



公開

密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：100801e201

行政院農業委員會林務局107年度科技計畫研究報告

計畫名稱：**臺北市立動物園收容野生動物之疾病監測與
控管(1/3) (第1年/全程3年)**
(英文名稱) **Wildlife Disease Monitoring and
Management Program**

計畫編號：107農科-10.8.1-務-e2(1)

全程計畫期間：自 107年3月1日 至 109年12月31日

本年計畫期間：自 107年3月1日 至 107年12月31日

計畫主持人：曹先紹

研究人員：蔡明珊、陳賜隆、郭俊成、張廖年鴻、陳俊夫、蔡岱樺、陳亭余、李安興

執行機關：臺北市立動物園



1072446



一、執行成果中文摘要：

近年來疾病對於野生動物保育之影響漸受重視，越來越多證據顯示傳染性疾病可以對族群造成相當大的威脅，尤其是瀕危或族群數量小的物種，本單位身為保育類野生動物急救站與收容中心，應具備完整之疾病監測制度及風險評估標準，以建立野生動物動物疾病預警系統、保育決策重要參考指標，及更完備的危機處理能力。本計畫重要工作項目有（1）疾病監測標準流程建立，包括臨床檢查、病理解剖以及分子實驗等方式診斷並調查病原對動物之影響。（2）重點傳染病之篩檢流程建立，尤其針對本單位主要收容物種：爬蟲兩棲類動物，進行疱疹病毒（Herpesvirus）、蛙病毒（Ranavirus）、蛙壺菌（Chytrid fungus）、黴漿菌（Mycoplasma）及分枝桿菌（Mycobacterium）等病原進行篩檢；（3）保育策略之疾病風險評估，包括野放前疾病風險評估，以及野放後之疾病及健康狀況追蹤監測等。野生動物疾病是一門新興的研究領域，本計畫工作成果預期能帶來保育醫學重要學術資訊，提供專家學者重要的研究方向，也能建立本單位相關專業研究團隊，並培養有興趣之學生未來投入相關工作；此外，研究成果能夠增進特定病原對於焦點保育物種之影響，進而擬定更完整之保育策略。

二、執行成果英文摘要：

Infectious diseases are raising as an issue to wildlife conservation, given with increasing evidences of novel pathogens can cause massive mortality or morbidity to species, especially for endangered, fragmented and small populations. The wildlife rescue center in Taipei Zoo has the responsibility to establish a comprehensive disease monitoring and surveillance system and disease risk assessment standards to enhance early detection of disease outbreak, references for conservation strategies making and robust crisis management abilities. The present project's essential tasks include (1) establishment of standard disease monitoring and surveillance system, namely clinical examination, post-mortem necropsy, histopathological test and molecular detection skills to diagnosis the pathogenicity to animals; (2) targeted infectious disease pathogens (such as herpesvirus, ranavirus, mycoplasma, mycobacterium and chytrid fungus) screening methods establishment, especially for reptiles and amphibians; (3) infectious disease risk assessment for conservation strategy or policy making like translocation, reintroduction programs, quarantine complement and post-release monitoring of individual health and population prevalence. The present project is expected to provide important academic information for conservation medicine studies and applications and to give more clear direction for professionals conducting research in this field. Plus, it provides a chance to





establish a professional team within the zoo, as well as opportunities for students or staff to develop research interest. Finally, the results of this project will help us to better understand the impact of emerging diseases to the zoo's priority species to design more comprehensive conservation strategies for them.

三、計畫目的：

1. 建立收容動物（以兩棲、爬蟲類為主）疾病監測流程並納入標準作業，包括定期健康檢查、抽驗特定病原、病理解剖、檢疫隔離等。
2. 調查特定病原在收容物種圈養以及野外族群之感染情況、流行病學、致病情形以及死亡率。
3. 進行保育工作如救傷野放、保育繁殖、再引入等等動作所產生之疾病風險評估。
4. 加強臨床、病理以及實驗診斷之橫向溝通，加速釐清病原對於物種的影響。
5. 根據以上資料蒐集及分析探討，建立疾病預警系統、研擬相對應域內及域外保育策略，以及加強危機應變處理的能力。

四、重要工作項目及實施方法：

1. 收容動物健康檢查及傳染病篩檢由獸醫進行年度健康檢查，包括觀察動物精神及活動力、體態評估、脫水與否、形質測量、以及觀察動物外觀是否有外傷或臨床症狀等。而組織學檢查為使動物緊迫事件減少，每年僅針對虛弱或有明顯臨床症狀動物進行血液採樣做血液常規檢驗，並視動物狀況及獸醫判斷進行血清生化檢驗。病原分子生物篩檢則以隨機抽樣方式進行調查，採取動物口腔、泄殖腔檢體或血液進行特定病原分子生物檢測，調查動物感染及發病情形。而死亡動物皆進行解剖檢驗，由國立臺灣大學獸醫學系分子暨比較病理生物學研究所之病理獸醫師進行組織病理學檢驗，並由本園採取新鮮各臟器或任何懷疑有病變之器官或組織樣本，冷凍保存於-80°C環境，視病理及臨床診斷結果進行一般或即時定量聚合酶連鎖反應（qPCR）檢驗特定病原陽性反應，並進行定序以確認病原種類及來源，或對新鮮病變部位進行吊菌及細菌培養，確認感染來源。
2. 保育策略之疾病風險評估及流行病學調查針對本園之保育策略，如野放、保育繁殖或再引入等，進行對圈養及野外族群之疾病風險評估。參考IUCN於2014年發布之野生動物疾病風險分析指導原則（Guidelines for disease risk analysis），制定風險評估標準，包括疾病引入風險（Introduction risk）、暴露風險（Exposure risk）、及後果（Consequence）等分析，另擬與其他收容單位合作進行圈養族群及野外圍生族群流行病學調查，包括檢體採集、族群分布、傳播情形、死亡率及致病情況等資料蒐集及分析，比較野外及圈養病原基因差異等，供管理單位執行保育決策參考。

五、結果與討論：

