

參加東南亞動物園暨水族館協會物種
管理委員會工作會議
(2019 SEAZA Species Management
Committee Working Meeting)

服務機關： 臺北市立動物園
姓名職稱： 高雋助理研究員
 陳慧倫研究助理
派赴國家： 新加坡
出國期間： 108 年 4 月 1 至 6 日
報告日期： 108 年 6 月 4 日

內容摘要：

今年於新加坡由東南亞動物園暨水族館協會（South East Asian Zoo Association，以下稱 SEAZA）主辦、新加坡野生動物保育集團（Wildlife Reserve Singapore，以下稱 WRS）協辦之物種管理委員會工作會議（2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting）以及物種資訊管理系統（Zoological Information Management System，以下稱 ZIMS）訓練工作坊，係為該委員會成立後的第 4 次工作會議，時間為 2019 年 4 月 1 至 5 日，由臺灣、日本、菲律賓、新加坡、泰國、緬甸、印尼、馬來西亞共 8 國代表總計 15 人參加，本園由擔任委員會成員及人猿管理計畫協調人高雋助理研究員、白手長臂猿管理計畫協調人陳慧倫研究助理出席。

會議討論物種管理委員會事務，持續更新人猿、馬來貘、白手長臂猿、馬來熊族群資訊及管理調度建議，並確認成立類群專家群（Taxon Advisory Group，以下稱 TAG）、LOGO 意象、2019 至 2020 工作計畫等討論事項，今年更與 SEAZA 保育委員會舉行聯合會議，商討委員會之間合作工作及展望。2020 年將由本園搭配巨猿類照養工作坊同時舉辦工作會議，日期暫定 7 月第 1 週。

目次

壹、計畫緣起及目標.....	1
貳、過程.....	2
參、心得與成果.....	3
一、族群管理緣起及現況.....	3
二、ZIMS 血統書工作坊 ZIMS Studbook Workshop	6
三、東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會工作會議（2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting）.....	10
肆、建議事項	15
伍、附件.....	16
附件一、ZIMS 血統書工作坊	16
附件二、東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會工作會議（2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting） 議程.....	18
附件三、SEAZA 人猿物種管理計畫及臺灣動物資訊簡報	20

壹、計畫緣起及目標

為長期維持多數物種的族群結構及基因多樣性，世界上多數動物園彼此連結，以「放眼全球、區域管理」為基礎形成協會等組織彼此合作，共同為維繫動物族群健康而努力，作為貢獻野外族群的基礎。臺北動物園自認清單一動物園孤掌難鳴，並設立發展國際合作關係的目標起，透過每年舉辦族群管理國際研討會，除積極培訓同仁處理國際事務的能力，更與國際專業組織及專家學者建立深厚的關係，同時經過概念建立，以及典藏計畫的修正，對外展現了本園長期投資於專業技術發展的意願及合作態度，已成功正式加入歐洲動物園暨水族館協會 (European Zoos and Aquariums Association, 以下稱 EAZA)，參與大猩猩、非洲野驢、蒙古野馬、黑冠松鼠猴、馬來貘、棉頭絹猴等 400 個物種的國際保育計畫，身列世界上支持域外及域內保育的重要動物園之一，並成為聯繫亞洲及歐洲域外族群的關鍵窗口。

東南亞動物園暨水族館協會 (South East Asian Zoo Association, 以下稱 SEAZA) 於 2015 年成立物種管理委員會 (SEAZA Species Management Committee, 下稱 SSMC)，本園高雋助理研究員為委員會成員並獲選擔任人猿主協調人及血統書管理者。該委員會每年召開工作會議，第 1 次 SSMC 工作會議於 2016 年 5 月 3 至 4 日在越南富國島 Vinpearl Safari 召開，討論包含全球使用國際物種資料庫 (Zoological Information Management System, 下稱 ZIMS) 的趨勢、婆羅洲人猿 (*Pongo pygmaeus*) 及馬來貘 (*Tapirus indicus*) 於東南亞現況並提出建議。第 2 次工作會議於 2017 年 5 月 28 日至 6 月 1 日在菲律賓馬尼拉 Aviron Zoo 舉辦。會議主題包含原有 2 物種族群資料收集分析等工作、與 SEAZA 其他委員會的合作關係、國際物種資料庫 (ZIMS) 的最新發展、族群管理訓練計畫、新增蘇門答臘人猿 (*Pongo abelii*) 合併至原有婆羅洲人猿計畫中共同管理，以及選定白手長臂猿 (*Hylobates lar*) 及馬來熊 (*Helarctos malayanus*) 2 種新物種管理計畫。第 3 次 SSMC 工作會議於 2018 年 6 月 18 至 6 月 20 日在緬甸仰光由仰光動物園協助辦理，會議延續過去 3 年的物種管理工作，討論該委員會事務，持續更新人猿及馬來貘族群資訊及管理建議，更經過甄選由本園陳慧倫研究助理擔任白手

長臂猿物種管理計畫的血統書管理者及協調人，另選出由泰國 Urarikha Kongprom 及新加坡 Anand Kumar 共同擔任馬來熊物種計畫協調人、Urarikha Kongprom 擔任血統書管理者，同時討論與如何發展亞洲工作及配合全球物種計畫。

第 4 次 SSMC 工作會議於 2019 年 4 月 1 日至 5 日由新加坡動物園主辦，本園擇派本園高雋助理研究員及陳慧倫研究助理前往緬參加，討論該委員會事務、新物種計畫發展事務等，並報告本國人猿、馬來貘、白手長臂猿、馬來熊族群現況，參加 ZIMS 血統書工作坊，本次更安排與 SEAZA 保育委員會舉辦聯合會議，討論未來合作事宜，延續本園於亞洲地區長期耕耘與各國代表關係，協助推廣族群管理及保育概念及工作。

貳、過程

日期	地點	工作重點	目標
4/1	臺灣-新加坡	交通航程	移動至會議地點
4/2-3	新加坡	物種資訊管理系統 (Zoological Information Management System, 以下稱 ZIMS) 訓練工作坊	ZIMS 血統書模組使用工作坊。
4/4-5	新加坡	東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會工作會議 (2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting)、東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會與保育委員會聯合會議。	討論保育委員會的合作關係、各國人猿、馬來貘族群現況及建議、族群管理指導、年報、新物種計畫發展，全球計畫現況、保育委員會合作事宜。
4/6	新加坡-臺北	回程	

參、心得與成果

一、族群管理緣起及現況

動物園發展至近代早已跳脫進行物種收集展示及娛樂的傳統路線，轉為協助或主導國際保育計畫的資助與策劃，扮演非野生族群域外保育（Ex-situ Conservation）甚至野生族群域內保育計畫（In-situ Conservation）的重要角色。從族群生物學角度，物種的數量過少，形成所謂「小族群」狀態時，可能會因為族群不穩定而易受天災、疾病、基因漂變等隨機事件嚴重影響，若缺乏有效的管理策略，該族群將有滅絕的可能。動物園因受限空間資源，在符合動物福利的前提下，多數物種無法被典藏大量族群，以致該物種皆為不穩定的「小族群」狀態。另一方面，所有域外物種的典藏都應與域內族群的存續連結，其中一個重要目標即為當野生族群數量下降時，能從動物園的域外「再引入」至野外棲地以補充野外族群數量，因此維持域外族群的基因多樣性儘量接近野外族群，以及健康的年齡結構，皆為再引入工作的重要基礎。

國際自然保育聯盟（International Union for Conservation of Nature，下稱 IUCN）及動物園為維持域外族群的年齡結構與基因多樣性的健康，發展族群管理（Population Management）概念及相關工具已超過 20 年。為確實執行族群管理相關工作，歐洲動物園暨水族館協會（European Association of Zoos and Aquariums，以下稱 EAZA）及北美動物園暨水族館協會（Association of Zoos and Aquariums，以下稱 AZA）皆設置物種專家群（Taxon Advisory Group，以下稱 TAG），統籌管理各個動物分類群的組織，譬如企鵝 TAG 負責黑腳企鵝、國王企鵝等物種；巨猿 TAG 負責黑猩猩、大猩猩、人猿等物種。各 TAG 內針對各物種設立了物種管理計畫，譬如 EAZA 的歐洲瀕危物種計畫（European Endangered Species Programm，EEP）、AZA 的物種存續計畫（Species Survival plan，SSP），由各物種管理委員會成員統一管理協會內動物園或水族館等成員的典藏族群，將單一動物園內的「小族群」集結起來視為較大的單位共同管理，大大提高族群的健康度及存續機會，

並根據所有個體的親緣關係、年齡、性別、生殖狀態、個性等等資訊，利用軟體進行分析，了解族群的年齡結構、基因多樣性、穩定度等協助發展管理策略，藉此提出動物繁殖、調度、節育等建議，協助協會成員維持健康的族群。

族群管理因涉及大量資料個體收集、親源分析及後續策略影響評估等研究技術面工作，需要大量人力及研究能量，AZA 與 Lincoln Park Zoo 合作成立族群管理中心（Population Management Center），設定 3 個工作目標：（1）協助 AZA 維持可執行保育及教育計畫的族群量。（2）儘可能維持最高的基因多樣性。（3）族群數量不會超過 AZA 能照顧的數量。透過有效的連結動物園、水族館及研究單位，各物種管理計畫的血統書管理者、協調人等工作人員得到學界眾多族群生物學家（Population Biologist）協助分析數據，發展更有效管理策略；研究人員則有效利用動物園及水族館的典藏資源，發展族群管理學術研究，達成動物園水族館及研究單位雙贏的目的。

為確保能長期典藏健康年齡結構及基因多樣性的族群，具有支持域內保育基礎，族群管理儼然成為現代化動物園（Modern Zoo）必行之路。本園自 101 年度起每年舉辦族群管理國際研討會，經由專業技術、概念的分享與累積，除有效連結國際自然保護聯盟（ICUN）、歐洲動物園暨水族館協會（EAZA）、北美動物園暨水族館協會（AZA）、澳洲動物園暨水族館協會（Zoo and Aquarium Association，下稱 ZAA）、日本動物園暨水族館協會（Japanese Association of Zoo and Aquarium，下稱 JAZA）等國際協會組織，更積極培訓同仁族群管理能力，從概念建立、軟體應用到實際擔任血統書管理者、協調人等職位，實際執行物種管理計畫，與國際專業組織及專家學者建立深厚的關係，並透過展現本園長期投資於專業技術發展的意願及合作態度，陸續成功加入 EAZA 大猩猩物種保育計畫（Gorilla EEP）、索馬里非洲野驢保育計畫（Somali Wild Ass EEP）等國際保育計畫，更引進這 2 種極度瀕危物種（Critically Endangered Species），後續也順利引入雲豹、黑冠松鼠猴、小貓熊、箭毒蛙等珍貴物種的繁殖血緣，也開啟未來加入格利威斑馬、侏儒河馬、網紋長頸鹿、馬來長吻鱷、蒙古野馬等保育合作計畫的可行性。

本園更於 2018 年正式成為 EAZA 會成員 (Associate Member)，將與歐洲動物園界建立全面及緊密的合作關係，實際參與旗下 400 種物種保育計畫，有助本園各瀕危物種的族群延續及管理，更能帶動亞洲的族群管理工作，提升跨國、跨區域合作可能性，雖然會增加本園物種及管理人員與歐洲大量的聯繫工作，但同時也是考驗長期培育族群管理相關人才的成果。

族群管理概念及技術同時也推動了臺灣地區域外物種保育合作計畫的誕生，包含臺灣黑熊復育計畫、臺灣地區人猿族群管理計畫、白手長臂猿繁殖計畫等，透過多個單位合作，召開「族群管理計畫工作小組」會議，研擬物種管理計畫，共同維繫臺灣的族群，同時也推廣了族群管理概念。

此外，本園透過超過 8 年連續辦理國際族群管理研討會與國外相關領域專家及各國主要動物園交流座談，積極扮演國際保育及專業組織關鍵角色。定期舉辦會議的專業內容不但帶動周邊亞洲國家，啟動國際合作連結，族群管理最新概念的引進也促使東南亞動物園暨水族館協會 (SEAZA) 於 2015 年成立物種管理委員會 (SSMC)，重視並啟動族群管理工作，選定婆羅洲人猿 (*Pongo pygmaeus*) 及馬來貘 (*Tapirus indicus*) 為示範物種，本園高雋助理研究員亦被選為同時擔任物種管理委員會成員、婆羅洲人猿血統書管理者 (SEAZA Studbook Keeper, SSK) 及婆羅洲人猿族群管理協調人員 (SEAZA Species Coordinator, SSC)。

SSMC 設定每年年中召開工作會議，2016 年於越南富國島 Vinpearl Safari 舉辦第一屆工作會議，會中確認各國婆羅洲人猿及馬來貘族群狀況及各單位需求，嘗試於會中討論出該年策略及繁殖建議，並討論委員會事務及軟體改版等國際資訊，會議結論皆於該年 SEAZA 年會族群管理工作坊中公告周知，並與參加者討論各問題，包含如何安排物種的優先順位、是否鎖定亞洲物種、是否需要成立 TAG 等，並於 SEAZA 董事委員會上報告 SSMC 成果，也得到可以建立 2 個新物種管理計畫的指示。

2017 年 SSMC 工作會議於菲律賓馬尼拉，由當年主辦 SEAZA 年會的菲律賓

動物園協會及 Aviron Zoo 協助舉辦工作會議。會議主題除延續原有 2 物種族群資料收集分析等工作，還包含與 SEAZA 保育委員會的合作關係、國際物種資料庫 (ZIMS) 的最新發展、族群管理訓練計畫、新增蘇門答臘人猿 (*Pongo abelii*) 合併至原有婆羅洲人猿計畫中共同管理，以及選定白手長臂猿 (*Hylobates lar*) 及馬來熊 (*Helarctos malayanus*) 2 種新物種管理計畫。

2018 年於緬甸仰光舉辦之第 3 次 SSMC 工作會議，除了持續更新人猿及馬來貘族群資訊及管理建議，更經過甄選由本園陳慧倫研究助理擔任白手長臂猿物種管理計畫的血統書管理者及協調人，另選出由泰國 Urarikha Kongprom 及新加坡 Anand Kumar 共同擔任馬來熊物種計畫協調人、Urarikha Kongprom 擔任血統書管理者，同時討論與如何發展亞洲工作及配合全球物種計畫。

2019 年第 4 次 SSMC 工作會議由新加坡動物園主辦，討論該委員會事務、新物種計畫發展事務等，並配合 ZIMS 血統書模組使用計畫舉辦工作坊，更安排與 SEAZA 保育委員會舉辦聯合會議，討論未來合作事宜。

二、ZIMS 血統書工作坊 ZIMS Studbook Workshop

本訓練課程是介紹使用 Species360 所發展的動物資訊管理系統 (Zoological Information Management System; ZIMS) 的網路平台介面進行血統書 (Studbook) 的管理。此系統介面取代過去血統書管理者 (Studbook Keeper) 所使用的 SPARKS 傳統 DOS 介面，為一個即時性且容易操作的資料庫系統。本訓練目的為推展 SEAZA (Southeast Asian Zoos and Aquariums Association) 之成員學習新的操作管理方式，未來全面性將 SPARKS 所建置的血統書移轉 (migration) 到 ZIMS Studbook。

本訓練日期為 4 月 2 日及 3 日共 2 天計 16 小時課程，來自 9 個國家，26 位學員與會及 2 位講師。與會對象為血統書管理者、計畫主持人、區域協會代表、協調員、TAG 主席等。課程內容如附件所示。



圖 1、講師 Josh Courteau(左)為 ZIMS Training Manager 與 Sara Sullivan(右) 為族群管理背景專長。



圖 2、訓練課程中分成 5 個小組，每個小組提出此次訓練課程想解決的問題或是遭遇的困難，再由 2 天的課程中得到解答。



圖 3、本組成員大部分為 SSMC (SEAZA 物種管理委員)，提出 SEAZA 組織中 ZIMS 權限、語言及血統書管理等問題。



圖 4、學員會後團體大合照。

訓練課程重點摘錄

1. ZIMS 中主要系統模組為動物照養管理 (Animals)、醫療紀錄 (Medical Records) 以及血統書 (Studbooks)；一些動物照養管理對於血統書為單向同步，而目前血統書新增、修改等資料不會影響原來的動物照養管理資料。此外，除非血統書使用者具備動物照養管理之權限，否則也無法進入動物照養管理模組。
2. 一些動物照養管理與醫療紀錄模組為雙向同步 (如健康狀態)，而醫療紀錄與血統書模組兩者間無法同步，即資料無法互通。

3. 資料輸入時並須清楚以及正確，因為會影響這 3 個模組的關聯性。
4. 如果 ZIMS 記錄到一筆新增資料，就會列為血統書中的「Suggested Animals list」。若非 ZIMS 使用者的機構，此新增動物資料無法成為 ZIMS 的資料庫內容；若 ZIMS 會員間的動物變動（例如移動、父母親、分類、養育方式、避孕）等，會列為「Pending Update」，血統書管理者可以選擇接受或拒絕此筆紀錄，如果接受會變成 ZIMS studbook 資料庫。
5. 網址練習：<http://training.species360.org/2019SEAZA/default.aspx>
6. 學習資料 studbook library: <http://training.species360.org/StudbookLibrary/>

利用課程空檔之中午休息時間，參訪新加坡動物園的調配室。印象最深是新加坡動物園的動物營養調配流程與本園的最大差異，營養由調配室計算好並搭配製作，保育員也不需再多花時間去處理食物，一切由調配室處理完成，甚至把每隻動物所要的適口大小都切好。現場保育員可以把處理食物的時間省下，而把時間用來進行動物訓練。此外，每種食物的營養成分都有其他對應的食物種類可替代，替代種類可達 5 種以上，這對於食材的豐富度以及花費上有合適的運用及效率。



圖 1、針對所需食物切斷(片)大小，選擇合適的切盤。



圖 2、食物盒中已裝好調配好的「椰子貓」食物。



圖 3、蔬果直接由廠商依館區分類分好，再送至調配室。



圖 4、使用醒目的海報提醒工作安全的重要。

利用一天的訓練課程後，參訪新加坡 River Safari 河流生態園區及河川生態園遊船。此河流生態園區分成了 11 個展區，圖文中列舉一些物種展示區域，印象深刻並值得借鏡學習。



圖 1、河狸解說牌活潑且簡潔明瞭。其中為什麼河狸銜木頭時而不被水嗆到也有答案。



圖 2、展示面多用玻璃缸（厚度可達 5 公分）或是玻璃介面來隔開動物及遊客面，展示效果可拉近人與動物的距離。

	
<p>圖 3、利用空橋橫跨兩個小型小貓熊展示場，空橋高度約 250 公分至 300 公分。</p>	<p>圖 4、River Safari 內所有物種展示內的水池循環完備及玻璃展示面，容易管理，也讓遊客方便觀賞動物。</p>

三、東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會工作會議（2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting）

今年於新加坡動物園協辦之 SSMC 工作會議，係為委員會成立後次 4 工作會議，時間為 2019 年 4 月 4 日至 5 日，由臺灣、日本、菲律賓、新加坡、泰國、緬甸、印尼、馬來西亞共 8 國代表總計 15 人參加，接續於 ZIMS 工作坊之後。

議程包含去年 SEAZA 年會上 SSMC 工作坊以及 2018 第 3 次工作會議所討論之議題、人猿、馬來貘、白手長臂猿、馬來熊各國族群及繁殖狀況及各單位需求更新、物種管理計畫年報指導、物種專家群（Taxon Advisory Group，下稱 TAG）指導文件、2019-2020 未來計畫、2019SEAZA 年會族群管理工作坊、2020 巨猿類照養及醫療工作坊、2020 工作會議地點等議題，以下節錄各主題討論內容及決議：

1. 2018 工作坊討論議題

2018 工作坊討論之議題主要圍繞在亞洲地區尚有多數物種需要族群管理計畫，因此如何有效拓展族群管理工作、推廣概念、徵集人才共同合作，是主要課題之一，討論結果除了持續每年工作坊的辦理，以人

猿計畫為範例，於網站上公告年報並在 SEAZA 年會大會報告成果，並鼓勵其他 3 個物種計畫比照辦理，讓 SEAZA 會員了解委員會及物種計畫的工作內容及成果。

關於非 SEAZA 會員單位加入物種計畫的相關規定，討論結果希望請該單位優先考慮加入 SEAZA 其他區域動物園暨水族館協會，並交由協調人根據該單位加入的好處、影響來評估是否接受。

建議針對非亞洲物種建立管理力度較低的物種計畫，因為這些物種的國際間移動限制較少，物種計畫應能相當有效地加強單位間的合作。

物種專家群（TAG）的建立自 2017 年即被提出，將與保育委員會討論可能性，人猿的物種協調人提出可以從建立巨猿（Great Ape TAG）開始。

可在 SEAZA 網頁上設立會員頁面，提供會員網站上提出需求及回饋資訊等功能，也可作為 SSMC 公開資訊的地方。

有鑑於部分單位想加入 SEAZA 但目前尚未有 SSMC 成員代表，譬如柬埔寨、寮國，未來可能需要邀請有意願的單位來開會。

2. 人猿現況更新及計畫

各國更新各單位婆羅洲人猿的現有數量、性別、年齡，包含本園出生、死亡及懷孕個體，由婆羅洲人猿物種協調人高雋與副協調人 Wendy Chua 報告 SEAZA 族群的分析結果（附件簡報）、2018 年報。

婆羅洲人猿國際調度方面，依循 2018 年的建議，香港動植物公園的雄性特體 Wan Wan 預定於 2019 年 7 月移動至新加坡；新加坡將調度雄性個體 Merlin 至香港動植物公園與 Wah Wah 配對；印尼 Gembira Loka 動物園調度 1 雌性個體至新加坡，個體選擇將根據後續分析結果討論。泰

國 ZPO 將於 4 月底完成族群管理計畫。

蘇門答臘人猿國際調度方面仍維持新加坡雄性個體「Satria」調度至日本名古屋東山動物園（Nagoya/Higasiyama Zoo）的計畫，並將與 ZAA、EAZA 等區域協會討論合作機會。越南 Vinpearl Safari 於 2018 年自 EAZA 引進 1 隻雄性個體，但於數周後疑似因緊迫死於心臟病。

2020 年本園會舉辦巨猿類照養及醫療工作坊，將與 SSMC 及 SEAZA 保育委員會工作會議同時舉辦，並比照今年舉行聯合會議。

3. 馬來貘現況更新及計畫

各國更新各單位馬來貘的現有數量、性別、年齡，包含本園與 EAZA 馬來貘 EEP 交換計畫及繁殖狀況。

馬來西亞將建立馬來貘保育行動方案（Malayan Tapir Conservation Action Plan，下稱 MaTCAP）來執行物種永續保育，預定於 2019 年 10 月完成計畫，於 2020 年實施，計畫內容包含設立新救傷中心收容救傷、與人類起衝突個體。

新加坡將嘗試啟動政府對政府（Government to Government，下稱 G to G）計畫，調度雌性個體至仰光動物園與來自野外的雄性個體配對。

4. 白手長臂猿現況更新及計畫

各國代表報告該國族群現況並由陳慧倫研究助理報告計畫現況，包含 Avilon 動物園雜交個體、仰光動物園來自野外個體無法配對也沒有多餘空間、新加坡將移動個體至南京紅山動物園、臺北有個體可以移出等。因為血統書資料無法反應真實狀況，因此請各國代表協助收集資料，預定於 2019 年 SEAZA 年會時提出年報資料。

5. 馬來熊現況更新及計畫

馬來西亞及印尼應有為數不少的族群量，但資料收集困難；仰光動物園有 3 公 7 母來自野外個體，將再確認其他緬甸動物園狀況；Avilon、臺北皆需要新血源以避免近親或年齡老化問題；清邁動物園、清邁夜間動物園將移動個體至新加坡；越南有約 20 隻在 6 個單位，但性別年齡等資訊缺乏。協調人報告根據現有族群資料，計畫將可能以馬來亞種 (*H. malayanus malaynus*) 為主，但會與國際血統書管理者合作討論，並根據新加坡執行的營養計畫協助各單位改善食譜，另計畫與其他非 SEAZA 單位合作可能性。

6. ZIMS 血統書

因應面前已設立 4 種物種管理計畫，將與 Species360 討論未來新增對應物種的 SEAZA 血統書，但如人猿已有全球的國際血統書則另與國際血統書管理者討論合作可行性。

針對非 species360 會員的其他 SEAZA 成員使用及登錄 ZIMS 資料的權力關係，現階段雖因協調者、血統書管理者所屬單位皆為會員而尚未有嚴重問題，但仍需近一步討論未來若非會員有使用需求，是否採用 SEAZA 協會會員制或個別開啟不同權限等形式處理。

7. 2019-2020 未來計畫

成立物種專家群 Taxon Advisory Group (TAG)，形成物種計畫協調人 Coordinator→物種專家群 TAG →物種管理委員 SSMC →SEAZA 理事會 SEAZA Board 的組織結構，將參考 EAZA 或 AZA 的組織章程文件，於今年中完成 SEAZA 版本並討論細節。

未來各物種計畫將於 SEAZA 年會上報告進度，並安排工作坊於會議期間，維持與成員溝通的管道。另可考慮邀請 EAZA、AZA 或 ZAA 的

TAG 或物種計畫主席分享 TAG 或計畫的發展經驗。



SSMC 與會者合影



SSMC 會議現場，討論 4 物種管理計畫等議題。

肆、建議事項

- 一、SEAZA 族群管理業務發展中，本園雖已有同仁於其中扮演重要角色，但將來相關國際事務會有更多人力需求，應繼續支持並鼓勵本園同仁學習相關專業，培養國際觀及能力，具備加入族群管理工作條件，並於物種族群管理或保育有一定角色，提升本園國際競爭力。
- 二、亞洲多數物種亟需保育工作，域外族群管理為其中一種工具，建議本園在經費許可條件下，爭取辦理相關會議，並可比照本次舉辦多個委員會的聯合會議，將有助建立本園領導角色及地位，並有效鼓勵有興趣同仁加入，延續亞洲物種保育計畫的可能性。

伍、附件

附件一、ZIMS血統書工作坊

AGENDA :

DAY 1

- 9:00-9:30 Inaugural Function: Welcome Address
- 9:30-10:00 Introduction to Species360: support and development processes and meet your Representatives
- 10:00-10:30 Overview of what ZIMS for Studbooks is and how it will improve the management of SEAZA programs.
- 10:30-10:45 - **Break** -
- 10:45-12:00 Training on the following areas of ZIMS for Studbooks (lecture and hands on exercises in the software):
- Studbook list
 - Dashboard
 - Overview screen
 - Institution list
- 12:00-13:00 - **Lunch** -
- 13:00-14:30 Training on the following areas of ZIMS for Studbooks
- Animal list
 - Animal details
- 14:30-14:45 - **Break** -
- 14:45-16:15 Training on the following areas of ZIMS for Studbooks
- Data entry monitoring/preferences
- 16:15-17:00 SMC Conversation Topics



DAY 2

9:00-9:15 Questions and Review

9:15-10:30 Training on the following areas of ZIMS for Studbooks

- Pending updates,
- Suggested animal list,
- Adding animals,



10:30-10:45 - **Break** -

10:45-12:00 Training on the following areas of ZIMS for Studbooks

- Continue Adding animals,
- Data quality, tools (including export to PMx),
- Overlays

12:00-13:00 - **Lunch** -

13:00-14:30 Migration: How to prepare and what to expect during the migration process

14:30-14:45 - **Break** -

14:45-16:30 PMx Introduction

16:30-17:00 Brainstorming and discussion on future wants/needs from the group

附件二、東南亞動物園暨水族館協會物種管理委員會工作會議(2019 SEAZA Species Management Committee Working Meeting) 議程



SSMC Meeting 2019

Date: 4 & 5 April 2019
Venue: Singapore Zoo, Singapore

Facilitated by
Dr. Kanako Hoshi and Ms. Wendy Chua

Thursday, 4 April 2019

Time	Programme	Action By
08:00 - 08:45	Transport to Singapore Zoo	All
09:00 - 09:30	Opening - Greetings by Host, Wildlife Reserves Singapore - Introduction of Attendees	All
09:30 - 09:40	Updates on outcome of SEAZA Population Management Workshop 2018 in Chiang Mai, Thailand	Kanako Hoshi
09:40 - 10:00	Matters Arising from SSMC Meeting 2018	All
10:00 - 10:30	Committee Updates on Orang-utan	- Channarong Thananattthanachon (Kai) - Jim Kao - Kyi Soe Lwin - Ligaya Tumbelaka - Mazwin Marjan - Noel Rafael - Wendy Chua
10:30 - 10:45	Break	
10:45 - 11:15	Orang-utan Coordinators' report + recommendations and Discussions	- Jim Kao - Wendy Chua - All
11:15 - 11:45	Committee Updates on Malayan tapir	- Channarong Thananattthanachon (Kai) - Jim Kao - Kyi Soe Lwin - Ligaya Tumbelaka - Mazwin Marjan - Noel Rafael - Wendy Chua
11:45 - 12:00	Any Other Business	All
12:00 - 13:00	Lunch	
13:00 - 13:30	Malayan tapir Coordinators' report + recommendations and Discussions	- Mazwin Marjan - Sharmy Prastiti (Amy) - All
13:30 - 14:00	Committee Updates on White-handed gibbon	- Channarong Thananattthanachon (Kai) - Jim Kao - Kyi Soe Lwin - Ligaya Tumbelaka - Mazwin Marjan - Noel Rafael - Wendy Chua
14:00 - 14:30	White-handed gibbon Coordinator's report + recommendations and Discussions	- Hui-Lun Chen - All
14:30 - 15:00	Committee Updates on Malayan sun bear	- Channarong Thananattthanachon (Kai) - Jim Kao - Kyi Soe Lwin - Ligaya Tumbelaka - Mazwin Marjan - Noel Rafael - Wendy Chua
15:00 - 15:15	Break	



SSMC Meeting 2019

Date: 4 & 5 April 2019
 Venue: Singapore Zoo, Singapore

Facilitated by
 Dr. Kanako Hoshi and Ms. Wendy Chua

15:15 - 15:45	Malayan sun bear Coordinators' report + recommendations and Discussions	- Anand Kumar - Urarikha Kongprom (Ding) - All
15:45 - 16:00	Discussion, Updates & Wrap-up	Kanako Hoshi
16:00 - 17:45	Singapore Zoo tour	All
18:00 - 19:00	Transport from Singapore Zoo to Hotel	All
19:00	Free Night	* Wendy Chua will host



SSMC Meeting 2019

Date: 4 & 5 April 2019
 Venue: Singapore Zoo, Singapore

Facilitated by
 Dr. Kanako Hoshi and Ms. Wendy Chua

Friday, 5 April 2017

Time	Programme	Action By
08:00 - 08:45	Transport to Singapore Zoo	All
09:00 - 10:30	Discussion #1 - Data sharing & Studbook management	Kanako Hoshi
10:30 - 10:45	Break	
10:45 - 12:00	Discussion #2 - SSMC future plan 2019 - 2020 - SEAZA Population Management Workshop 2019 at SEAZA Conference - SSMC Meeting 2020 - Gorilla & Orang-utan Workshop 2020	All
12:00 - 13:00	Lunch	
13:00 - 17:00	Parallel Meeting with SEAZA Conservation Committee - Sharing of respective workplans and meeting outcomes - Discussing overlaps and synergies - Identifying joint activities for 2019 - 2020	All
17:00 - 18:00	Wrap-up	All
18:00 - 20:00	Farewell Dinner	
20:00 - 21:00	Transport from Singapore Zoo to Hotel	All

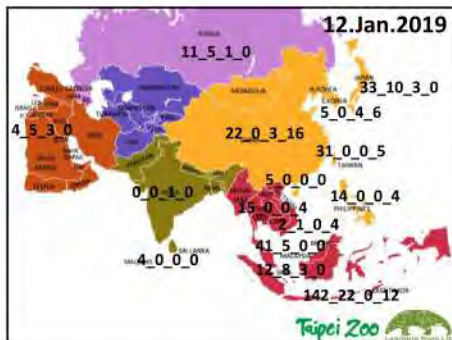
附件三、SEAZA人猿物種管理計畫及臺灣動物資訊簡報



Orangutan SSMP

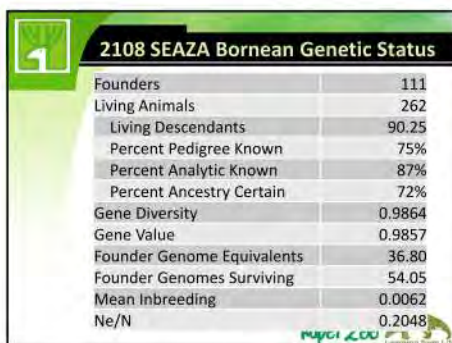
Jim Kao
Wendy Chua
Orangutan SSMP Co-coordinator

Learning from Life
Taipei Zoo




Bornean

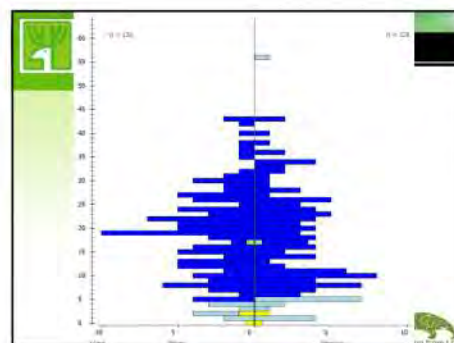
Taipei Zoo

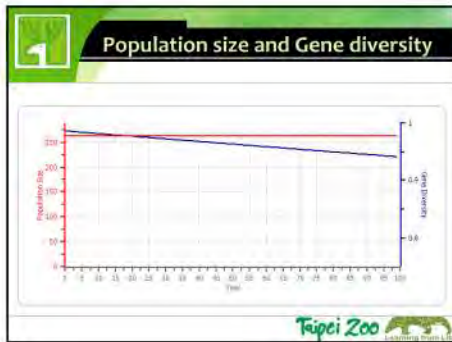
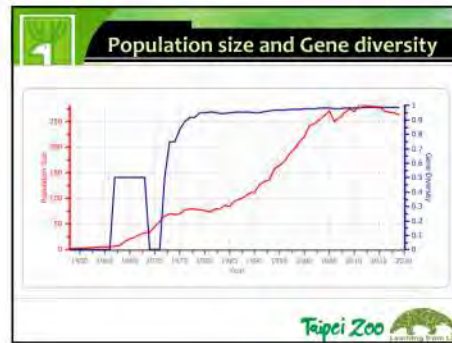
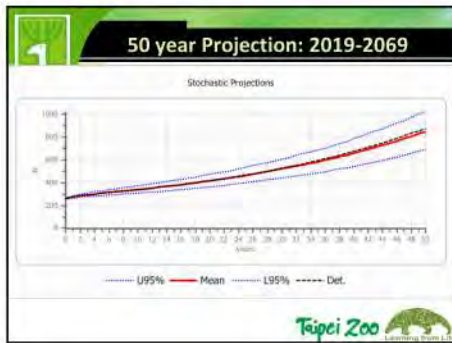


2108 SEAZA Bornean Genetic Status

Founders	111
Living Animals	262
Living Descendants	90.25
Percent Pedigree Known	75%
Percent Analytic Known	87%
Percent Ancestry Certain	72%
Gene Diversity	0.9864
Gene Value	0.9857
Founder Genome Equivalents	36.80
Founder Genomes Surviving	54.05
Mean Inbreeding	0.0062
Ne/N	0.2048

Taipei Zoo





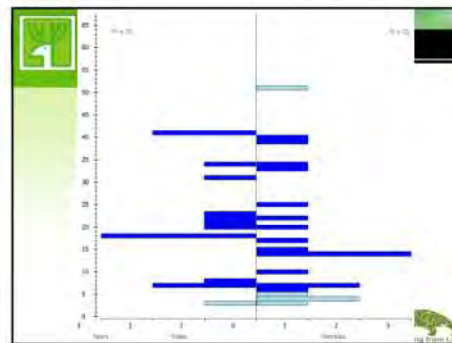
Sumatran

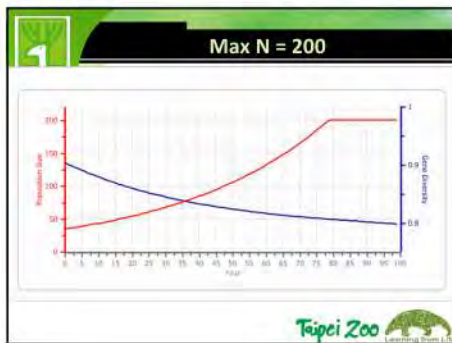
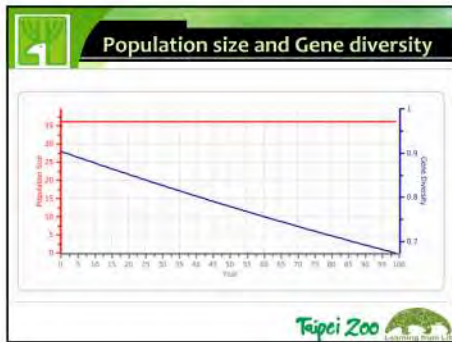
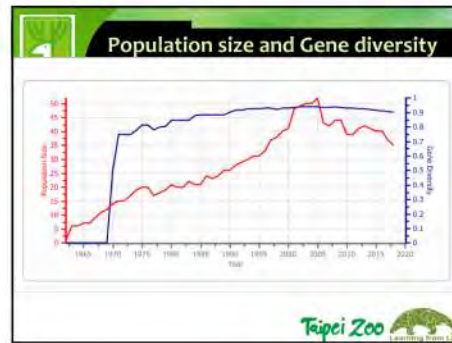
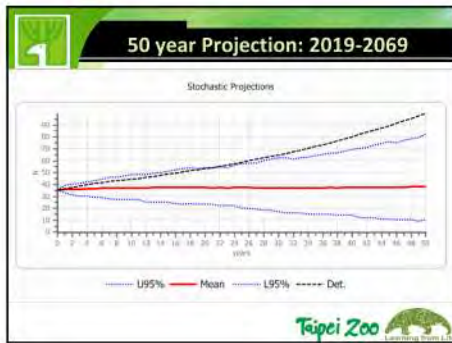
Taipei Zoo

2018 SEAZA Sumatran Genetic

Founders	22
Living Animals	36
Living Descendants	17.25
Percent Pedigree Known	84%
Percent Ancestry Certain	84%
Gene Diversity	0.9044
Gene Value	0.9064
Founder Genome Equivalents	5.23
Founder Genomes Surviving	7.35
Mean Inbreeding	0.0395
Ne/N	0.2174

Taipei Zoo





1 IUCN SPECIES MANAGEMENT PROGRAMME

Report and Recommendations

Diang-utan
Pongo abelii, *Pongo pygmaeus*, *Pongo tapanuliensis*, *Pongo sp.*
 Species Management Programme 2018

Species Coordinator: IIM-Fox, Taipei Zoo
 Species Co-Coordinator: Wendy Chua, Wildlife Research Singapore

In memory of Achi - 1982 to 2010 Photo credit: Wildlife Research Singapore

Taipei Zoo

International Gorilla and Orangutan husbandry and medicine workshop





2020 Taipei Zoo
Jim Kao
dwx40@zoo.gov.tw

1 Orangutans in Taiwan

5 institutions; total number 36(20.16)

- Taipei Zoo:13(5.8)
- Hsin Chu City Zoo:1(0.1)
- Lefoo Village Theme Park:3(2.1)
- Shou Shan Zoo of Kaohsiung 2(1.1)
- Pingtung Rescue Center for Endangered Wild Animals:17(12.5)

05	公島Eason	公	4	At Sample
12	唯星	公	24	P. p. wambli
15	阿星	公	35	P. p. wambli
22	雄大	公	29	0.00
9	小星	公	~31	P. p. morio
27	雄訓	公	6	P. p. pygmaeus
18	雄星	公	11	At Sample
16	香妹	母	20	P. p. pygmaeus
14	小公	母	21	0.00
13	阿星	母	22	P. p. wambli
5	小星妹	母	34	0.00
	星成	母	3	阿星 雄成
	雄星	母	1	阿星 星妹
六福村野動物園(1, 0)				
27	小星	公	12	0.00
29	安安	公	13	P. p. morio
28	統統	母	12	P. p. morio
新竹動物園(1, 0)				
31	星星	母	31	P. p. morio
泰山動物園(1, 0)				
23	阿星	公	~38	P. p. morio
34	唯唯	母	~36	P. p. morio

1 Tapirs in Taiwan

1 institutions; total number 6(3.3)

- 1 male from Praha (EEP) in March 2018
- 1 female plan to send to France
 - #972 “Moly” (2007)
- 1 male and 1 females can send out
 - #973 “Mo Fang” (2010)
 - #1091 “Mo Shu” (2014)




Thank You !

