

地質公園做為學習型地景

撰文 | 王文誠（國立臺灣師範大學地理學系教授）

本文試圖建構地質公園做為學習型的地景，提供學生環境與科學教育的學習基地。

「學習」做為人類進入工業革命後，區域發展最關鍵要素，所以建構一個以全球尺度在地學習做為倡議的地質公園學習型地景。本文從學習做為存在的意義理論化著手，並且建構學習型地景，試圖將就日本下北地質公園的經驗，提供的正式教育與環境教育的地質公園本質，並且建議納入臺灣的正式教育議程。

學習與存在

學習故我存在。學習，令人類開啟認知革命，在地球上占有優勢。也因為學習，人類才有農業革命，馴化糧食家畜，組織聚落。邁入工業革

命、現代性社會，區域經濟發展，有賴學習、知識經濟。由於時空不斷變遷，學習型區域目的在於從路徑依賴中釋放區域經濟政策，克服和避免舊經濟產業區的政治、政策及認知鎖定。學習型區域被視為區域發展基礎，其主要參與者包括政治家、政策制定者、商會、工會、高等教育機構、公共研究機構、和公司，彼此間彈性聯繫並發揮強烈作用，對區域內和區域間的學習過程持開放態度。學習型地區政策制定者從過去錯誤制度經驗中吸取教訓，以避免路徑依賴發展。

區域學習指的是學習的區域參與者間，由國家、社區、公司、或團體所發起的合作關係；而學習型區域，指開發和實施的學習區域中，制度網絡的創新策略。因為不均發展、

因為區域學習資源不均，學習型區域受到侷限。尤其全球經濟變遷過程，近年傳統產業區域高度專業化的經濟衰退，揭示學習型區域概念在解鎖老的發展區域時，區域經濟路徑依賴方面的局限性和主要弱點。所以，以「拋棄舊習（Un-Learn）」來區分群聚的好、壞與潛力，前提是必須先移除以前制度，因為這些制度阻礙了現在進一步發展；例如，開始正規學習吉他的時候，不得不丟掉以前彈吉他的習慣。各區域「拋棄舊習」能力具有差異，使得某些區域在建立新制度的同時也解散舊制度。忘卻所學，先把變得僵化的知識打散，然後丟棄不必要的東西，再重組知識。不只拋棄知識，還要擺脫過時思維、技能和工作程序。因此學習必須以生態

群聚 (Cluster) 方法而網絡化學習；亦即，學習網絡群聚。環境變化往往比產業來得慢，既使一個地區所屬的產業結構已經消失，僵化環境仍然可能存在。

社區是一群人透過學習對其所作所為和每一件事物的意義共有的認識。社區的形成是有關係的一群人，必須透過學習，從小學習，從身邊的人身上、從身邊的環境耳濡目染才能獲得；即濡化的學習過程。共有就是在學習過程中群體內部通用的東西，外人也就有其他文化，可能就有不同、差異。從這個意義上，人無論是個體還是在社區裡，存在主義所主張的存在先於本質，是有其局限性；人活著的意義是學習，而不是薛西弗斯 (Sisyphus) 周而復始地往山頂推動巨石，做為存在行為的意義。另一個隱喻是，住在B-612號小行星上的小王子，因為美麗卻折磨小王子的玫瑰花而離開了他的行星，透過不同星球的訪問、對話而學習，瞭解B-612的玫瑰並非實存上的獨一無二；但從學習過程中，瞭解玫瑰花是在關係上

的獨一無二。學習生產人與群體的意義。地質公園網絡做為學習型地景，便是學習型區域的替代概念，即是學習網絡群聚 (Cluster) 取代不均發展的區域，以強調網絡化學習綜效。地質公園強調社區參與，為了避免僵化的知識在政治、政策、功能及認知閉鎖，社區與大學、國家網絡、區域網絡及全球網絡提供了相濡以沫、拋棄舊習及同儕激勵的學習群聚。

建構學習型地景

地質公園設置的本質是以地球科學為經，以社區文化為緯，科經文緯所交織的學習型地景 (Learning Landscape)。聯合國教科文組織 (UNESCO) 定義地質公園為：「世界地質公園是單一、統一的地理區域，具有世界地質意義的地點和地景，以保護、教育和永續發展的整體概念進行管理。」結合該地區所有其他方面的自然和文化襲產，提高對社會面臨的關鍵問題的認識和理解。藉由提高當今歷史和社會對該地區地質襲

產重要性認識，地質公園為當地人民提供對其所在地區的光榮感 (a Sense of Pride)，強化對該地區認同，尤其是營造偏遠地區之偏遠的驕傲 (Rural Pride)。

偏遠的驕傲並非傲慢，而是對自我土地產生一種主體性的認識，是自信。儘管偏遠，卻存在著某種自我與土地關係的主體性價值，差異而具特色。該主體性價值才能自信、謙遜地表達自己，形成一種銘刻的地方精神，並且才能自信地跟人分享地方。藉由地景旅遊創造新收入來源、新就業機會、和高品質的培訓課程，該地區地質資源得到保護，因此創造創新的在地企業。若是沒有地景保育措施、教育推廣、社區參與活動，那麼就不再是地質公園；換句話說，地質公園是一個需要有人參與，無論區域內外，爰以獲得環境知識，進而生產生活永續生態：是一個學習型地景。然而，這個定義，要被地質公園所在社區持續推動，才是地質公園；收集標章式的通過申請，而不持續推動，則通過後仍會化成為浮光掠影。也就是說，地質

公園存在，並非是先驗的，而是實存透過社會網絡，在於有人有社區推動學習過程。

當代從傳統經濟轉向知識經濟的轉型過程，學習型經濟和最近的學習型區域概念被提倡為許多經濟發展成功的未來走向。個人和組織成功參與學習過程的能力被視為知識經濟中影響經濟成效關鍵要素。我們的時代稱為「學習型經濟和學習型區域的時代」，本文更主張地質公園是一種以地景保育為底蘊，地區發展的「學習轉向（Learning Turn）」。

地質公園從理論、與行動者相關的觀點是一個創業學習、創新和空間鄰近性社區之間及其網絡關係。從社區參與層面的行動相關看法，推出理論導向的區域發展概念，由於地質公園旨在分析學習區域策略突破負面路徑依賴的潛力，因此將重點關注在後者與行動相關的視角：學習區域被視為一種新理論導向的區域發展概念，旨在實現、支持集體的學習過程。

在許多國家，從國家到區域層面的決策中可以觀察到由下而上的創新和勞動力的

普遍轉變，其中還得到了聯合國教科文組織（UNESCO）及世界地質公園網絡（Global Geopark Networks, GGN）的支持。學習區域構成一個模型，實際區域需朝著這個模型前進，以便有效成為學習型地景，並且以區域制度為特徵，透過協調靈活的經濟和政治代理網絡，促進個人和組織的學習。地質公園做為學習型地景為新區域政策，與傳統區域政策相比著重於網絡結構，而不只是基礎設施；側重於開放思想保育地景，並針對社區發展量身製定政策。此概念特點是：自下而上、透明、面對面的關係、問題綜合解決（政策領域的交叉關聯）和反饋的永久性組織學習。該網絡對區域內和區域間學習開放，並且願意進行「拋棄舊習」。對區域地景保育創新系統研究所提出研究說明，區域創新系統如何作為監控其整體成功或失敗，並採用與其他地方學習地景相關功能。因此，學習型地景創新系統具有反思性、監督性或促進人地關係良性循環。所以，2021年底全球有177個 UNESCO 世界地質公園，分布

在46個國家，構成了一個全球資訊學習網絡：世界地質公園網絡。地質公園提供了46億年地球演替歷史，人類自7萬年前認知革命後在其中生產與生活累積構成文化，直至今日，交織成為學習型地景；是物理、化學、生態、社會、經濟、心理、政治等科學學習教室。研究指出大約95%的科學學習是在正規教室之外進行的，其中大部分是通過直接體驗在博物館和公園等地方發生。地質公園是一個學習網絡中重要非正式或自主選擇學習（Free Choice Learning）場域。

日本下北地質公園的經驗

邁向學習型地景

地質公園指定與經營管理，是一個持續推動「學習」的動態過程。制度上，必須成為學習型地景，也就是說指定成為 UNESCO 世界地質公園只有為期4年，而非永遠適用。此後4年，必須經歷重新驗證過程，對每個 UNESCO 世界地質公園的功能和品質進行全面檢驗。基本上，按著地



① 下北地質公園，您可以感受到日本東北部形成動態的歷史。下北地質公園的四個特徵是「增生岩體（紫色）」、「第四季沉積平原（綠色）」、「第四紀火山（橘色）」、「新近紀海底火山（棕色）」由四種顏色的徽標標記表示。以及陸澳灣的藍色海洋，構成了下北地質公園的識別系統。

景保育、環境教育、社區參與及地景旅遊的面向來重新認證。下北地質公園的經驗一樣，成為日本國家地質公園4年後，需要重新認證，其回應提供一個重新認證很好的例子。第一、地方是否動起來成為「偏遠的驕傲」，「一起為世界帶來新的挑戰」。第二、是否有具體的地景保育計畫與環境教育推廣，並在4年間執行，而產生一定的媒體能見度。第三、推動地景旅遊，或所謂生態觀光、深度旅遊等產

業，改善設施，建立品牌，吸引年輕人創業，該無論區內外的所有人，都可以意識到環境的課題。第四、建立地方因為永續發展而創造的「學習型地景」。我們如何學習，下北地質公園提供了一個對於地質公園學習很好的借鏡。

下北地質公園位於本州最北頂端的區域，下北半島是一座斧形半島，陸奧市大約位於中央，與其環繞的東通村、風間浦村、大間町、佐井村組成下北地質公園（圖①）。地質

公園範圍內亦有下北半島國定公園，陸奧市因日本三大靈場之一的「靈場恐山」而聞名全國，今天也依然承襲古老的傳統與風俗，有年輕極力推動地質公園的市長（宮下宗一郎，他亦擔任日本地質公園委員會副委員長），醞釀出不一樣的氣氛。

下北半島相對地處偏遠，是帝國時代重要軍港，有核電廠及核廢永久儲存場，人口流失，因此創造偏遠的驕傲是地質公園設置，重新檢視自身發

展的重要課題。下北地質公園2013年上路，2016年成為日本國家級地質公園，2020年重新認證並於2021年2月5日「再認定決定」。其中，下北地質公園設立短短幾年的回顧，學習型地景的建立可分為5點來討論：

(1) 建立地質公園學習系統

為了在居民參與下北地質公園促進自下而上的地質公園活動，有必要進一步提高當地居民的理解和認識。為了建立基礎，下北地質公園一直在進行「現場講座」，例如關於地質公園和遺址的基礎學習以及對兒童、學生和當地居民實地考察。然而，目前情況是擔任教員的人力資源短缺，將來有必要在該地區尋找敘述者和專家。重要的是，通過提供學習會議，讓居民可以輕鬆地參與學習和學習的機會，讓兒童和學生向在地知識者學習，例如耕作了一百多種作物化身為活博物館的農民、知道海上海下生物與海象的漁民，進一步增強社區與學校合作系統。另一個問題是，居民缺乏自願學習地質公園的環境，例如缺乏學習基地。對下北地質公園來

說，除了考慮設置專門的地質公園資源中心外，還必須在現有設施展覽角落安裝面板，引進新的學習工具，開發可讓用戶體驗其五種感官體驗設備。此外，每年下北地質公園舉行地理大競試，市長以身作則參與，以建立地質公園學習系統。

(2) 促進學校教育

學校教育方面，挑戰在綜合學習時間，以地質公園做為社區學習、以及自然和社會科學等學習型地景。因此，創建學習文本並把地質公園作為學習材料。重要的是透過使用地質公園進行學習來實現該地區的地質遺產、生態系統和文化遺產價值，並促進創造一個可以學習家鄉美學的環境。此外，有必要提供網絡化學習的機會，介紹學習成果並促進交流。對於中學生來說，導入體驗研究活動、指導研究、產品開發、資訊傳播等，以發揮他們的能力，增強社區的光榮感和意識，營造偏遠的驕傲，並培養他們的參與社會能力。

(3) 促進終身學習

如前文所述，儘管我們為當地居民提供講座，但我們不

能說居民對地質公園的了解很高；所以，必須營造一個時時刻刻可以學習、終身學習的場域。居民容易學習的環境還不夠，為了使居民定期積極地參加地質公園的活動，有必要努力提供有效的資訊，並促進作為學習場所的公共禮堂和圖書館的使用。要注意與社會教育有關的組織的活動，並在整個區域內開展工作，由於下北半島具有各式各樣的能源資源，推動能源的環境教育亦是本區域的重點。

(4) 推進防災教育

近年來下北地質公園地區沒有發生重大災害，因此居民整體上仍缺乏防災意識。地質公園在防災工作中的定位尚不清楚。由於下北地質公園中有活火山，周圍地區面向大海，因此有發生火山、地震、海嘯、颱風、洪水、積雪、地滑、和土石流等大規模災害的風險。有必要使居民意識到這些準備工作；為此，要對過去在該地區發生的災難案件進行分類，並明確確立風險評估。有必要從地質公園的角度告知居民發生災難的機制，與受地震、海嘯和火山嚴重破壞的地

表1：下北的小學「下北地質公園」課程課綱

課程內容	時數
什麼是下北地質公園	2 小時
學生能為下北地質公園做什麼	3 小時
調查下北地質景點	30小時
宣傳下北地質公園	11小時
下北地質公園想法推行	8 小時
回顧參與了的行動	5 小時
製作所學成果報告	4 小時
活動成果報告會議	7 小時
總計	70 小時

資源來源：太平國小現地訪談（2019年10月26—30日）

區，研究機構和專家合作交換資訊，並製作學習預防災害的教材。

(5) 舉行學習活動介紹會

在面積廣闊的下北地質公園中，許多居民除了自己的居住區外一無所知。然而，目前下北地質公園當地居民缺乏地方，可以分享他們對地質公園的了解，也沒有兒童可以互相交流的地方。面臨的挑戰是展示每所學校當地居民的學習和活動成果，加深他們對當地資源和地質公園的了解，並創造

機會促進包括兒童在內的當地居民之間的交流。

小學生的下北地質公園課程

科學研究和教育界長期以來一直以增進大眾和學生對科學的理解為目標。關於這個問題的絕大多數言論和研究都圍繞著學齡兒童與其他國家的兒童相比在數學和科學方面表現出色。針對該問題，大多數政策解決方案都涉及改善課堂實踐和加大對學校教育投資。人們一直認為，正規教育是使公眾對科學產生長期了解，是孩

子們在學校學習成功獲得知識的最佳途徑。然而，「學校至上」的範式是如此普遍，以至於很少有科學家，教育者或決策者對此提出質疑。地質公園便是做為「學校以外學習」重要學習型地景，值得我們的區域發展學習。此外，以成績導向，補習、寫評量、解題技巧都不是獲得科學知識的方法，我們需要建立一個學習型地景的社會。充滿活力的自主選擇的科學「學習型地景」：一種充滿著地球科學知識、大量數

位資源、教育電視和廣播、科學博物館、動物園、水族館、國家公園、社區（探索）活動、及許多其他科學豐富的企業。地質公園的意義正是前文所謂的學習型地景具體的概念。那麼地質公園增加對自主選擇學習資源的投資可能是一種非常划算的方式，可以大幅提高公眾對科學的理解。

然而，若是把以地質公園為本質的「自主選擇科學」概

念，導入正式學校的課綱，那麼，便是下北地質公園在「促進學校教育」的實驗性實踐。這項工作的主要重點是對學校科學教學的內容和目標進行了廣泛的重新評估，並將課程改革工作轉向了在地學生及家長科學課程的需求，進而提升了學生「地質公園科學素養」，及其另一格言「全民科學」則更好地表達了其真正的政治和教學目標，以「建立地質公園

學習系統」。

下北地質公園由市長、教育局長、學校校長、教務主任落實於小學教育系統（上而下的體制），把下北地質公園鑲嵌學生科學於教育體制內，探索其 1.5 億年的故事。實驗中有二個小學納入，苦生小學（於 2017.11.1—2 訪問）、及太平國小（於 2019.10.26—30 訪問）。納入實驗課程的小學生，從四年級起，融入教育體系中



② 太平小學對下北地質公園發展的想像

(非外加增加學童負擔)；同時，學生家長驕傲地成為下北地質公園應援隊的成員。從小學生必修的 1,015 小時總課程中，提出 70 個小時(相當於大學課程 4 學分)，做為下北地質公園課程。其課綱如表 1 所示，課程名稱為「下北地質公園」。

下北地質公園課程先以 2 個小時課程來界定下北地質公園的定義。其次有 3 個小時，

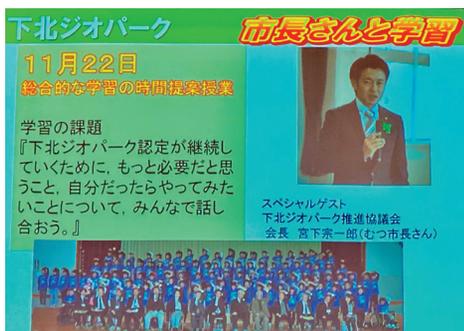
集思廣益，腦力激盪，由老師來引導學生主動來探索，學生能為下北地質公園什麼事，自主的討論做為實踐的滋養(圖②)。然後，是一連串 30 小時的下北地質公園範圍內的地質景點(Geo-sites)的田野調查(圖③)。這個調查的過程，需要由家長來支援，無論是接駁、還是協助田調記錄，於是家長組織了課程應援隊：「大湊家長下北地質公園應援

隊」。在離開學校到戶外，由家長接送各地質景點的同時，家長跟著學習、上課。根據學校主任的說法，家長的反應是「家長很高興，因為被協助的學生感到驕傲。」主任接著指出：「課程介紹時，有很多家長來參與，那是平常日，家長請假而來，下北地質公園課程獲得家長的讚許。」

經下北地質公園田野調查後，學生已經有了第一手的經



③ 太平小學對下北地質公園各地質景點的調查



▲ ④ 太平小學對下北地質公園的推廣與介紹

▼ ⑤ 太平小學對下北地質公園課程的回顧、各地質景點的調查、報告與發表

驗與資料，加上前面地質公園意義的瞭解。就可以進行 11 個小時「宣傳下北地質公園」及 8 個小時「下北地質公園想法推行」，實踐對下北地質公園的知識介紹。臺灣地形研究室 (2017, p.34) 介紹下北地質公園時指出：

「整個學校有 5、600 個學生，算是下北地區的大學校。他們六年級有 103 個學生，所有學生參與地質公園的活動。其中有一個活動是他們透過每位一位小朋友，去向 10 位他們的朋友介紹下北地質公

園的特色與行銷地質公園的活動。經過一年的活動，就達到向 1,000 人次的宣傳目標成果。這樣草根活動，如果能持續下去，將會是新一代，對自己土地認識，又有愛心，願意去愛護這塊土地。」

實際上，在「介紹下北地質公園」的活動中，有位小學生就在街上跟札幌市市長介紹下北地質公園，這個美遇，也因而上了報紙，成為最有力的地質公園名片與行銷 (圖④)。

接著，有 5 個小時「回顧參與的行動」及 4 個小時「製

作所學成果報告」，師生一起回顧，發揮創意，學習與推廣下北地質公園。最後的 7 小時「活動成果報告會議」則由市長宮下宗一郎親自主持，聆聽學生的報告與回饋 (圖⑤)。在我們訪問的過程中，發現市政府所提供的經費相當有限，總共有 15 萬日元作業費用及支持 10 萬日元車資，其餘經費，如大家共同的 T 恤，則是募款而來。然而，在政府的參與中，除了有限的經費，市長、教育局長、學校校長、教務主任親自參與其過程的每個



◎ 訪問下北地質公園太平小學

細節，令這個學習型地景的計畫，得以實踐。如同，教育局長說的一樣：「要成為地質公園不是少數人，而是每一個人都要瞭解，所以學校辦地質公園教育是很重要。」

結語

下北地質公園完全是一個社區動起來的地質公園，並轉譯世界地質公園的意義：學習型地景。從其慎重其事的「重新認證決定」慶祝，我們知道，無論社區的力量，還是政

府市長、議會，構成了地質公園治理模式。這個過程中，地質公園在教育上的義意，下北地質公園把自身化為「學習型地景」。我們分別於 2017 年 11 月 1—2 日、及 2019 年 10 月 26—30 日期間訪問下北地質公園，特別拜會苦戶小學、及大湊地區的太平小學，他們把自身的地質公園當作一個重要的學習基地，從地景學習，學習地景，創造一種科學知識與生活技能的扎根根源。我們從訪問中，看到從小朋友雀躍的身上，感受令人動容、哭泣

的境地：即下北地質公園「偏遠的驕傲」。一次的訪問就有超過 700 人次的接待與歡迎，其過程中，每個人手上兩面旗子，一面臺灣國旗、一面歡迎詞，從歡迎的人表情裡，閱讀歡喜快樂，所反應的正是社區在交流網絡中學習的成就。這就是「學習型地景」，值得臺灣的正式教育在小、中、大學的各個層面導入。🏠