生物多樣性通識課程對大學生保育議題抉擇判斷影響之研究

翼通煌[1]、麥愛堂[2]、劉湘瑤[1]
[1]國立高雄師範大學環境教育研究所
[2]國立成功大學生命科學系

摘　要

生物多樣性的發展對人類社會經濟和生活型態帶來極大的衝擊，已成為二十一世紀不容忽視的重大議題。然而一般民眾對於生物多樣性議題知識不甚瞭解和缺乏相關知識。本研究透過大學生物多樣性通識課程試圖去發現非相關生物科系學生對生物多樣性相關議題的抉擇判斷，研究工具收錄九個生物多樣性議題，依所牽涉的價值內涵分成實用消耗性議題、科學研究與教育議題、生態系服務議題和固有價值議題四種，共計 116 位完成問卷前後測，比較兩次施測結果試圖從中發現學生對生物多樣性議題的抉擇與理由。研究結果顯示，學生對議題的抉擇判斷在量和質的結果上都所改變。

關鍵字：生物多樣性、通識教育

一、前言

生物多樣性的發展對人類社會經濟和生活型態帶來極大的衝擊，已成為二十一世紀不容忽視的重大議題。1992 年全球 175 個國家和經濟體在里約熱內盧簽署「生物多樣性公約」，生物多樣性保育的議題成為環境教育和生物學研究的重要課題。2000 年在荷蘭舉行的國際科學教育學研討會（ICASE），多位學者提倡生物多樣性課題應納入正式與非正式課程，以喚起大眾對此議題的重視。在「生物多樣性公約」第 13 條中與公眾教育和意識有關的條文，其目的在於透過大眾傳播媒體和教育方案，使民眾瞭解（1）生物多樣性及其重要性；（2）保育生物多樣性所需要的配套措施。如果沒有民眾的支持，絕不可能延緩生物多樣性的喪失，因此，透過學校教育和社會教育的管道，提升大眾的意識，強化大眾行動的意願和能力，才可能保育生物多樣性和永續利用生物多樣性。

目前國內有關生物多樣性課程發展研究大多是針對教師或國中、小學生，並未有以大學生為主要研究對象。而我國大專生在環境覺知、環境態度與環境價值觀上，都有中上程度的表現，但在環境相關知識上仍有待加強；而在環境相關知識上非相關科系的表現，明顯比相關科系表現來得差（劉潔心，2003）。因此如何讓非生物相關科系之大學生，可以有效獲得生物多樣性的概念課程就相當重要。

通識教育能達到人文學科和自然學科相互溝通，讓學生接觸到專業外的學門，使學生在學習上能融合各門知識，且達到科際整合與運用的理念和環境教育一樣；生物多樣性不單只是生物學課題，其所引起的議題影響著全球社會的每個面向，思考這類議題時也牽涉到美學、倫理道德、情感等因素，生物多樣性也是跨科際整合的學科和概念。因

此，以當前全球生態危機為中心主題的生態環境教育是一個值得努力的通識教育方向。通識教育不是以專業理論的課程來讓學生接受，而是讓不論任何科系的學生都能對生態學有基本但不膚淺的認識，使學生認識到人在世界中的地位及其各種作為對生物多樣性將產生什麼樣的影響，使他們對造成當前生物多樣性危機的發展過程有反省、批判的了解。

二、研究方法

（一）評量工具

Caro, T., Mulder, M.B., & Moorce, M. (2003)的研究中，利用 27 題保育生物多樣性議題來探究學生在透過十週的保育教育課程之後，在其觀點上是否有所轉變；而經前後測的結果分析，發現學生變得更傾向保育生物多樣性。因此，以此文獻作為參考，再根據生物多樣性公約中重要概念內容，如注重保育政策與經濟政策整合、強調社會的多元參與、體認原住民文化的價值等，以及 Caro et al (2003) 所設計的問卷九個項度（消耗與開發、旅遊、藥用、科學、教育、環境底線、生態系服務、固有價值、人類文化）而設計成本研究問卷。其中五題為 Caro et al (2003) 保育議題，另外四題為國內 相關保育議題。將九題分類成四個項度，分別為實用消耗性議題為 4、6；科學研究與教育議題為 2、3、5；生態系服務議題為 1、8；固有價值議題為 7、9。

每一個議題為七等量表，非常不贊成、不贊成、有點不贊成、沒意見、有點贊成、贊成、非成贊成，並分成正向題和反向題，正向題的計分是非常不贊成是 1 分，依序遞增到非常贊成的 7 分，當偏向贊成的得分時，則是表示其抉擇較為「偏向保育生物多樣性」；反向題則是相反，從非成贊成的 1 分，遞增到非常不贊成的 7 分。而在每一題議題下面有一空白欄，是要受測者簡單描述其選擇的理由。本研究試圖從中了解非生物相關科系學生對生物多樣性議題熟悉程度為何，和他們對於議題所保持的觀點為何，以及他們作為判斷的訊息是從何而來，從這些訊息中觀察其是否因為課程而改變抉擇判斷。

（二）研究對象

本研究研究對象為南部某大學九十四學年度上學期選修生物多樣性通識課的學生，修課學生背景是除了生命科學系學生以外其他院系學生。在生物多樣性通識課程當中，每週請不同的講師演講各種相關生物多樣性概念和議題，而講師是來自於國內各相關研究的專家，授課內容非以專業知識灌輸為主，而是透過多媒體教學中放入許多圖片來吸引學生注意，並陳述各講師在此領域的經驗分享。在學期第一週即施測問卷，並在經過 16 週的課程之後，再施測同一份問卷。所有授課老師並不知道有此問卷，也不清楚問卷上會呈現何種議題，因此其教學內容並不會故意去解釋問卷上的議題。最後回收有效問卷 116 份，當中有 68%為男生，32%為女生。主要學生背景為 69%為工學院，14%為商學院，11%為理學院。

三、研究結果

（一）議題抉擇傾向

學生的選擇結果數字分析結果如表一，偏向左邊為較不以保育生物多樣性為取向的

得分，偏向右邊則為較以保育生物多樣性為取向的得分。以 Wilcoxon 相依樣本 t 檢定分析學生的得分後，發現學生在議題 1、4、7 的表現上，變得比較以保育生物多樣性為取向，而在議題 5 則是因認同科學研究可減少因農地開發而砍伐熱帶雨林，而傾向以科學為取向。

在議題 1、4、5、7 作答的改變，可能因教師在課堂上提及類似的概念，以致於讓學生能在後測時表現更好。議題 1 是本土性的議題，因為湖山水庫的興建可能會造成八色鳥的棲息地被破壞，但要是不建水庫將會造成雲林縣地區的缺水；透過這種道德兩難的方式刺激學生們思考，從前測幾乎各佔一半的比例，到後測的幾乎七成的比例贊成保育，這當中顯示出學生對棲地的保育概念可能加強而導致此結果。議題 4 在本研究進行時很具爭議性的議題，這當中包含了政治和保育的概念；在前測時學生就比較偏向保育，到後測時更加明顯，經研究者的紀錄顯示，曾有老師上課提及相關概念，所以也可能因此加深了學生對保育的看法。議題 5 是關於藥廠可否在雨林地劃分一塊區域來做物種研究，這是改編自 Caro et al (2003) 的問卷，當中在測試學生科學研究對雨林保育的功用，結果顯示有更多的學生認同此概念。議題 7 也是改編自 Caro et al (2003) 的問卷，當中說明了水力發電廠的設置過程可能造成稀有物種的消失，也描述水力發電的低污染幸和可循環利用性的特質，因此學生在選擇上面會顯得兩難；有些學生可能意識到稀有物種的價值，因此在後測上面有所改變。

表一：學生在生物多樣性議題上的百分比

各項議題	前測			後測		
	反對	無意見	保育	反對	無意見	保育
1. 湖山水庫興建與棲地保育*	41%	8%	50%	28%	3%	68%
2. 昆蟲保育與農業危害	18%	11%	70%	26%	5%	68%
3. 大學實驗林地管理問題	33%	18%	49%	45%	6%	49%
4. 貓熊是否來台灣之爭議*	22%	15%	62%	10%	15%	75%
5. 藥廠在雨林地的研究*	19%	14%	67%	9%	6%	85%
6. 可否讓原住民合法狩獵	32%	14%	54%	36%	8%	53%
7. 水力發電廠和物種保育*	27%	22%	47%	18%	19%	59%
8. 小花蔓澤蘭的防治問題	20%	8%	71%	20%	3%	76%
9. 西藏國家公園設立與否	49%	23%	27%	47%	17%	35%

* $p < .05$ 根據 Wilcoxon 相依樣本 t 檢定

議題 2、8 因為是屬於本土議題，且在新聞媒體上都有過相關報導，因此學生可能原先就對此議題有一定程度瞭解，所以分數都比較偏向保育態度一方；而不管是從量的結果，或是文字描述的結果，都顯示出學生在前測時選擇保育人數就已經佔多數，使得在後測上的變化就比較少一些，絕大部分的人都還是保持己見偏向保育的一方，。

議題 9 是唯一在所有議題中選擇保育人數較少的一題，且前後測無意見的比例也偏高，這題是改編自 Caro et al (2003) 的問卷，當中說明了西藏國家公園因物種豐富而準

備規劃為國家公園，但是在範圍內物種較不具有獨特性，且交通不便而不易到達，需要花費許多行政經費經營；學生可能對於國外議題不瞭解和較不關心，所以選擇無意見的人數偏高，另一方面又因為其物種不具獨特性，因此認為不需要花錢去經營，而導致選擇反對者人數較多。另外，可觀察到無意見的人數在後測的每一議題都明顯減少，顯示出學生經過一學期的課程後，學生較能對議題表示出意見和看法，而偏向支持或反對。

（二）抉擇理由之質性資料分析

從文字分析了解個別學生對每個議題的看法，有些學生前後測想法一致而有些則出現想法改變的情況，其中以從其他面向（例如經濟、政治等因素）改變為偏向重視生物多樣性價值的變化以及多引用生態概念是本研究期望的結果。

在表二中，可以看出在每個議題當中都有學生改變其原本的想法，而以議題 1、4、5、9 為最多，而議題 1、4、5 和量的結果上相符合。議題 9 在量的結果上面雖然是選擇保育的人數較少，但確有較多的人在文字上有所改變；學生在文字上面的改變主要為認同國家公園的保育功用，以及不管其物種是否具有獨特性都應該被保護。

從較偏向生物多樣性的文字描述中，本研究整理出其中學生主要描述的概念為：食物鏈/食物網、保存基因的多樣性、保育物種的多樣性、外來物種的影響、棲地重要性、物種在科學和教育上的價值、保護物種的豐富度；各概念因不同的議題而出現在各議題中。根據研究者參與全程課程的觀察中發現，上述的生態相關概念在生物多樣性課程中為核心的教學內容，而物種保育的科學研究與教育價值，亦透過教師的課堂對話傳遞給學生，因此部分學生在後測描述上出現這些內容。生物多樣性包含了基因多樣性、物種多樣性和棲地的多樣性，在學生的文字描述中分別呈現了此三種重要概念，可見在課程的進行中，學生確實有獲得生物多樣性相關概念。

表二 學生在議題抉擇理由上的改變

議題	一	二	三	四	五	六	七	八	九
改變為重視生物多樣性的人數	31	8	17	21	19	12	10	8	18
佔答題人數比率(%)	26.72	6.90	14.66	18.10	16.38	10.81	9.01	6.96	15.79

四、討論

由於現今高等教育實行專業教育，使得人文學科和科技學科互相分歧，對彼此知識不瞭解，而通識教育的內涵與功能在最初的意義與目的上，就是要有別於專業教育所本有的內涵與功能，並且不僅要避免與彌補專業教育高度發展所形成的各種缺失，而是能培養出能通才通識的大學生，其一方面就各類專業學門的基礎知識有初步的了解，另一方面也能夠培養較為廣博的興趣，而從研究結果中可以得知，本研究的通識課程能有效的讓學生獲取生物多樣性概念，也達到了通識教育跨學科領域的目的。大學生是社會未

來的菁英份子，也是引領社會前進的主要份子之一，因此，若能讓其他科系學生能學得生物多樣性的概念，並且影響其原本較不保育的想法，當學生未來步出社會時，期望因此影響他們的行為，且能對相關的保育議題出一分心力，而不是將此責任推給環境相關科系和生物相關科系學生。

目前國內有關生物多樣性課程發展研究大多是針對教師或國中、小學生，在高等教育上卻出現了斷層，這可能讓原本在國中小時受到的影響，到了大學時代卻因為專業教育的干擾，而讓原本種下的苗無法成長；因此，除了從下而上的教育外，應該也要重視從上而下的教育，讓要步出社會的大學生們能對保育議題關心，更期望其可以成為環境保育的行動者。

在研究結果上面可以看出學生在某些議題上有顯著的進步,且也從文字上面表達出來，但還是有部分學生較無法改變，這可能是因為課程設計的關係，為了要讓學生可已有一個完整性的知識瞭解，所以都採單方面講解，學生只是單純的吸收知識，而缺少刺激學生思考和判斷的情境，未來如果能在課程上面增加相關議題辯論，或是分組報告的形式，可讓學生自行收集各保育議題的資訊，一方面可以讓學生對議題有能更深刻的認識，另一方面也可以將強化和加深當中的保育概念。同時，如果可以配合戶外教學讓學生體驗自然，可讓學生增加感官的刺激，也提高了課程的多元化，將對提高環境知識和環境態度的改變都有所助益。

五、參考文獻

1. 趙榮台(1999)。生物多樣性保育公約及教育原則。環境教育季刊，38，17-27。
2. 劉潔心（2003）。大學校院環境教育指標建構—大專生環境素養之探討。二OO二年海峽兩岸環境教育研討會---新世紀海峽兩岸全民環境永續發展論文集(上)，220-228。
3. Caro, T., Mulder, M.B., & Moorce, M. (2003). Effects of conservation education on reasons to conserve biological diversity. *Biological Conservation, 114*, 143-152.
4. Turner-Erfort, G. (1997). Public Awareness and Perceptions of Biodiversity. *Transactions of the Illinois State Academy of Science, 90*(3), 113-121.
5. Weelie, D. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education, 24*(11), 1143–1156.