

國立東華大學

校園環境中心通訊 第15期

Newsletter of **C**ampus **C**enter for the **E**nvironment



東華校園廚餘回收現況調查



都市小孩充當森林泰山 兩個禮拜的雨林試煉
兩棲爬行動物與鳥類調查活動預告

目錄

封面:校園餐廳廚餘桶 (許斯惟、鄭郁平 提供)

封底:瞬息萬變的熱帶雨林 (楊淳凱 攝)

- **編者的話** 01
 - 歡迎參加校園環境中心活動 01
 - 文/楊懿如

- **校園環境知識補給站** 02
 - 東華校園廚餘回收現況調查 02
 - 文、圖/許斯惟、鄭郁平

- **中心活動預告** 07
 - 服務學習-校園動物調查預告 07

- **環境議題投稿專欄** 09
 - 都市小孩充當森林泰山 09
 - 兩個禮拜的雨林試煉 09
 - 文、圖/楊淳凱



總編輯：楊懿如

執行編輯：李莉莉

美術編輯：陳立瑜

編輯委員：林祥偉、許育誠、張世杰、張成華、陳毓昫、蘇銘千、黃國靖

出版：國立東華大學環境學院校園環境中心

地址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號環境學院 B104

電話：03-8633335

網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版日期：2013年9月27日

編者的話

歡迎參加校園環境中心活動

文/楊懿如 校園環境中心主任

開學了，校園又充滿朝氣，環境學院校園環境中心，也展開各項校園服務學習活動。這學期有來自自資系、臨諮系、物理系、經濟系、特教系、中文系、華文系、會計系等51位同學報名校園環境中心的服務學習計畫，他們將在自資系老師們的指導下，參與一系列校園環境監測活動。環境管理組的蘇銘千老師帶領學生進行校園環境管理績效指標建置；張世杰老師負責的氣象水文小組，持續監測校園雨水及東湖湖水水質；植物組的陳毓昀老師指導學生進行校園植物調查；動物組提出三項校園動物調查計畫，包括許育誠老師的候鳥調查及標放、黃國靖老師的昆蟲探索、楊懿如老師的兩棲爬蟲類調查。這學期校園環境中心首度和社會參與中心合作，結合教學卓越計畫，由夏禹九院長及吳勁毅老師一起執行人與自然諧奏的校園規劃，此活動不僅提供學生「做中學」及「服務學習」的機會，也讓學生獲得參與校園環境改善的行動經驗。校園環境中心的服務學習活動，將定期公告在中心通訊與網頁，也歡迎全校師生報名參與，一起為保育校園環境努力。

校園環境知識補給站

東華校園廚餘回收現況調查

受訪者(單位)/ 世峰牧場負責人、湖畔與集賢餐廳老闆

壽豐鄉公所、總務處事務組和環保組

採訪與撰寫 / 自資二許斯惟、鄭郁平

指導老師 / 張成華

一、校園廚餘回收之負責單位

學校的廚餘回收由三個單位負責，分別是總務處的事務組與環保組以及校外廠商(表1)。總務處事務組負責安排清潔人員到各教學與行政大樓打掃環境和收集垃圾，垃圾分類後送到子車。總務處環保組則負責教學區與宿舍區外子車的垃圾清運。學生餐廳包括集賢和湖畔餐廳的廚餘由校外合作廠商世峰牧場負責回收。

表1、負責校園廚餘回收單位

單位	負責區域
總務處-事務組	教學與行政大樓的垃圾分類與處理，清運至子車
總務處-環保組	教學區與宿舍區外的子車
校外廠商	學生餐廳如集賢、湖畔

二、收集廚餘的種類

校園廚餘最終被回收至農場，農民都會煮過再餵豬，所以學校廚餘回收不分生熟。

校園環境知識補給站

三、教學和宿舍區廚餘桶的數量、分布與廚餘量

教學與行政大樓內由總務處事務組負責設置廚餘回收桶(圖1)，一樓並加裝廚餘桶架，避免小狗翻食廚餘，或強風吹倒廚餘桶。廚餘桶的分布是每層樓一到兩個，由清潔人員自行擺放，若數量不足時清潔人員可以申請增加廚餘桶(表2)。學校宿舍內無廚餘桶，學生需自行將廚餘送至宿舍區的子車旁的廚餘桶回收(圖2)。多容館有一般餐廳、綠色實驗餐廳和7-11，但其廚餘量不多，都回收到宿舍區子車的廚餘桶。

目前學校，包括教學區、宿舍區以及多容館(集賢與湖畔餐廳除外)，每天的總廚餘量估計不到20公斤，大多是教學區師生外食所剩下的食物，例如便利商店購買的微波食品。偶爾學校舉辦活動有吃不完的食物時，廚餘重量才會達到100公斤。宿舍區的廚餘很少，大部分為果皮及便當廚餘，但是一般垃圾中卻含有大約5%的廚餘，也是果皮及便當廚餘為主。

表2、教學與行政大樓的廚餘桶與桶架數量(101學年下學期初統計)

廚餘桶架子安裝		廁所設置廚餘桶		
大樓名稱	數量	大樓名稱	數量	備用數量
行政大樓	2	行政大樓	7	3
人社一館	2	人社一館	8	3
人社二館	2	人社二館	8	3
理工二館	1	理工二館	8	3
理工三館	2	理工三館	8	3
原民院	3	原民院	10	3
管院	2	管院	10	3
教院	3	教院	8	3
活動中心	1	活動中心	4	3
備用	6	圖資大樓	8	3
合計	24	理工一館	8	3
		環境學院	8	3
		合計	95	32

資料來源：事務處提供

校園環境知識補給站

四、學生餐廳廚餘桶的數量、分布與廚餘量(集賢與湖畔餐廳)

餐廳內放置了橘色廚餘桶(圖3)，由工讀生或餐廳人員整理廚餘。而餐廳外部則設置藍色大型廚餘桶(圖4)，約可裝150公斤的廚餘，集賢餐廳每日約可裝2桶，湖畔餐廳每日約可裝1/3桶(圖5)。



圖1、教學區內的廚餘桶(環境學院)



圖2、宿舍區外的廚餘桶(右下角藍色)。



圖3、集賢餐廳內的廚餘桶(橘色)。



圖4、集賢餐廳外的廚餘桶。

校園環境知識補給站



圖5、集賢餐廳一整天下來的廚餘量。

五、廚餘回收時間與頻率

教學和行政大樓的打掃時間是上午五點到八點與下午兩點到四點二個時段。教學與宿舍區的子車垃圾清運時間為上午九點與下午三點開始，垃圾車每次繞校園一趟約3~4小時。集賢和湖畔餐廳的廚餘，世峰牧場三天會來收集一次，一個禮拜約是二次。

六、校園廚餘的去處

宿舍與教學區的子車旁廚餘桶，每天由環保組派垃圾車回收。量少時環保組會自行將廚餘混落葉一起製作堆肥，若量多就送至壽豐鄉公所。壽豐鄉公所的垃圾場每個月大約收集5至6噸的廚餘，許多附近的農民會主動前往索取，將廚餘帶回自家農場餵豬。集賢和湖畔餐廳的廚餘委由世峰牧場來收集及處理廚餘，牧場主人通常將廚餘經過加熱處理之後當成飼料餵豬。

校園環境知識補給站

七、廚餘回收之改進建議

1. 不要將塑膠袋丟置在廚餘桶內(圖6)，處理廚餘桶中塑膠袋的過程很費時費力。
2. 廚餘桶的濾網具有瀝乾水分的功能，可避免與減少廚餘發臭。但許多學院的濾網被收走了，需要告知清潔人員濾網的放置是有必要的。
3. 宿舍內沒有廚餘桶，學生嫌麻煩就會將廚餘當一般垃圾丟棄。建議在宿舍內也放置廚餘桶，方便大家進行廚餘回收。
4. 教學與宿舍區子車旁的廚餘桶可增設架子，以免廚餘桶被校犬打翻或被強風吹倒。
5. 強烈建議大家養成廚餘回收習慣，因其濕度大、重量重，會影響焚化爐溫度。廚餘回收不僅可減少垃圾量，又可資源再利用。

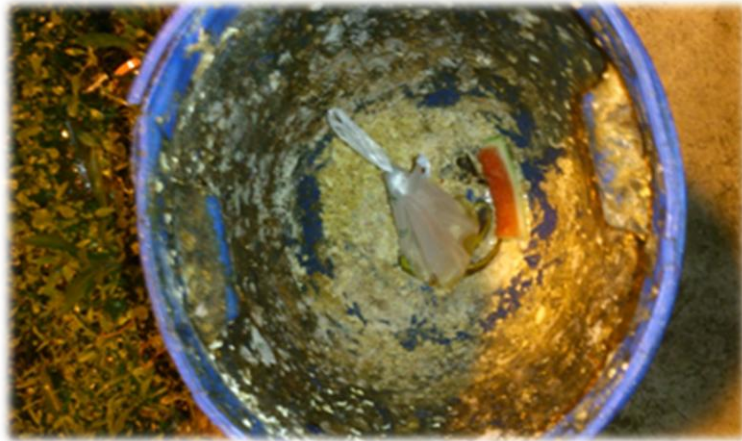


圖6、在沁月莊外面拍攝到廚餘桶內有塑膠袋。

中心活動預告

本學期『兩棲爬蟲類夜間觀察』、『沙氏變色蜥
移除』校園服務學習之預定日期：

兩棲爬蟲類觀察 (晚上)	沙氏變色蜥移除 (白天)
10/7 (一)	10/4 (五)
11/4 (一)	11/1 (五)
12/2 (一)	12/6 (五)
1/6 (一)	1/3 (五)

中心十月份活動預告

• 校園鳥類調查:

10月18日(五)早上06:00，於育成中心（理工二館旁）門口集合。有興趣參與調查的夥伴，請先跟我們聯繫，以便準備望遠鏡。請記得準備遮陽、防曬、飲用水的裝備。若遇下大雨則直接取消，再約。聯絡對象：許育誠老師（3271）或李莉莉（3335）。

• 兩棲爬蟲類夜間觀察:

10月7日(一)晚上 07:00 - 09:00，晚上07:00 於環境學院大門口集合，請攜帶手電筒並穿著雨鞋或布鞋。

• 沙氏變色蜥移除

10月4日(五)早上 10:00 - 12:00，早上10:00 於環境學院大門口集合，請穿著雨鞋或布鞋。

環境議題投稿專欄

都市小孩充當森林泰山 — 兩個禮拜的雨林試煉

文、圖/楊淳凱 自然資源與環境學系三年級

一切歸零重頭開始

隨著期末漸漸走到了尾聲，內心也漸漸波濤洶湧，可說是五味雜陳，除了須面對期末考之外，學期結束後緊接著出現的挑戰才是令我坐立難安的因子，那就是我將出國到馬來西亞的熱帶雨林修熱帶生態學課程。回想到前面的歲月，每當電視上出現介紹熱帶雨林的節目時，看到科學家、研究員們興致勃勃地介紹眼前奇特的動植物時，心中總是難掩興奮之情並且對於雨林充斥著各種幻想與期待，多麼的盼望有朝一日能與前輩們一樣踏入這奇幻之地。如今機會已出現在眼前又怎能讓它跑掉呢？即便是初次出國，內心是何等的忐忑不安也要把握住這機會一窺期待已久的熱帶雨林。



雨林永遠是如此的神祕卻又是如此的吸引人前往

環境議題投稿專欄

在踏入馬來西亞土地之後，一眼望去幾乎只可見一望無際的油棕園，除此之外別無它景，顯而易見的，油棕正是馬來西亞重要的經濟支柱；但換個方式說，這也正是雨林被大量砍伐的主要原因，經過了兩個半小時的車程來到了我們的目的地—Pasoh Forest Reserve，拋開了都市的束縛與科技的枷鎖，如今映入眼前的完全是一個陌生的景色，高聳的樹木如竹子般的林立在四周；源源不絕的動物鳴叫聲如同海浪一波波的從遠處傳到近處，時大時小飄忽不定；陰晴不定的氣候時常令人摸不著頭緒何時會下雨，時而潮濕時而乾燥。經過一天的雨林洗禮之後才了解到自己是何等的井底之蛙，由於熱帶雨林遠比許多森林存在的時間還要長久，故整個生態系、生物、氣候都已發展到一個錯綜複雜的系統，並且瞬息萬變，分分秒秒都在產生變化；日日夜夜都在轉換場景。當下我堅決地將在台灣對於森林的認識與經驗暫且放置一邊，在這年邁的森林中唯有放下心中的成見，帶著輕鬆且謹慎的心來迎接這片充滿驚喜的森林。



瞬息萬變的雨林，時而艷陽高照；時而不見光影。時而炎熱；時而涼爽，令人摸不著頭緒。

環境議題投稿專欄

處處是危機、處處是血跡

來到雨林第一件印象深刻的事並不是體驗到雨林的美好，而是先體悟到雨林的可怕之處，每天進入雨林所要面對的難題可說是不勝枚舉，首先雨林中並沒有斗大的指示牌告訴你身在何處，身上只有一個指南針與標記實驗樣區樹木的概略地圖，因此穿梭在枝葉茂密的雨林中只能依靠隊員合作，精確的將方向定位才能準確地到達目的地，雖說每個實驗劃設的穿越線上每隔一段距離皆插有標竿供你定位，但由於歷經長年的風吹雨打，許多標竿早已不復存在或已不在正確的位置上，這時該如何是好呢？「勇往直前」是老師在我們進入實驗樣區前所送給我們的四字真言，只要確認方向無誤，便勇敢的向前走才不會迷失在林子中；方向感克服了，但雨林的挑戰就僅只如此嗎？時常我們確定好方位準備向前行時，眼前佈滿藤蔓、倒樹、有刺植物的景致令人想停滯不前，這時「勇往直前」四字又浮現在腦海中，於是硬著頭皮披荊斬棘，雙手撥開一層層的枝幹；皮膚劃過一道道的傷口；歷經一次次的滑倒，為了完成手上的實驗，我們拾起了無比的勇氣克服一次次的障礙，在組員們互助合作之下完成每一天的調查。

何謂雨林？是指一個終年潮濕的森林且皆位居赤道附近，區分為乾濕兩季，我們很幸運的處於雨林乾季，因此不時還能觸碰到乾燥的地面，但一當開始下雨時，雨勢便會大到如歷經颱風一樣，斗大的雨滴毫不間斷的從天而降，即便身處於茂密的森林中也無法逃脫全身淋濕的命運，雨林的雨勢雖大但大部分時候並不持久，半小時、幾十分鐘便會雨過天晴；但有時也會遭逢龐大雨勢持續半天之久。

環境議題投稿專欄

大雨並不可怕，可怕的地方在下過雨之後，當乾燥的土地轉為爛泥、沼澤時，一群飢餓的「吸血鬼」便雨後春筍地湧現出來熱情的向你招手，這惡名昭彰的「吸血鬼」稱為螞蝗，身形如蚯蚓行動如毛蟲，在地上左右搖晃偵測熱源，亦步亦趨的衝向你，且他們從不孤單，常常邀請三五好友一同分享這美味的饗宴，本人曾遭逢約莫二十幾隻爬在我的腿上，為何我只能說個概略數字呢？因為當時早已為了將這些客人驅之別院而忙的措手不及。螞蝗可怕之處在於他們無孔不入、無縫不鑽，只要你的衣服稍有漏洞，他們便會從那微小的隙縫鑽入飽餐一頓，且神不知鬼不覺，時常察覺到時只留下一塊鮮紅色的紅暈，而兇手早已飽足的揚長而去。除了螞蝗之外還有另一個嗜血者稱為蜱，也是另一個吸血狠腳色，無論你再如何防備皆難以逃脫他們的拜訪，只能說接受吸血的洗禮是身在雨林中不得不嘗試的新體驗。



被螞蝗吸血所留下的血跡是來到雨林最佳的證據，此張照片為螞蝗剛從本人身上飽餐一頓，滿足的拖著沉重身軀緩慢離去。

環境議題投稿專欄

科學家精神—黑夜當白晝

當你辛勞的在雨林中蒐集了數據一整天之後，回到工作站又有另一個挑戰等著你，『數據若未經過整理、分析，那麼一切在雨林的苦活便是白費的。』這是老師在工作站所授予我們的觀念，因此我們展開了日以繼夜的循環作業模式，白天在雨林中幹活；晚上則在工作站努力，努力將早上所收集到的數據進行後續處理，而在工作的過程當中，不禁會發現時間正一分一秒的消逝當中，即便是以最高效率在進行，轉個頭卻發現仍有堆積如山的資料等著你來消化，由於有些樣本是有時效性的，因此今日不做，明日就會遭受重做的命運，於是大家咬緊了牙關，苦中作樂的在深夜當中完成我們的使命。



成為正式研究員，其中一個考驗便是在有限時間內處理堆積如山的數據，並且在極度疲倦的狀態下完成手上的工作，此時苦中作樂便是一個很重要的壓力調劑品。

環境議題投稿專欄

隨著日子一天天的過去，漸漸已忘去今日是何日、當下為何時，只了解日出而作；日落繼續作，就在大家開始出現黑眼圈時，我頓時想到昔日那些在雨林作研究的科學家們，除了要擁有金鋼不壞之身，還要有驚人的毅力，因為許多實驗是需要長時期監控才能導向一個較精確的結果，故須具備過人的意志力才能將一個研究完成，何出此言？因為既使一個再簡單的實驗，例如測量同一種植物中的葉片重量、厚度、面積來檢視不同成長棲地的個體有何差異時，這些看似簡單的工作也會因為大量的樣本數而使你吃不消，試想那些做十年、二十年實驗的科學家們又須經歷多少辛勞呢？我心中不禁開始崇拜、佩服那些科學家們，依據老師的說法，一個好的問題才能造就一個有趣的結果，我個人覺的這段話還須下面一段註解，一個強的毅力才能完成一個完整的實驗。

多樣化的偽裝大師

以前在電視機前總是看到介紹雨林的節目每過幾分鐘就會出現一種新奇的動物，因此灌輸我一個天真的想法，認為雨林中的動物非常的多樣且「外向」，當你每走幾步就會有動物出來對你打招呼。但這天真的想法，打從我進入雨林的第二天便就此打住，起初幾天要看到一隻活蹦亂跳的動物可說是困難重重，即便是睜大眼睛掃視每一個角落收獲也依舊不多，就當我徬徨無措、認為自己的觀察力退步時，我不禁想到了一個很重要的因素，對當地的動物而言，這裡並不是歡樂的遊樂園；而是處處可見危機的險惡之地，因此為了能使自己以及其後代能生存下去，便需身懷絕技，要不是練成毫無破綻的偽裝術；便是練成上等功夫的逃脫術。經過幾天的適應之後，我的感官漸漸才能與這片原始林搭上線，不過仍需花一點心思與耐性才能將一些動物現出原形。

環境議題投稿專欄



這是一個弱肉強食的世界，如何能吸引配偶且安然的生存下去，這正是這片雨林嚴苛的試煉。

輕盈的身軀以及機警的個性使牠生存了下來，除此之外牠還演化出了能滑翔的本領，這正是傳說中飛蜥的廬山真面目。



多樣化的生物令人嘆為觀止；五顏六色的外觀令人讚嘆連連，無論是外觀、行為、體型時常都會令我驚呼不斷，而在雨林做實驗時，他們的現身也成為我持續前進的動力，每一次的踏入雨林便是期待新的發現。為了珍惜在雨林中的每一分每一刻，即便已經睡眠不足也從不放棄每一次的空閒時間，寧可放棄睡覺的權力，早起起身尋找當天的頭獎，甚至於最後一天夜晚完全放棄睡覺的念頭，撐著疲憊的身子繼續尋找前所未見的事物，為的就是在此行能滿載而歸，而此話不假，經過十四天的努力，確實每一天都有新的斬獲與發現，無論在動物、植物、景物等等，直到現在仍難以相信這世上竟會出產如此大量的奇珍異獸，且許多漏網之魚仍等著下回進入雨林再與他們相逢。

環境議題投稿專欄

進步還是退步

在一天的夜晚，老師帶領大家進行夜觀的活動，而當時的狀況依舊歷歷如繪，就在我們走到了終點時，老師要求所有人關掉手上的手電筒並且保持沉默三分鐘，而那三分鐘可能是我目前為止所遇過最長的三分鐘，當大家關掉手電筒的那一剎那，我頓時如瞎子一般完全身陷黑暗之中；完全的喪失方向感，在伸手不見五指的狀態下只聽見四處傳來了昆蟲、動物鳴叫聲，不時可以探測到不遠處似乎有動物正在草叢中移動，當時心中只有一種感覺—恐懼，恐懼的並不是因為伸手不見五指，而是恐懼就在短短的幾百萬年前，人類的祖先仍能處之泰然的生活在這險惡之地中；再看看當下的自己，早已完全的喪失生存在這塊土地的本領，試想若今日自己也是這邊的一分子，想必不多時便會遭受淘汰的命運。『人類兩百多年前才發明了電燈，就在這短短的兩百年人類便退化到了這種地步。』這是老師當時對我們所說的話，人們從何時在夜晚顯得如此的脆弱？何時開始如此的需要燈光？又是何時如此的依賴科技？經過此行我吸收到了之前完全沒有接觸過的領域與新知，我也了解到自己其實也可以脫離科技的枷鎖，從容不迫的生活在原始林中，只不過需要將大家喪失已久的求生本領重新拾回罷了。

當我回到了都市叢林之後，我不禁開始思念起那原始叢林，一切是如此的單純又是如此的複雜，人類的起源、人類的靈感、人類的一切思想皆源自於這些原始之林，而我們卻在短短的歲月中將他們大肆破壞。或許有些人會認為拯救雨林是何等困難的事情，但事實上許多難題正是從每天的一個行為、思想轉換而迎刃而解，拯救雨林有很多種方式，即便是生活上的一個習慣改變，也可能對雨林的未來有所改變，而對自己的期許呢？當然不單單是改變自身的生活習慣而已，既然身為世上少數能深入雨林探索的人，身上便扛有保護雨林的責任，除了對自己家鄉的森林要有所貢獻之外，我也真切的期盼未來自己有能力將保育這份理念實踐在這耐人尋味的熱帶雨林。

環境議題投稿專欄



科技到底是使人進步還是退步，這是一個發人深省的問題。

環境議題投稿專欄

我有話要說—中心通訊環境議題投稿專欄

每月出刊之中心通訊增闢環境議題投稿專欄，讓您說說與環境相關的故事或經驗。無論是知識傳閱、環境議題評議、述說所見所聞，或野望、綠色影展或攝影作品賞析，亦或小品自然書寫、自然地圖等皆非常歡迎。

稿件刊登交由校園環境中心老師們審議後決定，並將視情況修改來稿。請勿一稿多投。投稿作品一經刊登，視同授權本中心於註明姓名、來源狀況下於非營利使用，版權屬校園環境中心所有。

投稿方式：

1. 線上系統投稿。

投稿網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php> 通訊徵稿

2. 稿件若為文字檔，請以word檔寄送，以便修改。若圖文併陳，請提供原始圖片檔(格式：.jpg)予本中心。

校園環境中心敬邀



瞬息萬變的熱帶雨林（楊淳凱 攝）