公園之鹿隻並無本病之感染。

十二、聯絡方法

1.吳永惠：0939096873→(公)08-7740211→(私)08-7226241

2.黃卓智：0933585177

3.陳春宏：0910894424

4.呂亞欣：0921077231

5.動物醫院：08-7703202轉5083，請接聽人務必轉告野生動物疾病研究室其它人員

參 考 文 獻

1.王俊秀等。台灣鹿隻寄生蟲調查及疾病病因之研究，台灣梅花鹿復育研74年度報告。內政部營建署墾丁國家公園管理處，108~126，1987。

2.吳永惠。台灣鹿隻結核病之研究 I.流行病學調查、病原分離鑑定及病理學變化。中華民國獸醫學會雜誌12：323~328，1986。

3.吳永惠等。台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，1-20，1992。
4.劉世賢等，墾丁國家公園野生動物疾病調查及醫療保健計劃-八十年度報告，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第79號，1-29，1991。
5.董光中等。台灣梅花鹿之血液學研究，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第18號，228- 246，1985。
6.Balseiro A., García Marín JF, Solano P, Garrido JM, Prieto JM. Histopathological Classification of Lesions Observed in Natural Cases of Paratuberculosis in Free-ranging Fallow Deer (Dama dama).J Comparative Pathol, 138: 180-188, 2008.
7.Cook RA. Mycobacterium bovis infection of cervids：diagnosis, treatment, and control. In：Fowler and Miller：Zoo and wild animal medicine, 4th ed., W.B. Saunders Co. P650-657, 1999.
8.Flach E. Cervidae and tragulidae In：Flowler ME and Miller RE, ed. Zoo and wild animal medicine,5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P.634-649, 2003.
9.Griffin JFT, Chinn DN, Rodgers. Diagnostic strategies and outcomes on three New Zealand outbreaks of bovine tuberculosis. Tuberculosis, 84:293-302, 2004.
10.Leforban Y, Gerbier G, Rweyemamu M. Action of FAO in the control of foot and mouth disease. Comparative Immunol, Microbiol and Infect Dis, 25: 373-382, 2002.
11.Spraker TR. Stress and capture myopathy in ariodactylids. In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 4th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P481-488, 1993.
12.Drew ML. Galliformes (Pheasants, Grouse, Quail, Turkeys, Chacalacas, Currasows, Hoatzins). In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P161-171, 2003.

13.Flach E. Cervidae and Tragulidae. In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P634-649, 2003.
14.Heuschele WP, Reid HW. Malignant catarrhal fever. In：Williams ES and Barker IK, ed., Infections diseases of wild mammals, 3rd ed., Manson Publishing/The Veterinary Press, U.K. P157-164, 2001.

誌　謝

承蒙墾丁國家公園管理處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

附　錄

附錄 1.墾丁國家公園管理處委辦計畫評審委員會議紀錄

計畫名稱：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」。
受託單位：國立屏東科技大學
計畫主持人：吳永惠教授
時 間：中華民國 98 年 3 月 10 日（星期二）下午 14 時 30 分。
地 點：墾丁國家公園管理處行政中心大型會議室
事 由：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」評審委員會議。
會議主持人：李登志副處長　　記錄：陳文明技士
出（列）席單位人員：
外聘評審委員：行政院農業委員會畜產試驗所恒春分所
　　謝瑞春委員
　　屏東縣家畜疾病防治所
　　蕭春輝委員
本處評審委員：李登志委員、簡文山委員
　　馬協群委員
國立屏東科技大學：吳永惠教授

主席致詞：(略)。
計畫主持人報告：詳如報告書。
討論及建議：
李登志副處長：有一個檢驗好像是今年多出來嗎?
吳永惠老師：惡性卡他熱監測，因為它是去年農委會的企劃，所以我們就將他拿來監測。

李登志副處長：社頂的生態旅遊路線就在梅花鹿復育區的隔壁，所以有時候會有人進來觀看，那這樣會不會有淺在的危險?
吳永惠老師：就像觀光牧場一樣，觀光牧場動物是把牠綁在那邊，

假如一個光觀客帶有結核病對著動物咳嗽，那這個被綁住的動物一在的接觸空氣，就很容易被感染，那野放的大概就不會有這種危險，因為野外空間大，人咳出來的痰或空氣，經過陽光照射，病菌生存的相對的低，甚至馬上會死亡，被感染的機率就很低很低。

謝瑞春委員：從去年來看環頸雉的部分，在 Mycoplasma gallisepticum 的感染率好像很高，幾乎是百分之百，我的建議是說，去年你的採樣樣品只有十隻而已，如果感染率是這麼高的話，是不是可以把樣品數提高，這樣可以看看整個環頸雉在這段時間裡面是不是有改善。
吳永惠老師：這部分是可以。

謝瑞春委員：第二個在環頸雉在 Mycoplasma 的感染檢測的部分，是不是在期中或是期末報告的時候，可不可以把這三年來整個的成績做一個統計，那在這個部份有沒有什麼其他防治的方法，在這個計劃對處裡面有什麼的建議那他的效果怎麼樣是不是可以在報告中呈現。

蕭春輝委員：在這裡有幾點請教一下，第一點在講義的第六頁結論與建議第一項第二行”染性滑膜炎”少打了一個”傳”字。第二點就是上次有提到鹿舍消毒的問題，因為太久未消毒，那鹿接觸到那個病原把牠帶回鹿舍，就會有傳染的疑慮。
另外一點就是老師在報告中有提到，外面的水牛有時候會跟鹿在野外有接觸，所以寄生蟲有時候也會互相傳染，是不是可以加以注射預防針來補強防制一下。
再來一點是環頸雉，剛剛老師有提到在潮濕的時候會添加綜合維他命體，那這點次數可不可以增加或確實一點，因為增加環頸雉的抵抗力相對的就會減少感染的機率。最後一點我們現在口蹄疫是採用申請制，剛才老師好像沒有提到口蹄疫的部分，那將來有可會用強制，強制的時候這個再加進去，那環頸雉跟剛剛提到梅花鹿一樣野外的環頸雉也是很容易得到體內寄生蟲，所以這環頸

雉的體內寄生蟲是不是也可用藥來驅除體內的寄生蟲，這個也是可以加進去的。
吳永惠老師：可能剛才沒以表達的很清楚，剛才那些鞭蟲或盲腸蟲，幾年前是有，但是近幾年檢查都沒有，所以就沒有再做驅蟲，但是水牛很多，過去三年也曾經檢查水牛的糞便，的確有些寄生蟲，因為採集糞便簡易，並不需要使用麻醉水牛採集，所以今年才會想要加強水牛的檢測這部分。那口蹄疫方面必須配合政府的政策，因為今年是採申請制，原則上是不做，所以就把口蹄疫預防注射這部分刪掉。那黴漿菌部份，在很久以前養得很多的時候，陽性率相當高，所以最後頭數減少之後陽性率馬上降下來，但是去年傳染性滑膜炎陽性率又偏高，應為考慮說都沒有看到症狀譬如關節腫脹之類等等，所以就沒有給他做特殊處理，當然這採樣樣本可以再多一點，然後看他到底情形是怎樣，是不是一年才兩次，因為環頸雉比較好抓到，那梅花鹿要抓可能要花費比較多人力，所以環頸雉應該沒什麼問題。

馬協群委員：有個問題請教一下，惡性卡他熱病毒也是人畜共通嗎?還是會在鹿之間傳染?
吳永惠老師：它不會在人畜間傳染，在鹿之間就會。

馬協群委員：在結論跟建議的部份，結核病、布氏桿菌病、口蹄疫和惡性卡他熱為反芻獸重要之人畜共通傳染病這邊就有提到?
吳永惠老師：這部份的錯誤資料我們會再修正。

馬協群委員：那在我們梅花鹿復育區這邊會檢查，他抗體都是陽性，在 PCR 檢驗下都可以發現，那這個東西對我們來講會不會是一個警訊，那我們要做哪些防預措施呢?
吳永惠老師：就用 PCR 繼續監測。

馬協群委員：這些樣體應該都是在半圈養的那幾隻還是瓊麻館那幾隻?
吳永惠老師：A 區是社頂，B 區是瓊麻館，這些有抗體呈陽性代

表這些鹿隻有接觸這些病毒，但是沒有發做，表示自己產生抗體了。

馬協群委員：自然的狀況下，會存在整個蓄養區裡面嗎?
吳永惠老師：不是，會存在於保毒的是綿羊、山羊、羚羊這個大概都是?，就是沒有什麼症狀，但檢查起來常常都會呈陽性。

馬協群委員：那瓊麻館那裏會有羊隻去接觸嗎?
吳永惠老師：這之前多久去接觸就不清楚了，但是給牠們檢查 PCR 都是呈現陰性的。

李登志副處長：具我所知瓊麻館附近有人圈養羊隻。
吳永惠老師：所以這代表有感染而已，但是沒有病毒存在裡面，因為檢驗了這麼多隻都沒了，如果這邊 PCR 呈陽性就比較危險。

馬協群委員：那這樣子對於那些反芻動物的隔離需要做嗎?
吳永惠老師：最好不同種反芻動物不要再一起。因為這些反芻動物像牛羊鹿這些，常常有些病在牛不會表現症狀的，但是在鹿可能會表現症狀，反過來也是。

李登志副處長：剛剛廖委員說鹿舍全面消毒是多久執行一次。
陳文明技士：鹿舍我們一般一年會群全面消毒兩次，其中會有一次比較大面積的，包跨前後的牧草區，假如將來要開放社頂生態旅遊進去的話，可能消毒次數還會增加。

謝瑞春委員：我來做個補充，有個概念是說疾病的感染牠不一定發病，發病不一定死亡，另外一個就是抗體的檢測牠不一定是在發病中，有時候他曾經被感染過所以產生了抗體，另外在 PCR 中檢測到很多抗體是呈陽性，如果式呈陽性的話的牠可能是病原菌的碎屑，可能是已經死掉的或是正在感染，所以正常在檢測的時候應該要抗體檢測後 PCR 在檢測這兩個都是陽性的話，最準確的就是在做細菌培養或病毒培養，可以確定的話那就是跑不掉了，

所以 PCR 檢測到可能是提供你了解牠可能是在感染中可能是有病毒或細菌的存在血液中。

結論：1.本案僅 1 家廠商參選，且評審分數平均達 80 分以上。

2. 經出席評審委員全數同意國立屏東科技大學通過評審，符合議價資格。

散會：中華民國 98 年 3 月 10 日下午 16 時 00 分。

附錄 2.墾丁國家公園管理處委辦計畫期中簡報會議紀錄

計畫名稱：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」。

受託單位：國立屏東科技大學

計畫主持人：吳永惠教授

時 間：中華民國 98 年 7 月 7 日（星期二）下午 14 時 30 分。

地 點：墾丁國家公園管理處行政中心大型會議室

事 由：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」期中簡報。

會議主持人：林欽旭秘書　　記錄：陳文明技士

出（列）席單位人員：

外聘評審委員：行政院農業委員會畜產試驗所恒春分所謝瑞春委員

屏東縣家畜疾病防治所蕭春輝委員

本處評審委員：李登志委員（出差）、簡文山委員（出差）

馬協群委員（請假）

國立屏東科技大學：吳永惠教授

屏東縣恒春鎮公所（未派員）

屏東縣滿州鄉公所（未派員）

屏東縣牡丹鄉公所：郭進財

本處各課、室、站：陳玄武、陳文明、范高誌、陳宏程

主席致詞：(略)。

計畫主持人報告：詳如期中報告。

討論及建議：

一、林欽旭秘書：報告中所提疫苗使用月報表按月陳報，本處是否適用此項規定？

吳永惠教授：於疫苗使用後由國立屏東科技大學陳報屏東縣家畜疾病防治所，再由防治所統籌陳報上級機關。

林欽旭秘書：動物異動須附免疫證明，本處以前贈送牡丹鄉公所梅花鹿是否須附免疫證明？

蕭春輝委員：如當時口蹄疫苗是屬申請制，不用打疫苗，就不須免疫證明，目前異動須附免疫證明，可由屏科大動物醫院開立免疫證明。

林欽旭秘書：草食動物注射疫苗每劑補助 5 元，是否由吳老師申請？

吳永惠教授：疫苗目前是向防治所申請後再向防治所購買，5 元補助款直接扣除，無法再拿 5 元。

林欽旭秘書：臺灣環頸雉使全群抗體力價一致，新生仔雉是用標記或暫時隔開，以目前社頂的環頸雉舍隔開，或另外找一個區域隔開？

吳永惠教授：只要知道是新生 1 個月的仔雉，我們都做預防注射，牠的移行抗體（由卵或母親傳給新生 1 個月的仔雉）抗體可能較高一點，如果太高的話則死毒疫苗效果較差，所以一般在生後 1 個月降 8 倍以下再作死毒疫苗注射，這樣的效果會比較好，所以標記或隔開只是要知道牠是新生的；在同樣一個場地新生 1 個月的仔雉做一次預防注射，1 個月再追加一次，成雉每 6 個月作一次。

林欽旭秘書：飼養工作人員及飼養場地定期消毒應該有這樣作吧？禽舍及飼養管理機具定期消毒，現場工作人員是否都有遵守工作守則？

吳永惠教授：應該有吧！現場都有消毒藥水。現場工作人員是否都有遵守工作守則請業務承辦人陳文明技士說明。

陳文明技士：我會要求現場工作人員如有參訪其他畜牧場，就不要進雉舍接處環頸雉；目前環頸雉飼養管理工作由替代役朱光熙先生負責，如其休假再由其他管理人員負責環頸雉飼養管理工作；禽舍及飼養管理機具定期消毒工作約每 3~4 個月進行 1 次。

林欽旭秘書：報告中雛白痢之控制係針對種雞場，本處環頸雉飼養管理如何因應？

吳永惠教授：雛白痢現在環頸雉數量比較少，所以目前並無做煙燻消毒，早期孵蛋數量多的時候，均在孵化器進行煙燻消毒。

二、謝瑞春委員：1.環頸雉的營養狀況監控得很好，由 97 年 50％營養不良比例降至今年 20％，不過新城雞瘟（ND）的檢驗報告中超高倍的部份將近 20％，有可能有野外族群感染，所以自衛防疫部份應加強，野外株感染來源及如何進入亦應探討；另外營養狀況監控與新城雞瘟感染是有關係的，營養狀況好壞與打疫苗的效果是有關係的。

2.老師所提供的 power point 資料與期中報告中表 1（13 頁）93、97、98 年資料內容數據不相符，可能誤植，請再 check。

3.處內之環頸雉自衛體系應再落實，因為在新城病抗體檢測部分，在 20％高力價是有高風險的，

吳永惠教授：power point 資料是正確的，期中報告更正後再寄修正版期中報告電子檔給貴處。

三、蕭春輝委員：今年 1 月至 6 月底是否有野生動物病歷？

吳永惠教授：除了梅花鹿及臺灣環頸雉外並無其他野生動物病歷。

蕭春輝委員：報告中提到 Mycoplasma（黴漿菌）目前還是用

Enrofloxacin 治療，因 Enrofloxacin 最近已宣告禁用，建議改用其他藥劑；簡報第 3 頁抗球蟲藥應是 ESB3 不是 EB3。

吳永惠教授：Enrofloxacin 治療效果很好以前都是用 Enrofloxacin 治療 Mycoplasma（黴漿菌），93 年以後檢查都是陰性，所以最近沒有再作。

蕭春輝委員：小環頸雉作記號是很好，是否每年繫腳環以利個體辯別。

陳文明技士：環頸雉個體無法以目視外表分辨，建議腳環編號以利個體辯別，每年約須 100 枚腳環。

林欽旭秘書：建議以後現場醫療保健工作之影像資料請受託單位隨時蒐集存檔，提供甲方參考。

吳永惠教授：有關本委辦計畫醫療檢查過程影像及相片資料可以提供。

結論：本案期中報告審查通過。

散會：中華民國 98 年 7 月 7 日下午 16 時 00 分。

附錄 3.期中報告

墾丁國家公園管理處委辦勞務
98 年度「動物醫療保健勞務計畫」
(契約編號 407-97-01)

期　中　報　告

委託服務期限：民國 98 年 2 月 1 日至 98 年 12 月 31 日

計畫主持人：吳永惠 國立屏東科技大學獸醫學系教授
工作 人 員：張聰洲 國立屏東科技大學獸醫學系副教授
林孫權 國立屏東科技大學獸醫學系名譽教授
黃卓智 國立屏東科技大學獸醫學系 博士生
呂亞欣 國立屏東科技大學獸醫學系 碩士生
陳春宏 國立屏東科技大學獸醫學系 大學生

中 華 民 國 九 十 八 年 七 月 七 日

目 次

內頁……2

目次……3

第一章、緒論……4

第二章、委託服務工作項目……5

第三章、研究(計畫執行)方法……6

第四章、蒐集資料之分析(初步結果)……7

第五章、下半年度預定完成之工作……....9

第六章、初步研究發現、初步建議事項……11

第七章、聯絡方法……17

第八章、參考文獻……18

誌謝……20

第一章、緒 論

野生動物為國家特有之重要資源，因此世界各國無不重視而立法加以保護。墾丁國家公園野生動物資源相當豐富，管理處自民國七十三年成立迄今，對轄內野生動物保育工作亦不遺餘力，且進行台灣梅花鹿之復育與研究，以及台灣環頸雉種源保存計畫。然而動物難免有意外受傷或死亡，以及各種疾病，這些均需要有經驗之獸醫師和醫療設備完善之單位，才能給予動物完善之醫療照顧，以確保保育與復育工作之完美；此外，預先偵測出動物之潛在性疾病，預防動物疾病於未然，防止重要動物疾病尤其人畜共通傳染病之傳播，以避免辛苦保育之珍貴野生動物，因須撲滅傳染病而遭到撲殺，對野生動物之保育亦均相當重要。為此，本校獸醫學系自民國七十六年起迄今，已接受國家公園管理處委辦野生動物醫療保建計畫達約 20 多年，對轄區內動物之醫療和疾病防治體系建立已有豐富之經驗，今年度榮幸再獲續辦此計畫。

為執行此委託服務案，本校獸醫學系已組成服務團隊，依投標時所擬服務企劃書和評審委員會卓見，以及委託服務契約書內涵，逐步進行墾丁國家公園管理處轄內野生動物之醫療保健服務工作，以預防重要動物疾病之發生，並對受傷動物進行醫療照顧。至目前，已完成下列工作。

第二章、委託服務工作項目

一、野生動物醫療工作

1.受傷野生動物醫療及健康檢查

2.死亡野生動物剖檢、死亡原因鑑定及其他檢驗工作

3.死亡野生動物屍體處理

二、圈養動物健康檢查及疾病防治

1.臺灣梅花鹿(約 20 至 100 頭)

2.臺灣環頸雉(約 30 至 100 隻)

3.定期健康檢查、疾病防治、人畜共通傳染病檢查及預防；死

3.亡動物剖檢、死亡原因鑑定及其他檢驗工作、死亡野生動物

屍體處理

第三章、研究(計畫執行)方法

服務內容為墾丁國家公園管理處轄內動物尤其野生動物，包括哺乳類和鳥類等之疾病檢查、診斷、預防和治療，其執行方法：

一、平日(1-12 月)

1.受傷動物：尤其野生動物之疾病檢查和醫療

2.死亡動物：剖檢、死因鑑定和屍體處理

二、定期預防注射和健康監測

1.預防注射：台灣環頸雉 6 和 12 月行新城病預防注射；台灣梅花鹿配合政府政策行口蹄疫預防注射

2.重要傳染病及寄生蟲感染之監控：台灣環頸雉於 6 和 12 月行雛白痢、慢性呼吸器病和傳染性滑膜炎，台灣梅花鹿於召回時行結核病、布氏桿菌病等重要傳染病及糞便寄生蟲之檢查監控。

3.健康檢查：抽驗環頸雉和對召回鹿隻，以及其它野生動物於被捕捉保定時，進行血液學、血清生化學、一般臨床等檢查，以監控動物之健康和預防重要疾病尤其傳染病之發生。

4.預防緊迫：台灣環頸雉投予電解質維生素

第四章、蒐集資料之分析(初步結果)

一、台灣環頸雉新城病之疫苗預防注射

於五月底(5 月 30 日)已對全群環頸雉共 55 隻(公 26 隻，母 29 隻)，以 Maine Biological Lab, Inc.製造之新城病死毒疫苗（INACTI/VA®CND）每隻 0.5 mL 胸肌注射。

二、台灣環頸雉新城病血球抑制凝集反應抗體力價之測定

於五月底逢機採樣12隻之血液樣本，行新城病(ND)血球抑制凝集反應，結果HI力價在16倍以下者有4隻(33.3 %)，顯示疫苗施打時機尚適宜。

三、台灣環頸雉之糞便寄生蟲蟲卵檢查

於五月底逢機採樣6環頸雉糞便樣本行寄生蟲蟲卵檢查，結果均為陰性反應。

四、台灣環頸雉之血液抹片檢查

於五月底逢機對12環頸雉血液樣本行抹片檢查，結果均無血液寄生蟲寄生，亦無其它異常形態學變化。

五、台灣環頸雉之血清總蛋白質測定

於五月底逢機採樣12環頸雉血液樣本，以血液生化儀測定血清總蛋白質含量，結果低於3.8 g/dL有2隻(3.4、3.5 g/dL)，顯示營養不佳，其餘之正常10隻之平均為5.0±1.0 g/dL (3.8-7.3 g/dL)。

六、台灣環頸雉重要慢性傳染性疾病之檢查

於五月底對逢機採樣之環頸雉血液樣本，於製成血清後，以荷蘭Intervet製造之Antigeno pullorum nobilis和M. synoviae antigen nobilis進行血清平板凝集試驗，以檢查有無雛白痢(PD)和傳染性滑膜炎(MS)等重要傳染病，結果結果無雛白痢(PD)和傳染性滑膜炎(MS) 均為陰性

七、台灣梅花鹿口蹄疫疫苗預防注射

於五月底為配合政府之政策，對草潭展示區 11 隻雄鹿、11 隻母鹿和 6 隻仔鹿共 28 隻，以及社頂復育區 20 隻雄鹿、20 隻母鹿和 6 隻仔鹿共 46 隻，以口蹄疫不活化油質疫苗(Aftogen oleo，Biogenesis S.A.，Argentina)每隻 2 ml 吹箭肌肉免疫注射。

八、台灣梅花鹿糞便寄生蟲檢查

教育展示區10欄召回鹿隻，以浮游法和昭和式肝蛭蟲卵檢查法檢查寄生蟲蟲卵，結果均為陰性。

九、死亡台灣梅花鹿之病理學檢查

兩隻死亡仔鹿於98年6月1日送至本校剖檢。由其頭部和上頸部有疑似狗咬傷口，病理學檢查在皮膚傷口處有嚴重之皮肌炎。此外一隻有心肌纖維萎縮和水腫、瘤胃表面出血；另外一隻有纖維素性肋膜炎、肺水腫和心內膜出血。

第五章、下半年度預定完成之工作

一、台灣梅花鹿結核病之監控

預定於11-12月對召回之台灣梅花鹿，於麻醉後以牛型結核菌素PPD(Purified protein derivatives, bovine)行頸側皮內注射繼續監控，避免鹿隻感染傳播結核病。

二、台灣梅花鹿布氏桿菌病之監控

同上，於11-12月以Brucella abortus和Br. melitensis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，診斷、監控鹿隻布氏桿菌病。

三、台灣梅花鹿之健康檢查

同上，對11-12月召回之鹿隻進行完整血液學檢查(Complete blood counts)、血清生化檢查、糞便寄生蟲蟲卵檢查和體表寄生蟲(壁蝨) 檢查，以監控鹿隻之健康狀況。若有壁蝨感染則行藥物驅蟲。

四、其它野生動物之醫療保健

對轄內各種送診、送檢、或取締之違法獵捕野生動物之進行醫療保健

五、台灣環頸雉重要傳染性疾病之檢查

預定於11-12月再對全群環頸雉行ND死毒疫苗注射，並逢機採樣環頸雉血液樣本，於製成血清後，以荷蘭Intervet製造之Antigeno pullorum nobilis、Mycoplasma gallisepticum和M. synoviae antigen nobilis進行血清平板凝集試驗，以檢查有無雛白痢(PD)、慢性呼吸器病(CRD)和傳染性滑膜炎(MS)等重要傳染病。另以血球抑制凝集反應監測新城病(ND)。

六、鹿舍及雉舍之消毒

將提供消毒水對雉舍及12月召回鹿隻於進行檢查後之鹿舍進行消毒，以減少病原體滋生。

第六章、初步研究發現、初步建議事項

一、環頸雉新城雞病(Newcastle disease; ND)之預防

新城雞病可感染於雞、雉雞(環頸雉)、鴿、鵝、火雞、鵪鶉、鴨等，野生麻雀和白鷺鷥亦可攜帶此病毒而傳播本病。由於本病是一種高傳染力和高致病力的傳染病，台灣地區在民國 57-58、73 、84 和 87-89 年發生四次大規模流行，皆造成相當可觀之經濟損失。

新城病毒分類上屬禽類副黏液病毒(Avian Paramyxovirus)，雖然只有一個血清型，但依臨床症狀和病理變化可分親內臟型和親神經型，依其基因序列可分為八大基因群。58 年造成台灣第一次大規模流行者屬第 3 型，73、84 和 87-89 年第 2、 3 與 4 次大流行皆為第 7 基因型。

本病無治療方法，著重在預防。疫苗防疫計畫在歐洲有二種，第一種 1、3 週齡 B1 弱毒疫苗→7 週齡 Lasota 疫苗飲水→18-20 適齡不活性疫苗肌肉注射補強；第二種只於 1 週齡活性弱毒 B1 及不活性疫苗→18～20 適齡不活性疫苗肌肉補強注射。在美國，蛋雞、種雞及肉雞之防疫，於 42 日齡前之方法均相同，則 1-4 日齡弱毒 B1→28-42 日齡 Lasota 疫苗防疫，肉雞防預至 28～42 日止，但蛋雞及種雞，繼續於 8～10 週齡以 Lasota 疫苗防疫，16～20 週齡 Lasota 疫苗或 Kamarove 疫苗翼膜穿刺，以後每 3 個月以 Lasota 疫苗之噴霧或飲水。在日本，第 1 及 2 種為弱毒 B1 與不活性疫苗(即 4 及 30 日弱毒 B1 疫苗→60 日齡為不活性化疫苗；第 3 及 4 種為弱毒 B1 與 TCND(即 4 日齡用弱毒 B1 疫苗，第 30 及 60 日齡均用 TCND 疫苗)。

一般判定雞隻是否能抵抗新城病多參考其血球抑制凝集反應(HI)力價。在肉雞：1.3 週齡抗體都在 8 倍以上表示有主動免疫；2.4-6 週齡抗體都在 16 倍以上有抵抗力；3.3 週齡抗體分布在 5 格以上並有 128 倍以上

抗體出現，可能有野外毒存在；4.4-6 週齡抗體分布 5 格以上，並有 256 倍抗體出現，可能有野外毒，有 512 倍出現應該有野外毒存在。在蛋雞和種雞：1.抗體出現 16 倍應即補強；2.32 倍出現應注意補強；3.抗體不均勻（5 格以上）有 2048 倍出現可能有野外毒存在；4.若在一個月內沒做補強而出現 1024 倍抗體，應懷疑有野外毒存在。

89 年本校曾對台灣環頸雉進行預防注射之試驗，結論如下：1.B1 活毒飲水接種(20 隻)：第 4、7 週測定，無論 3 和 7 型混合、6 型、7 型疫苗，無論 NDHI 或 ELISA 抗體力價，幾乎完全不上升；2.死毒 1 次接種 (25 隻)：第 4、8、12 週測定，抗體上升僅少數達保護力價；3.死毒 2 次間隔 8 週接種 (5 隻)：第 1、2、3、4 週測定，第 2、3 週抗體上升均達保護力價，第 4 週 1 隻下降但仍達 16 倍；4.B1 活毒飲水→4 週後死毒肌肉接種(8 隻)：87.5 %(7 隻)達 16 倍以上。而對墾管處環頸雉進行下列預防注射：一.民國 90 年，1. (7 月)死毒 2 次間隔 4 週全群(256 隻) 接種；二.民國 91-92 年，考慮移行抗體之影響：(7 月)全群 2 次 B1 活毒→4 週後死毒肌肉接種；四.民國 93 年，1.預防注射前之 6 月發生 ND 病例→6、10 月全群死毒 2 次；五.民國 94 年起於 6、11 月全群死毒 2 次。

本次 5 月底逢機採樣 12 隻之新城病(ND)血球抑制凝集反應(HI)力價，結果：1.有 2 隻 4096 倍代表有病毒侵入而有感染但無發病；2.NDHI 力價 16 倍以下者有 33.3 % (4/12)，顯示疫苗施打時機尚適宜，但此 1/3 在此次之注射，若無法上升至 16 倍以上，則有被感染而發病之危險。故建議如下：1.為使全群抗體力價力求一致，新生仔雉應標記或暫時隔開，於生後 1 個月時作間隔 4 週 2 次注射之基礎免疫，再放入原雉群中，然後再每半年 1 次補強注射 2.今後，成雉然仍維持 6-7 月和 11-12 月全群各作一次補強注射。此外，因新城雞病可感染於雞、雉雞(環頸雉)、鴿、鵝、火雞、鵪鶉、鴨等，在飼養之雞為常發疾病，在其它禽類會呈無症狀帶原

者，因此飼養工作人員每日進入雉舍前請不要接觸其它禽類。若接觸過其它禽類尤其有生病者，請務必洗澡且將衣物換洗，最好當天不要進入雉舍；在門禁管制方面，野生麻雀和白鷺鷥等亦可攜帶 ND 病毒而傳播本病，而墾管處亦早已圍網隔離。室內屋頂、牆壁、地面、飲水桶、飼料槽等陽光無法曬到之處應定期消毒。

二、環頸雉重要傳染性疾病之檢討

表1為環頸雉歷年慢性傳染性疾病(雛白痢、慢性呼吸器病和傳染性滑膜炎)之檢測結果。三病均為禽類重要之慢性傳染性疾病。90-93年度轄內環頸雉之陽性率相當高，94-96年因單位面積所飼養之頭數減少，連續3年三病之檢查均呈陰性，97年6月MS卻100%，98年雛白痢(PD)和傳染性滑膜炎(MS)均為陰性。

為控制環頸雉此三種慢性傳染性疾病，在 87 年 9、10 和 11 月連續 3 個月每個月連續 4 天飲水投與 Enrofloxacin (Pronorcin-100)。 87 年 12 月和 88 年 6 月再檢查結果如表所示，顯示此群環頸雉和環境普遍有黴漿菌感染，單以藥物要清除似乎不大可能。因此持續保持環境乾燥和定期消毒較為重要。

表 1. 歷年環頸雉重要慢性傳染性疾病和糞便寄生蟲檢查之陽性率%

	90 年	91 年	**92 年**	**93 年**	**94 年**	**95 年**	**96 年**	**97 年**	**98 年**
CRD	74.1(20/27)	50.0(10/20)	**30.0(6/20)**	**50.0(12/24)**	**0/20**	**0/10**	**0/10**	**10/20**	**-**
PD	20.0(4/20)	30.0(6/20)	**15.0(3/20)**	**0(0/20)**	**0/20**	**0/10**	**0/10**	**0/20**	**0/12**
MS	-	20.0(4/20)	**10.0(2/20)**	**96.0(24/25)**	**0/20**	**0/10**	**0/10**	**20/20**	**0/12**
糞檢	47.6(10/21)	0(5/16)	**0/8**	**0/3**	**-**	**0/10**	**0/10**	**0/10**	**0/6**

88年環頸雉糞便樣本曾有14.3 % (3/21)有盲腸蟲(Heterakis gallinarum)卵囊；93年14隻ND死亡之成雉盲腸全部

均有盲腸蟲，其後均未再發現。盲腸蟲主寄生於雞、火雞和珠雞科，通常無害，但有的會引起盲腸結節、炎症、增厚和產蛋率下降。

80-89年每年之糞便檢查均有或多或少之球蟲感染，但均無任何症狀。曾建議飼料添加抗球蟲劑，但無法完全根除。90、91年因雛雉感染率達83.3-100 %，且有軟便，故以抗球蟲劑EB3　750倍飲水；92年起每年檢查均無球蟲之感染。

三、台灣環頸雉血清總蛋白質(TSP)較低之檢討

於5月底逢機採樣12環頸雉血液樣本，以血液生化儀測定血清總蛋白質含量，結果低於3.8g/dL有2隻(3.4、3.5)，顯示營養不佳，應再觀察其採食量和檢討飼料成分。其餘之正常10隻之平均為5.0±1.0 g/dL (3.8-7.3 g/dL)。

四、死亡梅花鹿之檢討

野放梅花鹿之死因常係起因於被獵犬咬傷或非法捕獵，因此應繼續加強警告、宣導和取締。遇有斃死動物請盡量送檢，此可監測和預防某些重要動物疾病尤其人畜共通傳染病之傳播。

五、臺灣地區口蹄疫之發生與預防政策之演變

1.86年：發生。直接經濟損失約106億元，每年防疫費約3億元，整體損失估計已超1,700億元。2.90年2月起已無臨床病例發生→92年5月獲OIE認定為「使用疫苗之口蹄疫非疫國」。3.90-94年：落實疫苗注射、疫情通報、自衛防疫、血清學監控(監測中和和非結構蛋白抗體)。4.95年：3月起於澎湖階段性停打疫苗，且已獲得成功 (1/3場→2/3場→3/3場)。5.96年：臺灣全島逐步停打疫苗 ，豬96.04 – 96.07全場中央

一欄 → 8-11月每棟中央一欄 →96.12 - 97.03每棟1/3 → 97.04 - 07每棟1/2 → 97.08全場。6.97年8月起臺灣全島、金門及馬祖，豬與草食動物同步全場停打疫苗：高風險場及種豬(約10％)經核准者仍可施打疫苗。7. 98年2月豬因彰、嘉縣有疑似病例發生(已排除，均陰性) ，故目前仍未拔針(全面停打疫苗)，而實施種豬與草食動物「全面注射疫苗」。8.草食動物98年5-7月底前須完成疫苗注射(疫苗每劑補助5元)。

為落實上述政策，1.動物所有人或管理人須：(1).按月呈報「疫苗使用月報表」(2).移動、上市和屠宰時：須免疫證明書供查核(獸醫師佐簽發，公務獸醫核章)。2.公務機關須：(1).防檢局：機動性查核→未落實注射、消毒和人車門禁管制者函請輔導或查處；監測畜牧場和肉品市場牛羊中和抗體。(2).防治所：抽測中和抗體→不佳者須補一劑；呈報申請疫苗補助和高風險場之名冊；疑似或確定病例之儘速清查、採血送檢中和與NSP抗體；防疫編號之建立；飼管、異動和檢驗結果輸入動物疾病監測資訊管理及畜牧場防疫資訊管理系統。

此外，到動物場參觀後，尤其大陸、疫區或非結構蛋白抗體陽性場等動物飼養場或接觸野生動物之人，至少1天(週)後再入牧場。運輸動物車輛：無運過其它動物並且噴霧消毒。目前疫區有：中、韓、越、馬、泰、巴西、阿根廷、中非、南非、沙烏地、埃及、土耳其、阿富汗、伊朗、以色列、黎巴嫩等；非疫區(98.4.8)：日、澳、紐、美、加、丹、芬、冰、挪、瑞典、波蘭、奧、匈、墨、巴拿馬、哥、宏、尼、荷、英、法、義、西、比、捷、智等26國。

六、台灣梅花鹿糞便寄生蟲檢查

80-81和88年台灣梅花鹿曾有線蟲感染， 80年飼料中曾

添加Levamisole。76-77年曾有球蟲感染，77年曾投與磺銨劑驅球蟲。89年起糞便寄生蟲檢查均陰性。今後將持續監測。

第七章、聯絡方法

(1).吳永惠：0939096873→(公)08-7740211→(私)08-7226241

(2).黃卓智：0933585177

(3).陳春宏：0910894424

(4).動物醫院：08-7703202 轉 5083，請接聽人務必轉告野生動物疾病研究室其它人員

第八章、參 考 文 獻

1.王俊秀等。台灣鹿隻寄生蟲調查及疾病病因之研究，台灣梅花鹿復育研74年度報告。內政部營建署墾丁國家公園管理處，108~126，1987。

2.吳永惠。台灣鹿隻結核病之研究 I.流行病學調查、病原分離鑑定及病理學變化。中華民國獸醫學會雜誌12：323~328，1986

3.吳永惠等。本省南部地區斃死鹿隻之病因學和病理學探討，中華民國獸醫學會雜誌14：113-120，1988。

4.吳永惠等。台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，1-20，1992。

5.吳永惠等。墾丁國家公園台灣梅花鹿的健康檢查與疾病醫療控制，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第84號，

21-31，1992。
6.吳永惠等。墾丁國家公園野生動物的醫療保健(七十九年度)，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第84號，32-42，1992。
7.張聰洲、張志堅、蔡信雄、張甘闌楠、郭謨、鍾文彬。台灣爆發豬隻口蹄疫。中華民國獸醫學會雜誌23：269~273，1997。
8.劉世賢等，墾丁國家公園野生動物疾病調查及醫療保健計劃-八十年度報告，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第79號，1-29，1991。
9.董光中等。台灣梅花鹿之血液學研究，內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告第18號，228- 246，1985。
10.Cook RA. Mycobacterium bovis infection of cervids：diagnosis, treatment, and control. In：Fowler and Miller：Zoo and wild animal medicine, 4th ed., W.B. Saunders Co. P650-657, 1999.
11.Flach E. Cervidae and tragulidae In：Flowler ME and Miller RE, ed. Zoo and wild animal medicine,5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P.634-649, 2003.
12.Spraker TR. Stress and capture myopathy in ariodactylids. In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 4th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P481-488, 1993.
13.Drew ML. Galliformes (Pheasants, Grouse, Quail, Turkeys, Chacalacas, Currasows, Hoatzins). In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P161-171, 2003.
14.Flach E. Cervidae and Tragulidae. In：Flowler ME and Miller RE, ed., Zoo and wild animal medicine, 5th ed., W.B. Saunders Co, U.K. P634-649, 2003.
14.Heuschele WP and Reid HW. Malignant catarrhal fever. In：Williams ES and Barker IK, ed., Infections diseases of wild mammals, 3rd ed., Manson Publishing/The Veterinary Press, U.K.

P157-164, 2001.

誌　謝

承蒙內政部營建署墾丁國家公園管理處保育課及其他人員鼎力支援，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

附錄 4.墾丁國家公園管理處委辦計畫期末簡報會議紀錄

計畫名稱：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」。
受託單位：國立屏東科技大學
計畫主持人：吳永惠教授
時 間：中華民國 98 年 11 月 25 日（星期三）上午 09 時。
地 點：墾丁國家公園管理處生態研習中心
事 由：「98 年度動物醫療保健勞務計畫」期末簡報。
會議主持人： 李副處長登志　　記錄：陳文明技士
出（列）席單位人員：
外聘評審委員：行政院農業委員會畜產試驗所恒春分所謝瑞春委員
屏東縣家畜疾病防治所蕭春輝委員（請假）

本處評審委員：李登志委員
簡文山委員
馬協群委員（參加另項計畫評審）

國立屏東科技大學： 吳永惠教授
屏東縣恒春鎮公所：林文賢
屏東縣滿州鄉公所：(未派員)
屏東縣牡丹鄉公所：(未派員)
本處各課、室、站：陳玄武、陳文明
主席致詞：(略)。
計畫主持人報告：詳如期末報告。
討論及建議（摘要）：
謝瑞春委員：環頸雉營養狀況，其血清總蛋白質參考值降低，在其血清總蛋白質參考值降低之前其產蛋能力有無無影響？
吳永惠教授：沒有甚麼大影響，外觀也看不出來有營養不良狀況，血清總蛋白質參考值本來 3.8g/dL 時有 7/22（22 隻有 7 隻）血清總蛋白質參考值由 3.8 降低至 3.0 時只有 1 隻（2.8），其產蛋無影響，並未詳細調查，當然營養不良一定會影響產蛋能力，血清總蛋白質參考值係做為營養狀況之監控用，低於參考值代表可會有什麼狀況，但並

不表示一定會發生那種狀況;從去年來就有檢出參考值低於 3.8 之個體，表示部份個體有營養不良之情況，是否考慮檢討飼養成份。

謝瑞春委員：我的建議是監控參考值低於 3.8 之個體，其產蛋能力是否下降，再來決定血清總蛋白質參考值是否降低，以確實掌握確實之族群健康情況。

吳永惠教授：監控參考值低於 3.8 之個體，就要請現場飼養管理人員多費心偏勞。

謝瑞春委員：有關環頸雉死亡率增減問題，是否可以統計每年環頸雉死亡隻數、死亡率，再來與血清總蛋白質參考值做比對，以瞭解族群健康情況與產蛋能力、死亡率之相關，瞭解死亡原因，並採取防範措施。

吳永惠教授：環頸雉死亡並未詳實統計，以後請現場死飼養管理人員配合辦理各項監控工作。也可以在死亡率較高的季節（如梅雨季節、繁殖及育雛期間)，採血及剖檢來瞭解確實死亡原因，同時加強必要之醫療及防範措施。

李登志委員：依照吳老師的報告今年的建康檢查結果整體上是正常的，沒有什麼大問題？

吳永惠教授：有幾隻鹿惡性卡他熱呈抗體陽性，PCR 陰性，並無找到病源。疾病監控，最好是做好預防注射，預防疾病發生。

李登志委員：貴校學生參與本處每年 2 次之疾病預防注射及健康檢查工作，學生反應如何？

吳永惠教授：學生參與意願極高，反應良好。學生參與校外實習、實作工作，本校均於行前施以勤前教育工作，但於實作期間，仍有少數學生會亂了手腳。

李登志委員：死亡動物如何處理？

吳永惠教授：貴處送檢之死亡動物於剖檢工作完成後，除貴處有特別交代做為標本素材，動物屍體均焚化處理。

結論：期末報告審查通過。

散會：中華民國 98 年 11 月 25 日上午 9 時 50 分。

附錄 5. 98 年社頂復育區台灣梅花鹿之基本資料

	耳標號碼	FMD	ITT	副核病 ELISA	CBC	血清生化	體重 (Kg)	壁蝨	布氏桿菌
1	90Q0188-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	55	無	陰性
2	90Q0057-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	50	無	陰性
3	90Q0177-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	27	無	陰性
4	90Q0180-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	34	無	陰性
5	97Q139-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	47	無	陰性
6	90Q2000-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	45	無	陰性
7	90Q0039-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	52	無	陰性
8	90Q0162 母	已打	陰性	陰性	正常	正常	35	無	陰性
9	90Q0152-幼	已打	陰性	陰性	正常	正常	19	無	陰性
10	90Q0076-幼	已打	陰性	陰性	正常	正常	16	無	陰性
11	90Q0187-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	61	無	陰性
12	90Q0157-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	40	頸 3 隻	陰性
13	90Q0156-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	35	頸 1 隻	陰性
14	90Q0034-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	62	無	陰性
15	90Q0155-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	50	無	陰性
16	90Q0066-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	55	無	陰性
17	90Q0154-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	61	肩胛 1 隻	陰性
18	90Q0175-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	50	無	陰性
19	90Q0158-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	39	無	陰性
20	90Q0159-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	58	無	陰性
21	90Q0060-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	60	後腿 1 隻	陰性
22	90Q0035-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	35	無	陰性
23	90Q0199-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	33	無	陰性
24	90Q0198-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	30	無	陰性
25	90Q0160-幼	已打	陰性	陰性	正常	正常	15	無	陰性
26	90Q0174-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	46	左耳 1 隻	陰性
27	90Q0173-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	28	無	陰性
28	90Q0142-幼	已打	陰性	陰性	正常	正常	16	無	陰性
29	90Q0164-幼	已打	陰性	陰性	正常	正常	17	無	陰性
30	90Q0144-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	37	無	陰性
31	90Q0175-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	25	無	陰性
32	90Q0064-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	31	無	陰性
33	90Q0161-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	24	無	陰性
34	90Q0192-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	35	無	陰性
35	90Q0069-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	45	無	陰性
36	90Q0097-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	55	無	陰性
37	90Q0070-母	已打	陰性	陰性	正常	正常	30	無	陰性
38	90Q0149-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	30	無	陰性
39	90Q0171-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	59	頸 1 隻	陰性

40	90Q0191-公	已打	陰性	陰性	正常	正常	40	無	陰性

1.耳標顏色及號碼(O=橘色 Y=黃色)
2. FMD 疫苗(2mL /IM)
3.糞寄生蟲卵(浮游法) ，壁蝨(肉眼檢查)
4.耳標 90Q0039-公：隔日死亡　　5.ITT：結核菌素 PPD 試驗

附錄 6. 98 年社頂復育區台灣梅花鹿之個體血液學測定值

	WBC	RBC	Hb	MCV	MCH	MCHC	PCV (機器)	PCV (人工)	TPP	Fib
1	5.4	6.81	9.1	45.8	13.4	29.2	31.2	25	7.2	0.2
2	4.4	8.22	11.1	42.1	13.5	32.1	34.6	28	6.6	0.4
3	5.4	7.54	9.8	33.7	13.0	38.6	25.4	25	6.8	1.0
4	5.2	7.28	9.5	33.8	13.0	38.6	24.6	25	7.2	0.8
5	9.1	5.44	8.8	45.0	16.2	35.9	24.5	22	7.8	0.2
6	3.4	5.79	11.6	44.4	20.0	45.1	25.7	30	7.0	1.0
7	4.3	4.40	9.1	50.5	20.7	41.0	22.2	22	6.8	0.6
8	3.3	5.49	12.6	44.6	23.0	51.4	24.5	23	7.6	0.2
9	4.5	6.84	10.2	33.2	14.9	44.9	22.7	26	6.0	0.8
10	2.4	8.20	10.3	36.8	12.6	34.1	30.2	28	5.6	0.6
11	5.5	5.36	10.1	46.5	18.8	40.6	24.9	26	6.4	0.8
12	4.0	6.28	9.5	38.9	15.1	38.9	24.4	23	6.4	0.2
13	2.6	6.87	12.8	44.8	18.6	41.6	30.8	32	7.0	0.2
14	4.7	3.64	8.2	51.4	22.5	43.9	18.7	22	6.0	0
15	3.9	7.59	9.6	35.3	12.6	35.8	26.8	25	6.8	1.2
16	3.5	5.70	8.7	40.4	15.3	37.8	23.0	25	7.0	0.4
17	4.2	4.01	10.7	51.4	26.7	51.9	20.6	22	8.0	2.2
18	3.1	4.50	10.2	44.4	22.7	51.0	20.0	27	6.8	0.4
19	4.0	9.08	11.9	35.9	13.1	36.5	32.6	33	6.2	0.2
20	4.0	4.75	8.5	45.5	17.9	39.4	21.6	24	6.2	0.2
21	4.1	4.53	9.6	44.6	21.2	47.5	20.2	25	7.0	0.2
22	5.0	7.82	10.6	39.6	13.6	34.2	31.0	30	7.6	0.2
23	4.8	4.66	9.7	43.8	20.8	47.5	20.4	24	7.2	0.8
24	4.9	4.57	9.6	44.6	21.0	47.1	20.4	21	8.2	0.8
25	4.2	8.98	9.9	34.7	11.0	31.7	31.2	27	6.0	0
26	4.5	6.11	10.1	45.5	16.5	36.3	27.8	26	6.2	0
27	5.5	6.89	10.5	39.5	15.2	38.6	27.2	28	8.4	0.4
28	4.1	15.19	15.9	30.9	10.5	33.8	47.0	50	5.0	0
29	3.0	7.83	16.7	44.7	21.3	47.7	35.0	42	6.6	0.3
30	4.4	8.70	11.0	35.9	12.6	35.3	31.2	30	6.0	0.2
31	1.5	7.80	9.9	34.6	12.7	36.7	27.0	27	6.8	0.2

32	4.0	11.0	14.0	36.1	12.7	35.3	39.7	39	8.0	0.8
33	3.0	8.32	10.5	34.1	12.6	37.0	28.4	32	6.4	0.2
34	4.6	6.40	13.0	44.4	20.3	45.8	28.4	30	7.4	0.4
35	4.3	4.26	11.3	50.0	26.5	53.1	21.3	23	7.2	1.2
36	5.6	12.36	15.6	35.1	12.6	35.9	43.4	45	7.6	0.4
37	3.9	8.79	12.1	33.1	13.8	41.6	29.1	31	6.4	0.4
38	6.1	14.58	17.6	39.2	12.1	30.8	57.2	47	8.4	1.0
39	22.2	6.33	10.3	44.1	16.3	36.7	28.1	28	7.8	2.2
40	6.8	12.58	15.0	40.4	11.9	29.5	50.8	39	9.2	0.2

附錄 7. 98 年社頂復育區台灣梅花鹿之個體血清生化學測定值

	GGT (U/L)	CPK (U/L)	LDH (U/L)	BUN (Mg/dL)	CRE (Mg/dL)
1	98	121	377	28.8	1.4
2	50	234	249	16.5	1.9
3	38	1238	341	22.7	1.1
4	41	323	313	13.5	1.6
5	65	112	216	11.0	1.3
6	24	354	386	10.7	0.7
7	60	378	278	27.3	1.9
8	58	104	124	9.8	0.6
9	42	1546	429	13.9	0.9
10	38	1132	386	24.4	1.0
11	31	62	138	12.7	0.9
12	24	215	105	8.3	0.6
13	24	40	158	8.2	0.6
14	21	37	58	4.8	0.7
15	22	116	135	9.8	0.7
16	18	38	71	5.8	0.7
17	19	264	132	7.0	0.8
18	35	202	197	11.3	1.2
19	30	62	91	6.2	0.7
20	40	111	205	15.2	1.4
21	28	233	132	10.4	1.3
22	38	1306	464	18.5	1.1
23	43	160	341	14.3	1.0
24	12	111	72	5.0	0.4
25	9	78	44	4.4	0.2
26	30	151	267	7.2	0.6
27	15	174	94	6.8	0.3
28	20	614	>900	10.5	0.1
29	14	2306	475	10.6	0.4

30	16	2381	405	12.4	0.6
31	11	113	341	9.3	0.4
32	13	179	79	6.7	0.3
33	13	147	40	8.3	0.3
34	10	102	446	6.9	0.3
35	8	17	339	3	0.1
36	16	63	359	3.6	0.7
37	14	141	374	8.0	0.3
38	10	125	415	8.4	0.3
39	15	793	110	8.3	0.5
40	71	356	152	13.9	1.7

附錄 8. 98 年草潭復育區台灣梅花鹿之基本資料

	性別	體重 (Kg)	耳標號碼	FMD 疫苗	ITT	副核病 ELISA	CBC	血清生化	壁蝨	布氏桿菌
1	公	47	90Q0132	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
2	母	31	90Q0036	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
3	母	33	90Q0133	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
4	公	45	90Q0094	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
5	母	25	90Q0138	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
6	母	23	90Q0139	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
7	母	33	90Q0134	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
8	幼	21	90Q0126	已打	陰性	陰性	正常		無	陰性
9	公	50	90Q0137	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
10	母	25	90Q0127	已打	陰性	陰性	正常	CPK 過高	無	陰性
11	母	30	90Q0140	已打	陰性	陰性	正常	CPK 過高	無	陰性
12	母	33	90Q0130	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
13	母	31	90Q0129	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
14	公	30	90Q0131	已打	陰性	陰性	正常	CPK 過高	無	陰性
15	公	41	90Q0128	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
16	幼	15	90Q0122	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
17	幼	13	90Q0143	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
18	母	45	90Q0037	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
19	公	39	90Q0123	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
20	幼	16	90Q0124	已打	陰性	陰性	正常	CPK 過高	無	陰性
21	母	30	90Q0125	已打	陰性	陰性	正常	正常	無	陰性
22	母	25	90Q0145	已打	陰性	陰性	正常	CPK 過高 GGT 過高	無	陰性

1.耳標顏色及號碼(O=橘色 Y=黃色)　　2. FMD 疫苗(2mL /IM)
3.糞便寄生蟲卵(浮游法) ，壁蝨肉眼檢查　　4.ITT：結核菌素試驗

附錄 **9. 98** 年草潭復育區台灣梅花鹿之個體血液學測定值

	WBC	RBC	Hb	MCV	MCH	MCHC	PCV (機器)	PCV (人工)	TPP	Fib
1	5.7	8.63	7.9	37.4	9.2	24.5	32.3	29	6.6	0.6
2	8.8	6.90	10.8	41.0	15.7	38.2	28.3	27	7	0.4
3	7.3	7.47	11.7	41.9	15.7	37.4	31.3	30	7	0.6
4	4.7	4.86	9.9	39.9	20.4	51.0	19.4	26	6.8	0.2
5	8.7	6.57	12.0	39.4	18.3	46.3	25.9	32	7	0.6
6	6.0	4.20	12.5	64.0	29.8	46.47	26.9	31	7.2	1.2
7	5.4	5.54	7.40	44.4	13.4	30.1	24.6	26	7.2	1.2
8	6.4	7.42	11.1	45.0	15.0	33.2	33.4	29	5.8	0.2
9	3.6	6.55	11.4	47.2	17.4	36.9	30.9	29	6.4	0.2
10	5.6	5.55	11.1	51.0	20.0	39.22	28.3	30	6.6	0
11	7.4	10.32	11.9	37.4	11.5	30.8	38.6	30	7.4	0.8
12	6.2	6.30	11.7	45.6	18.6	40.77	28.7	30	7.2	0
13	5.0	5.56	10.7	45.0	19.2	42.8	25.0	28	6.6	0.5
14	7.0	6.08	12.4	44.7	20.4	45.59	27.2	28	7	1.2
15	11.5	8.20	9.6	38.0	11.7	30.77	31.2	33	7.8	1.6
16	4.4	6.39	13.2	38.7	20.7	53.44	24.7	25	6.4	0.4
17	11.1	7.02	11.7	40.0	16.7	41.63	28.1	32	5.4	0
18	4.9	5.32	12.3	57.0	23.1	40.59	30.3	33	7.6	1.3
19	6.6	7.94	11.5	41.1	14.5	35.28	32.6	30	6.4	0.2
20	17.9	10.19	14.8	39.7	14.5	36.54	40.5	39	5.6	0.2
21	3.8	7.91	11.3	39.8	14.3	30.87	31.5	30	7.6	0
22	3.2	10.96	11.3	39.7	10.3	25.98	43.5	39	8	0.2

附錄 **10. 98** 年草潭復育區台灣梅花鹿之個體血清生化學測定值

	GGT (U/L)	CPK (U/L)	LDH (U/L)	BUN (Mg/dL)	CRE (Mg/dL)
1	28	442	140	10.4	1.0
2	48	466	176	10.7	0.9
3	18	489	115	12.2	0.5
4	62	332	459	18.5	0.9
5	19	1242	65	7.2	0.6
6	83	1711	474	21.2	0.9
7	30	490	141	13.3	0.4
8	18	> 2381	45	10.5	0.4
9	11	470	145	5.1	0.3
10	30	>2381	176	8.4	1.0
11	10	>2381	50	6.8	0.3
12	31	1161	731	20.0	1.2
13	14	274	80	9.7	0.4
14	15	2296	69	8.2	0.4

15	73	426	159	10.4	1.1
16	22	435	336	14.4	0.7
17	27	696	355	21.6	0.9
18	14	237	102	12.8	0.5
19	56	810	310	16.4	1.1
20	40	>2381	252	13.0	0.6
21	81	969	378	17.8	0.9
22	604	>2381	55	24.3	1.3

附錄11.期末口頭簡