



公開

密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：120703e100

行政院農業委員會林務局105年度科技計畫研究報告

計畫名稱： 國際森林經營及科技合作 (第1年/全程1年)
(英文名稱) International forestry management and technology

計畫編號： 105農科-12.7.3-務-e1

全程計畫期間：自 105年1月1日 至 105年12月31日

本年計畫期間：自 105年1月1日 至 105年12月31日

計畫主持人： 袁孝維
研究人員： 陳子英、洪宗泰
執行機關： 中華民國自然生態保育協會



1053263



一、執行成果中文摘要：

1. 森林療癒(forest therapy)研究為近年來學界針對森林與人類健康等主題進行學理性及系統性的研究，目的在於利用於森林環境進行相關活動來維持並增進身心健康，進而能預防疾病。森林療法分為四個領域：森林散步、復健、心理諮商、保育與環境教育。研究結果指出在森林內進行活動，或只是觀看森林圖片，均明顯舒緩神經緊張、鎮靜安眠等效果，並能有效幫助降低癌症發生率並提高人體免疫功能。文獻指出於森林環境中活動的五感體驗提供舒適與放鬆的功能；森林環境中的化學因子對人體產生健康促進效果。除了森林景觀能產生心理效益，森林環境內物理及化學因子可刺激五感調節身體機能，強化免疫系統，改善生理機能進一步放鬆身心，提升人體健康。森林療癒成功需仰賴於獨特的自然環境經營管理，日本研究者提出理想的森林環境為：生態豐富、安全性高、具有完善的危險管理機制。這次前往日本的參訪中，我們抵達了Shishitsuka Oike、奧多摩森林療癒基地和青梅市森林療癒推動工作坊等場域現地體驗森林療癒的活動，並拜會日本自然保護協會、森林療癒協會、國際連合大學、日本林野廳和東京農業大學等政府/學界/NGO機構，過程中理解日本經營森林療癒活動的方式，主體由政府組織和NGO共同管理營運，並搭配在地居/農民提供當地活動輔助；透過讓遊客體驗森林與當地活動來達到森林療癒與里山串連社區的目標。

2. 近年來全球氣候變遷，導致生態系遭受衝擊，使森林及湖泊脆弱度增加，並影響其生物多樣性與經營管理方式。目前台灣地區已有進行相類似的研究，但對於水青岡森林或湖泊的風險管理相較於日本地區，相關的研究尚處於起步階段，希望藉由考察日本對水青岡森林及湖泊的風險管理之方式，來應用於台灣地區對於生物多樣性在氣候變遷下的調適與風險管理。由於日本的位置鄰近台灣地區，加上多高山及湖泊，與台灣的環境很類似，因此可建立日本相關水青岡森林或湖泊研究之機關團體的溝通平台，未來除獲得國際的相關新知，並可進行共同的研究及合作。本次筑波市與筑波山的探訪，讓我們看到日本對於氣候變遷的調查、監測與評估以及預測，透過將科學所得資訊轉劃成生態教育可以告訴民眾，使得民眾對於氣候變遷所形成的危機有所了解。這樣的作法既能達到自然解說與環境教育的目標，也能使人為對氣候變遷與暖化有所了解。尾瀨濕原及琵琶湖博物館的參訪讓我們了解日本對於湖泊保護區的經營方式，他們透過讓遊客了解湖泊的生態與歷史來達到環境教育與串連社區的目標，鼓勵並帶領民眾進一步去落實保育的工作。

二、執行成果英文摘要：

1. Forest therapy research is a systematic and systematic research on forest and human health in recent years. It aims to maintain and improve physical and mental health and prevent disease by using related activities in forest environment. Forest therapy is divided into four areas: forest walks, rehabilitation, psychological counseling,





conservation and environmental education. The results show that activities in the forest, or just watch the forest pictures, were significantly relieved nervous tension, sedative and sleep effects, and can effectively help reduce the incidence of cancer and improve immune function. It is pointed out that the five senses of activity in the forest environment provide the function of comfort and relaxation. The chemical factors in the forest environment have a health promotion effect on the human body. In addition to the forest landscape can produce health psychological benefits, the forest environment, physical and chemical factors can stimulate the five senses regulate the body function, strengthen the immune system, improve physical function to further relax the body and mind, enhance human health. Forest success depends on the success of the unique natural environment management, Japanese researchers put forward the ideal forest environment: ecological rich, safe, with a sound risk management mechanism.

During our visit to Japan, we arrived at Shishitsuka Oike, Odama Forest Healing Base and Ome City Forest Healing Workshops to experience the healing activities of the forest and to visit the Japan Society for Nature Conservation, the Forest Healing Association , The International Union University, the Japanese Forest and Wild Room, and the Tokyo Agricultural University. The main body is managed by the government and the NGO, and is managed by the local government and the NGO. Local Activities Assisted by helping visitors to experience forests and local activities to reach the goal of forest healing and community-connected communities.

2. In recent years, the influence of global climate change had a great effect on ecosystems, and increased the vulnerability of forests and wetlands. Although some research had been conducted in Taiwan, the risk management of beech forests and wetlands is still in its infancy compared with that of Japan. Because the situation in Japan is similar to Taiwan, we hope to visit the research institutions and places in Japan and to understand how it works.

This visit to Forestry and Forest Products Research Institute(FFPRI) and Mt. Tsukuba allows us to see how it implementd on investigation, monitoring and evaluation of climate change in Japan. By transforming the information of research into ecological education, people would know the influence of climate change on forests. To visit the Oze and the Lake Biwa Museum allowed us to learn about the management of wetlands in Japan. To achieve conservation work, the concept of "Satoyama" was





presented and carried out in these wetlands.

三、計畫目的：

日本地區森林療癒場域營造及人力培育方式考察：

透過考察日本森林療癒機構與相關學術單位，增加我國與日本森林遊憩經營的經驗交流，尋求跨國性合作研究之可能性，與國際研究接軌以提升台灣於國際間之能見度。計畫預計前往日本拜訪國際自然暨森林醫學協會(International Society of Nature and Forest Medicine)與日本森林保健學會(The Society of Forest Amenity and Human Health Promotion In Japan)，了解日本森林療癒研究現況。也將現地訪查森林療癒實行單位，了解日本森林療癒經營方式與人力培育方式，更進一步學習在地社區如何將里山精神與生態旅遊概念融合。透過實地觀摩考察方式，針對林務局推動提升森林療癒與森林遊憩區經營管理、探討森林環境與遊憩者健康的關聯性與社區營造提供建言做為臺灣森林遊憩規劃之參考依據。

日本地區水青岡森林及湖泊氣候變遷的調適與風險管理之考察：

計畫預計前往日本東京參訪日本國立森林綜合研究所，與田中(Tanaka)研究團隊進行學術交流；湖泊部分則會前往京都琵琶湖博物館與附近的研究機構了解其生物調查及經營問題。野外考察則會前往筑波山及琵琶湖與附近湖泊來觀察實際情況。整個計畫目標大略有以下四點：

- (1) 藉由日本國立森林綜合研究所對水青岡的相關研究經驗，規劃台灣地區未來氣候變遷上對水青岡森林的風險管理和策略。
- (2) 藉由參訪日本京都琵琶湖博物館與附近研究機構，透過與機構的交流來了解日本地區湖泊的研究成果，作為台灣經營管理湖泊之參考。
- (3) 實地考察日本的筑波山與琵琶湖及附近湖泊來了解野外狀況與其研究機構之因應措施。
- (4) 彙整日本水青岡森林與山地湖泊對氣候變遷衝擊上的經營方式及因應策略，供林務局在氣候變遷下生物多樣性之經營管理參考。

四、重要工作項目及實施方法：

日本地區森林療癒場域營造及人力培育方式考察：

1. 收集與統整最新森林療癒與森林遊憩區經營管理各項資訊，並完成森林療癒領域的背景分析，得出我國可能規劃的方向與目標。
2. 赴日本訪談日本醫學大學李卿教授與日本農業大學上原巖教授，欲對森林療癒領域議題的全面性、學術研究、實做方式、規劃管理以及未來展望有更深刻的認識，並請日本森林療癒相關專家對臺灣發展森林療癒的規劃方式提出建議。出國人數1人，為期10日。
3. 赴日本訪查東京都奧多摩町與東京都檜原村實做森林療癒相關課程與行程的設計



1053263



方法，並訪談作業人員作業的了解森林療癒實做重點，體會森林療癒的效果與日本森林遊憩經營的成果。出國人數1人，為期10日。

4. 訪談內容分析與報告撰寫：參訪過後依參訪所得結果由計畫人員討論並撰寫成報告，對臺灣發展森林療癒的現況、未來展望、重點項目、資源整合提出方向，以利多方組織操作參考與研究。

日本地區水青岡森林及湖泊氣候變遷的調適與風險管理之考察：

1. 收集與整理相關的水青岡森林氣候變遷衝擊的調適與經營對策的研究，與台灣湖泊經營管理上的各項監測、復育和調適的資訊，並完成水青岡森林及山地湖泊經營管理領域的分析，找出未來台灣可能規劃的方向與目標。

2. 與日本國立森林綜合研究所之田中(Tanaka)研究團隊進行學術交流，了解由最初開始到目前為止氣候變遷對日本的圓齒水青岡及相關森林之衝擊影響，並進行深入之學術交流，交換研究心得，並學習生物多樣性在氣候變遷下產生的問題、風險評估及風險管理的做法及策略。出國人數2人，為期9日。

3. 與日本京都琵琶湖博物館及其附近的湖泊研究團隊做訪談及交流，了解他們對於琵琶湖的經營管理策略，尤其是生物資料的收集與監測及進行保育管理時與當地民眾間的互動等議題，透過交流學習希望其經驗能供台灣森林濕地未來保育及經營管理參考。出國人數2人，為期9日。

4. 實地考察日本的筑波山與白神山地的水青岡林及日本京都琵琶湖及附近一帶的山地湖沼，野外的實際觀察寧進一步了解其調查情形與一些操作上的技巧。

5. 行程結束後，會整合日本水青岡的分布及在氣候變遷下的影響，及其風險經營與管理對策，與日本山地湖沼的研究狀況與實地的經營狀況，供林務局參考。

五、結果與討論：

參日本地區森林療癒場域營造及人力培育方式考察：

1. 人類與森林的互動有助於保持身心靈健康為行之百年的概念傳統，近代才開始針對森林與人類健康或森林療癒等主題進行學理性及系統性的研究。日本自2003開始至今累積大量的科學證據證明本土森林之森林浴功效，稱森林療癒(forest therapy)研究，森林療癒是使用科學證據，證明森林浴之功效，其目的在於利用森林環境來維持且增進身心健康，並且預防疾病，具體而言，就是讓身體進入森林之中，在森林多樣地形中散步及運動，在森林中進行休閒活動。若能搭配營養與生活型態指導等多種方法，便能達成療養之目的。

2. 上原巖教授將森林療法分為四個領域：森林散步(森林浴、森林遊憩)、復健、心理諮商、保育與教育(環境教育)。森林散步包含運動與自然體驗，由不同林相及豐富的生物多樣性提供森林遊憩參與者的各種體驗。復健為利用森林中地形起伏的特性，針對不同復健對象設計路線，以達到改善身體健康的目標。心理諮商的内容類似傳統心理諮商，但臨床心理師和諮商心理師需帶領病患進入森林中，進行晤談諮詢，擺脫以往在醫院就診的壓迫感。保育與教育部分，實施場地以擁有豐富森林環





境的校園為主。

3. 森林療癒研究結果指出在森林內進行靜態或動態的活動，或只是觀看森林圖片，都能夠明顯降低了交感神經的作用、提高副交感神經作用，具有舒緩神經緊張、鎮靜安眠等效果。從免疫功能改善的角度來看，經研究證實在森林內待過以後，能有效幫助降低癌症發生率並提高人體免疫功能。從森林療癒心理健康效益來看，在一大規模森林浴效益調查中發現，相較於都市組，森林組受試者敵意、壓力反應與活力有顯著的差異。Park等人於日本24個森林地區之森林療癒實驗，在緊張-焦慮、憤怒-敵意、疲勞、困惑構面，森林明顯皆比都市中低，而在活力構面部分森林則明顯比都市高。余家斌等人於溪頭研究也顯示困惑、緊張、疲勞、沮喪等負面情緒有顯著改善，活力也顯著上升。

4. 文獻指出於森林環境中活動的五感體驗提供舒適與放鬆的功能；森林環境中的化學性因子也對人體產生生理上的影響，達到健康促進效果。而森林空氣中高濃度的負離子截留污染物的能力，能使空氣變得清新。研究結果顯示，森林中的芬多精對於中樞神經系統有相當大的影響。除了森林景觀能產生心理效益，森林環境內物理及化學因子可刺激五感調節身體機能，強化免疫系統，改善生理機能進一步放鬆身心，提升人體健康。森林療癒成功需仰賴於獨特的自然環境經營管理，日本研究者瀧澤紫織提出理想的森林環境為：生態豐富、安全性高、具有完善的危險管理機制。

5. 森林療癒於日本已行之有年，從相關研究探討到應用均有所成就；自這兩年的考察參訪中了解到諸多相關知識。日本森林遊憩政策目標為讓森林中散步成為生活休閒的一部分；日前已建立療養院與森林幼稚園等系統做為森林療癒與教育的場域，並把森林環境、療養環境的硬體設施之規劃與品質維護列入未來發展重點。在軟體方面培訓人才與設計活動課程，同時致力於相關政策條例與法規的推動，以及與健保制度的整合，達到更完善的架構。日本近年來森林療癒理論漸漸發展成熟，2004年在長野縣的輕井澤成立了「日本森林療法協會」，專門推動森林療癒體驗、團體及個人治療與諮詢等活動。

6. 將執行森林療癒活動分成硬體和軟體兩個方面，以日本為例，硬體部分即場域經營主要是由民間或政府部門(林野廳)提供並維護，場域的基本條件須具備有(1)豐富的自然生態景觀,(2)平緩安全的步道系統,(3)週邊應有基本的醫療機構,(4)交通的便利性；軟體部分則是由當地政府或NGO團體主導，並搭配在地居/農民提供當地活動輔助；此外民間組織亦有辦理「療癒指導員」的培訓，主要課程為基礎醫學、急救學、森林學及導遊學等，政府亦有所認證機制。

日本地區水青岡森林及湖泊肆氣候變遷的調適與風險管理之考察：

1. Tanaka團隊對水青岡的預測方法，在模式的選擇，環境因子的抉擇上，可以提供台灣地區，在水青岡森林的退縮或氣候變遷的升溫影響上做參考。此外高野宏平博士發展更進一步的氣候變遷速率(Climate Change Velocity)分析方法，可以用空間方式指出整體氣候變遷(或推移)的方向及速率，未來台灣也可嘗試此種分析方法，量化島內氣候變遷速率，了解遷徙能力低於氣候變遷速率的物種，這對台灣氣



1053263



候變遷調適及脆弱度評估的計畫將有重要幫助。

2. 這次尾瀨濕原的探訪，讓我們看到日本對於保護區的經營方式，他們對於保護區並不是完全禁止民眾進入，他們透過讓遊客了解進入保護區所應該遵守的事項與行為，來使進入保護區對自然環境的破壞影響降至最低，這樣的作法既能達到自然解說與環境教育的目標，也能使人為對保護區的破壞降低，而且進入的遊客對當地社區也能有所回饋，可說是一舉三得的作法。台灣的社區林業可能部分有以類似這種模式進行，但還尚未成熟，其經營的模式可供我們參考與學習。

3. 在與芦谷博士的訪談中，參訪人員發現琵琶湖博物館在琵琶湖的保育中，確實扮演了極為重要的角色。其中最重要的，是把政府與民眾串連起來。琵琶湖博物館對政府而言，是其保育與研究政策的執行單位。但在有限的人力下，博物館花了很多的精力在社區民眾的串聯，帶領他們可以真正去落實保育的工作。另外，博物館也全力投入相關的研究，這也使得人們對琵琶湖能有更清楚的了解。

4. 以瀨田濕地為例，NPO組織是日本在執行濕地保護的單位，官方通常是擔任經費提供的角色。台灣目前非保護區的濕地，在國家濕地保育計畫施行後，大部分也是由NGO進行經營，不過成效還是有差異，建議未來主管機關可以對此議題進行深入的了解，以便能更有效率地進行濕地保護。

5. 由渡邊教授的介紹可知，琵琶湖四周原本的內湖地景，因為人類的需求而被改造成水田，使得內湖環境消失。這在傳統的自然保育上，會被認為是一個生態破壞的情況。然而，濕地一直是人類所賴以維生的棲地環境，拉姆薩公約也以提倡人類應該是以明智利用的觀點來保育濕地。因此，琵琶湖四周的水田生態運作，相當符合拉姆薩公約的精神，不僅提供了人類所需，也協助生物多樣性的保存。特別台灣也是以水田為主要的農作，琵琶湖所建立的這個模式，相當值得我們參考學習。

六、結論：

日本地區森林療癒場域營造及人力培育方式考察：

連續兩年在日本參訪森林療癒現況，分別與不同理念的學者交換意見，親自體驗認證基地的活動，也諮詢營運單位運作的相關問題，尤其是面臨的困難。茲歸納為以下之結論與建議：

臺灣的優勢：

1. 森林環境多元，可依據時間與空間，規劃不同形式與對象的森林療癒活動課程與體驗。
2. 臺灣的森林以國有林居多，建議林務局在近期內，就既有森林遊樂區及步道設施，盤點適合不同對象與層級森林療癒體驗的場域。
3. 多年的志工培訓與能量已有相當基礎，可再設計增能課程，訓練為療癒指導員服務。
4. 在臺灣已推動社區林業多年，社區溝通順暢，而森林療癒採用在地資源與食材，社區應可與療癒活動合作，創新社區林業的新課題。
5. 臺灣森林保健學會已於今年成立，可透過學會執行以下之工作：



1053263



(1) 整合跨領域之學者進行研究，包括透過五感體驗，瞭解、分析在不同的森林環境對有助人體療癒之植物成分內容，並透過醫學檢測療癒活動前後對生理、心理之影響，同時設計各式之休閒、運動、心靈修養等體驗活動。

(2) 森林療癒相關課程及學程之建置與訓練，包括場域管理人員基本概念的理解，及帶領體驗活動人員之專業訓練。

(3) 定期辦理國內外研討會及工作坊，推廣森林療癒的價值，讓人人瞭解並身體力行，以促進國民健康，更進而對臺灣的山林保育有所貢獻。

日本地區水青岡森林及湖泊肆氣候變遷的調適與風險管理之考察：

1. 這次筑波市與筑波山的探訪，讓我們看到日本對於氣候變遷的調查、監測與評估以及預測，到所採取的對應策略所做的做法，以及對物種遷移、保護區的經營方式，和監測的對策與如何將監測與科學所得資訊轉劃成生態教育可以告訴民眾，此外並喚起當地的民眾去正面的參與野外的調查與監測，因此對於筑波山的山頂雖然水青岡面林氣候變遷的危機，他們對於監測的地點是禁止民眾進入，但是他們透過生態教育讓遊客了解永久樣區內監測的狀況，使得民眾對於氣候變遷所形成的危機有所了解。這樣的做法既能達到自然解說與環境教育的目標，也能使人為對氣候變遷與暖化有所了解，而且由於物種調查的清楚方便進行在地”里山”的環境教育，使進入的遊客對當地社區也能有所回饋，可說是一舉三得的做法。

2. 尾瀨濕原是日本本州規模最大的高層濕原地帶，其垂直植被由低到高可大致分為落葉闊葉林帶、針葉林帶、矮灌木林帶及高山帶。尾瀨國立公園是法律指定的特別保護地區和特別地域，不僅生態系與景觀受到嚴格保護，亦因擁有極高學術價值而被指定為國家特別天然紀念物，作為貴重的文化財產，需要得到高水準的保護。此外，尾瀨還是濕地公約中登記的濕地，候鳥等生物和寶貴的生態系亦受到國際保護。

3. 尾瀨濕原是日本本州規模最大的高層濕原地帶，這次尾瀨濕原的探訪，讓我們看到日本對於保護區的經營方式，他們對於保護區並不是完全禁止民眾進入，他們透過讓遊客了解進入保護區所應該遵守的事項與行為，來使進入保護區對自然環境的破壞影響降至最低，這樣的做法既能達到自然解說與環境教育的目標，也能使人為對保護區的破壞降低，而且進入的遊客對當地社區也能有所回饋，可說是一舉三得的作法。台灣的社區林業可能部分有以類似這種模式進行，但還尚未成熟，其經營的模式可供我們參考與學習。

4. 在與芦谷博士的訪談中，參訪人員發現琵琶湖博物館在琵琶湖的保育中，確實扮演了極為重要的角色。其中最重要的，是把政府與民眾串連起來。雖然博物館的功能中，社區關係也是一項重要任務，但多數博物館在此方面較為薄弱，很多只提供了社區居民利用的功能。然而，琵琶湖最重要的工作是保育，因為如果沒有保護好，連帶周邊千萬居民的生活都會受到影響。琵琶湖博物館對政府而言，是其保育與研究政策的執行單位。但在有限的人力下，博物館花了很多的精力在社區民眾的串聯，帶領他們可以真正去落實保育的工作。

5. 以瀨田濕地為例，NPO組織是日本在執行濕地保護的單位，官方通常是擔任經費



1053263



提供的角色。台灣目前非保護區的濕地，在國家濕地保育計畫施行後，大部分也是由NGO進行經營，不過成效還是有差異，建議未來主管機關可以對此議題進行深入的了解，以便能更有效率地進行濕地保護。

6. 由渡邊教授的介紹可知，琵琶湖四周原本的內湖地景，因為人類的需求而被改造成水田，使得內湖環境消失。這在傳統的自然保育上，會被認為是一個生態破壞的情況。然而，濕地一直是人類所賴以維生的棲地環境，拉姆薩公約也以提倡人類應該是以明智利用的觀點來保育濕地。因此，琵琶湖四周的水田生態運作，相當符合拉姆薩公約的精神，不僅提供了人類所需，也協助生物多樣性的保存。特別台灣也是以水田為主要的農作，琵琶湖所建立的。

七、參考文獻：

- 上原巖，(2013)。療癒之森：進入森林療法的世界。張老師文化，臺北市。
- 王升陽、張上鎮，(2008)。台灣本土林木揮發性代謝產物生物活性探討。林業研究專訊，15(3)，6-9。
- 王升陽、張上鎮，(2010)。森林裏的芳香維他命。台灣林業，36(4)，29-33。
- 王昭正，(2005)。森林保健休閒可行性之研究。運動休閒管理學報，2(1)，23-39。
- 余家斌、袁孝維、蔡明哲、邱祈榮，(2015a)。森林遊憩與健康。中華林學季刊，48(2)，173-184。
- 余家斌、趙彥琛、陳薇如，(印製中)。森林環境對生心理狀態效益之研究。中華林學季刊。
- 吳守從、陳永寬，(2012)。森林遊樂。臺北市：五南出版社。
- 吳振發、林溫凰，(2009)。台灣及大陸空氣負離子研究趨勢分析與展望。戶外遊憩研究，22(3)，57-81。
- 李青山、劉軍、狄有波、向宏、劉佳、李柏峰，(2008)。北戴河空氣負離子濃度測定與負離子評價標準。中國環境管理幹部學院學報。18(4)，1-3。
- 林一真、申永順、廖天賜，(2010)。森林益康評估準則之建立與示範推動工作之研析與規劃。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 林一真、申永順、廖天賜，(2011)。森林益康評估準則之建立與示範推動工作之研析與規劃(2/3)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
- 林文鎮，(1983)。談森林浴-德國、日本的國民健身法。台灣林業，12(8)，36-40。
- 林文鎮，(1986)。擴展森林公益功能之道-保健利用。台灣林業，12(8)，1-8。
- 林文鎮，(1988)。森林浴與步行健康。台灣農業，24(2)，53-56。
- 林文鎮，(2000)。森林保健論。台北市：中華造林事業協會。林裕仁、陳弘毅、陳品蓁，(2012)。由中華林學會近十年(2001-2010)論文發表會論文初探林業研究之變化。中華林學季刊，45(1)，121-136。
- 岩崎輝雄著 呂錦明譯(1989)。森林的健康學。台北市：中國造林事業協會。
- 洪佳君，(2001)。景觀空間元素與生理反應之研究。2001休閒、遊憩、觀光研究成果研討會，106-115。





- 洪佳君、張俊彥，(2002)。高山、水體、森林、公園、都市景觀之生心理效益。興大園藝，27(3)，79-86。
- 洪聰敏、石恆星，(2009)。腦波在運動心理學研究之應用。應用心理學研究，42，123-161。
- 翁根本、何慈育、歐善福、林竹川、謝凱生，(2009)。心律變動性分析。臺灣醫界，52(6)，290-293。
- 馬瑪宣、呂志成、蘇淑菁、李孟紘，(2013)。喝水的另類功效-唾液 α 澱粉酶活化在正常年輕人飲水後導致低張性血管收縮現象的生理角色。科學教育月刊，364。
- 張俊彥、陳炳錕，(2001)。以腦電波探討具恢復力之環境對生心理影響之研究。興大園藝，26(2)，49-61。
- 張家瑋，(2012)。以生理指標評估不同芳香精油消除心智疲勞之研究。嘉南藥理科技大學碩士論文，嘉義。
- 張鏡鐘、盧俊宏，(2001)。盤斯心情量表(POMS)之修訂報告。大專體育學刊，3(2)，47-55。
- 許伯陽、張鏡鐘、盧俊宏，(2003)。盤斯心情量表之再修訂。大專體育學刊，5(1)，85-95。
- 許詩典，(2005)。亞健康與健康風險評估。桃園市：壠新醫院。
- 許世昌，(2000)。解剖生理學。臺北市：永大書局。
- 陳怡婷、林晏州，(2007)。聲音對民眾環境情緒體驗之影響。臺灣園藝，53(3)，333-344。
- 陳俊忠、劉孟縹、陳重榮、林順錕、余烜，(2005)。森林生態旅遊健康效益初探-以大雪山國家森林遊樂區為例。台灣林業，31(6)，80-94。
- 曾宇良、佐藤宣子，(2012)。日本推動森林療癒基地之過程與現況之研究—以九州為例。林業研究季刊，34(2)，161-172。
- 曾慈慧，(2003)。景觀環境與福祉及復癒關係之研究。臺灣大學園藝學研究所博士論文，台北市。
- 廖振華，(2007)。空氣負離子與空氣質量。化學教學，11，56-58。
- 劉虹伶，(2005)。深度休閒者之休閒效益。大專體育，78，116-122。
- 劉鳳玲，(2014)。不同景觀環境活動之身體活動量與健康研究：綠色運動概念的應用。國立新竹教育大學環境與文化資源學系碩士論文，新竹市。
- 劉蕙綾、蔡忠昌，(2007)。利用唾液分子偵測人體身心壓力之探討。大專體育，93，162-167。
- 蕭登元、郭乃文、吳聲耀，(2004)。森林遊憩區負離子特性之探討。2004年休閒遊憩與健康效益研討會論文集。
- 謝明燁，(1999)。視覺對環境音感知之心理影響之研究。成功大學建築研究所碩士論文，台南市。
- 鍾思嘉、龍長風，(1984)。修定情境與特質焦慮量表之研究。中國測驗學會測驗年刊，31，27-36。
- ASHRAE. (1966). Thermal comfort conditions. ASHRAE standard 55.66, New





York.

- ASHRAE. (1997). ASHRAE handbook of Fundamentals. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, GA.
- Bay, E. J., & Algase, D. L. (1999). Fear and anxiety: A simultaneous concept analysis. *Nursing Diagnosis*, 10(3), 103-111.
- Blocken, B., & Carmeliet, J. (2004). Pedestrian wind environment around buildings: literature review and practical examples. *Journal of Thermal Environment and Building Science*, 28, 107-159. 25
- Bosch, J. A., Geus, E. J. C., Veerman, E. C. I., Hoogstraten, J., & Nieuw Amerongen, A.V. (2003). Innate secretory immunity in response to laboratory stressors that evoke distinct patterns of cardiac autonomic activity. *Psychosomatic Medicine*, 65, 245-258.
- Bright, A. D. (2000). The role of social marketing in leisure and recreation management. *Journal of Leisure Research*, 32(1), 12-18.
- Carles, J., Bernáldez, F., & de Lucio, J. (1992). Audio-visual interactions and soundscape preferences. *Landscape Research*, 17(2), 52-56.
- Driver, B. L., Tinsley, H. E. A., & Manfredi, M. J. (1991). The Paragraphs about Leisure and Recreation Experience Preference Scales: Results from Two Inventories Designed to Assess the Breadth of the Perceived Psychological Benefits of Leisure. In Driver, B. L., Brown, P. J., & Peterson, G. L. (Ed), *Benefits of Leisure*. State College, PA: Venture Publishing, Inc. 263-287.
- Ewert, A. (1986). Values, benefits and consequences in outdoor adventure recreation. A literature review: President's Commission on American Outdoors. Washington D. C.: Gov Printing. 71-80.
- Fanger, P. O. (1972). "Improvement of human Comfort and Resulting Effects on Working Capacity", *Biometeorology*(II), 31-41.
- Fraenkel, G. S. (1959). The Raison d'Etire of Secondary Plant Substances. *Science*, 129(3361), 1466-1470.
- Givoni, B., Noguchi, M., Saaroni, H., Pochter, O., Yaacov, Y., Feller, N., & Becker, S. (2003). Outdoor comfort research issues. *Energy Build*, 35, 77-86.
- Grove, J. R., & Prapavessis, H. (1992). Preliminary evidence for the reliability and validity of an abbreviated profile of mood states. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 92-109.
- Gulyás, Á., Unger, J., & Matzarakis, A. (2006). Assessment of the microclimatic and human comfort conditions in a complex urban environment: Modeling and measurements. *Building and Environment*, 41,





- 1713-1722. ISO, ISO 7730. (1995).
Moderate Thermal Environments-Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort. International Standards Organization, Geneva.
- Joung, D., Kim, G., Choi, Y., Lim, H. J., Park, S., Woo, J. M., & Park, B. J. (2015). The Prefrontal Cortex Activity and Psychological Effects of Viewing Forest Landscapes in Autumn Season. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), 7235-7243.
- Karjalainen, E., Sarjala, T., & Raitio, H. (2010). Promoting human health through forests: overview and major challenges. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15, 1-8.
- Lederbogen, F., Kirsch, P., Haddad, L., Streit, F., Tost, H., Schuch, P., Wust, S., Pruessner, J. C., Rietschel, M., Deuschle, M., & Lindenberg, A. M. (2011). City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature*, 474, 498-501.
- Lee, J., Park B.J., Tsunetsugu, Y., Ohira, T., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2011). Effect of forest bathing on physiological and psychological response in young Japanese male subjects. *Journal of public health*, 125, 93-100. 26
- Lee, J., Li, Q., Tyrväinen, L., Tsunetsugu, Y., Park, B. J., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2012) Nature Therapy and Preventive Medicine. In: Jay Maddock (ed.) *Public Health - Social and Behavioral Health*. InTech. p. 325-350.
- Li, Q., Morimoto, K., Kobayashi, M., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Hirata, K., Suzuki, H., Li, Y. J., Wakayama, Y., Kawada, T., Park, B. J., Ohira, T., Matsui, N., Kagawa, T., Miyazaki, Y., & Krensky, A. M. (2008). Visiting a forest, but not a city, increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *International Journal of Immunopathol Pharmacol*, 21(1), 117-127.
- Li, Q. (2010). Effect of forest bathing trips on human immune function. *Environment Health Prevent Medicine*, 15, 9-17.
- Li, Q., Kobayashi, M., & Kawada, T. (2008). Relationships between percentage of forest coverage and standardized Mortality ratios (SMR) of cancers in all prefectures in Japan. *The open public health Journal*, 1, 1-7.
- McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. (1971). *EITS manual for the Profile of Mood States*. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Service.
- Morita, E., Fukuda, S., Nagano, J., Hamajima, N., Yamamoto, H., Iwai, Y.,





- Nakashima, T., Ohira, H., & Shirakawa, T. (2007). Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. *Public Health*, 121(1), 54-63.
- Nater, U. M., Rohleder, N., Gaab, J., Berger, S., Jud, A., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2005). Human salivary alpha-amylase reactivity in a psychosocial stress paradigm. *International Journal of Psychophysiology*, 55(3), 333-342.
- Oliveira., S. & Andrade, H. (2007). An initial assessment of the bioclimatic comfort in an outdoor public space in Lisbon. *International Journal of Biometeorol*, 52, 69-84.
- Park, B. J., Tsunetsugu, Y., Kasetani, T., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2010). The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15(1), 18-26.
- Peng C-K., Havlin S., Stanley H. E., & Goldberger A. L. (1995). Quantification of scaling exponents and crossover phenomena in nonstationary heartbeat time series. *Chaos*, 5(1), 82-87.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. New York: McGraw-Hill Press.
- Shacham, S. (1983). A shortened version of the Profile of Mood States. *Journal of Personality Assessment*, 47, 305-306.
- Shin, W. S., Yeoun, P. S., Yoo, R. W., & Shin. C. S. (2010). Forest experience and psychological health benefits: the state of the art and future prospect in Korea. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15(1), 38-47.
- Song, C., Ikei, H., Lee, J., Park, B. J., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2013). Individual differences in the physiological effects of forest therapy based on Type A and Type B behavior patterns. *Journal of Physiological Anthropology*, 32(1), 14.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behavior*. New York : Academic 27
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Suda, R., Yamaguchi, M., Hatakeyama, E., Kikuchi, T., Miyazaki, Y., & Sato, M. (2001). Effect of visual stimulation (I)-in the case of good correlation between sensory evaluation and physiological response.





Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science, 20(5), 303. cited from: Tsunetsugu, Y., B. J. Park, and Y. Miyazaki (2010) Trends in research related to “Shinrin-yoku” (taking in the forest atmosphere or forest bathing) in Japan. Environ Health Prev Med 15(1): 27–37. Tsunetsugu, Y., Park, B. J., & Miyazaki, Y. (2010) Trends in research related to “Shinrin-yoku” (taking in the forest atmosphere or forest bathing) in Japan. Environmental Health and Preventive Medicine 15(1), 27–37.

Tsunetsugu, Y., Park, B. J., Ishii, H., Hirano, H., Kagawa, T., & Morikawa, T. (2007). Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) in an old-growth broadleaf forest in Yamagata Prefecture, Japan. Journal of Physiological Anthropology, 26(2), 135-142.

Ulrich, R. S. (1979). Visual landscape and psychological well-being. Landscape Research, 4, 17-23.

Ulrich, R. S. (1981). Natural versus urban scenes-some psychophysiology effects. Environment and Behavior, 13(5), 523-566.

Verduin, J. R., & McEwen, D. N. (1984). Adults and their leisure. Springfield, III: Charles C Thomas. WHO. (1946). WHO definition of Health, 取自 <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>

上原巖、瀧澤紫織、前田哲、岩崎善輝、山中良介、現王園公臣、新谷久美子、田中祐介、出水毅、(2012)。九州の病院におけるスギ・ヒノキ放置林を活用した森林療法の事例。関東森林研究，63(1)，123-125。

上原巖、瀧澤紫織、菊池知子、草苅健、(2012)。北海道の病院における広葉樹二次林を活用した森林療法の事例。関東森林研究，63(1)，127-130。

上原巖、瀧澤紫織、高井義文、藤田梓、藤田隼人、五條智久、(2012)。病院隣接の公立森林公園を活用した森林療法の事例。関東森林研究，63(1)，131-134。

上原巖、(2006)。森林の持つ保健休養機能の新たな活用の方向性「森林療法」の可能性を考える。森林科学：日本林学会会報，48，4-8。

井川原弘一、香川隆英、高山範理、朴範鎮、(2007)。森林散策における案内人がもたらす効果に関する研究。ランドスケープ研究：日本造園学会誌，70(5)，597-600。

日本総合研究所、(2011)。異なる自然環境におけるセラヒー効果の比較と身近な森林のセラヒー効果に関する研究。独立行政法人森林総合研究所：日本茨城県。

平野秀樹、宮崎良文、香川隆英、(2009)。森林セラピー森林セラピスト(森林健康指導士)養成・検定テキスト。東京都：朝日新聞。 28

近藤照彦、武田淳史、武田信彬、下村洋之助、谷田貝光克、小林功、関耕二、福村幸人、村上正巳、山口貴史、富岡淳、(2007)。森林浴効果の生理学的研究：川





- 場村における癒しと健康効果の検討。Bulletin of Gumma Paz College, 4, 435-442。
- 佐藤慎士、総谷珠美、岩崎寛，(2009)。森林内の遊歩道の幅の違いが人に与える心理的效果。日本緑化工学会誌，35(1)，240-242。
- 宮崎良文、竹内佐輝子、本橋豊、谷田貝光克、平位、大橋昭喜、小林茂雄，(1990)。森林浴の心理的效果と唾液中コルチゾール。日本生気象学雑誌，27，48。
- 高山範理、香川隆英、総谷珠美、朴範鎮、恒次祐子、大石康彦、平野秀樹、宮崎良文，(2005)。森林浴における光/温熱環境の快適性に関する研究。ランドスケープ研究：日本造園学会誌，68(5)，819-824。
- 高山範理、大平辰朗、松井直之、香川隆英、小山泰弘、喜多明、藤澤翠、政木志帆，(2007)。森林環境における物理指標の日変化。関東森林研究，58，69-72。
- 森本兼曩、平野秀樹、宮崎良文，(2006)。森林医学。東京都：朝倉書店。総谷珠美、高山範理、朴範鎮、古谷勝則、香川隆英、宮崎良文，(2008)。森林散策路の光・温熱環境と森林浴における主観評価との関係。Landscape Research Japan Online 71(5)，713-716。
- 瀧澤紫織，(2006)。認知療法の場としての森林療法。森林科学：日本林学会会報，48，13-16。
- 上河文化股份有限公司(2008) 綠色長城-湖泊紀事。上河文化股份有限公司，新北市，臺灣。250 pp.。
- 上河文化股份有限公司(2011) 臺灣地理人文全覽圖北島。綠色長城-湖泊紀事，上河文化股份有限公司，新北市，臺灣。266 pp.。
- 方偉宏(2010) 臺灣鳥類全圖鑑。城邦文化事業股份有限公司，臺北市，臺灣。408 pp.。
- 方穗銓(2011) 松蘿湖水位變動對白腹游蛇族群的影響。國立宜蘭大學森林暨自然資源學系碩士論文，65pp.。
- 日本水汚染研究會(1989) 湖泊環境調查指南。中國環境科學出版社，北京市，中國。393 pp.。
- 毛俊傑(2006) 翠峰湖生物相與棲地調查之研究。林務局委託研究計畫。宜蘭縣，臺灣。51 pp.。
- 毛俊傑、陳子英&阮忠信(2006) 翠峰湖生物相與棲地調查之研究。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列95-01-08-01號。宜蘭縣，臺灣。104 pp.。
- 毛俊傑、陳子英(2010) 宜蘭山區淺湖型濕地之動、植物生態研究。行政院農業委員會林務局委託研究系列第99-01-08-01號。宜蘭縣，臺灣。62 pp.。
- 毛俊傑、陳子英(2011) 宜蘭縣山區淺湖型濕地生態研究—以崙埤池為例。行政院農業委員會林務局委託研究。宜蘭縣，臺灣。62 pp.。
- 毛俊傑、陳子英、阮忠信(2007) 翠峰湖生物相與棲地調查之研究(2/2)。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列5-01-08-01號。行政院農業委員會林務局羅東林區管理處。宜蘭縣，臺灣。104 pp.。





- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮（1991）臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。臺北縣，臺灣。270 pp.。
- 王震哲、邱文良、張和明 2012 臺灣維管束植物紅皮書初評名錄行政院農業委員會特有生物研究保育中心 104頁。
- 向高世、李鵬翔、楊懿如（2010）臺灣兩棲爬行類圖鑑。城邦文化事業股份有限公司，臺北市，臺灣。336 pp.。
- 吳建國、呂佳佳、艾麗2009氣候變化對生物多樣性的影響：脆弱性和適應生態環境學報 18(2):693-703。
- 吳首賢（2003）南仁湖水生植群生態之研究。國立屏東科技大學森林系碩士論文。屏東縣，臺灣。103 pp.。
- 吳聲海（2010）雪霸國家公園雪見地區兩生爬蟲類調查及遊憩活動影響評估。雪霸國家公園委託研究案。苗栗縣，臺灣。61 pp.。
- 呂憲國等（2005）濕地生態系統觀測方法。中國環境科學出版社，北京市，中國。245 pp.。
- 李宗融、于宜強、鄭兆尊、陳永明、周仲島、林沛練 2011 2010年颱風與梅雨季豪雨事件回顧災害防救電子報第67期 6頁。
- 李松柏（2007）臺灣水生植物圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市，臺灣。413 pp.。
- 李金純（2009）高美濕地萬歲大眼蟹生長、繁殖與行為研究。靜宜大學生態所碩士論文。臺中市，臺灣。63 pp.。
- 李俊延、王效岳（2010）臺灣蝴蝶圖鑑。城邦文化事業股份有限公司。臺北市，臺灣。303 pp.。
- 李玲玲 2012 新世紀生物多樣性政策規劃行政院農業委員會林務局林業發展100年度委辦計畫 185頁。
- 李玲玲（2000）棲蘭山檜木林區動物資源調查研究。太魯閣國家公園89年度委託研究計畫。宜蘭縣，臺灣。64 pp.。
- 李榮祥（2005）龍潭、涼山與南仁山地區的淡水蟹生殖生態學。靜宜大學生態研究所碩士論文，臺中市，臺灣。62 pp.。
- 杜政榮（2005）臺灣濕地環境之永續管理。國立空中大學生活科學系生活科學學報 9: 93-114。
- 周銘泰、高瑞卿（2011）臺灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市，臺灣。384 pp.。
- 林世宗等（2005）森林與濕地生態研討會論文集。國立宜蘭大學生物資源學院自然資源學系。宜蘭縣，臺灣。145 pp.。
- 林幸助、薛美莉、陳添水、何東輯（2009）濕地生態系生物多樣性監測系統標準 作業程序。行政院農業委員會特有生物中心，南投縣，臺灣。135 pp.。
- 林怡潔（2008）人工濕地水棲昆蟲相調查及生物指標建立。嘉南藥理科技大學環境工程與科學研究所碩士論文，臺南市，臺灣。167 pp.。
- 林信輝（2008）集水區植生群落調查應用手冊。行政院農業委員會水土保持局，臺北市，臺灣。136 pp.。





- 林冠慧2004全球變遷下脆弱性與適應性研究方法與方法論的探討全球變遷通訊雜誌 43:33-38。
- 林則桐(1987)關渡沼澤地植物生態調查。行政院農業委員會生態研究第018號。臺北市，臺灣。29 pp.。
- 林奂宇 2015 從臺灣維管束植物地理分布談氣候變遷之衝擊2015氣候變遷對生物多樣性的衝擊研討會論文集 35頁。
- 林春吉(2007)臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑。天下遠見出版股份有限公司，臺北市，臺灣。232 pp.。
- 林務局(2008)外來入侵植物調查手冊草案。行政院農業委員會林務局，臺北市，臺灣。p. 18-21。
- 林國龍、張毓堯、范光龍 2008 2002-2003年聖嬰現象對台灣雨量的影響中華民國環境保護學會學刊 31(1):66-75。
- 林淑華2008IPCC第二工作分組之第四次評估報告：影響、調適與脆弱性全球氣候變遷通訊雜誌 58:4-8。
- 林善雄(2004)臺灣蘚類植物彩色圖鑑。行政院農業委員會，臺北市，臺灣。432 pp.。
- 林曜松(2007)陽明山國家公園全區水生動物相普查。陽明山國家公園委託研究報告。臺北市，臺灣。110 pp.。
- 祁偉廉、徐偉(1998)臺灣哺乳動物。大樹文化事業股份有限公司，臺北市，臺灣。256 pp.。
- 邱祈榮 2013建立氣候變遷對生物多樣性風險與脆弱度評估模式及因應策略規劃行政院農業委員會林務局研究報告241頁。
- 邱淑宜 2010 台灣本土性海岸脆弱度指標之建立與應用碩士論文國立臺灣海洋大學河海工程學系研究所碩士論文 215頁。
- 邱清安 1996 插天山自然保留區植相與植群之研究國立中興大學森林學研究所碩士論文 162頁。
- 侯平君、杜銘章(2006)入侵亞洲錦蛙與沙氏變色蜥之族群分布調查。林務局保育研究。臺北市，臺灣。38 pp.。
- 洪宗泰 2012 臺灣楠櫛林帶之帶狀植群分類國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 研究所碩士論文248頁。
- 孫元勳、王穎、王侯凱(1997)臺灣翠峰湖及青山壩鴛鴦生態之初探。中華林學季刊 30(4): 401-411。
- 特有生物研究保育中心(2009)生物資源調查作業程序參考手冊。行政院農委會特有生物研究保育中心，南投縣，臺灣。p. 155-166。
- 商俊盛 2010 民國99年颱風調查報告—第13號梅姬(Megi)颱風(1013) 氣象科技研究中心 16頁。
- 張永仁(1998)昆蟲圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺北市，臺灣。
- 張惠珠、徐國士(1977)鴨池中的臺灣水韭及其伴生植物。中華林學季刊10(2): 138-142。





- 張路、歐陽志雲、肖焱、徐衛華、鄭華、江波 (2011) 海南島生物多樣性保護優先區評價與系統保護規劃。應用生態學報 22(8): 2105-2112。
- 張鎮陽 (2003) 高雄地區人工濕地蜻蛉目物種組成及棲地選擇之研究。國立高雄師範大學生物科學研究所碩士論文，高雄市，臺灣。97 pp.。
- 曹美華 (2006) 臺灣120種蜻蜓圖鑑。社團法人臺北市野鳥學會，臺北市，臺灣。128 pp.。
- 莊宜家 2005 颱風對南仁山森林生態系樹冠干擾之探討國立屏東科技大學熱帶農業暨國際合作學系研究所碩士論文 102頁。
- 許晃雄、陳正達、盧孟明、陳永明、周佳、吳宜昭、劉紹臣、隋中興、Joo-Hong Kim、劉鵬、湯寶君、黃威凱、楊峻凱、羅資婷、洪致文、洪志誠、李明營、陳雲蘭、卓盈旻、曾于恆、徐堂家、李清勝、林昀靜、李思瑩、翁叔平、陳昭銘、林傳堯、鄭兆尊、朱容練、陳重功、張雅茹、林士堯、林修立、童裕翔、楊承道、陳亮全、林李耀、張志新、陳韻如、江申、于宜強、周仲島、游保杉 2011 臺灣氣候變遷科學報告2011 行政院國家科學委員會 362頁。
- 許晃雄1998聖嬰與反聖嬰現象環境保護署24頁。
- 連志臺 (2004) 小族群臺北赤蛙的族群動態與年齡結構之探討。國立臺灣師範大學生命科學研究所碩士論文，臺北市，臺灣。40 pp.。
- 陳子英 (2002) 「棲蘭野生動物重要棲息環境」棲地植群調查。行政院農業委員會林務局保育研究系列第90-11號。臺北市，臺灣。138 pp.。
- 陳子英、毛俊傑、阮忠信 (2006) 南澳闊葉樹林自然保留區神秘湖濕生演替之研究 行政院農業委員會林務局保育研究系列第94-09號。臺北市，臺灣。83pp.。
- 陳子英、毛俊傑、阮忠信 (2007) 南澳闊葉樹林自然保留區神秘湖濕生演替之研究 (2/2)。行政院農委會林務局棲地保育委託研究系列第96-07號。臺北市，臺灣。73 pp.。
- 陳子英、胡哲明、趙偉村、宋國彰、趙國容、謝長富、徐堉峰 2014 因應氣候變遷之生物多樣性脆弱度評估與風險管理研究(2/3) 行政院農業委員會林務局保育研究系列103農科-13.7.4-務-e3(Z) 275頁。
- 陳子英、陳凱俐 (1997) 臺灣濕地遷移性水鳥保育評估指標之建立宜蘭農工學報 14: 61-71。
- 陳子英、謝長富、毛俊傑、賴玉菁、林世宗、胡哲明、徐堉峰、楊正釧、林哲榮、孔祥璿、陳品邑、邱宗儀、巫智斌 2011 冰河子遺的夏綠林-臺灣水青岡行政院農業委員會林務局 271頁。
- 陳子英2005銅山地區山毛櫸林植物資源調查(2/2) 行政院農業委員會林務局保育研究系列第93-6號52頁。
- 陳子英2010臺灣水青岡林生物多樣性調查及保育機制之研究(2/3) 行政院農業委員會林務局132頁。
- 陳正祥 (1993) 臺灣地誌。南天書局，臺北市，臺灣。 陳志嘉2007臺灣在全球環境變遷下脆弱性研究與發展環境與世界 16:47-71。
- 陳宜清 (2007) 濕地分類及其功能涵容評價之簡介。自然保育季刊60: 3-20.。





- 陳俊雄（2004）雙溪流域底棲水生昆蟲調查與監測。陽明山國家公園管理處自行研究報告。臺北市，臺灣。22 pp.。
- 陳俊雄（2005）雙溪流域水生昆蟲群聚分析與水質評估。陽明山國家公園管理處自行研究報告。臺北市，臺灣。23 pp.。
- 陳品邑 2012 宜蘭銅山台灣水青岡林長期動態樣區之森林動態與天然更新國立宜蘭大學森林暨自然資源學系研究所碩士論文 116頁。
- 陳建志（1998）松羅湖集水區植群研究。國立中興大學森林學研究所碩士論文，臺中市，臺灣。111pp.。
- 陳禹銘、蘇昭郎、樊國恕 2009 災害風險評估研究之探討危機管理學刊 6(1):41-50。
- 陳振祥（2011）臺灣賞蟬圖鑑。天下遠見出版社，臺北市，臺灣。206 pp.。
- 陳凱俐（1997）自然資源之經濟效益評估－以宜蘭縣蘭陽溪口為例。臺灣銀行季刊 48(4): 153-190。
- 陳凱俐（1999）臺灣水鳥濕地的保護效益評估。國科會研究彙刊 9(1): 182-200。
- 陳凱俐、陳子英（2000）臺灣濕地保護網之建立－以鳥類歧異度為考量。中華林學季刊 33(1): 1-21。
- 陳朝圳、王慈憶 2009 氣候變遷對台灣森林之衝擊評估與因應策略林業研究專訊 16(5):1-5。
- 陳義雄（2009）臺灣淡水湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃。林務局保育委託研究。臺北市，臺灣。427 pp.。
- 陳榮宗（2003）外來淡水魚種及蝦類在臺灣河川之分布概況。特有生物保育研究中心，南投縣，臺灣。p. 33-46。
- 陳擎霞（1987）桃園池沼地區水生植物生態研究（二）稀有水生植物。行政院農業委員會生態研究第011號。臺北市，臺灣。57 pp.。
- 陸健健、何文珊、童春富、王偉（2006）濕地生態學。高等教育出版社。北京，中國。284 pp.。
- 曾喜育、曾彥學、何伊喬、郭礎嘉、邱清安、呂金誠 2011 奧萬大楓林區辛樂克颱風後林木生長與存活研究林業研究季刊 33(4):1-20。
- 曾晴賢（1998）玉山國家公園拉庫拉庫溪水生生物相調查。內政部85年度研究報告。臺北市，臺灣。122 pp.。
- 游孟雪 1999 墾丁高位珊瑚礁森林的組成及結構分析東海大學生物學系研究所碩士論文74頁。
- 程建中（2011）100年度墾丁國家公園陸域長期生態監測計畫（龍鑾潭重要濕地長期生態監測）。墾丁國家公園管理處委託研究報告。屏東縣，臺灣。235 pp.。
- 黃大駿（2007）校園人工濕地動物群聚之研究。95年嘉南藥理科技大學校內補助計畫。22 pp.。
- 黃怡婷 2009 應用GIS於海岸颱風災害資訊系統建置之研究國立臺灣海洋大學河海工程學系碩士論文265頁。
- 黃筱婷（2008）高美濕地短身大眼蟹的生長與繁殖。靜宜大學生態所碩士論文。臺





- 中市，臺灣。48 pp.。
- 楊平世（1993）南澳原始湖泊闊葉樹林自然保留區生態演替監測研究。臺灣省林務局，臺北市，臺灣。60 pp.。
- 楊懿如（2006）太魯閣國家公園兩棲類調查及監測計畫。太魯閣國家公園管理處委託研究計畫，花蓮縣，臺灣。66 pp.。
- 葉坤賓（2005）水生昆蟲對淡水長臂大蝦養殖之影響。屏東科技大學水產養殖系碩士論文。屏東縣，臺灣。134 pp.。
- 葉慶龍、范貴珠（2002）雙鬼湖自然保護區（臺東林區管理處轄區）之植群生態研究。林務局保育研究系列89-07號。臺北市，臺灣。116 pp.。
- 裴家騏、孫元勳（1998）雙鬼湖自然保護區動物相調查研究。林務局保育研究報告86-1號。臺北市，臺灣。37 pp.。
- 趙榮台譯（1997）保育生物學：探討稀有性和多樣性的科學。國立編譯館，臺北市，臺灣。614pp.。
- 劉平妹、黃淑玉、郭兆敏、李政益 2007 台灣晚第四紀湖積物孢粉化石與古氣候研究經濟部中央地質調查所特刊 18:165-186。
- 劉延春、于振良、李世學、吳榜華 1997 氣候變遷對中國東北森林影響的初步研究吉林學院學報 13(2):63-69。
- 劉炯錫、楊奇霖、王土木、陳客宏（2000）利嘉溪魚類資源之調查研究。臺東師院學報11期（下）：219-246。
- 劉棠瑞、蘇鴻傑 1983 森林植物生態學臺灣商務印書館 462頁。
- 歐辰雄 2000 插天山自然保留區臺灣山毛櫸天然更新與繁殖之可行性研究(二) 農委會林務局保育研究系列89-5號 151頁。
- 蔣鎮宇、牟善傑、許再文、陳建志（1990）臺灣苔類植物彩色圖鑑。行政院農業委員會。臺北市，臺灣。398 pp.。
- 鄭先祐（1987）夢幻湖生態保護區生態系之研究。陽明山國家公園管理處，臺北市，臺灣。68 pp.。
- 賴宏智（2004）休耕水田水生動物相調查與復育。行政院農委會委託調查計畫。臺北市，臺灣。176 pp.。
- 謝長富 1998 墾丁國家公園亞熱帶雨林永久樣區之調查保育研究報告第85號內政部營建署墾丁國家公園管理處 260頁。
- 謝長富 2014 因應氣候變遷之生物多樣性脆弱度評估與風險管理研究(2/3)-台灣維管束植物的地理分布及氣候對亞熱帶雨林植物物候之影響行政院農業委員會林務局保育研究系列103農科-13.7.4-務-e3(2) 48頁。
- 蘇冠碩（2001）兩種水棲昆蟲採集方法的比較。國立高雄師範大學生物科學研究所碩士論文。高雄市，臺灣。77 pp.。
- 蘇夢淮、陳子英（2012）臺灣森林濕地資源調查先導計畫（1/2）。行政院農業委員會林務局。臺北市，臺灣。
- 蘇夢淮、陳子英（2013a）臺灣森林濕地資源調查先導計畫（2/2）。行政院農業委員會林務局。臺北市，臺灣。





- 蘇夢淮、陳子英 (2013b) 臺灣森林型濕地：概述、保育、展望。行政院農業委員會林務局。臺北市，臺灣。188 pp.。
- 蘇鴻傑 (1987) 森林生育地因子之定量評估。中華林學季刊20(1): 1-14。
- 蘇鴻傑 (1988) 臺灣的生態系及其保育：初評保護區系統自然保育下的林業經營研討會論文集。p.643-653。
- 蘇鴻傑 (1989) 臺灣的生態系及其保育—初評保護區系統臺灣省林業試驗所主辦「生態原則下的森林經營」研究會論文集。p.165-176。
- 蘇鴻傑 (1990) 植物保護區之規劃與經營管理。森林資源保育研習論文集 p.112-129。
- 蘇鴻傑1992 台灣之植群：山地植群帶與地理氣候區「台灣生物資源調查及資訊管理研習會」論文集中央研究院植物研究所專刊第11號第39-53頁。
- Archana, C. (2008) A Guide For Site Managers, Wetland Management Planning, 70 pp.
- Arponen, A., R. Heikkinen, C.D. Thomas and A. Moilanen (2005) The value of biodiversity in reserve selection: representation, species weighting and benefit functions. *Conservation Biology* 19(6):2009-2014.
- Arthington, A.H., R.J. Naiman, M.E. McClain and C. Nilsson (2009) Preserving the biodiversity and ecological services of rivers: new challenges and research opportunities. *Freshwater Biology* 55:1-16.
- Aurand, D., L. Walko and R. Pond. 2000. Developing Consensus Ecological Risk Assessments: Environmental Protection In Oil Spill Response Planning A Guidebook. United States Coast Guard. Washington, D.C. 148pp.
- Austin, M.P. and C.R. Margules (1986) Assessing representativeness. In: Usher, M.B. (ed.), *Wildlife conservation evaluation*. Chapman & Hall, London.p.45-67.
- Bejarano, M.D., M. Marchamalo, D.G. de Jalón and M.G. delTánago (2010) Flow regime patterns and their controlling factors in the Ebro basin (Spain). *Journal of Hydrology* 385(1-4):323-335.
- Bennun, L., M. Bakarr, G. Eken and G.A.B. da Fonseca (2007) Clarifying the key biodiversity areas approach. *BioScience* 57(8):645.
- Boecklen, W.J. (1986) Optimal design of nature reserves:consequences of genetic drift. *Biological Conservation* 38(4):323-338.
- Bongers, F., J. Popma, J. M. Castillo and J. Carabias. 1988. Structure and floristic composition of the lowland rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Vegetatio*.Vol. 74:55-80.
- Brooks, T. (2010) Chapter 11Conservation planning and priorities.*Conservation biology for all*.New York: Oxford University Press. p.199-219.
- Buckley, R.C. (1985) Distinguishing the effects of area and habttat type





- on island species richness by separating floristic elements and substrate types and controlling for island isolation. *Journal of Biogeography* 12:527-535.
- Cabeza, M. and A. Moilanen (2001) Design of reserve networks and the persistence of biodiversity. *Trends in Ecology and Evolution* 16:242-248.
- Cabeza, M. and A. Moilanen (2003) Site-selection algorithms and habitat loss *Conservation Biology* 17(5):1402-1413.
- CBD (2006) Guidelines for the rapid ecological assessment of biodiversity in inland water, coastal and marine areas. CBD Technical Series No. 22 / Ramsar Technical Report No. 1, 55 pp.
- Chaudhury, M. (2009) Assessing the Protection of Forest-based Environmental Services in the Greater Mekong Sub-region. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study II. Working Paper No. APFSOS II/WP/2009/14. Food and Agricultural Organization for United Nation. Bangkok, Thailand. 67pp.
- Chen, I. C., H. J. Shiu, S. Benedick, J. D. Holloway, V. K. Chey, H. S. Barlow, J. K. Hill and C. D. Thomas. 2009. Elevation increases in moth assemblages over 42 years on a tropical mountain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 106(5):1479-1483.
- Chen, I.C., J.K. Hill, R. Ohlemüller, D. B. Roy and C.D. Thomas. 2011. Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. *Science*. Vol. 333:1024-1026.
- Chen, R. T., P. H. Ho and H. H. Lee (2003) Distribution of exotic freshwater fishes and shrimps in Taiwan. *J. Biodiv. Taiwan* 5(2): 33-46.
- Chou, C. H., T. Y. Chen, C. C. Liao and C. I. Peng (2000) Long-term ecological research in the yuanyang lake forest ecosystem i. vegetation composition and analysis .*Bot. Bull. Acad. Sinica* 41(1): 61-72.
- Clayton, J. and E. Tracey (2006) LakeSPI: A method for monitoring ecological condition in New Zealand lakes technical report version 2, NIWA, 67 pp.
- Condit, R., P. S. Ashton, N. Manokaran, J. V. LaFrankie, S. P. Hubbell and R. B. Foster. 1999. Dynamics of the forest communities at Pasoh and Barro Colorado: comparing two 50-ha plots. *Phil. Trans. R. Soc. B* Vol. 354: 1739-1748.
- Cowardin, L. M., V. Carter, F. C. Golet and E. T. Laroe. (1979) *Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United State*. U. S. Fish and Wildlife Serves, Washington, D.C., 28 pp.
- Cowling, R. M., R. L. Pressey, M. Rouget and A. T. Lombard. (2003) A





- conservation plan for a global biodiversity hotspot-the Cape Floristic Region, South Africa Biological Conservation 112:191 – 216.
- Cumming, D.H.M. (2008) Largescale conservation planning and priorities for the Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area. A report prepared for Conservation International. 124pp.
- de Rudolf, G., S. Mishka, F. Max, and D.Nick (2006) Valuing Wetlands: Guidance for Valuing the Benefits Derived from Wetland Ecosystem Services. CBD Technical Series No. 27 / Ramsar Technical Report No. 3, 45 pp.
- Diamond, J.M. (1975) The island dilemma:lessons of modern biogeographic studies for the design of nature reserves. Biological Conservation 7:129-146.
- Diarnodd, J.M. (1976) Island biogeography and conservation:strategy and limitations. Science 193:1027-1029.
- Dilley, M., R. S. Chen, U. Deichmann, A. L. Lerner-Lam, M. Arnold, J. Agwe, P. Buys, O. Kjekstad, B. Lyon and G. Yetman. 2005. Natural disaster hotspots: a global risk analysis. The World Bank Publications. 148pp.
- Döll, P. and J. Zhang (2010) Impact of climate change on freshwater ecosystems: a global-scale analysis of ecologically relevant river flow alterations. Hydrology and Earth System Sciences 14:783-799.
- Edgar, G.J. and T.M. Brooks (2011) Testing absolute and percentage thresholds in the identification of key biodiversity areas. Animal Conservation 14:12-13.
- Feeley, K. J., M. R. Silman, M. B.Bush, W. Farfan, K. G. Cabrera, Y. Malhi, P. Meir, N. S. Revilla, M. N. R. Quisiyupanqui and S. Saatchi. 2011. Upslope migration of Andean trees. Journal of Biogeography. Vol. 38(4):783-791.
- Finlayson, C. M., G. W. Begg, J. Howes, J. Davies, K. Tagi and J. Lowry (2002) A manual for an inventory of asian wetlands version 1.0, Wetlands International Global Series, 73 pp.
- Forister M.L., A.C. McCall, N.J. Sanders, J.A. Fordyce, J.H. Thorne, J. O' Brien, D. P. Waetjen, A. M. Shapiro and M. R. Berenbaum. 2010. Compounded effects of climate change and habitat alteration shift patterns of butterfly diversity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Vol. 107(5):2088-2092.
- Franklin, J.E. (1993) Preserving biodiversity: Species, ecosystems, or landscapes? Ecological Applications 3: 202-205.
- Garcia, N., A. Cuttelod and D. Abdul Malak (2010) The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Northern Africa. IUCN: Gland,





- Switzerland. 141pp.
- Garwood, N.C. 1989. Tropical soil seed banks: a review. In: Leck, M.A., V.T. Parker and R.L. Simpson (Eds). Ecology of soil seed banks. London: Academic Press. pp.149-209.
- Gates, F. C. and G. E. Nichols. 1961. Age-size relationships in all-aged northern hardwoods. Northeast Forest Experiment Station. Forest Research Note. Vol. 125:1-3.
- Gilpin, M.E. and J. M. Diamond (1980) Subdivision of nature reserves and the maintenance of species diversity. *Nature* 285:567-568.
- Groves, C.R., D.B. Jensen, L.L. Valutis, K.H. Redford, M.L. Shaffer, J.M. Scott, J.V. Baumgartner, J.V. Higgins, M.W. Beck and M.G. Anderson. (2002) Planning for biodiversity conservation: putting conservation science into practice. *Bioscience* 52(6):499-512.
- Grytnes, J. A., J. Kapfer, G. Jurasinski, H. H. Birks, H. Henriksen, K. Klanderud, A. Odland, M. Ohlson, S. Wipf and H. J. B. Birks. 2014. Identifying the driving factors behind observed elevational range shifts on European mountains. *Global Ecology and Biogeography*. Vol. 23(8):876-884.
- Habiba, G., C. M. Finlayson and N. Davidson (2011) A Framework for assessing the vulnerability of wetlands to climate change. CBD Technical Series No. 57 / Ramsar Technical Report No. 5, 17 pp.
- Harrison, D. E. and N. K. Larkin. 1998. Seasonal U.S. temperature and precipitation anomalies associated with El Niño: Historical results and comparison with 1997-98. *Geophys. Res. Lett.* Vol. 25(21):3959-3962.
- Higgins, J.V., M.T. Bryer, M.L. Khoury and T.W. Fitzhugh (2005) A freshwater classification approach for biodiversity conservation planning. *Conservation Biology* 19(2): 432-445.
- Higgs, A.J. and M.B. Usher (1980) Should nature reserve be large or small. *Nature* 285:568-569.
- Hoffmann, A., P. Griffin, S. Dillon, R. Catullo, R. Rane, M. Byrne, R. Jordan, J. Oakeshott, A. Weeks, L. Joseph, P. Lockhart, J. Borevitz and C. Sgro. 2015. A framework for incorporating evolutionary genomics into biodiversity conservation and management. *Climate Change Responses*. Vol. 2(1):1-24.
- Holland, R.A., W.R.T. Darwall and K.G. Smith (2012) Conservation priorities for freshwater biodiversity: The key biodiversity area approach refined and tested for continental Africa. *Biological Conservation* 148:167-179.
- Hou, L. P. C., T. W. Shiau, M. C. Tu, C. C. Chen, T. Y. Chen, Y. F. Lin





- and S. H. Wu. (2006) Exotic Amphibians in the Pet Shops of Taiwan. *Taiwania* 51 (2): 87-92.
- Huang, T. C. et al (eds.) (1994-2003) *Flora of Taiwan*, 2nd edition, Vol. I-VI. Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Department of Botany, National Taiwan University. Taipei, Taiwan.
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and A.Reisinger (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. 104 pp.
- Jennings, M.D. (2000) Gap analysis: Concepts, methods, and recent results. *Land- scape Ecology* 15: 5-20.
- Johnson, J. B. (2005) Hydrogeomorphic wetland profiling: an a pproach to landscape and cumulative impacts analysis. EPA, 106 pp. Joshua, N. C., D. S. Eric and M Sutula (2004) *California Rapid Assessment Method (CRAM) for Wetlands*, v3.0, DRAFT, 141 pp.
- Kautz, R.S. and J.A. Cox (2001) Strategic habitats for biodiversity conservation in Florida. *Conservation Biology* 15: 55-77.
- Kennard, M. J., B. J. Pusey, J. D. Olden, S. J. Mackay, J. L. Stein and N. Marsh. (2010) Classification of natural flow regimes in Australia to support environmental flow management. *Freshwater Biology* 55: 171-193.
- Kingston, N. and S. Waldren. 2005. A conservation appraisal of the rare and endemicvascular plants of Pitcairn Island. *Biodiversity and Conservation*. Vol. 14(4):781-800.
- Knight, D. H. 1975. A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panama. *Ecological Monographs*. Vol. 45(3):259-284.
- Krauss, J., R. Bommarco, M. Guardiola, R. K. Heikkinen, A. Helm, M. Kuussaari, R. Lindborg, E. Öckinger, M. Pärtel, J. Pino, J. Pöyry, K. M. Raatikainen, A. Sang, C. Stefanescu, T. Teder, M. Zobel and I. Steffan-Dewenter. 2010. Habitat fragmentation causes immediate and time-delayed biodiversity loss at different trophic levels. *Ecology Letters*. Vol. 13(5): 597-605.
- Kujala, H., M.B. Araújo, W. Thuiller and M. Cabeza (2011) Misleading results from conventional gap analysis: messages from the warming north. *Biological Conservation* 144:2450-2458.
- La Sorte, F. A. 2006. Geographical expansion and increased prevalence of common species in avian assemblages: implications for large-scale patterns of species richness. *Journal of Biogeography*. Vol. 33(7):1183-1191.





- Langhammer, P.F., M.I. Bakarr, L.A. Bennun, T.M. Brooks, R.P. Clay, W. Darwall, N. De Silva, G.J. Edgar, G. Eken, L.D.C. Fishpool, G.A.B. da Fonseca, M.N. Foster, D.H. Knox, P. Matiku, E.A. Radford, A.S.L. Rodrigues, P. Salaman, W. Sechrest and A.W. Tordoff (2007) Identification and Gap Analysis of Key Biodiversity Areas: Targets for Comprehensive Protected Area Systems. Gland, Switzerland: IUCN. 116pp.
- Leimu, R., P. Vergeer, F. Angeloni and N. J. Ouborg. 2010. Habitat fragmentation, climate change, and inbreeding in plants. *Annals of the New York Academy of Sciences*. Vol. 1195(1):84-98.
- Lenoir, J., J. C.Gégout, P. A.Marquet, P.D. Ruffray and H.Brisse. 2008. A significant upward shift in plant species optimum elevation during the 20th century. *Science*. Vol. 320(5884):1768-1771.
- Leslie, H., M. Ruckelshaus, I.R. Ball, S. Andelman and H.P. Possingham (2003) Using siting algorithms in the design of marine reserve networks. *Ecological Applications* 13(1):S185 – S198.
- Li, C. F., D. Zelený, M. Chytrý, M. Y. Chen, T. Y. Chen, C. R. Chiou, Y. J. Hsia, H. Y. Liu, S. Z. Yang C. L. Yeh, J. C. Wang, C. F. Yu, Y. J. Lai, K. Guo and C. F. Hsieh. 2015. *Chamaecyparis montane* cloud forest in Taiwan: ecology and vegetation classification. *Ecological Research*. Vol. 30(5):771-791.
- Lowry, J (2006) Low-cost GIS Software and Data for Wetland Inventory, Assessment and Monitoring. Ramsar Technical Report No. 2, 24 pp.
- Lowry, J.(2010) A Framework for a Wetland Inventory Metadatabase. Ramsar Technical Report No. 4, 19 pp.
- Lucas, R.C. (eds.) (1986) Proceedings-National wilderness research conference: Current research. Proc. July 23-26, 1985. Fort Collins, CO. International Research Station, Ogden, UT. MacArthur, R.H. and Wilson, E.O. (1976) *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press. New Jersey, USA. 203pp.
- Mackay S., N. Marsh, F. Sheldon and M. Kennard (2012) Low-flow hydrological classification of Australia, National Water Commission, Canberra 45pp.
- Mantyka-Pringle, C. S., T. G. Martin and J. R. Rhodes. 2012. Interactions between climate and habitat loss effects on biodiversity: a systematic review and meta-analysis. *Global Change Biology*. Vol. 18:1239-1252.
- Margules, C., A.J. Higgs and R.W. Rafe (1982) Modern biogeographic theory:are there any lessons for nature reserve design. *Biol. Conserv.* 24:115-128.
- Margules, C., A.O. Nicholls and R.C. Pressey. (1988) Selecting networks





- of reserves to maximise biological diversity. *Biological Conservation* 43:63-76.
- Margules, C.R. and M.B. Usher (1981) Criteria used in assessing wildlife conservation potential:A review. *Biological Conservation* 21:79-109 .
- Margules, C.R. and M.B. Usher (1984) Conservation evaluation in practice. I. Sites of different habitats in north-east Yorkshire, Great Britain. *Journal of Environmental Management* 18:153-168.
- Margules, C.R., A.J. Higgs and R.W. Rafe (1982) Modern biogeographic theory: are there any lessons for nature reserve design. *Biological Conservation* 24:115-128.
- Matsui, T., T.Yagihashi, T.Nakaya, N.Tanaka and H.Taoda. 2004. Climatic controls on distribution of *Fagus crenata* forests in Japan. *Journal of Vegetation Science*. Vol. 15(1):57-66.
- Maunder, M., A. Leiva, E. Santiago-Valentín, D.W. Stevenson, P. Acevedo-Rodríguez, Meerow, A.W., M. Mejía, C. Clubbe and J. Francisco-Ortega (2008) Plant conservation in the Caribbean Island Biodiversity Hotspot. *Botanical Review* 74:197-207.
- McCarthy, D. and K.G. White. 1987. Behavioral models of delayed detection and their application to the study of memory. In: Commons, M. L., J. E. Mazur, J. A. Nevin and H. Rachlin(Eds.). *Quantitative Analysis of Behavior: The Effect of Delay and Intervening Events on Reinforcement Value*. Vol. 5:29-54.
- Miller, R.I., Bratton, S.P. and P. S. White (1987) A regional strategy for reserve design and placement based on an analysis of rare and endangered species' distribution patterns. *Biological Conservation* 39(4):255-268.
- Mitsch, W. J. and J. G. Gosselink. (2000) *Wetlands*, 2, New York, USA, 644 pp.
- Murdoch, W., P. Stephen, A.W. Kerrie, P.P. Hugh, K. Peter and S. Rebecca (2007) Maximizing return on investment in conservation. *Biological Conservation* 139:375-388.
- Myers, N., R. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca and J. Kent (2000) Bio- diversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Natori, Y., M. Kohri, S. Hayama and N. De Silva (in review) (2012) Key Biodiversity Areas identification in Japan Hotspot. *Journal of Threatened Taxa* 4(8):2797-2805.
- Nichol, J.E. (1982) Parameters for conservation evaluation. *Journal of Environmental Management* 14:181 • 194.





- Nicole, E.H. and S.Z. Erika (2009) Biodiversity management in the face of climate change: A review of 22 years of recommendations. *Biological Conservation* 142:14-32.
- Noss, R.E. (1990) Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. *Conservation Biology* 4:355-364.
- Noss, R.F. (1987) From plant communities to landscapes in conservation inventories: A look at the nature conservancy (USA). *Biological Conservation* 41:11-37.
- Oregon department of state lands and oregon department of land conservation and development. (2004) Oregon wetland planning guidebook, Oregon Department of State Lands and Oregon Department of Land Conservation and Development, 200 pp.
- Paese, A., A. Paglia, L.P. Pinto, M.N. Foster, M. Fonseca and R. Sposito (2010) Fine-scale sites of global conservation importance in the Atlantic Forest of Brazil. *Biodiversity Conservation* 19:3445-3458.
- Parker, A. J. 1988. Stand structure in subalpine forest of Yosemite National Park, California. *Forest Science*. Vol. 34(4):1047-1058.
- Pasquini, L., J.A. Fitzsimons, S. Cowell, K. Brandon and G. Wescott (2011) The establishment of large private nature reserves by conservation NGOs: key factors for successful implementation. *Oryx* 45(3):373-380.
- Pauli, H., M. Gottfried, S. Dullinger, O. Abdaladze, M. Akhalkatsi, J. L. Benito Alonso, G. Coldea, J. Dick, B. Erschbamer, R. Fernández Calzado, D. Ghosn, J. I. Holten, R. Kanka, G. Kazakis, J. Kollár, P. Larsson, P. Moiseev, D. Moiseev, U. Molau, J. Molero Mesa, L. Nagy, G. Pelino, M. Puca, G. Rossi, A. Stanisci, A. O. Syverhuset, J. P. Theurillat, M. Tomaselli, P. Unterluggauer, L. Villar, P. Vittoz and G. Grabherr. 2012. Recent plant diversity changes on Europe's mountain summits. *Science*. Vol. 336(6079):353-355.
- Peters, R. 1997. Beech forests. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston and London. 169 pp.
- Poff, N. L., B. Richter, A. H. Arthington, S. E. Bunn, R. J. Naiman, E. Kendy, M. Acreman, C. Apse, B. P. Bledsoe, M. Freeman, J. Henriksen, R. B. Jacobson, J. Kennen, D. M. Merritt, J. O' Keeffe, J. D. Olden, K. Rogers, R. E. Tharme and A. Warner (2010) The Ecological Limits of Hydrologic Alteration (ELOHA): a new framework for developing regional environmental flow standards. *Freshwater Biology* 55(1): 147-170.
- Poiani, K. A., Richter, B. D., Anderson, M. G. and H. E. Richter (2000) Biodiversity conservation at multiple scales: Functional sites, landscapes, and networks. *BioScience* 50: 133-146.





- Pontauiller, J. Y., A. Faille and G. Lemée. 1997. Storms drive successional dynamics in natural forests: a case study in Fontainebleau forest (France). *Forest Ecology and Management*. Vol. 98(1):1-15.
- Pressey, R.L., M. Cabeza, M.E. Watts, R.M. Cowling and K.A. Wilson (2007) Conservation planning in a changing world. *Trends Ecology and Evolution* 22(11):583-592.
- Purdie, R.W., Blick, R. and M. P. Bolton (1986) Selection of a conservation reserve network in the Mulga Biogeographic Region, southwestern Queensland, Australia. *Biological Conservation* 38(4):369-384.
- Ratcliffe, D.A. (1986) Selection of important areas for wildlife conservation in Great Britain: the Nature Conservancy Council's approach. In: Usher, M. B. (ed.), *Wildlife conservation evaluation*. p.135-159.
- Chapman & Hall, London. Reyes-Betancort, J.A., A.S. Guerra, I.R. Guma, C.J. Humphries and M.A. Carine (2008) Diversity, rarity and the evolution and conservation of the Canary Islands endemic flora. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 65(1):25-45.
- Rull, V. 2009. Microrefugia. *Journal of Biogeography*. Vol. 36(3):481-484.
- Rull, V. 2010. On microrefugia and cryptic refugia. *Journal of Biogeography*. Vol. 37(8):1623-1625.
- Sahan T.M. Dissanayake, Hayri Önal, D.W. James and E.B. Harold. (2010) Optimum Selection of Clustered Conservation Areas for Species Relocation. 35pp.
- Sarkar, S., R.L. Pressey, D.P. Faith, C.R. Margules, T. Fuller, D.M. Stoms, A. Moffett, K.A. Wilson, K.J. Williams, P.H. Williams and S. Andelman (2006) Biodiversity conservation planning tools: present status and challenges for the future. *Annual Review of Environment and Resources* 31:123-159.
- Schonewald-Cox, C. and J.W. Bayless (1986) The boundary model: A geographical analysis of design and conservation of nature reserves. *Biological Conservation* 38(4):305-322.
- Schwartz, M.W. (1999) Choosing the appropriate scale of reserves for conservation. *Annual Review of Ecology and Systematics* 30: 83-108.
- Shiau, T. W., P. C. L. Hou, S. H. Wu and M. C. Tu. (2006) A Survey on Alien Pet Reptiles in Taiwan. *Taiwania* 51 (2): 71-80.
- Simberloff, D. (1986) Design of nature reserves. In: Usher, M.B (ed.), *Wildlife conservation evaluation*. p.315-337. Chapman & Hall, London.
- Smart, J.M., A.T. Knight and M. Robinson (2000) A Conservation Assessment





- for the CobarPenepplain Biogeographic Region-Methods and Opportunities. Hurtsville, New South Wales (Australia): New South Wales National Parks and Wildlife Service.
- Sodhi, N.S., R. Butler and P.H. Raven (2011) Bottom-up conservation. *Biotropica* 43(5):521-523.
- Soule, M.E. and B.A. Wilcox(eds) (1980) Conservation biology: an evolutionary-ecological perspectives. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Soule, M.E. and D. Simberloff (1986) What do genetics and ecology tell us about the design of natrue reserves? *Biological Conservation* 35:19-40.
- Sowa, S.P., G. Annis, M.E. Morey and D.D. Diamond (2007) A Gap analysis and comprehensive conservation strategy for riverine ecosystems of Missouri. *Ecological Monographs* 77(3):301-334.
- Springate-Baginski, O., D. Allen and W.R.T. Darwall (eds.) (2009) An Integrated Wetland Assessment Toolkit: A guide to good practice. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: IUCN Species Programme. 144p.
- Staudinger, M. D., N. B. Grimm, A. Staudt, S. L. Carter, F. S. ChapinIII, P. Kareiva, M. Ruckelshaus and B. A. Stein. 2012. Impacts of Climate Change on Biodiversity, Ecosystems, and Ecosystem Services: Technical Input to the 2013 National Climate Assessment. Cooperative Report to the 2013 National Climate Assessment. 296 pp.
- Stein, B. and F. Davis (2000) Discovering life in America: Tools and techniques of biodiversity inventory. pp.19-53 in Stein BA, Kutner LS, Adams JS, eds. *Precious Heritage: The Status of Biodiversity in the United States*. Oxford (UK): OxfordUniversity Press.
- Su, H. J. (1998) An ecological evaluation of the threatened seed plants of Taiwan. *Ins. Bot., Acad. Sinica Monograph series* 16:47-64.
- Su, H.J. (1984) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan. (II). Altitudinal vegetation zones in relation to temprature gradient. *Quarterly Jounal of Chinese Forestry* 17(4):57-73.
- Su, H.J. (1985) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan. (III). A scheme of geographical climatic regions. *Quarterly Jounal of Chinese Forestry* 18(3):33-44.
- Toivonena, H. and P. Huttunenb (1995) Aquatic macrophytes and ecological gradients in 57 small lakes in southern Finland. *Aqua. Bot.* 51: 197-221.
- UNISDR. 2002. *Living with Risk :A global review of disaster reduction initiatives(Preliminary Version)*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Geneva, Switzerland. 382pp.
- Usher, M.B. (ed.) (1986) *Wildlife Conservation Evaluation*. Chapman & Hall





Ltd. London. 394pp.

Vittoz P., D. Cherix, Y. Gonseth, V. Lubini, R. Maggini, N. Zbinden and S. Zumbach. 2013. Climate change impacts on biodiversity in Switzerland: a review. *Journal for Nature Conservation*. Vol. 21(3):154-162.

Vögeli, M., J. A. Lemus, D. Serrano, G. Blanco and J. L. Tella. 2011. An island paradigm on the mainland: host population fragmentation impairs the community of avian pathogens. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. Vol. 278:2668-2676.

Ward T.J., M.A. Vanderklift, A.O. Nicholls and R.A. Kenchington (1999) Selecting marine reserves using habitats and species assemblages as surrogates for biological diversity. *Ecological Applications* 9: 691-698.

Ward, P.S. (2010) Chapter 1 Taxonomy, Phylogenetics and Evolution. *Ant Ecology*. Oxford University Press, Oxford. p.3-17.

Williams P.H. (1998) Key sites for conservation: Area-selection methods for biodiversity. p.211-250 in Mace GM, Balmford A, Ginsberg JR, eds. *Conservation in a Changing World*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.

Wu, S. H., T. Y. A. Yang, Y. C. Teng, C. Y. Chang, K. C. Yang and C. F. Hsieh. (2010) Insights of the Latest Naturalized Flora of Taiwan: Change in the Past Eight Years. *Taiwania*55 (2): 139-159.

