

出國報告（出國類別：考察研究）

印尼半翅目昆蟲相調查(一)

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：蔡經甫 助理研究員

派赴國家：印尼

出國期間：2019/11/14–11/28

報告日期：2020/02/18

摘要：

印尼是全世界最大的群島國家，也是東南亞地區生物多樣性最豐富的國家。著名的華萊士線，將印尼劃分成東洋界和澳新界兩大動物地理區，而華萊士區更提供了兩邊生物的一個過渡、交流、演化的場所。這趟 15 天的訪察行程，乃首次在南半球赤道地區探查，也是東南亞地區最遠的國家。其主要目的是（一）與直屬印尼科學院的茂物動物學博物館討論締結合作備忘錄的細節及訂定合作主題與方向，藉此發展兩邊博物館在自然史及蒐藏研究方面的實質交流、學術活動、建立合作人脈與調查管道等，更期望能在印尼主要幾個大島針對半翅目昆蟲及螢火蟲做有系統的採集調查。（二）實際探訪華萊士線以東的澳新區，本次先選在蘇拉威西島，查看半翅目及其他昆蟲是否真與東方區的組成有所差異，先建立初步概念及評估後續調查的可行性。本次行程已與茂物動物學博物館昆蟲學組達成締結共識，雙方先以學組對學組的方式進行合作，可行度高也較能產出具體成果。除了行程前半段的官方交流外，行程中後段也順利透過民間業餘昆蟲嚮導的帶領，先對蘇島的昆蟲相有個初步概念，並蒐集蘇拉威西、及印尼主要島嶼的調查情資與花費。將來若計畫許可，可朝多年期研究發展。

目次：

1. 計畫目的.....	3
2. 行程資訊(前往地點、期間、行程表、經費).....	5
3. 行程規劃與準備.....	7
4. 過程.....	8
5. 心得與建議.....	45

計畫目的：

印度尼西亞是全世界最大的群島國家(圖 1)，超過 1 萬 7 千個島嶼，東起蘇門達臘西抵巴布亞省，長達 5120 公里，南北約 1760 公里，陸域面積 190 萬餘平方公里，是亞洲其中一個生物多樣性熱點區域。有些大島，如：加里曼丹島(婆羅洲)、蘇門達臘島，是新近紀(Neogene) (中新世+上新世，據今 2300 萬至 260 萬年前)到第四紀(230 萬至 1 萬年前)這段氣候劇變期間的生物避難所。許多孑遺動物僅存在這些島嶼上，如：紅毛猩猩、巽他雲豹、蘇門達臘犀牛，而這些動物在歐亞大陸上的近親種則早已滅絕。而印尼東側的蘇拉威西島至巴布亞這個區域，有亞洲現存並與澳洲及新幾內亞共有的有袋類動物，也是靈長類和有袋動物同時存在的地理區。而馬來群島(涵蓋整個印尼)的高度生物多樣性，促使長年在此考察的英國博物學家阿爾弗雷德·羅素·華萊士(Alfred Russel Wallace)，提出天擇、種化及動物地理區的概念，他的發現也促使達爾文演化論提早問世發表。華萊士依據 8 年的田野調查，提出動物地理的分界線(華萊士線)(圖 2)，將馬來群島的動物相劃分印馬區(東洋界)及澳新界，分界線以東接近澳洲的動物相(如有袋類、單孔類哺乳動物、塚雉等鳥類)，以西則是近歐亞大陸的動物相。而東洋界與澳新界的過度帶—華萊士區(Wallacea)的範圍都落在印尼境內，此區為兩邊生物拓殖、交流、演化的場所(圖 3)。昆蟲方面的研究，除了蝴蝶、锹形蟲、金龜子、天牛以外，其他類群都相對缺乏。

本人專長是在半翅目椿象類昆蟲的系統分類與護幼演化研究，而本館的半翅目昆蟲亦是昆蟲學門重點蒐藏研究之一的類群。由於台灣椿象分類研究無法跳脫第四紀冰期循環期的地理格局，單獨進行研究。在生物地理學與自然史方面，台灣物種的分佈模式與中國大陸華南地區，經由巽他古路一直延伸到東南亞地區都有密切關聯，因此著手台灣半翅目分類研究，勢必要以整個東洋界的尺度格局才能有完整的瞭解與比較，尤其是馬來群島的資料相對缺乏。此次印尼行的主要目的有兩項：(一)與直屬印尼科學院的茂物動物博物館討論締結合作備忘錄的細節及訂定合作主題與方向，藉此發展兩邊博物館在自然史及蒐藏研究方面的實質交流、學術活動、建立合作人脈與管道等，更期望能在印尼主要幾個大島針對半翅目昆蟲及螢火蟲做有系統的採集調查。(二)實際探訪華萊士線以東的澳新界，本次先選在蘇拉威西島，查看半翅目及其他昆蟲是否真與東洋界的組成有所差異，先建立初步概念及評估後續調查的可行性。



圖 1、印尼(淺黃)與鄰國(灰)位置及各省(虛線)地圖(取自 Wikimedia)。印尼全境主要落在南半球的赤道區，全國分為 34 個省級單位，包含 5 個特殊省份或特區(蘇門答臘的亞齊省 Aceh、爪哇的日惹特區 Yogyakarta、雅加達特區 Jakarta、新幾內亞的西巴布亞省及巴布亞省)。

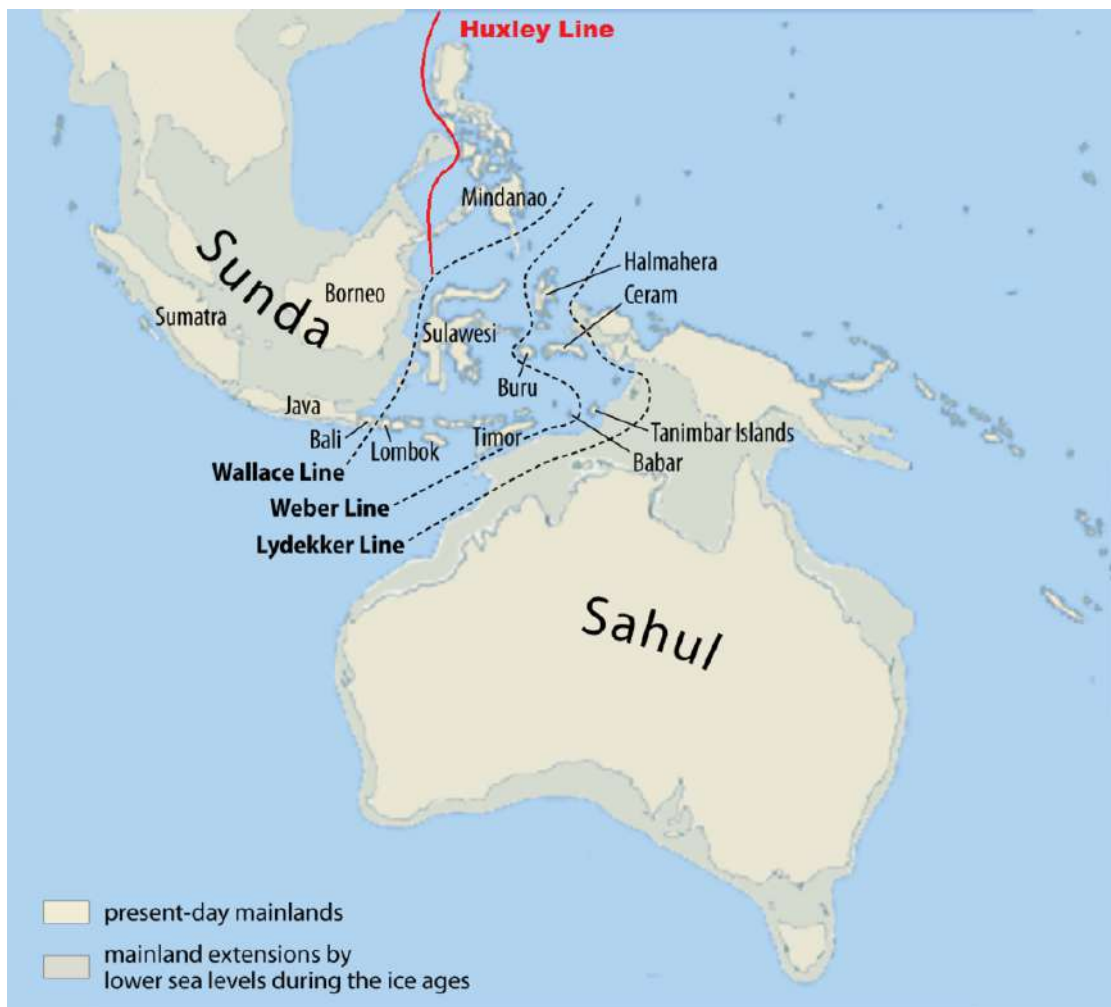


圖 2、更新世冰期(258 萬至 1 萬 1 千 7 百年前)的巽他古陸(Sunda)與莎湖古陸(Sahul)復原圖(取自 Wikipedia)。當時海平面下降 110~125 公尺，淺色為陸棚浮現

(即陸塊延伸)的區域。英國博物學家華萊士 1859 年根據馬來群島動物相的組成差異主張一條隱形的天然屏界(後稱華萊士線 Wallace Line)，南起龍目島 (Lombok)與峇里島(Bali)間的龍目海峽，向北延伸通過婆羅洲(Borneo)與蘇拉威西 (Sulawesi)之間的錫江海峽(Makassar Strait)，形成東洋界(華萊士線以西)與澳新界(線以東)的分界。隨後赫胥梨修飾華萊士線(後稱赫胥梨線 Huxley Line)，主張可繼續向北延伸，通過巴拉望和菲律賓的蘇祿海(Sulu Sea)，北進南海。後續還有兩條較著名的修正版，韋伯線(Weber Line)及萊德克線(Lydekker Line)。而位在原華萊士線及萊德克線之間的區域被稱為華萊士區(Wallacea)(見圖 3)，是東洋界與澳新界的過渡地帶。

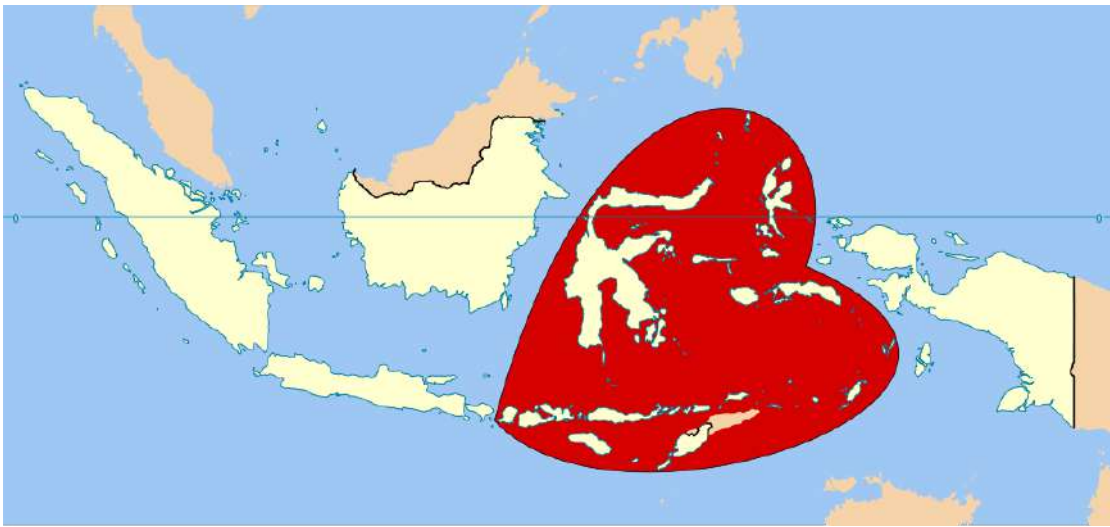


圖 3、東洋界與澳新界的過渡地帶—華萊士區(Wallacea，紅色區域) (取自 Wikipedia)。

前往地點：西爪哇省茂物動物學博物館(茂物市中心植物園區、印尼國家科學院-芝比儂區)、南蘇拉威西省 Maros 縣、Palopo 市 (圖 4-6)。

出國期間：2019 年 11 月 14 日至 11 月 28 日，計 15 天。

行程表：

11 月 14 日 台中-桃園-雅加達 (蘇加諾-哈達國際機場)。中華航空(CI761)：
桃園 (09:05)-雅加達(13:35)

11 月 15, 18 日 茂物動物學博物館(印尼科學院-芝比儂區)

11 月 16-17 日 Gede-Pangrango 國家公園、茂物植物園

11 月 19-27 日 雅加達-蘇拉威西(錫江)。印尼航空(GA608)：雅加達(09:25)-
錫江(13:10)

20-22 日 Laiya 村 Bakkeng 山區。5°04'0.41"S 119° 49'42.50"E, 海拔 592 公尺。

23-27 日。Puncak, Palopo。入住 Puri Rimba 旅館：2°57'32.41"S, 120°

5'12.43"E, 海拔 775 公尺。

24-26 日。旅館周邊林路。

24 日，林路一： $2^{\circ}57'46.97''\text{S}$ $120^{\circ}05'6.64''\text{E}$, 海拔 860 公尺。

25 日，林路二： $2^{\circ}57'9.48''\text{S}$ $120^{\circ}5'53.30''\text{E}$, 海拔 530 公尺。

26 日，林路三： $2^{\circ}57'37.83''\text{E}$ $120^{\circ}5'20.97''\text{E}$, 海拔 665m 公尺。

11 月 28 日 錫江–雅加達–桃園。印尼航空(GA641)：錫江(09:55)–雅加達(11:15)；中華航空(CI762)：雅加達(14:35)–桃園(20:55)

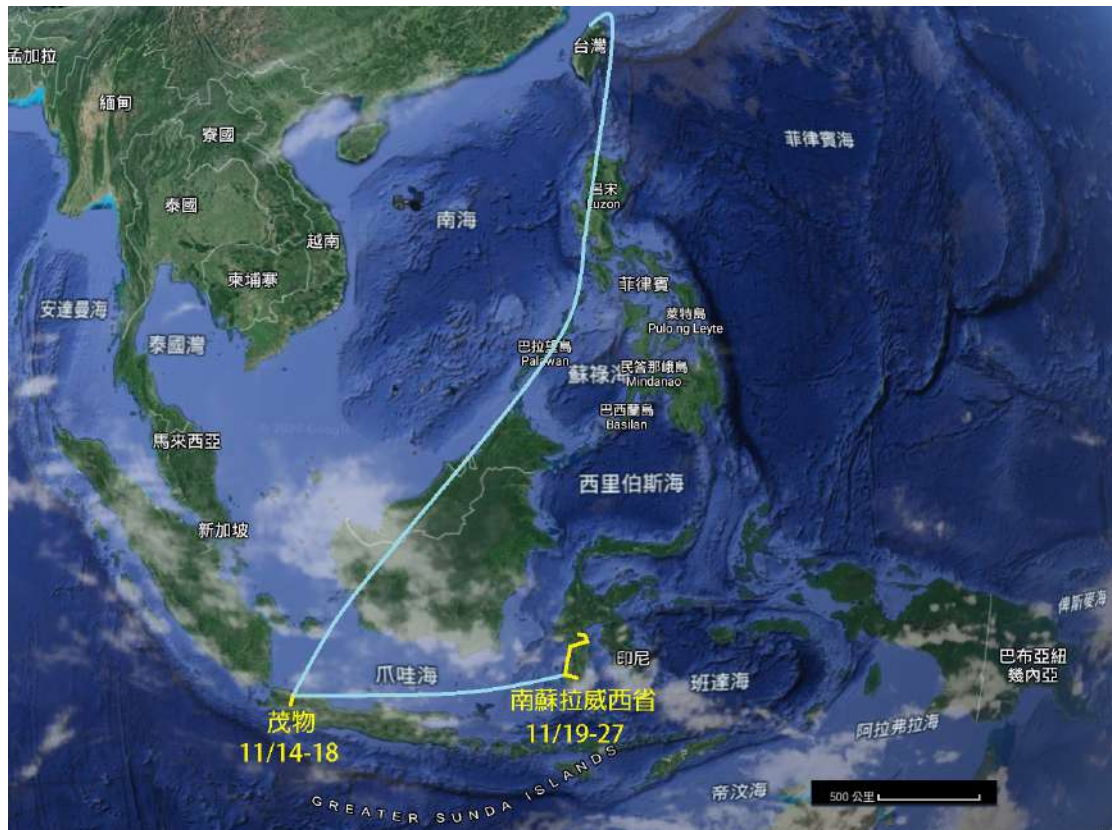


圖 4、探查地區與台灣相對位置與行程圖。藍色曲線為航空途徑，黃色為陸路交通 (改自 google map)。



圖 5、南蘇拉威西省 Maros 縣的探查範圍與停留點。海拔 10–680 公尺。

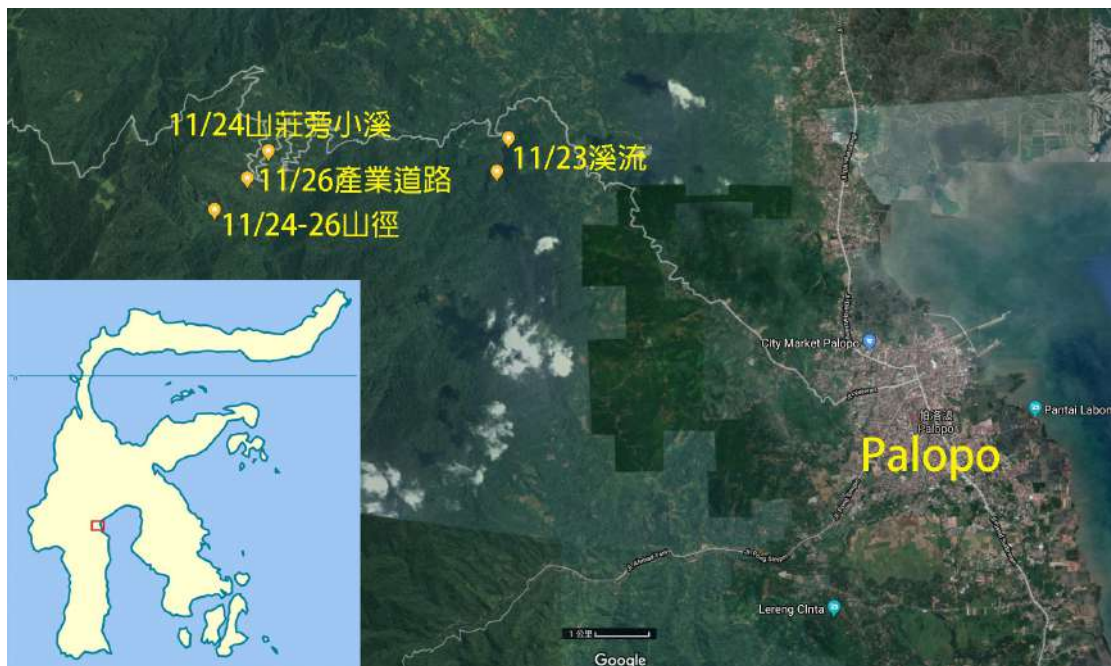


圖 6、南蘇拉威西省 Palopo 市 Puncak 山區的探查範圍與停留點。海拔 300–870 公尺。

行前規劃：

本計劃為首度赴印尼探查，2018 年請時與本館生物學組同仁鄭博士討論，一起提出赴印尼計畫，鄭博士提螢火蟲調查，我則提出半翅目昆蟲調查，前往地點擬列爪哇及蘇拉威西島。本館在 2018 年初曾與中爪哇省三寶壟的狄波內伐羅

大學(Diponegoro University)簽訂合作備忘錄，然而對方只有水產養殖與海洋科學相關科系，與我們的專業領域相關性不高，合作機會不大。因此我們把合作對象轉向至與我們研究性質相關的自然史博物館—茂物動物學博物館(Museum Zoologicum Bogoriense / Museum Zoologi Bogor)(以下簡稱 MZB)。MZB 是 1894 年由荷屬東印度政府所建，當時只是一個農業動物實驗室(Landbouw Zoologisch Laboratorium)的規模，專門研究農業害蟲，坐落在茂物植物園裡的一角；1906 年動物博物館成立，隨後與實驗室合併，1947 改名為 MZB。其所展示的動物標本數量在當時是東南亞規模算大的博物館。而博物館是隸屬於印尼國家科學院(LIPI, Indonesian Institute of Sciences)動物學所(Bidang Zoologi)的附屬單位，主要的標本則設在動物學所的蒐藏庫內，整個科學院則位在茂物北部的芝比儂科研區(LIPI-Cibinong)，規模類似台灣的中研院。動物所昆蟲蒐藏的規模約有 2 百萬件標本，各目都已分類至科，管理上依據類群的字母順序排列，不少標本已鑑定到種，該館藏自荷屬東印度政府時期至今已有 125 年歷史，累積了眾多分類學家的心血和貢獻，建立了頗具規模並帶有歐洲博物館風格的館藏基礎。

因緣際會，本人在北海道大學做博士後研究期間的舊識 Dr. Dhian Dwibadra，就是在印尼科學院動物學組的研究員。她回覆我說 11 月有空接待我們，於是我們大概在 10 月確定好行程。本次行程分為兩段，分屬兩個目的。第一段是參訪茂物動物博物館及其本部的動物所(印尼科學院-芝比儂區)，與該單位討論締結合作備忘錄的細節與相關事宜；第二段是前往蘇拉威西島，實際探查華萊士線以東的昆蟲種類。第一段在西爪哇的四天行程皆由 Dhian 安排，有兩天在動物學組與其他同仁會面交流，並參觀及檢查標本；還有一個週末的兩天行程則是遊覽火山地形的國家公園，及參觀茂物動物學博物館展示區和植物園。第二段 10 天的行程則是由日本友人轉介蘇拉威西當地熟悉昆蟲的嚮導，帶著我們在南蘇拉威西省跑，視當地和氣候狀況機動安排，最終行程如圖 4-6。

航空交通的安排分別是台灣的華航(國際線)往返桃園-爪哇雅加達，以及印尼 Garuda 國航(國內線)往返雅加達-蘇拉威西錫江。11 月為淡季，全程機票約 2 萬元台幣，短期(30 天)觀光免簽證，可直接持台灣護照入境。印尼貨幣為印尼盾(Rupiah Indonesia, IDR，簡稱 Rp)，與新台幣匯率約 450:1，主要以紙鈔交易，最小面額 1000 Rp，最大 10 萬 Rp(約台幣 220 元)，包車和住宿動輒百萬以上。出國前我已先下載好印尼常用的網路叫車系統 GRAB，類似國內 UBER，並用信用卡支付來節省現金開銷。蘇拉威西的行程花費則是每人每天定額，美金支付，由嚮導包辦所有交通食宿及人力費用的開銷。通訊方面我辦理中華電信輕量型漫遊。

過程：

11 月 14 日 台中-桃園-雅加達-茂物。陰天

我和鄭博士一同搭乘中華航空，上午約 9:30 自桃機起飛，於當地時間 13:30 飛抵

雅加達蘇卡諾•哈達(Soekarno-Hatta)國際機場，航距約 3900 公里，航程 5.5 小時。與台灣時差 1 小時(慢台灣 1 小時)。我們從入關到提領行李花了 1.5 小時。出關後，Dr. Dhian 已在大廳等候我們。Dr. Dhian 租了一台廂型車(連同雇用司機)，載我們到市中心茂物植物園附近的旅館 Wisma Bogor Permai，行車約 2 小時，下午 5 點抵達飯店(圖 7-8)。Dhian 大概簡介了一下附近的餐廳後便離去，約明早 10 點拜訪。旅館為 2 層建築，中庭有個大花園，房間是雙床衛浴套房，還算乾淨，一晚 32 萬印尼盾，約台幣 700 元，含早餐。附近交通方便，餐廳和小吃攤很多，還有一間大賣場。今舟車勞頓一整天，在附近中式餐廳用完晚餐後，便回旅館洗澡就寢。



圖 7、抵達茂物市中心。圖 8、茂物植物園附近的下榻旅館 Wisma Bogor Permai。

11 月 15 日 茂物市中心-芝比儂。晴天

今日參訪 MZB 動物所。動物學所位址並不在茂物市中心，而是位在印尼科學院芝比儂區(LIPI- Cibinong)，距我們旅館約 20 公里左右，需 30 分鐘車程。我們使用這裡最便利的網路叫車系統 GRAB，約上午 10 點抵達動物學組。動物所的地址是在一棟名叫 Widiasatwaloka 的建物，是在蘇哈托(印尼第二任總統)時期落成啟用(圖 9)。為兩層建築，兩個主要建築，一邊是行政區和國際會議室(圖 10)，一邊是蒐藏研究區(圖 11, 12)，西南側庭園有一個職員餐廳。入門大廳寬敞，有一個會客區(圖 13)，牆面上掛著一隻瀕臨滅絕的爪哇犀牛頭的複製模型，另一面牆則掛著歷屆所長照片與任期(圖 14)。我們帶著博物館刊物和禮品，面見 Dr. Dhian 及昆蟲實驗室的負責人 Dr. Awit Suwito，討論今日行程(圖 14, 15)。由於上午多數研究員都沒空或不在位子上，因此我們約下午 1:30 簡報介紹科博館的組織架構，討論合作備忘錄及未來的合作方式。



圖 9、印尼科學院茂物博物館動物所外觀。圖 10、入門後的中庭、大型簡報廳及兩旁的行政區。



圖 11、動物所標本蒐藏區。圖 12、研究區中庭。



圖 13、動物學所大廳及爪哇犀牛頭複製標本。圖 14、動物所歷屆館長(1919-2019)。



圖 14、小型會議室與我們帶去的科博館特展出版品及學術著作。圖 15、與本次行程接待者 Dhian 及昆蟲學門負責人 Awit 合影。

離午餐以前還有 1 個多小時的時間，Dhian 先帶我們參訪昆蟲蒐藏庫(圖 16, 17)。裡頭除了研究型 and 歷史性的標本，還有科教展示用途的標本(圖 18-23)，另還有專門存放模式標本的獨立蒐藏室(圖 24-26)。進入模式標本蒐藏室，正巧遇見蝴蝶蒐藏研究員 Dr. Djunijanti Peggie 和她的助理及學生正在整理標本。Peggie 之前在英國倫敦大學讀碩士，在美國康乃爾大學取得博士學位，主要研究蝴蝶生態行為。她分享她正在進行的 GBIF 計畫及目前物種名錄資料化的實作與進展。她提到去年取得 GBIF 一年的支持經費，已完成鳳蝶科的物種資料庫建置，每隻標本都有 QR code 標籤(圖 27, 28)，但並非每隻標本都為針插的展翅標本，有近 1/3 左右的數量是以非展翅的方式收納在四角紙袋中存放，此法的好處是可以節省大量的空間，且可讓標本得以長時間保持良好狀態，缺點是檢視標本特徵不易。中午 12:30 左右，Dhian 帶我們去職員餐廳用午餐，食物是現煮，領餐採自助式(圖 29, 30)。下午 13:30 開始簡報，約 30 分鐘，內容包含科博館的歷史、規模、研究、蒐藏、展示、設施等，播放宣傳短片，說明我們希望能與 MZB 的合作意願、方式與項目，鄭博士則特別介紹一下科教展示。出席者有 Drs. Dhian, Peggie, Awit Suwito, Hari Sutrisno (前動物組主任)及一位技術員。他們對於我們科博館研究部門及科教展示部門的分工與架構都相當認同，其他時間都在交流兩方單位的運作模式及學術活動，當日昆蟲實驗室負責人已答應由 Dr. Dhian 負責合作備忘錄的起草與執行，合作管道先以生物學組對昆蟲研究室的方式進行。

簡報結束後離職員下班前還有 2 小時時間，Dhian 帶我們參觀研究區(圖 34-36)，再回蒐藏庫繼續檢查標本(圖 37, 38)，16:30 結束檢查，18:00 回到旅館。印尼人的上下班時間是上午 7 點至下午 4 點，若是穆斯林教徒，每日有五次禮拜，週五中午過後是男性教徒的聚會禱告時間，大概持續 2-3 小時，這段時間都不會客，官方活動盡量避免安排在週五進行。



圖 16、昆蟲標本室入口。圖 17、入門後的準備及討論室。



圖 18、昆蟲蒐藏庫入門後的標本採集及製作海報與設備簡介。圖 19、製作標本器具教學展示。



圖 20-21、昆蟲蒐藏庫定置型鐵櫃。



圖 22-23、科教標本展示。



圖 24-25、昆蟲模式標本區。



圖 26、模式標本一隅。圖 27、GBIF 蝴蝶資料庫標本(針插及袋裝)。



圖 28、保存在紙袋內的蝴蝶標本及外側 QR 碼。圖 29、動物所餐廳取餐處。



圖 30、動物所餐廳一隅。圖 31、午餐。



圖 32、本人簡報，介紹本館與未來合作面向。圖 33、簡報後合影。



圖 34-35、研究人員辦公室一隅。圖 36、在 Dhian 研究員辦公室前合影。



圖 37、正在檢查螢火蟲標本的鄭博士。圖 38、椿象館藏標本一隅。

11 月 16-17 日 Bogor-Cipanas。晴天

Dr. Dhian 安排這個週末帶我們遊覽 Gede-Pangrango 國家公園，順道查看西爪哇的森林環境。一早 7 點退房，將大件行李寄放櫃檯，後天晚上會再回住一晚。Dhian 也是包車含司機載我們前往國家公園。Gede 及 Pangrango 是兩座孿生火山，Gede 火山(2958 公尺)及 Pangrango 火山(3019 公尺)，腹地比陽明山國家公園再大一些，是西爪哇相當有名的國家公園，距茂物市約 45 公里，車程居然要 2.5 小時。到 G-P 國家公園的路上很塞，即使是高速公路也常有動彈不得的情形，沿途有許多叫賣的販子，還能提供泡麵、咖啡、熱水服務(圖 39-41)。塞車是印尼大城市的特色，尤其是假日的觀光景點，完全能體會要夠塞，才有機會叫賣。G-P 國家公園有很多登山客，一般遊客只會去路程約 2-3 公里的 Cibeureum 瀑布區，我們的目標也是瀑布區(圖 42-44)。外國人門票收到 24 萬印尼盾(約台幣 520 元)費用頗高(圖 45, 46)，本國人只收 18500 印尼盾，還不能多次進出，這讓我和鄭博士有點卻步。若要登頂，外國人得雇用當地嚮導才能放行。沿途的森林樣貌還算豐富(圖 47-51)，有一些資訊牌寫著此區動植物調查的數據，維管束植物至少 1500 種蕨類 400 種，昆蟲只列了 300 種，數量顯然不可能這麼少，看來昆蟲調查資料相當缺乏(圖 52)。另有外來入侵種植物的立牌(圖 53)，曼陀羅在此處是入侵種，到處都有(圖 54)。約 30 分鐘步程後開始有水泥及木頭的混合棧道(圖 55)，

剛好發現一旁植物上偽裝相當好的葉蠹(圖 56-57)，再走沒多久是展望 Pangrango 火山的眺望點(圖 58)。這兩天只是走走看看不採集，對這裡的森林、地景先有個概念，待未來申請到採集及輸出許可證後，再做規劃。由於雨季還沒到(通常是 11-12 月開始到隔年 5 月)，所以森林相當乾燥，沒看到什麼昆蟲。森林也沒什麼樹在開花，只有山茶科的種類，有些訪花的昆蟲和蛾類。溪流系統相當發達，水生昆蟲物種應該會蠻豐富，至少有看到大型歧甲(圖 59)。瀑布區海拔約 1600 公尺，有很多攤販，賣吃居多，多為保麗龍裝的杯(泡)麵，遊客吃完留下保麗龍杯給攤販，原以為攤商會回收，沒想到是就地燒掉，難怪瀑布區飄散濃濃燒塑膠味(圖 60, 61)。回程經過售票亭，上面掛有一個女警照和標語布條，寫著：亂丟垃圾會單身一輩子(圖 62)，但園區內到處都有攤販和未被燒掉的垃圾，顯然民眾不怕這警語或是真想要維持單身身分，實在有趣。傍晚我們入住山腳下附近的旅館 Koneng Hotel & Resto。Dhian 本打算明天再帶我們去探另一條入口進國家公園，但考量不是蟲季，且還要再付一次昂貴門票，決定明一早返回茂物，參觀植物園和動物博物館。



圖 39-40、高速公路上叫賣的販子。



圖 41、高速公路上賣咖啡、泡麵的小販。圖 42、Gede-Pangrango 國家公園入口。



圖 43、往 Cibeureum 瀑布區，注意瀑布的馬來文(Air Terjun)頗有趣，開頭是 Air，讓人聯想到英文單字“空氣”。圖 44、登山客及 Pangrango 火山。



圖 45-46、售票口與昂貴的門票(24 萬印尼盾)。



圖 47-49、通往兩座火山山頂的登山路徑與森林樣貌。



圖 50-51、森林樣貌與水澤景觀。



圖 52、國家公園物種資訊看板。圖 53、外來種植物資訊看板。



圖 54、優勢入侵種的大花曼陀羅(*Brugmansia suaveolens*)。圖 55、人工棧道。



圖 56-57、偽裝相當好的葉蟲。



圖 58、遠眺 Pangrango 火山。圖 59、溪流緩水處的大豉甲。



圖 60、Cibeureum 瀑布區與焚燒杯麵保麗龍的煙。



圖 61、瀑布區的小販。圖 62、售票口的女警布條宣導標語：亂丟垃圾會單身一輩子。

17 日我們一早出發也是包車返回茂物，約中午抵達茂物植物園。茂物植物園是亞洲著名的熱帶植物園，建於 1817 年，約台北大安森林公園的 3 倍多大。園內劃分為蓮花池、棕櫚、蔓生植物、竹林、藤類、蘭花、仙人掌科、羊齒類、木本植物等種植區，種植著從印尼各地和世界各地引進的林木，成群大樹是植物

園歷史悠久的寫照，園區內到處可見的藤蔓、板根、支持根、幹生花也代表著熱帶雨林植物形象的特徵(圖 63, 64)。園區有一間與英國皇家植物園-邱園合作的種子銀行展示建築，但看來沒有開放展出，或還在維護規劃中(圖 65, 66)。走進林子沒多久就發現大型的絨星蟬 *Melamphaus faber*，成蟲若蟲活躍的在落葉堆和唇形科 *Teijsmanniodendron* 樹幹上活動(圖 67)，味道頗重。植物園有一區是總統官邸，又稱茂物宮，裡頭養了百來隻的梅花鹿(圖 68)，據說是荷蘭總督 Daendels 帶進來打獵用。我們先行參觀動物博物館。



圖 63–64、茂物植物園一景，旅人蕉(左)及榕樹的支持根(右)。



圖 65、國際合作的種子蒐藏庫(與英國倫敦皇家植物園-邱園)。圖 66、用種子裝飾而成的魔芋(屍花)作品。



圖 67、絨星蟬 *Melamphaus faber*。圖 68、植物園總統官邸的梅花鹿群。

茂物動物博物館(Museum Zoologicum Bogoriense / Museum Zoologi Bogor)是1894年由荷屬東印度政府所建，被規劃在茂物植物園裡的一角，館徵是科摩多龍，是 MZB 研究員 Peter Ouwens 所命名(圖 69, 70)。1997 年研究與行政部門搬到 Cibinong 科研區後，改為展示館。館內所展出的動物標本數量與種類在當時是東南亞規模算大的博物館，其中以鳥類和哺乳動物標本最為豐富。2019 年 9 月剛好是博物館 125 週年的館慶，logo 是條藍鯨，設計的很好看。廊道上的展示是館慶特展的一部分(圖 71, 72)，包含與印尼特有動物相關的臘染圖案設計活動競賽(圖 74-76)，各學門的研究成果和人員介紹(圖 77-82)。室內展廳分為大型獸類骨架展示區、鳥類廳、特展室、哺乳動物廳、兩爬廳、昆蟲廳、魚類與貝類廳、半開放式的鯨魚廳(圖 83-94)。展示手法都為傳統の木櫃櫥窗標本靜態展示，一些輔以螢幕動畫互動。又考量光線傷害標本，展場相當昏暗。

藍鯨的骨骼標本是博物館的鎮館之寶之最，長約 30 公尺，重 119 噸(圖 95-97)。這條藍鯨是在 1916 年 12 月被發現死在爪哇西南側 Pameungpeuk 海灘上。大概花了 44 天運回茂物動物學博物館。因為體型太大，場地受限，很難拍到全貌。另一個鎮館標本是雄爪哇犀牛(圖 84)，據說是西爪哇最後一隻被荷蘭當“人道射殺”的犀牛。1914 年初在西爪哇中部的 Preanger 山區，有一隻母爪哇犀牛被盜獵。後經幾年調查，荷蘭人發現當地只剩一頭雄犀牛，當局思考若要維繫他的血脈，必須活捉並送到 Ujung Kulon 與當地族群結合。但考量當時麻醉技術困難，擔心這頭雄犀牛最終會死在盜獵者手上，最後落得屍骨無存的下場，決定處決這隻再也沒有繁殖機會的雄犀牛，製成標本，保存在 MZB。另一個鎮館之寶則是印尼腔棘魚，背後發生國際之間學術角力爭先發表的精采故事。MZB 也藉 125 週年館慶，規劃了一系列的介紹，並呈現 40 年(1978-2018)的動物調查結果，發表 513 種新種，還展出 1899 以來不同動物相遠征考察的地圖集，調查範圍遍及整個印尼幾個大島，從蘇門達臘到巴布亞新幾內亞都有(圖 98-106)。整個所仍維持以自然史及分類學導向的研究，有昆蟲及蜘蛛、軟體動物、兩爬、鳥類、魚類、甲殼、遺傳等實驗室。在今日全球自然史博物館式微的時代，能維持這樣的規模與人力，其實相當不簡單，尤其是在東南亞國家。



圖 69-70、荷殖時期 MZB 展示館及館徵科摩多龍。



圖 71-72、MZB 125 週年館慶在走廊上的介紹。



圖 73、館慶的 logo 是展示館的鎮館蒐藏藍鯨骨架標本。圖 74、125 週年館慶的臘染(Batik)設計比賽，有許多印尼特有珍稀的動物圖案。



圖 75、臘染眼鏡猴圖案。圖 76、臘染比賽得獎作品。



圖 77、昆蟲學門介紹。圖 78、甲殼學門介紹。



圖 79、兩爬學門介紹。圖 80、鳥類學門介紹。



圖 81、軟體動物學門介紹。圖 82、魚類學門介紹。



圖 83、大廳動物骨架展示區(矮水牛、馬來貘、蘇門答臘虎)。圖 84、西爪哇最後一隻被射殺的雄性爪哇犀牛。



圖 85、獸類標本櫥窗(野兔及長吻原針鼯)。圖 86、獸類標本櫥窗(袋貓及石虎)



圖 87、巽他雲豹。圖 88、已滅絕的峇里虎。



圖 89、科摩多龍剝製標本。圖 90、紋背鰐(IUCN 極危物種)。



圖 91、巨點石斑魚。圖 92、印尼腔棘魚，正模式標本保存在動物所。



圖 93、魚類廳。圖 94、昆蟲與節肢動物廳。



圖 95-96、27 公尺長的巨大藍鯨骨架。



圖 97、藍鯨骨架。圖 98、特展示 125 週年研究亮點與歷史介紹。



圖 99-101、2012 年發表的蘇島食蟲寡齒鼠(*Paucidentomys vermidax*)；2017 年發

表的羅地島吸蜜鳥；2019 年發表的巴布亞皮諾丘樹蛙 (*Litoria pinocchio*)。



圖 102–104、MZB 歷史紀事。1894 年創立農業動物研究室(Landbouw Zoologisch Laboratorium)，1906 年動物博物館成立，1910 研究室與博物館合併，1947 改為 Museum Zoologicum Bogoriense。



圖 105–106、MZB 在 1899-2018 在全印尼考察地圖，並呈現 40 年(1978-2018)的動物調查結果，發表 513 種新種。

11 月 18 日 茂物-芝比儂。晴天

今日返回印尼科學院動物學博物館，檢視自己正在研究的同蟾科標本，也順便幫忙鑑定種類(圖 107-110)。這個類群雖然標本不多亦非模式標本，卻有不少意外發現，有一種是 Westwood 在 1837 年發表的老種，只有一隻雌性模式標本，存放於牛津大學自然史博物館，MZB 居然有 2 雄 1 雌的數量。發現了 3 種新種，2 種錯誤鑑定，1 個新紀錄屬。這裡有不少標本都來自 F.C. DRESCHER 的採集品，多數都存放在荷蘭萊登國家自然史博物館 Naturalis Biodiversity Center，最常見的採集標籤：'F. C. DRESCHER, G. Tangkoeban Prahoe, 4000–5000 voet, Dreanger, Java"(圖 108)。G.是印尼文"山"(Gunung)的意思，Tangkoeban Prahoe 是靠近萬隆北邊的覆舟火山。Friederich Carl Drescher (1874–1957)是荷蘭人，長期在印尼工作且定居在中爪哇。他喜歡採集昆蟲，也曾在 MZB 的昆蟲組幫忙。過

世時，時任 MZB 動物所的館長 Lieftinck 還幫他寫訃聞。下午 Dr. Djunijanti Peggie 帶我參觀她的蝴蝶公園，裡頭有 4 個網室，飼育不同種蝴蝶，種植了許多食草和蜜園植物，記錄不少珍貴的繁殖行為及尚未發表的生活史資料(圖 111-116)。之前還養了不少鳥翼蝶，記錄產卵行為。目前所有的鳥翼蝶物種均列為《瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約》CITES(簡稱華盛頓公約)的全球保育物種，我想只有印尼科學院的 MZB 才能做這樣的飼育、繁殖、行為記錄。下午 4 點 30 分我們便乘車返回雅加達機場附近的飯店，準備明一早的班機展開第二階段蘇拉威西的行程。



圖 107-108、檢視同椿象科標本。許多來自 Freiderich Carl Drescher 的採集品。



圖 109-110、椿象蒐藏，有 20 櫃館藏量。



圖 111-112、動物所附近的蝴蝶網室，用作教育、保育及研究飼養目的。



圖 113-114、室內蝴蝶幼蟲室養區。



圖 113-114、蝴蝶成蟲飼養環境及採卵區，裡頭有許多蜜源和寄主植物。



圖 115、與蝴蝶專家 Peggie (中)在她所創立的蝴蝶網室內合影。圖 116、蝴蝶公園告示牌。

11 月 19 日 雅加達-錫江(南蘇拉威西)。晴天

今一早 9:25 搭乘印尼國航 Garuda (圖 117-118)，從雅加達飛蘇拉威西錫江，飛抵哈桑努丁蘇丹(Sultan Hasanuddin)國際機場大約下午 13:10，飛行時間約 2 小時 20 分。當地時間與台灣屬同一個時區，因此比雅加達快 1 個小時。錫江國際機場是印尼東部重要的交通樞紐，前往摩鹿加、帝汶、巴布亞都要在此轉運。我事前已聯繫好嚮導 Jasmin，出關後馬上由嚮導及他的兒子 Eric 專車接送，先把我們載回他們的住所，位在馬羅斯縣(Maros Regency)Simbang 區，在 Bantimurung Bulusaraung 國家公園附近，離錫江市中心約 50 公里。沿途經過著

名景點蝴蝶公園(圖 119)，英國博物學家華萊士曾在 1857 年 7-10 月到訪 Bantimurung 地區進行探勘，發現 256 種蝴蝶，稱此區是蝴蝶的國度。嚮導家是一個兩層的透天洋房，一家人都很好客，嚮導的夫人已準備好當地代表性甜點，棕糖泡椰絲(圖 120)。庭院種植了一些果樹、附近的小灌木有印尼、澳洲和大洋洲常見的十字緣蝽 *crusader bug (Mictis profana)*(圖 121, 122)。嚮導 J 說從他父親開始就在做昆蟲採集和標本買賣生意，主要是日本客戶。全家七個兄弟，小時候都有幫忙採集昆蟲貼補家用，他是老大，長大後繼承家業，其他兄弟陸續轉行，只剩老三 Bakri 仍是專職採集人。後來 J 得了痛風行動稍微不便，年紀也大了，採集則轉由他兒子 Eric 及弟弟負責，這趟 9 天的行程，也都是他們三人陪同，E 負責開車和採集，B 則也是負責採集。嚮導拿著蘇拉威西全島地圖，指著南蘇拉威西省，提供了外來幾天幾處採集點讓我們選。我們決定先去他的山屋附近看看。

傍晚 E 帶我們去 Bantimurung-Bulusaraung 國家公園一處入口(圖 123-125)。此國家公園為東南亞第二大的喀斯特地形，約有 286 個洞穴。這裡曾被記錄過不少蘇島的特有種動物，如：摩爾獼猴 *Sulawesi moor macaque (Macaca maura)*、蘇拉皺盔犀鳥(*Aceros cassidix*)、白頰斑嘴犀鳥(*Penelopides exarhatus*)、蘇島紋袋貂(*Strigocuscus celebensis*)、馬氏靈貓(*Macrogalidia musschenbroekii*)、印尼野豬(*Sus scrofa vittatus*)、蜘蛛蟹(*Cancrocaeca xenomorpha*)。2003 年還發現有錫江眼鏡猴 *Tarsius fuscus*，並在園區內建立了一個圈養區(圖 126)，夜行，行動相當敏捷。我們在此區觀察螢火蟲，及夜間趨光的昆蟲，有不少水生椿象，附近發現一些地長蝽、龜蝽、同緣蝽、蛾蠟蟬的半翅目昆蟲。



圖 117-118、雅加達國際機場第三航廈一隅，及準備搭印尼國航 Garuda 飛往蘇拉威西錫江國際機場。



圖 119、前往嚮導家途中，路過 Bantimurung 國家公園地區著名的蝴蝶公園，知名的英國博物學家稱此區是蝴蝶的國度。圖 120、嚮導夫人準備當地甜點棕糖椰絲歡迎我們到訪。



圖 121–122、嚮導家旁的田地常見的十字緣蝽。



圖 123–124、Bantimurung–Bulusaraung 國家公園的一處入口，及明顯的喀斯特地形。



圖 125、河谷對岸的岩壁。圖 126、復育錫江眼鏡猴的網籠，裡頭只有一對眼鏡猴。

11 月 20 日~22 日。Simbang-Cenrana。晴

今日前往嚮導在 Laiya 村 Bakkeng 山區的一個山屋附近調查。從地圖上看雖然不遠，可也要 1 個多小時車程。路途經過昨晚的採集點(圖 127)，進了 Laiya 往 Bakkeng 路上，有許多稻田和花生輪作的耕地(圖 128)，後段山路只能靠機車接駁(圖 129-131)。這裡的海拔約 590 公尺，是一個近山腰的谷地，林相看起來不錯，但離真正的原始林還須走上一天時間，我們預計會在這裡待了 2 晚。山屋是嚮導花錢搭建，內有兩個簡單的隔間臥房，一個廚房，及一個能用餐活動的大空間，在野地能有這樣的房型設施實已相當豪華(圖 132-136)。山屋是架高的，下方有個廁所和淋浴的小隔間。嚮導在這雇用長期幫他採集和維護山屋運作的一對年輕夫妻，這幾天大家的三餐都靠太太負責。這個地區乾季是種花生，雨季是水稻。附近的森林是次生林，混有原生的闊葉林，還有人為引水的渠道(圖 137)，看起來昆蟲的種類應該不少，但由於是乾季，因此發現的半翅目種類相當有限，白天只有一些龜蝽、獵蝽、蝽類、星蝽(圖 138-159)；夜間趨光的種類比較豐富，有很多大蜜蜂趨光而來。白天還發現特有的 *Eupholus* 象鼻蟲，是華萊士區(蘇拉威西至新幾內亞這一帶)特有的象鼻蟲(圖 142)。還發現海濱裳鳳蝶的雌蝶，牠們是一種鳥翼蝶，是裳鳳蝶家族體型最大的種類，雌蝶翅展 18-20 公分。山屋旁的殼斗科發現稀有的葉竹節蟲，嚮導非常驚訝的說這也是他頭一次看到。



圖 127、路經前晚的採集地。圖 128、進入 Laiya 村往 Bekkeng 路上，沿途有多處花生和稻田的輪作地。



圖 129-130、黃土路開始，換乘機車和汽油補給。



圖 131、有些路段土路太顛頗，需下車讓機車先行。圖 132、嚮導在山腰平台處的山屋。



圖 133-134、山屋內一景，門外的休憩區，及室內空間。



圖 135-136、山屋內一景，兩間臥室，及廚房區。



圖 137、附近森林和水圳。圖 138、山屋外一隻糞金龜在處理糞便。



圖 139-140、豆科植物上的圓龜蝽 *Coptosoma* sp.



圖 141、瘤蛾科 *Carea* sp. 幼蟲。圖 142、*Eupholus* 象鼻蟲。



圖 143、虎甲蟲。圖 144、鋸楸雌蟲。



圖 145–146、羚蝽 *Alcimocoris* sp.。



圖 147、光紅蝽 *Dindymus* sp.。圖 148、一種紅蝽 *Antilochus* sp.。



圖 149、一種紅蝽 *Pyrrhocoris* sp.。圖 150、珀蝽 *Plautia* sp.。



圖 151、岱蝽 *Dalpada* sp.。圖 152、蝽科。



圖 153、蝽科 *Antestiopsis* sp.。圖 154、曼蝽 *Menida* sp.。



圖 155、獵蝽 *Cydnocoris* sp.。圖 156、獵蝽 *Velitra* sp.。



圖 157、獵蝽 *Physoderes* sp.。圖 158、荊獵蝽 *Acanthaspis* sp.。



圖 159、緣蝽 *Rhamnomia* sp.。

第二天下午我身體開始不適，持續發燒且不斷腹瀉，鄭博士給我一些退燒藥、腸胃藥，和維他命，但未能立即見效。躺了一整晚到隔日早上，嚮導給我一些新鮮的芭樂葉生吃，喝了芭樂熬煮的湯汁才逐漸好轉，推測可能得了急性腸胃炎。嚮導說他們都是吃芭樂在醫治腸胃疾病。我不敢再吃正餐，只能吃香蕉果腹，也補充些電解質。中午一行人在山屋前留影後便下山返先返回嚮導家休息(圖 160)。傍晚我們去了一個名叫 Rammang-Rammang 的村落(圖 161)，這裡也是喀斯特地形，有一條河流經此區，兩旁是紅樹林和水椰子(圖 162)，嚮導說這裡有特別的螢火蟲，季節對時成千上萬隻聚集在紅樹林的植物上像棵聖誕樹，因此鄭博士也想趁這個機會調查只會生活在紅樹林的螢種。另外，此區也是看蝙蝠出洞的著名勝地。因此我們雇了一艘 10 人座小筏(圖 163)，停留在一個石灰岩洞下方，約莫下午 6 點蝙蝠齊飛出洞，形成一條壯觀飛龍，洞口附近有猛禽盤旋，伺機捕食(圖 164, 165)。夜間我們僅看到 2~3 隻螢火蟲，顯然不是季節。嚮導說今年的雨季晚了，往年 11 月中就開始了。



圖 160、山屋前合影。圖 161、Rammang-Rammang 紅樹林及喀斯特景點。



圖 162、乘船遊河，兩邊是紅樹林及水椰子。圖 163、與嚮導 J 和他兒子 E 合影。



圖 164-165、蝙蝠出動壯觀情景及一旁伺機捕食的猛禽。

11 月 23 日~27 日。Simbang-Puncak Palopo。晴

考量南蘇拉威西實在是相當炎熱且乾燥，沒有什麼昆蟲，決定往北到 Palopo 市附近較高的山區調查，也許那裡會比較潮濕，聽嚮導說那裡一直都是採集昆蟲的好地方，特別是蝶類，預計停留 5 天。一早整裝出發，Eric 負責開車(圖 166, 167)。從嚮導家開車至 Palopo 山區的 Puncak，距離約 390 公里，車程需 10 個小時，因此往返兩天都是交通天，實際調查天數為 3 個全天。Puncak 雖然靠近中蘇拉威西省，但還屬於南蘇拉威西省，光是南蘇拉威西省的面積是台灣的 1.3 倍大。中午我們在半途的一家烤魚餐廳休息用餐(圖 168)，中途又停留兩次短暫休息，下午 5 點左右抵達南蘇拉威西省的北部大城 Palopo。隨即往西進入山區，沿途常有賣棕糖的商家(圖 169)。由於天色已晚，嚮導 J 決定停留在一個叫 Battang 的聚落，村後有一條溪流，讓我們夜採(圖 170)，主要目標是螢類，但蟲況不佳，螢火蟲不到 10 隻，聽鄭博說只有 2 種。於是我們繼續趕路，來到一處屋外牆上漆著蝴蝶的餐廳(圖 171)，在此吃晚餐。這間店是嚮導 J 的朋友開的，是當地的昆蟲標本盤商，跟當地人收購甲蟲和蝴蝶。但這幾年生意不好，所以也就沒積極在收蟲。



圖 166、嚮導家門前整裝準備前往 Palopo 市。圖 167、出發前合影留念。



圖 168、常見的烤魚餐點，搭配沙爹醬。圖 169、路邊名產棕櫚糖。



圖 170、Puncak 地區第一處螢火蟲調查點。圖 171、Puncak 地區的餐廳兼營昆蟲標本生意。

餐後又開了約 2 公里的路程，落腳在 Puri Rimba Resort 山莊，海拔約 860 公尺。山莊是一個很有原住民風格的建築，屋頂是非常搶眼的紫色，兩層建築(圖 172)。2 樓住宿區有 4 間房和一個大廳空間很適合整蟲拍照。外頭有一個長廊陽台，面對山坡，夜間適合燈誘。這條路上有幾個林間小路，很適合觀察昆蟲。再往上頂方向就是 Nanggala III 保護區，也是當地自然休閒公園。

24 日我們在旅館附近的林路活動，這條林路有許多丁香 *Syzygium aromaticum*，是一種桃金娘科蒲桃屬的植物(圖 173-175)，馬來語叫 *cengkih*，乾燥後廣泛用於食物香料，或製成丁香煙，好幾個世紀以來一直是印尼很重要的經濟作物與貿易物料。林中還有波羅蜜及高大的桫欏 *Arenga pinnata*，又稱砂糖椰子，用來製作棕糖的作物，其葉長可 8 公尺(圖 176-178)。這些人為栽種的結果，代表已非原來的森林樣貌，因此昆蟲種類的多樣性應該沒有那麼高。但這個地區已遠比前幾日在 Laiya 村山區有更好的結果(圖 179-213)。我在此區發現目標物種，是在榴槤樹上一種會護幼的新種錐同蝽 *Sastragala* sp.(圖 183, 184)，獵蝽、盲蝽、緣蝽、毛翅蟬、葉蟬、角蟬、葉蟬、刺沫蟬、沫蟬、瓢蠟蟬、軍配飛蝨等半翅目昆蟲(圖 180, 190-195)。這條林路也有一些當地的捕蝶人活動，採集著一些蘇島特有的物種，如：藍尾翠鳳蝶 *Papilio blumei*，和方頭泥蜂科的 *Megalara* (圖 186-189)。Puncak 有幾間餐館和土產店均有販售或是蟲商收購蝴蝶和甲蟲，但是現已較蕭條，買的人不多。除了半翅目昆蟲，甲蟲的種類也不少，如：象鼻蟲、三錐象鼻蟲、長角象鼻蟲、金龜子、天牛、吉丁蟲、擬步形蟲、虎甲蟲(圖 202-209)。夜間我們的住所剛好有個陽台，面對一片林子，趕緊趁機把走道的白燈點起，果然不一會，昆蟲開始飛來且聚集在屋簷。約莫 2 小時候有一些趨光來的椿象，和未知種類的盾背蝽 *Hyperoncus*、*Coleotichus* (圖 186-201)。



圖 172、住宿山莊。圖 173、林路上常有人為種植的丁香(照片左側的高樹)。



圖 174–175、丁香花葉的近照。



圖 176–177、當地人採集枕榔的果實製作棕糖。圖 178、波羅密。



圖 179、常見的一種吉丁蟲 *Chrysochroa aurora*。圖 180、一種翅上有毛的蟬 *Lembeja* sp.。



圖 181、某種帶蛺蝶 *Athyma* 的蛹。圖 182、某種折角蛾 *Tisis* sp.。



圖 183-184、榴槤樹上一種稀有的錐同蝽 *Sastragala* sp.。



圖 185、一種常見的稻緣蝽 *Leptocorisa* sp.。圖 186-187、當地採集者展示蘇島常見的藍尾翠鳳蝶 *Papilio blumei*。

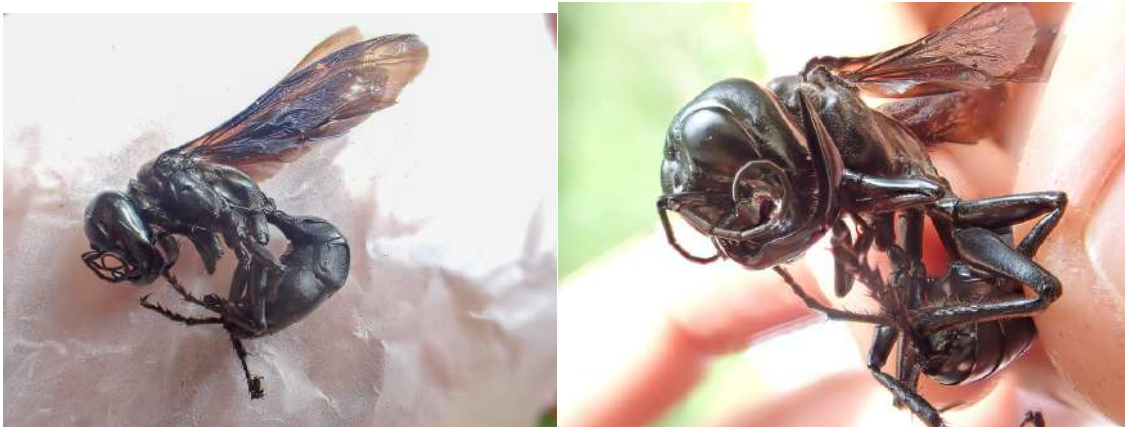


圖 188-189、當地採集者展示蘇島特右的蜂類 *Megalaria* sp.。



圖 190、某種青蝽 *Glausias* sp.。圖 191、某種蝽科。



圖 192、某種蚊獵蝽。圖 193、某種角盲蝽 *Helopeltis* sp.。



圖 194、地長蝽科。圖 195、角蟬。



圖 196、某種蝽科。圖 197、茶翅蝽 *Halyomorpha* sp.。



圖 198、某種半球盾蝽 *Hyperoncus* sp.。圖 199、某種溝盾蝽 *Coleotichus* sp.。



圖 200–201、某種溝盾蝽 *Coleotichus* sp.。



圖 202、三錐象鼻蟲。圖 203、長角象鼻蟲。



圖 204–205、長角象鼻蟲。



圖 206、虎甲蟲。圖 207、捕蟲蟲。



圖 208-209、兩種金龜。

25 日我和嚮導的弟弟 Bakri 去另條海拔較低的林路，一路也是相當乾燥。大概採了 3 小時後，除了一些比較特別的甲蟲和螽蟴之外(圖 210-213)，沒有什麼半翅目昆蟲，決定中午先回旅館。下午再回昨天的林路小徑，晚上在林子內點燈，只來了一些蛾類。凌晨一道強光閃電，約莫幾秒轟隆巨響的爆炸式震波穿透整動山莊，窗戶被震的嘎嘎作響，再經幾分鐘時間雨勢滂沱，心想不會是雨季開始了吧！？結果雨並沒有持續太久。26 日我們試了另一條沿著溪邊的林路，採了一整個上午，昆蟲沒有那麼多，但稍微潮溼點，夜間應該是個調查螢火蟲的理想林路，回報給鄭博士，當晚我們便在這裡調查螢火蟲。中午嚮導帶我去海拔更高的 Nanggala 保護區，那裡的林相就與下面丁香混合林相當不同，幾乎都是原生闊葉林，保護區還專設有辦公室，但無人留守。晚上回到早上的林路和鄭博士一起採螢，大概有 3 種，與這幾天的物種一致，種類沒有增加。回程開著頭燈邊走邊看林子有沒有昆蟲活動，發現一隻相當美麗的水蛭(圖 218)。27 日一早用完餐，在山莊合影後，便早早出發返回嚮導家，也是需要大概 9-10 小時的車程。依舊由 Eric 全程駕駛，體力實在很好，大概 16:30 左右到家。嚮導拿出家裡的昆蟲標本存貨給我們看，都是以甲蟲和蝴蝶為主。20 年前，大概在 2000 年前後，日本的活蟲市場撐起整個家族的經濟來源，蓋了現在的房子，現在產業式微，開始轉型接待不同目的的團體或個人(多數都是老朋友，或靠著信譽口碑轉介的新朋友)，探訪森林賞鳥、賞蝶、採集蒐藏、研究等等，也是一筆不錯的退休收入。



圖 210、蘇島特有的天牛 *Tmesisternus rafaellae*。圖 211、天牛。



圖 212、蝨蜢若蟲。圖 213、*Eupholus* 象鼻蟲。



圖 214、Nanggala 自然保護區一景。圖 215、Nanggala 自然保護區告示牌。



圖 216–217、Nanggala 自然保護區辦公室，及辦公室前合影。



圖 218、一種美麗的山蛭科水蛭。圖 219、山屋前合影。

11 月 28 日 **Simbang-錫江-雅加達-桃園**。晴

今日返回台灣。一早由嚮導家出發前往錫江機場，經雅加達，再轉飛回台灣，door to door 大約 16 個小時的奔波才回到台中。

心得與建議

印尼是東南亞地區生物多樣性最豐富的一個國家，其國界範圍橫跨了東洋界和澳新界兩大動物地理區。這趟首次 15 天的印尼訪查行程，可說相當順利，也建立了必要的人脈，當然在行前的規劃上花了不少心思聯絡與安排。本趟行程主要目的是與印尼最高科研單位的茂物動物學博物館建立合作備忘錄關係，讓對方瞭解科博館整體組織架構、運作、研究人力及主題，進而提出多年期的合作方案，目前先採取本館生物學組對茂物動物學博物館昆蟲學組的合作管道下進行，可行度高，也較能有具體結果。未來在有合作備忘錄的基礎，才能辦理研究調查及採集申請、標本輸出許可申請、後續的合作發表等。茂物動物學博物館在荷殖時期 1894 年開始至今有 125 年的蒐藏及管理基礎，昆蟲標本與分類人力資源均頗具規模，設備也完善，昆蟲學門有 10 位研究者，這對於正處於全球化式微的自然史博物館是相當難得的，尤其是在東南亞國家。本次行程已盡可能地充分與該學組室重要成員交流，相當感謝 Dr. Dhian Dwibadra 費時費心的安排。除了官方的交流外，也透過民間業餘昆蟲嚮導的帶領，蒐集蘇拉威西、及印尼主要島嶼的地點情資與花費，同時也建立野外探查的人脈。印尼是屬於乾、濕氣候型，最理想的調查時間是在雨季期間，大概 12 月開始 5 月結束。我們未來將透過茂物動物學博物館昆蟲學門的安排，有系統的開啟半翅目及螢火蟲的調查研究工作。