



社會-生態 的生產地景

里山

Satoyama,
a type of Socio-Ecological Production Landscape (SEPL)

趙榮台 / 行政院農業委員會林業試驗所研究員
Jung-Tai Chao

自從2010年生物多樣性公約第十屆締約方大會(COP10)結束之後,「里山倡議(Satoyama Initiative)」開始透過「里山倡議國際夥伴關係(International Partnership of Satoyama Initiative, IPSI)」推行到世界各地。臺灣也掀起了一股「里山」風,研討會、研究計畫、發展計畫、社區發展,甚至環境教育都紛紛和「里山」掛鉤。最近我在臺北市看到一個建案的宣傳廣告,居然也叫「里山」!我不清楚這「里山」究係何指,但連房地產買賣都以「里山」為賣點,「里山」

的時髦可見一斑。從提升大眾覺知(public awareness)的角度來看,以上種種對推廣「里山」未嘗不是好事,不過,未能細究「里山」或是過度解釋「里山」,卻可能曲解「里山」或「里山倡議」的原意,偏離生物多樣性永續使用的軌跡,值得留意!

要瞭解「里山」,我們必須從「里山倡議」的背景談起,尤其是從生態系服務(ecosystem services)和人類福祉(human well-being;或譯人類幸福)的角度加以理解。





授粉是生態系支援的服務之一。



糧食是生態系供應的服務之一。



淨化水和空氣是生態系調控的服務之一。



上游施工造成的溪水混濁，影響溪流生態系及其服務。

生態系服務與人類福祉

西元2000年，聯合國秘書長安南(Kofi Annan)向聯合國大會提請進行「千禧年生態系評估(Millennium Ecosystem Assessment, MEA)」，翌年，在聯合國環境署(UNEP)的居間協調下，正式啟動「千禧年生態系評估」。從2001-2005年的四年間，聯合國動員了2,000多位科學家進行評估與審查，認為生態系(ecosystem)提供的各種「服務」，攸關人類的福祉。該評估也闡述了生態系的改變對人類福祉所造成的影響，並以科學證據指出改善現況所需採取的行動。

根據「千禧年生態系評估」的界定，「生態系服務」分為四大類。一是支援的(supporting)服務，例如養分循環、土壤化育或為作物授粉；二是供應的(provisioning)服務，例如供應人類糧食(包括作物、海產、禽畜和可供狩獵的野生動物(game animal)、木材、水、藥物、工業原料、燃料等)；三是調控的(regulating)服務，例如調控氣候、控制洪泛與疾病、淨化水和空氣；四是文化的(cultural)服務，例如美感、靈性的啟發、教育、科學和遊憩。生

態系提供的服務之多，實在不勝枚舉。

至於人類可以從生態系的服務得到哪些福祉呢？「千禧年生態系評估」把這些福祉分為安全(security)、美好生活所需的基本物質(basic material for good life)、健康(health)、良好的社會關係(good social relations)、以及選擇和行動的自由(freedom of choice and action)等五大類。在安全方面，生態系保障人身安全、確保我們獲得資源並免於災難。在基本物質方面，生態系維持我們的生計、提供我們充足和營養的糧食、提供掩護、讓我們取得貨物。在健康方面，生態系給我們力量、讓我們感覺舒服、得到清新的空氣和乾淨的水。在良好的社會關係方面，生態系使我們擁有社會凝聚力、彼此尊重，並有能力幫助他人。在選擇和行動的自由方面，生態系讓我們擁有完成個人價值理想的機會。

「千禧年生態系評估」的結論指出，「生態系」、「生態系服務」和「人類福祉」三者密不可分。生態系一旦遭受破壞，生態系的服務就會縮水，人類也因此無利可圖，而且還得蒙受損失。過去50年，人類為了滿足糧食、淡水、木材、纖維及燃料的

需求，以空前的速度與規模改變了生態系，從而使得生物多樣性大幅消失。結論也指出，生態系的改變有得有失，它一方面促進了經濟發展，提高了部分人的福祉，另一方面卻讓社會付出慘痛的代價，尤其是生態系服務的劣化、非線性改變的風險升高及貧困程度日益惡化。評估報告認為這些問題若不及時處理，勢必剝奪後代子孫從生態系所能獲得的惠益。

區域、國家或地方評估

在進行「千禧年生態系評估」的4年期間，另有33個區域(例如非洲南部)、國家(例如葡萄牙)或地方(例如一個印度村落)層級的生態系評估同步執行。由於生態系在空間和時間尺度上的高度分歧，因此執行各項「區域、國家或地方評估」的目的，是希望以在地蒐集到的實際資料，呼應「千禧年生態系評估」在全球尺度的評估結果，另以全球尺度的數據與模型對照在地的評估結果，以便不同層級的決策者在制定決策時做為參考。

「千禧年生態系評估」結束之後，聯合國環境署在2007年與其他夥伴正式成立「區域、國家或地方評估」的後續方案，並建立了「區域、國家或地方評估網絡(The Sub-Global Assessment Network, SGA)」的溝通平臺(<http://www.ecosystemassessments.net>)，以強化各地生態系評估的能力，促進各方的資訊交流。

日本政府也在2007年展開日本全國的生態系評估，這個評估的正式名稱叫做「日本里山里海評估(The Sub-Global Assessment of Satoyama and Satoumi in Japan, Japan SGA)」，它運用「千禧年生態系評估」發展出來的概念架構，動員了170位學者專家和權益相關者(stakeholder；即手中握有籌碼的個人或團體)，透過由下而上的做法(bottom-up approach)與開放多方權益相關者(multi-stakeholder)參與的過程，花了3年的時間進行評估，其目的在於(一)深入瞭解「里山、里海」與生物多樣性、生態系服務及與人類福祉間的關係；(二)為日後要在國際上推動的「里山倡議」，提供紮實的科學基礎；(三)為「里山、里海」衍生的一些關鍵的生態系服務，建立可靠的基線資料(baseline)；(四)提供「里



山、里海」生態系服務未來發展趨勢的資訊；(五)查明合理的政策反應，以處理日本「里山、里海」的生態系服務業已衰退的問題(Duraiappah and Nakamura 2012)。

什麼是里山、里海？

不同的人對「里山」有不同的定義(Osumi and Fukamachi 2001)。在江戶時代(1603-1867年)，農夫要從社區森林(community forest；指森林經營和林業決策權操之於在地社區的森林)蒐集嫩葉和落葉做為水稻田的肥料，或從社區森林砍伐木材，做為建築、烹飪或取暖之用。因此，「里山」的意思就是由在地的農業社區經營森林。晚近的「里山」概念則已從混合的社區森林擴大到整個農業地景(agricultural landscape；<http://en.wikipedia.org/wiki/Satoyama>)。

所謂地景，是指一個由截然不同的區塊(patch)組成，以鑲嵌的格局(mosaic pattern)呈現的異質性(heterogeneous)區域。地景生態學家(landscape ecologist)稱這些區塊為地景元素(landscape elements)，例如都市地景包括公園、工業區及住宅區等地景元素(Molles 2010)。「里山地景」則是由次生林(secondary forest)、農地(agriculture land)、灌溉用的池塘(irrigation pond)、草地(grassland)等各種不同的區塊，以及人類聚居地(human settlement)鑲嵌而成。這種透過人類和生態系的長期互動所發展出來的地景，在日本的鄉間和都市周遭十分普遍。根據日本環境省的估計，里山地景占了日本國土面積的40%以上，例如石川縣60-70%的縣地、千葉縣58%左右的縣地，都是里山地景(Duraiappah and Nakamura 2012)。

自然系統和人類在「里山」中互動的概念最近更進而延伸到「里海」。一般而言，「里海」是指與

人類互動所形塑的高生產力、高生物多樣性的海岸生態系(coastal ecosystem)或海洋生態系(marine ecosystem)。雖然「里海」所包含的區塊類型和「里山」不同，其功能、使用及其與人類長期互動的機制都和里山相仿，兩者都呼應了「千禧年生態系評估」的觀點，強調「生態系服務」與「人類福祉」的密切鏈結。「里山、里海」中的生態系為在地居民提供的「生態系服務」林林總總，包括使在地居民豐衣足食、社會安定、環境穩定。「里山」這種歷史悠久的傳統農業系統，既能滿足人類的社會-經濟需求，又能滿足大自然的需求，因此是日本特有的「社會-生態的生產地景(Socio-Ecological Production Landscapes, or SEPLs)」。

社會-生態的生產地景

千百年來，人類與自然的密切互動累積了豐富的知識，以有效利用、管理並確保糧食、木材等在地資源(local resources)。因此，在歷史的洪流中，全球各地發展出許多永續的生產系統(sustainable production systems)，形成所謂的「社會-生態的生產地景」。時下流行的綠色經濟^{註1}(green economy)有許多概念都可以在這些地景中看到，這些地景不但建立了人類應當如何和自然和諧互動的指標，而且為邁向綠色經濟，為如何轉型成為永續的社會，點燃了一盞明燈。

但是，哪些永續的操作(sustainable practices)才會形成「社會-生態的生產地景呢」？永續操作的特性包括廣泛使用在地的、可再生的資源(renewable resources)，養分的循環使用(recycling of nutrients)、時間和空間的多樣性(spatial and temporal diversity)、依賴在地的作物系(local crop varieties)、以在地居民的知識和文化做為決策的依據等等，例如結合了輪作(rotation of crops)、輪牧、休耕、休牧等操作的遊耕



遊憩是生態系文化的服務之一。(廖偉成 攝)

(shifting cultivation)，或作刀耕火種，有利於恢復土壤肥力，也能維持生產潛力。孟加拉、印度等熱帶地區的「家園後院(homegardens)」營造多層次的樹木和作物，形成有效的養分循環、保育生物多樣性等諸多友善環境的操作，以及男人、女人共同參與管理的社會操作。西班牙中、南部和葡萄牙南部的dehesa(葡萄牙文為montado)，是一種多功能的混農林牧業的系統(agro-sylvo-pastoral system；一種特定型態的混農林業 agroforestry)，這種整合性的土地利用方式以畜牧為主，但也種植一些櫟樹，林間出產供狩獵的動物、野生菇類、蜂蜜、軟木栓和薪炭材等森林副產物(non-timber forest product)，此外並以遊耕的方式種植穀物

和豆類。這種人為的地景不但供應多樣的糧食，而且為野生動物(包括目前瀕絕的山貓和鷹鷂)塑造良好的棲息環境。以上的案例，包括前述的日本「里山」，都是「社會-生態的生產地景」。

所有的「社會-生態的生產地景」都有一個共同點，就是與自然環境密切互動的人們，從互動中累積了大量的傳統知識。在地的居民若要不地活下去，不但得將這些傳統知識代代相傳，而且還要型塑一個社會結構，讓社區組成份子分享利益、彼此分擔並遵守規範。隨著時間，透過這些社會操作和生態操作的交互演化(co-evolution：一個生物實體改變，並觸發另一個相關生物實體的改變)，各種獨



大規模的單一作物(玉米)生產系統，不利於維持生物多樣性。

一無二的地景於焉出現，形成今日在世界各地都可以看到的、多樣的「社會—生態的生產地景」。

「社會—生態的生產地景」之沒落

然而，多樣的「社會—生態的生產地景」卻在20世紀中葉以後逐漸沒落，甚至消失。造成這種後果的原因很多，其中最大的殺手，不外乎都市化(urbanization)和集約農業(intensive farming)的興起。隨著人口從農村移向都市，全世界目前正進行一場有史以來最大的人口遷移。全球一半以上的人口都住在都市，農村社區後繼無人，而且被迫放棄「社會—生態的生產地景」，先人與自然互動所建立的傳統知識也無以為繼，隨之喪失。年輕人從農村遷移到都市環境所造成的人口分布不均，更引發糧食安全、擁擠和污染等重大危機。

「社會—生態的生產地景」原本是透過種植生長週期適應於特定環境和生態系的作物，所發展出來的小規模(尺度)生計經濟(subsistence economics：透過狩獵、採集、自給自足的農業)。然而，全球人口不斷增加，糧食需求越來越大，加之國際運輸基礎建設的效率越來越高，自然助長了以玉米、水稻和小麥為主的單一作物(monoculture)生產系統。這些

優勢作物的生產量連年升高，很容易讓人忽略生產系統越來越不穩定：來自外部的化學殺蟲劑、除草劑和肥料大量輸入生產系統，導致土壤劣化、水質惡化等生態系服務的下降，而外部輸入一旦消失或減少，糧食安全的問題就立刻浮現。

日本傳統的「社會—生態的生產地景」，也就是「里山、里海」，同樣無法抵擋社會、經濟的遽變。「里山、里海」逐漸衰亡的原因很多，包括越來越多的開發與公共建設、農田廢耕、農林漁牧產品的經濟價值日益低落、全球貿易、鄉村人口移向都市、農村老化、人口不足(depupulation)、外來種的入侵，以及產權相關議題等等，例如在全球貿易和市場競爭下，日本的農林產品和漁產品不敵價格低廉的進口貨，農民、林農、漁民在獲利日益低落的狀況下，逐漸放棄在「里山」地區謀生，漁民也不願意在「里海」捕魚了。此外，人口老化與年輕鄉村人口移向都市也造成農林漁牧業的勞力短缺，加上日本對外勞的嚴格限制，更是雪上加霜。

土地所有權的私有化與經由土地繼承而造成的土地分割，也使得「里山、里海」的經營管理趨於複雜。土地持份的人數越多，對於農地、林地應當如何經營管理的意見越分歧，而一些土地持有人移居都市之後，鄉村農地無人照管或就此廢耕，使得傳統的「里山」逐漸消失，不僅居民喪失原有的福祉，生物多樣性也快速衰退了。

里山倡議

根據「日本里山里海評估」的結論和建議，為提升人類福祉與實現「生物多樣性公約」的三大目標^{註2}，並發展自然資源永續管理的模型，日本政府透過多次、多方的國內、區域及國際研討、協商，於2010年1月在法國巴黎正式提出「里山倡議」，主張從社會和科學的角度，重新檢討人類應該如何與自然互動，並應採



有利生物多樣性的農業生產地景，左邊農地生產高價值食用百合，右邊是大片的綠肥地，遠方為供野生動物棲息的小樹林。

取措施以恢復或重建「社會—生態的生產地景」。

同年5月，生物多樣性公約的科學技術和工藝諮詢機構(Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, SBSTTA)第十四次會議審查了該公約第10條「永續使用生物多樣性」的執行情況與「里山倡議」，決定將「里山倡議」提交同年10月的公約第十屆締約方大會(COP10)審查。

第十屆締約方大會最後通過「永續使用生物多樣性」的第32號決議(X/32)，該決議共有9條，其中5-9條和「里山倡議」有關。締約方大會肯定「里山倡議」是永續使用生物多樣性的一個有用的工具(第6條)，鼓勵各方進一步討論、分析及瞭解「里山倡議」(第7條)，並參與「里山倡議國際夥伴關係」(第9條)。

「里山倡議」相信透過永續的自然資源管理、使用及生物多樣性的妥善維持，可以讓現今與未

來的人類穩定地享受各種從自然中獲得的惠益。而要落實「里山倡議」的理想，必須遵行五個原則：(一)資源的使用不超過承載量(carrying capacity)和環境的恢復能力^{註3}(resilience of the environment)；(二)循環使用自然資源；(三)重視在地傳統與文化的價值和重要性；(四)各權益相關者的參與、合作，從事自然資源和生態系服務的永續管理和多功能管理；(五)促成永續的社會經濟，包括減貧(poverty reduction)、糧食安全、永續的生計(sustainable livelihood)並賦予在地社區權力(local community empowerment；賦權或培力empowerment)是指一個幫助人們獲得控制自己生活的多維社會過程)。

這五個看似簡單的原則，實則大有學問，因為它反映了傳統「社會—生態的生產地景」所必備的環境、社會、文化及經濟特性，而這些特性也適用於任何一個永續的自然資源管理與永續的社會。



「里山倡議國際夥伴關係」的角色

「社會—生態的生產地景」兼具在地和全球的雙重特性。一方面，在地生態系、天氣模式、文化傳統和農業操作的綜合體將每一個「社會—生態的生產地景」塑造成獨特的實體(unique entity)，因此我們永遠找不到兩個一模一樣的「社會—生態的生產地景」。另一方面，再沒有什麼會比「社會—生態的生產地景」所面臨的挑戰(氣候變遷、人口增長、越來越依賴技術等)更全球化了。「社會—生態的生產地景」的雙重特性，加上沒有一體適用的解決辦法(one-size-fits-all solutions)來處理所有「社會—生態的生產地景」的問題，「社會—生態的生產地景」的全球合作就益發顯得重要。

促進「社會—生態的生產地景」的全球平臺—「里山倡議國際夥伴關係」於2010年10月正式成立。生物多樣性公約第十次締約方大會通過的第32號決議的第8條，更「表示注意到『里山倡議國際夥伴關係』是一個執行『里山倡議』活動的機制，包括蒐集、分析、個案研究、樞理經驗及推動有關永續利用生物資源的各種做法之研究，同時提高覺知並支援在人類影響的自然環境下所執行的實地計畫與活動，並邀請各締約方、其他國家政府和有關組織參加為夥伴，進一步推動此一倡議」。

「里山倡議國際夥伴關係」的成員已涵蓋100多個不同的政府、非政府組織、原住民和在地社區、學術機構、國際組織與私部門，其工作重點是促成知識和經驗分享的機制、促進草根的活動並分享理想的操作，以促進、發展更多「社會—生態的生產地景」，並達成里山倡議的願景，實現社會與自然和諧共存的終極理想。

要成功轉型到綠色經濟，必須仔細檢視「社

會—生態的生產地景」在世界各地發展的做法，並與現代的創新(modern innovation)結合，同時彙集世界各地的決策者、研究人員和從業人員，確保有關各方都能上桌，並能積極對話，而且要讓高層會議的結果能有效地在地方層級傳播、討論。這些機制一旦到位，必然會啟動良性循環，邁向綠色經濟。

臺灣與「里山」

瞭解了「里山、里海」的意義，以及「里山倡議」和「里山倡議國際夥伴關係」的背景之後，一定會有人問，臺灣到底有沒有「里山」？或者更正確地說，臺灣有沒有「社會—生態的生產地景」？

在評估潛在的「社會—生態的生產地景」時，我們第一個要問的是，這地景所生產的是什麼？是水稻、水果、蔬菜，還是漁獲？如果這的確是一個生產地景，那麼這個生產地景的收入所得，以農業地景為例，是否足以維持耕作者(管理者)的生計？換句話說，這個生產地景是否能夠達到社會經濟的永續性？也就是達到減貧、糧食安全、永續的生計及在地社區賦權(empowerment)。如果耕作者要靠補貼才能生存，也就是說，耕作者的生計必須仰賴外部的經濟投入，則此生產地景勢必無法持續。目前臺灣很多的里山計畫，都是由外部組織、團體輔導在地的社區，這些社區本身就有經濟無法持續的困難，補貼一旦消失，前功盡棄乃意料中事。此外，由於缺乏經濟的獨立性，社區或耕作者也將失去操作的主導性與思考的獨立性，只能任由補貼者指揮如何操作，無法展現在地的智慧，遑論創新的做法。最後，經濟無法持續，自然也留不住年輕人，人口老化、環境劣化的惡性循環就無法遏止。

只有該地景足以維持生計的狀況下，我們才能接著問說這個生產地景是不是一個「社會—生態的



茶園生產系統可以維持社區婦女的經濟收入。

生產地景」，也就是進一步地考量生產地景和生態系服務、和人類福祉的關係。這個時候回頭用「里山倡議」的五個原則檢視該生產地景，或是查驗這地景上的操作是否符合永續的操作，應該很快就能確認它能不能稱之為「社會—生態的生產地景」。

如果能在臺灣物色到「社會—生態的生產地景」，我們也不必非稱它為「里山地景」不可，它應該有一個屬於這片土地的名字，能彰顯在地智慧、永續操作的特色，比方說「貢寮水梯田」、「鹿谷茶園」或「白河蓮田」(如果它們符合社會—生態生產

地景的條件)，就算一時找不到具有本土特色的「社會—生態的生產地景」，我們仍能開創或重建「社會—生態的生產地景」。重要的是，深入瞭解臺灣各種生態系的特性、傳統的資源管理模式、各生態系所能提供的服務，並將這些服務與在地百姓的福祉鏈結。「里山」的精神不在於緬懷過去，也不在於確保自然、文化襲產，而在於剖析傳統的資源管理方式，從中擷取智慧結晶，或是結合當代的智慧，透過調適性的經營(adaptive management：邊做邊學的經營管理方式)，打造綠色經濟和永續的社會。

註 1. 聯合國環境署定義的綠色經濟，就是能夠改善人類福祉、社會公平(social equity)，並顯著降低環境風險與生態蕭條(ecological scarcities)的經濟。

2. 生物多樣性公約的三大目標為：

(1) 保育生物多樣性；(2) 永續使用生物多樣性的組成成分；(3) 公平合理分享從遺傳多樣性所獲得的惠益。

「里山倡議」屬於「永續使用生物多樣性」的範疇。

3. 生物群集(community)在受到干擾後，恢復到原先狀態(original state)的能力。