臺北市立動物園106年度動物認養保育計畫成果報告

穿山甲之族群評估、照養管理與保育教育推動（三）

計畫編號：106保研2

計畫屬性：

■族群管理 10%　■保育繁殖 25%　■域內保育 10%

■國際交流 15%　□動物醫療___%　■照養管理 25%

□行為豐富化___%　■教育推廣 10%　■人才培訓 5%

□動物營養___%　□其他：_____

計畫主持人：臺北市立動物園動物組陳玉燕組長

參與人員：羅諠憶、尤宣雅、連振曄、陳亭余、余珍芳、周柏翰、陳朝輝、胡建華、張人義、賴巧妗、張佑佳、金仕謙

執行期間：106年01月01日至106年12月31日

經費核定數：660,000元

經費執行數：512,853元

本成果報告包括以下應繳交之附件：

■赴國內外公出或研習心得報告 2 種

■出席國際（學術）會議心得報告及發表之論文 1 種

□國際合作研究計畫國外研究報告書__種

中　華　民　國　107　年　02　月　28　日

臺北市立動物園 106 年度動物認養保育計畫成果報告

日期： 107 年 2 月 28 日

中文摘要：

臺灣穿山甲（*Manis pentadactyla pentadactyla*）為臺灣特有亞種，列為珍貴稀有絕種保育類野生動物，因其穴居夜行的習性難以進行詳盡的野外研究，因此對於該物種尚有許多未知。本計畫延續往年，以圈養穿山甲為對象進行繁殖生理、行為及生物學基礎研究等，並將多年成果進行整理，檢視國內穿山甲保育研究進展，並著力與國際合作交流，同時，將相關研究成果科普化，進行教育推廣以深化穿山甲保育工作。本年度成功配對繁殖兩隻雌性個體，呼名「枇杷膏」產下第三胎，人工哺育「芎梧」成功產下第二代。除此之外，更深入域外族群的繁殖研究及技術發展，例如本年度嘗試進行生殖細胞取得與冷凍保存，以電激法取得穿山甲精子、紀錄獨特精子特徵及發展穿山甲精子保存技術，為未來域外保育工作做準備。多年累積之胎兒成長數據，目前已能透過胎兒頭骨發育狀況推測懷孕穿山甲之預產期，提供圈養管理或救傷個體執行醫療判斷時非常實用之參考。本年度再次啟動人工哺育穿山甲工作，新突破為使用新的代奶配方進行哺育，有效改善前次哺育時幼獸的便秘問題，此外，透過記錄第二隻人工哺育個體「梧空」的哺育狀況與成長資料，將兩次人工哺育、生理及行為發育資料進行比對，發現多項發育狀況相似，如：一週齡出現嗅聞行為，尾巴捲握能力，1.5-2 週身體均出現細微毛髮等，並建構其他生理及行為發育紀錄標準，透過累積更多的資料使我們對穿山甲的發育有更具體的了解。族群管理資料顯示，本園圈養族群之每年繁殖成功率約 2 成，子代存活率則在性別間具有差異。透過「穿山甲之族群及棲地存續分析（PHVA）工作坊」，檢視國內的穿山甲保育現況，將臺灣的穿山甲的域內、外研究資料及現況進行整合，相關單位及研究人員進行連結，朝向建立合作交流平台，建構出實際的穿山甲整體保育計畫。透過會議，總結現今臺灣穿山甲保育工作所面臨的問題為以下面向；資源及資訊未整合、救傷系統與救傷野放流程、流浪動物管理與教育宣導。教育推廣方面，受 Discovery 主動邀請，參與〝緯創人文鉅獻：解密穿山甲〞專輯播製。同時亦持續透過動物保母說故事、網站社群行銷、保育教育活動等，推動穿山甲的保育教育工作。

關鍵詞：臺灣穿山甲、繁殖管理、人工哺育、救傷、族群及棲地存續分析、域內外保育整合

Abstract：

Formosan Pangolin （*Manis pentadactyla pentadactyla*） is one of the endemic subspecies in Taiwan as well as endangered species. It is hard to do the field research because of their burrowing and nocturnal habits. This study was focused on the husbandry, reproduction, physiology, behavior and biology of captive pangolins at Taipei Zoo. To sort out the result from many years, examine the progress of research

on the conservation of pangolins in Taiwan, and focus on international cooperation and exchanges. At the same time, we generalize research results and transfer those information to promote education, deepen pangolin conservation work. This year we have two new born baby due to the reproductive menegemant.The one have F3 offspring,and the other one is from hand-rearing female. Development the technic of collect and cryopreserve germ cells in this year, obtain pangolin spermatozoa by electrokinetic method, record the characteristics, and develop preservation techniques for pangolin sperm to prepare for extra conservation work. Accumulated fetal growth data over many years has now been able to expect the date of pregnancy for pangolin through the fetal skulls size.It providing a very practical reference for the management of captives or performing medical judgments for rescue animals. This year, we start to hand-rear the pangolin cubs again. The new breakthrough is to use new formulas, that is effectively improve the problem of constipation.Compar the growth stage like physiological and behavioral development of this two hand-rear baby, we found that they were similar. Such as: olfactory behavior during one week of age, tail curling ability, grow fine hair in 1.5-2 weeks. This time,we can identifies and constructing the physiological and behavioral development of pangolin. Accumulating more data, allows us to have a more specific understanding of the development of the pangolin cub.”International Conference on One Plan Approach Conservation Planning and Formosan Pangolin PHVA Workshop”to examine the status of domestic pangolin conservation. In-situ and ex-situ research and current status of Formosan pangolin were integrated, researchers link and platform of cooperation and information exchange will be construct for the OPA of pangolin conservation. The problems faced by Taiwan's pangolin conservation work are summarized as follows: Resources and information are not integrated, integrate rescue systems and SOP of rescue nd release , and the awarness.

We promoted the education and conservation project. Discovery production team invited Taipei Zoo to film the pangolin introductory video: decryption of pangolins. Transmitting pangolin stories and conservation work on protecting pangolin to the public.Use storytelling of keepers, broadcasting program, media, Facebook and Youtube to transmit the cobservation idea of pangolin.

Keywords：Formosan Pangolin, reproductive menegement、hand-rearing、husbandry、OPA and PHVA、ex-situ and in-situ conservation plan

臺北市立動物園動物認養保育計畫成果報告自評表

計畫編號：106 保研 2

計畫名稱：穿山甲之族群評估、照養管理與保育教育推動（三） 計畫主持人：臺北市立動物園動物組陳玉燕組長

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估 ■達成目標 □未達成目標（請說明，以 100 字為限） 說明：
2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形： 論文：□已發表 ■未發表之文稿 ■撰寫中 □無 專利：□已獲得 □申請中 □無 技轉：□已技轉 □洽談中 □無 其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

長期進行基礎生物學研究，記錄繁殖配對與懷孕個體之生理、行為變化，建立穿山甲仔獸之成長發育與照養環境需求條件等相關資訊，整合歷年資料，含胎兒與幼獸成長趨勢、成體繁殖率、譜系圖等，多面向性的掌握圈養族群狀況，落實域外族群管理，奠定穿山甲域外保育的基石。本年度首次進行電激採精法取得穿山甲生殖細胞，累積形態學及生理學的重要資訊，同時發展精子冷凍保存技術，累積遺傳物質典藏庫之基因多樣性，以備未來可能有走向人工授精的必要性發展。本團隊持續協助國內保育主管機關收容救傷穿山甲，收容期間給予救傷治療並累積穿山甲醫療專業，同時進行穿山甲食性、營養、生理、行為等資料蒐集，今年更整合臺灣三大救傷中心的資料，探討及分析臺灣穿山甲救傷原因，以試圖了解野外穿山甲族群現況及所面臨的威脅。

本年度著重於國際交流工作，與泰國皇家動物園組織 ZPO 共同辦理亞洲穿山甲救傷、復育及照養管理工作坊，針對救傷收容，圈養管理等進行專業交流，並建立東南亞穿山甲合作聯絡網路。另一項重大發展為，在臺灣辦理「穿山甲之族群及棲地存續分析(PHVA)工作坊」，邀集國內外相關工作或研究之學者，將目前於中華穿山甲所累積之域內、外研究資訊彙整，列出當下保育、研究上面臨的問題，深入討論、歸納後，達成未來的行動共識。並在研討會後，邀集國內保育相關政府單位及非營利組織，針對研討會的主要結論，商擬相關政策並進行分工。

因歷年域外保育研究豐富成果，受 Discovery 頻道主動邀請，參與〝緯創人文鉅獻:解密穿山甲〞專輯播製，此節目將於多國播出。教育推廣仍是穿山甲保育工作不可或缺的一環，也是本計畫持續著力的工作項目之一，將研究以科普方式傳遞，例如特定節日舉辦活動、專題演講、或於網路社群媒體宣傳，傳達穿山甲的危機與現況，喚起民眾對於穿山甲的重視。