STS四不之二—STS不是環境保護

陳恒安

國內STS研究的推手之一，陽明大學STS研究所的傅大爲教授曾說：「STS不只是在作一般基於生態科學的『環保與生態』研究，而是充實之以STS的各種問題意識與理論反省，包括也會問題化生態科學本身。」問題化生態科學，這是什麼意思呢？簡單來說，我們經常認爲生態學可以提供客觀的科學知識，讓社會更容易面對複雜的生態議題。不過，當代科學生態學其實只是以接近精確科學的形象進入環境危機論述，卻忽略學科誕生以來兼具的美學觀點。

當代環境論述中的生態學似乎只是「生態學的現代化理論」，本質上仍以經濟與科技爲導向。若是如此，怎能期待科學生態學提供的知識能夠解決日益嚴重的環境問題？或許，若能知道科學生態學中究竟隱藏了哪些價值立場，才有機會召喚多數人親近自然與保護自然。以下就來看看生態學者究竟如何描繪「生態」。

生態學對族群的想像

生態學者如何想像生物複雜的聚集形式？根據德國生物學與生態學史家特列普（Ludwig Trepl）團隊的研究，生態學者深受18世紀以來政治哲學研究人類社群觀點所啓發。傳統政治哲學有兩種觀點，分別是重視個人，強調「社會」的自由主義，以及強調「社區」的保守主義。

個人主義的社會由個人組成，社會性質透過個人互動，特別是爲了分配或競爭資源所產生的行爲方式而來。因此，延續個人主義的社會想像，群落就是不同生物因適應特定環境而出現在同一地的現象，群落的發展不會朝向特定方向。換句話說，個人主義式的群落類似社會學中的法理社會。

保守主義的共同社區概念則與家族或生命共同體類似。社區中，個人之間的緊密關係透過與更上位的意義互動而產生。社區中的個體雖有階層與不同分工，但是強烈認同團體，通常不需要外來力量的控制。某種意義上，團體就像一個大個體，擁有自己的內在目的，團體與個人的關係就像生物體與器官的關係。

生物聚集的生態學理論及影響

1916年，研究美國中西部草地生態的植物學家克萊門斯（F. E. Clements, 1874-1945），提出植物演替（succession）概念，認爲演替具有方向性，朝向穩定的「極相」（climax）發展。因爲各地氣候與環境條件不同，因此理論上各地都應該出現特殊的「單一極相」。受克萊門斯影響的生態學者，通常不輕易接受達爾文式的個體競爭概念，更激烈反對社會達爾文主義的論點。他們傾向支持系統內的合作，強調合作互動整合成更大的整體，就像「超有機體」。

相對於重視整體的克萊門斯，美國生物學家葛利森（H. A. Gleason, 1882-1975）則關注個別物種。在當時，重視個別物種的立場被視爲支

持達爾文天擇與競爭概念，與社會達爾文主義被劃爲同一陣營。不過在「後現代」的今天，葛利森以個體爲中心，強調生態的隨機性、異質性、不穩定性，以及歷史偶然性的理論，卻被視爲與「後現代」挑戰「單一」的立場接近。因爲，一個沒有內在目的性的生態學，挑戰了傳統基督教思想下的自然史敘事。

換句話說，重視個別物種的生態學與後現代的多元主義，在哲學層次上似乎能夠互相支持。也因此，可以發現在生態與環境議題中，這類理論比較容易支持批判以人類爲中心的論點，而願意善意考慮各種物種的平等角色與利益。

另外，還有受控制論與系統論啓發而發展的系統生物學。系統生物學雖然想走出第三條路，不過還是含有整體一元論的認識論觀點（holistic monism）。這個「整體」在推論上似乎受許多當代的綠色思想所支持，例如深層生態學（deep ecology）。

當代整體主義取向最鮮明的就是「蓋婭」（Gaia）假說。1979年拉夫洛克（James Lovelock）在《蓋婭：大地之母》書中，把地球看成是一個能自我調控的系統，能夠維持適合生命的條件。

不過，「蓋婭」比系統論與控制論更進一步，因爲「蓋婭」不只是把地球比喻爲自我調控系統，而是直接把它視爲隱喻。也就是說，拉夫洛克不是說地球「像」自我調控系統，而是說地球「就是」自我調控系統。而且拉夫洛克以神話中大地女神之名爲理論命名，這個做法讓以物質科學解釋生態現象的主流科學界相當不以爲然。1970年代的《科學》（*Science*）、《自然》（*Nature*）等主流科學刊物，就認爲拉夫洛克企圖把目的論再次引進科學，因而不願接受相關議題的文章投稿。

不過，「蓋婭」的隱喻與說法深受基進環境運動者喜愛，因此，也逐漸獲得部分主流科學界的背書，例如《新科學家》（*New Scientist*）或《科學美國人》（*Scientific American*）等刊物。「蓋婭」的立場顯然比過去系統生態學的說法更爲基進，因此，可以看到來自支持新綜合演化論者的批評。例如，著名的達爾文主義倡議者道金斯（Richard Dawkins）便主張，自然過程無法產生如拉夫洛克所描述的那種具有主動自我調節能力的地球。

其實，不管是支持達爾文的天擇或是拉夫洛克的蓋婭，只要科學理論與哲學思想產生聯繫，而這個聯繫更進一步成爲人類行爲的參照標準時，就會讓自然與文化的差異很難區分。也就是說，人類具有把文化自然化的傾向，特別是生命科學的傾向更明顯，畢竟人類是生命科學研究的主體，同時是被研究的客體。因此，很難避免以生命科學的知識來認識我們身體以及周遭，也很難避免以文化中的語言來描述自然。結果就是非常不容易清晰明辨「自然」與「文化」的關係。

若是如此，我們能如何面對生態學與環境議題呢？

公衆理解生態學

因爲環境問題具有全球化的特質，20世紀初期地區性生態研究的規模無法觀照全球議題，因此，「蓋婭」假說以全球尺度探討地球物理條件與生命關係的取向，獲得廣泛關注。不過因爲在生態學的歷史發展中充滿著異質成分，而這些成分會在不同的環境論述中出現，所以我們要很小心地檢視，並不是重視整體的科學生態學必然支持環境運動所珍視的價值。

譬如，克萊門斯的「超有機體」主要提供政府環境資訊以供管理，並不見得能保證喚起人們重視某種倫理價值，進而參與環境運動。奧登兄弟的系統生態學也是如此，雖然強調治理，但是人類才是系統生態學關懷的核心。另外，並不是所有支持達爾文競爭概念的人，必定成爲社會達爾文主義的門徒。群落生態學或族群生態學中雖然預設了達爾文式的競爭概念，但是人們也可能因認知環境的脆弱性質，而對生物絕種等相關議題感到憂心，如同環保人士一般。

其實，當今任何的生態系都存有科技的成分；或者反過來說，任何科技系統都勢必與生態系產生關聯。因此，生態系統不再只是傳統的「自然」體系，「自然」也不再能成爲生態爭議的最終裁判。做爲學術的科學生態學在理論與方法上無法整合，或許還可以看成是科學茶壺裡的風暴。但是當我們不斷地把文化科學化，倫理自然（生態）化，甚至所有人都傾向把科學生態學看成是當代環境問題的解決方案時，這個方案的複雜性與不確定的特質不是更應該呈現在公眾領域之中嗎？

不過，若是「自然」無法提供最終解答，把生態學問題化的目的爲何？筆者認爲，問題化生態學至少有助於理解爲什麼當代科學會出現「『科學』打『科學』的矛盾」（生態科學解救物理科學惹的禍？），也可以明白科學理論與生態哲學之間並非一對一的對應關係。

各種生態學主張各有它們的關懷重點，例如，強調保護多樣性的保育生物學，與重視永續「發展與使用」的森林生物學顯然有截然不同的發展目標。簡單來說，我們應該了解生態科學雖然能針對問題提出科學面的理解，更關鍵的卻是問題本身。因爲，問題是由社會、文化、政治、倫理，甚至美學判斷所決定。

若是這樣，我們或許應該更進一步思考，嘗試發展出一種存在於科學與政策之間的公眾生態學（public ecology），爲各種競爭價值與概念建立對話基礎，進而促進更有效的生態溝通與環境教育。如此一來，才不至於每每談及生態學與環境議題時，都無法觸及結構困境，只能理所當然地推導出關緊水龍頭或少騎摩托車這樣的個人行動方案。

陳恒安
成功大學歷史系

聲明啓事

《科學發展》月刊第467期〈農業上的氮〉一文有關「硝酸態氮對空氣的影響」之敘述有誤（主文第42頁末行至第43頁第8行），正確者應為：「但或許大家不知道， 氧化亞氮吸收長波輻射的能力是二氧化碳的300倍，會使溫室效應更形惡化。一氧化氮會破壞大氣中的臭氧層，臭氧層破洞使動物照射紫外線的機會增加，提高罹患白內障及皮膚癌的機率。」特此更正。

賴鴻裕、陳柏青、劉程煒　謹啓