

生物多樣性熱點主題圖

一. 單位

農委會特有生物保育中心、林務局

二. 描述

根據台灣大百科全書所述：「生物多樣性為所有陸地、海洋和其他水域的生態系中，生物個體的變異性，其涵蓋地球上所有從基因、物種、族群、群落、生態系到地景等各種不同層次的生命形式。而「生物多樣性熱點」源自於生物多樣性的保育行動，意指某一地區比起其他地區擁有更多本土特有物種（endemic species）或瀕危物種（endangered species），並且這些物種正處於因人類活動所造成滅絕的高度風險中。」資料來源：「臺灣大百科全書」網站 <http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=100686>

什麼是生物多樣性熱點呢？最早是在 1988 年由英國牛津大學生態學家諾曼·邁爾斯（Norman Myers）在 The Environmentalist 期刊中提出，並在與其他研究者的合作下於 2000 年正式出版了 Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions 一書。在諾曼邁爾斯於 2000 年出版的這本書中，正式對生物多樣性熱點提出定義：該地區必須符合兩個嚴格的條件，分別是該區必須包含至少 0.5% 或 1,500 種獨有品種的維管束植物，以及失去了至少 70% 其原生植被。全球目前有 25 個地區符合此定義，另外還有九個可能的地區。這些熱點存活了全世界近 60% 的植物、鳥類、哺乳動物、爬行動物、兩棲動物，具有非常高的特有物種佔有率（資料來源：維基百科 http://en.wikipedia.org/wiki/Biodiversity_hotspot#cite_note-3，以及 http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_defined.aspx）

三. 用途

生物多樣性熱點圖的應用除了可以呈現物種的豐富度外，其在生態保育的議題上有非常大的價值，例如在魚類的研究上，李培芬等人認為，針對保

育類魚種及台灣特有種，檢視在氣候改變後，各魚種的空間分布是否有範圍的擴張或收縮、以及地理位置的遷移等。或將各魚種的分布圖層疊加，即可導出初級淡水魚物種豐富度的圖層；比較現今與未來豐富度圖層，可分析氣候變遷對生物多樣性的影響，包括數量上與空間上的變化。生物多樣性或物種豐富度特別高的地區，就是所謂的「熱點」(hotspot)，具有優先的保育地位；以豐富度的前 5% 定義生物多樣性熱點，檢視氣候變遷所造成的熱點推移。而將物種豐富度的圖層與保護區系統的圖層相疊，可評估現行的保護區系統在氣候改變時，是否仍有效保護生物多樣性。(資料來源：李培芬等人，生物分布資訊之整合與應用 <http://wagner.zo.ntu.edu.tw/download/%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%88%86%E5%B8%83%E8%B3%87%E8%A8%8A%E4%B9%8B%E6%95%B4%E5%90%88%E8%88%87%E6%87%89%E7%94%A8.pdf>)

四. 圖資建置方式

生物資源調查是非常專業的工作，事實上國家亦有頒訂相關技術規範，主要為環保署之動物生態評估技術規範、植物生態評估技術規範、海洋生態評估技術規範。然而，生物分布之幅員可能非常廣大，光靠生物學者及專家也難以在相對短的時間內進行調查，但近年來由於回國生物學者增多，且網際網路及手持式設備非常多元，加上 web 2.0 以及群眾外包(crowd sourcing)概念的興起，各主管單位近十年來已開始舉辦各項生物分類及資源調查研習活動，加速民間團體積極投入在地資源的調查工作，開啟全民共同參與資源調查工作之新契機。農委會自 92 年開始策劃由民間團隊從事各種生物資源調查工作(如兩棲類)，並以系統化、組織化及在地化培訓各地調查團隊投入生物資源調查。

五. 建置成果

圖 1 顯示了台灣地區兩棲類特有種數分布，楊懿如使用兩棲志工調查資料，以 10 公里的網格呈現兩棲類特有種在臺灣的分佈。可發現單一網格最高出現 9 種。7-9 種為熱點，熱點集中南投雲林兩縣交界、南投縣水里鄉與國姓鄉附近，以及新北市石碇、新店、烏來一帶。

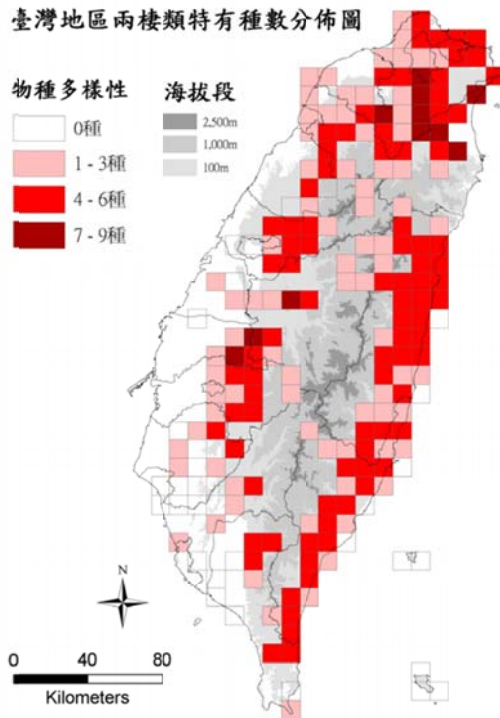


圖 1 台灣地區兩棲類特有種數分布(資料來源:建立國家生物多樣性指標及特定生物類群族群變化監測模式(3/3) 兩棲類監測成果報告。楊懿如, 99 年度行政院農業委員會林務局農業科技計畫, 2010 年 11 月 30 日)

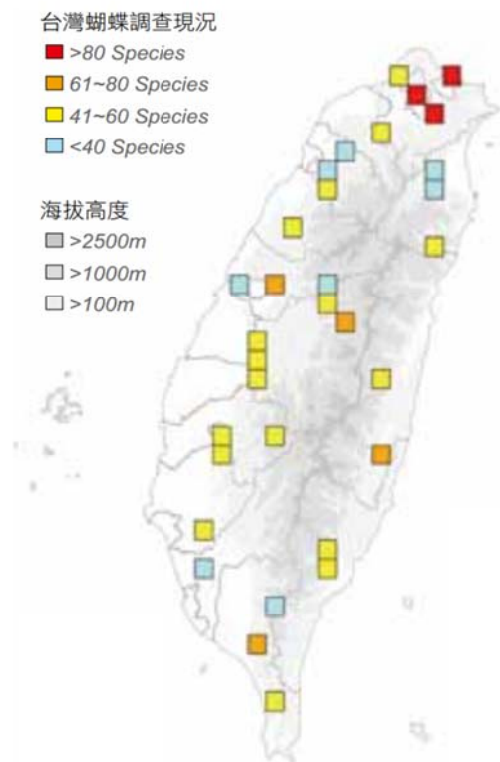


圖 2 蝴蝶在全台尺度的物種繁複度(資料來源:趙榮台, 監測生物多樣性的熱門昆蟲, 科學發展, 2013 年 1 月)

http://ejournal.stpi.narl.org.tw/NSC_INDEX/Journal/EJ0001/10201/10201-04.pdf

)

而圖 2 則顯示了台灣蝴蝶的生物多樣性熱點，圖中顯示在台北、基隆一帶最高的熱點，其單一網格有超過 80 種。圖 3 則顯示了國際自然保護聯盟(International Union of Conservation of Nature)所公布的東喜馬拉雅山區的水生物多樣性(freshwater biodiversity)熱點。該計畫始於 2009 年，並於 2011 年結束，研究發現 1073 種水生物種，包含魚類、軟體動物、蜻蜓、豆娘等中之 7.2% 已被歸類為受到威脅的物種，而其中的 5.4% 已經是近危。從圖中可以看出部分地區之熱點物種達到 26-38 種。

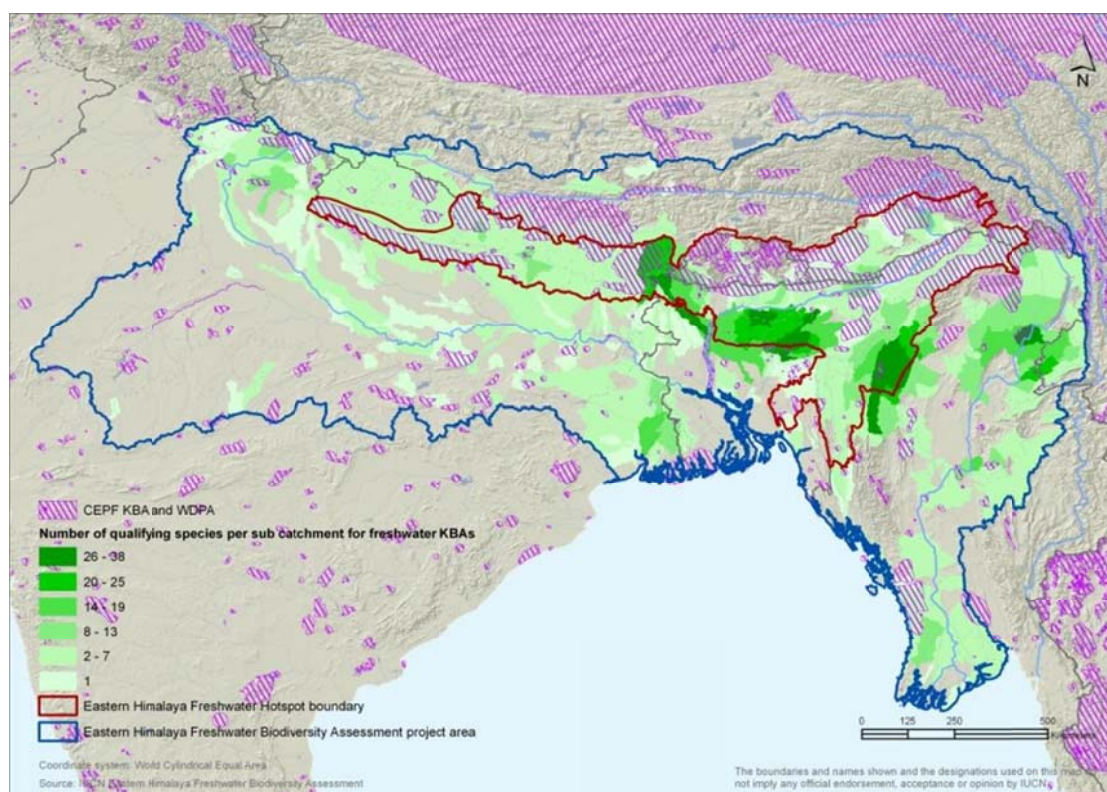


圖 3 東喜馬拉雅山區的水生物多樣性熱點(資料來源：IUCN，

http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our_work/about_freshwater/what_we_do_freshwater/eastern_himalaya/)

六. 影像解析度

生物多樣性熱點的解析度不定，依據研究區尺度可能從 100 公尺到 100 公里不等。台灣由於面積較小，尺度多在 1 公里左右，有時依據展圖之場合，也有可能到 10 公里。

七. 坐標系統

採用的坐標系統多為 TM 二度 97 坐標系統。

八. 資料更新頻率

不定。

參考來源：

- 環保署網站，<http://www.epa.gov.tw>
- 國際自然保護聯盟，<http://www.iucn.org>
- 台灣大百科全書，<http://taiwanpedia.culture.tw>
- 李培芬、白梅玲、林瑞興、柯佳吟、李依紋，生物分布資訊之整合與應用