

從殖民史探討台灣生態危機 與原住民族生存危機的倫理省思

猶浩彼厚

本院基督教倫理學講師

前言

台灣島嶼生態環境惡化之情況，大約源起自四個世紀前之近代移民史的懇荒開發，又經日本帝國殖民統治之森林開發政策，及國民黨政府對日治時期森林開發政策之延續，歷經數百年人為因素的干預及破壞，終致引發了台灣島嶼全面性的生態危機。一旦遇颱風、豪雨或是任何天災侵襲，台灣人民之生計財產和賴以安身立命的家園，即頻頻面臨家毀人亡又無力抗拒之生態反撲的威脅。但不論台灣發生任何大小形式之生態環境災難，台灣原住民族人總是首當其衝。

面對生態危機趨向高頻率的發生，對所有生活在台灣這塊土地上的人民來說，這是嚴肅的問題。因此我們要質問，過去導致台灣這塊土地面臨到人與生態自然不能再和諧共存的歷史因素是什麼？面對台灣的生態危機，人民的警覺性是否僅僅停留在關心生計財產及家園破壞等物質層面的威脅？或者人民已意識到生態危機的威脅已直接涉及人類如何面對生死存亡的問題？對於衝激著人民生命實存的生態威脅，生態倫理學有什麼看法？最後，基督教生態神學對台灣的生態危機又能提供何種建議？

就上述問題而言，台灣社會不乏專業學科領域的學者先進，基於愛台灣這塊土地，愛台灣人民的悲憫胸襟，已早早投入台灣生態危機關懷的研究，許多人因而成為台灣生態關懷與研究的先鋒。亦有許多基督教神學工作者及教會界投入台灣生態關懷的運動。不論是來自學界或來自基督教等宗教界，所有的關懷無非都是希望能致力於喚起台灣人民對生態環境能有深層的生態意識覺醒。基於頻遭生態反撲而受害的共同體驗，生態意識的覺醒亦必須成為一種新的全民運動。

筆者身為一位台灣原住民基督徒，嘗試在論述中，就台灣原住民族長期的切身經驗，敘述台灣生態危機在近代殖民史的歷史背景，並說明台灣的生態危機已構成台灣原住民族生死實存的問題。另外，筆者亦嘗試通過生態倫理學的演進，反省原住民教會對台灣生態危機應有的掙扎，並進一步從生態神學的討論，幫助我們建構基督教信仰新的視野，關心台灣的生態危機，並謀求台灣原住民族生存問題之解決。

一、台灣原住民族群與台灣山林海洋生態

觀察台灣近代史的發展，自 1624 年 9 月至 1662 年 2 月為止，前後有近 38 年的時期，荷蘭人在台灣實施殖民統治，這可視為台灣首次出現在國際舞台的歷史開端。當時歐洲人盛行到東方探險，卻在太平洋海上驚見台灣島，被美麗的台灣海岸線及山林所吸引，直呼「福爾摩莎」(Formosa)；即葡萄牙語稱之「美麗之島」的意思。但是，今天生活在台灣這塊土地上的人民，無不感慨台灣島已經因為深層的生態危機步入到「有國無土、有鄉無土」的悲慘世界。

但是，對台灣原住民族群來說，即使其命運與台灣這塊土地一樣坎坷，但在原住民族人眼中，台灣島永遠是「美麗的家園」。因為這世界只有一個台灣，而她孕育了台灣原住民族人。即使台灣的自然環境變得「面目全非，遍體鱗傷」一意即變得環境破壞或資源枯竭；但台灣的山林、土地與海洋，在原住民族眼中，台灣永遠是孕育族人生命「永遠的母親」。

台灣原住民族群對台灣這塊土地之所以有如此深層真摯的情感，完全來自於台灣原住民族之世代祖先與台灣自然生態之間，已形成數千年共存共榮的有機關係。而台灣的美麗，是在原住民族人與台灣自然生態之間，保持一種相互依存之和諧關係的意義下，才能顯出那種「福爾摩莎」(Formosa)般的讚嘆。

以泰雅爾族為例，大自然的地位對族人來說，不是被動的、被支配的、更非任由人類所宰制的。族人在其宇宙觀充份展現出土地、山林及動植物的地位，並且泰雅爾族祖靈在山林中永居的觀念，使族人與生態環境之間建立了一種安定和諧的關係。¹大自然對泰雅爾族人來說是居於養育者的地位，一切用以支持族人賴以維生的事物，皆取之於自然；大地、山林、河川及海洋皆成為「祖靈世界」最重要的基礎，自然生態與祖靈世界一起成為族人所敬畏和尊重的對象。意即，族人敬畏祖靈必須伴隨著對台灣這片大地賦予同等的敬重；一旦喪失對大地、山林、河川及海洋的敬意，就是對祖靈世界極大的不敬。此不敬將會導致「祖靈世界觀」的破壞，換句話說，任何對大地山林任意的破壞與剝削，終將使祖靈無處可容身，祖靈的後代亦將因為無處可安身而消亡。

因此，台灣原住民各族群須通過各種歲時農祭、獵祭、豐年祭、成年禮及祖靈祭儀，藉著週期的傳統儀式，表達族人對大地、山林、海洋孕育族人生命的感恩之情，並透過週期的儀式，向後代子孫傳達祖靈與大地、山林與海洋之間存在一種共存共榮的永恆關係。但是，此一與大地和平共存的圖像，卻在台灣近代殖民史中，遭受難以恢復的破壞。台灣山林做為祖靈永居的世界卻已支離破碎，祖靈的後代子孫正四處流離，困於生死存亡之苦境。

二、台灣近代殖民史與台灣原住民族

¹ 族人與生態自然的有機關係表現在神話故事，泰雅爾族之 gaga 倫理對土地、傳統領域及山林河川的戒律教導，「鳥占」在族人之道德判斷的地位，現世及來世觀的宇宙論中。

台灣島上數千年來流傳著人與生態自然共生共存的關係，因為歐洲向亞洲開展的殖民史所改變。可追溯荷蘭人殖民統治台灣時期，荷人透過東印度公司來運作其對台灣的統治。東印度公司成立於 1602 年，宗旨為促進荷蘭在亞洲的貿易市場。1919 年，荷蘭駐東印度總督庫恩(J.P.Coen, 1619-1623, 1627-1629) 建立東印度公司在亞洲的貿易基地——巴達維亞城。目的為使荷蘭更有效地掌握東印度公司在亞洲的活動。而東印度公司最高領導機構董事會規定，東印度總督與評議會，必須定期就東印度公司在亞洲的活動提交報告。這份《東印度事務報告》，在有關台灣的記錄指出，荷蘭人殖民統治期間，「福爾摩莎島」發生了根本性的變化，這一變化至今仍影響著臺灣社會。

意即，「福爾摩莎島」原來是原住民自由生存之地，卻因為殖民統治進入台灣，使「福爾摩莎島」成為荷蘭東印度公司在遠東貿易網絡中，不可或缺的貿易基地，台灣從此不再與世隔絕。另一方面，對那些從中國向台灣移民者而言，「福爾摩莎島」原是避難之處，其後漸漸成為移民定居繁衍之新世界。前述兩個因素，讓台灣原住民族人首次意識到，台灣這塊土地受到外來勢力掠奪的經驗。隨著土地掠奪而來的是族人被迫移居山地，大陸移民亦從原來難民身份變為台灣土地的開發者。在荷蘭《東印度事務報告》中，記載了台灣原住民族在台灣島上地位轉變的歷史。²台灣近代殖民史不僅改變了台灣原住民族在台灣原有的地位，殖民主義者亦將台灣帶入到全面人為干預生態並導致自然環境變動的歷史。其後的殖民史將讓我們看到，生態變動導致的生態危機，是台灣原住民族生存危機的根源。

台灣殖民史對台灣原住民族群更廣泛的影響，莫過於通過國家機制的強制干預，使台灣原住民族與台灣土地所恆存的共存共榮關係，遭受結構性的切割與破壞；此一因素遠甚於早期台灣移民史所造成的影響。以 1895 年日本殖民統治台灣為例，日本殖民政府殖民台灣初期，對於該如何擬定治理台灣原住民的政策，日人首先針對「蕃人」與「蕃地」進行切割，以便對其提出最有利於日本殖民政府開發台灣的原住民殖民政策。

台灣總督府之兒玉總督於 1903 年 3 月 4 日在總督府內設立「臨時蕃地事務調查掛」，組織「蕃地調查委員會」。當時台灣總督府參事官持地六三郎親自主導蕃地調查，並設計出一套適合日本人開發「蕃地」並兼具治理「蕃人」的理論。持地六三郎於 1902 年 12 月提出一份「關於蕃政問題的意見書」，為日本制定「理蕃」政策提出了明確方針，亦即日本帝國在「蕃地」領域內，以追求經濟利益為最優先前提下，在「蕃人」政策上徹底運用「弱肉強食」的帝國主義殖民地統治論。³持地在其「意見書」緒言中分述其對「蕃地」、「蕃人」的基本立場：

這裡只談蕃地問題，因為在日本帝國主權的眼中，只見蕃地而不見

蕃人。蕃地問題，必須從經濟上的觀點好好地解決，而其經營必須要有

² 請參閱甘為霖，《荷據下的福爾摩莎》（李雄揮譯，台北：前衛，2003）

³ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》（南投：省文獻會，2001），52。

財政上的方策。大概國家的各種問題，最後沒有不歸結到經濟上的財政問題。至於殖民地的經營，更特別需求從經濟上、財政上的觀點，來解決各種問題。⁴

日本帝國首重「蕃地」對殖民政府經濟財政上的利益，因此不把「蕃人」當一般人看待。蕃人在蕃地上任何的糾紛亦避開憲法，以不經由司法途徑來謀求日本法律以外的方式解決。日本帝國視「蕃人」為類禽獸的「劣等人種」，並認為一旦與大和民族此等「優秀人種」接觸，「蕃人」將註定被同化或走向滅亡之途。…「蕃人」與「蕃地」問題的處理之所以重要，在於日本帝國首度施展殖民統治，其殖民史的成敗關鍵，就在於是否順利取得「蕃地」資源，並促使「蕃地」經濟開發之合法化。至於「蕃人」，則被視為開發「蕃地」資源的阻礙；理蕃的重點就放在用何種方式排除「蕃害」，但又必須兼顧內外輿論，並加以合理解釋。⁵

持地六三郎遂對於台灣「蕃人」提出以「進化」和「服從」程度為標準，將「蕃人」劃分為「熟」、「化」、「生」三階段。論定「蕃人」之生熟，只能以歸順且接受國家統治權的層次來分類，才符合日本推行「威撫兼用」的「理蕃」政策。持地的三種區分法分別為：

熟蕃乃蕃人之中，其進化達到與支那人種(土人)同一程度，在普通行政區域內，事實上為日本帝國臣民狀態者。……化蕃乃蕃人之中，其進化稍進，有幾分服從日本帝國主權的事實(例如納稅)，但在普通行政區之外，事實上尚未能完全為日本帝國臣民狀態者。……生蕃乃蕃人之中，其進化屬劣等，在普通行政區之外，完全沒有服從日本帝國主權的事實者。⁶

持地以「生蕃」為主要「蕃害」來源，日本對「生蕃」實行強制服從政策。判定「蕃人」的「出草」砍頭是對日本帝國的叛逆，以此確定日本對「蕃人」擁有「討伐權」，甚至可採「滅族政策」。凡是犯過「出草」的「蕃人」，即可被視

⁴ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》，52。伊能嘉矩編，《理蕃誌稿，第一篇》(台北：台灣總督府警務局理蕃課，1918)，180。

⁵ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》，53。伊能嘉矩，《理蕃誌稿，第一篇》，180。

⁶ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》，53。伊能嘉矩，《理蕃誌稿，第一篇》，182~183。

為掃蕩殲滅的對象。日人否定「蕃人」人格而以「禽獸」看待。⁷至於「蕃地」所有權的問題，持地六三郎亦以「服從」為標準來論。認定「生蕃」乃不服從帝國主權而處於叛逆狀態，所以國家對於「生蕃」不能容許其任何法定權利；……認定「生蕃」沒有土地所有權，「蕃地」理所當然屬於國家的國有土地。⁸

但是，所謂的「蕃害」，事實上是指那些強烈抵抗日本政府掠奪其賴以生存之土地及山林資源之原住民族群，他們以微薄的力量向日本殖民政府之強勢武力所做的抗爭而言。當時有一位日本人類學者森丑之助，自 1895 年起即在台灣從事長達 19 年之人類學、植物學、動物學及地理、地質學田野調查，他當時指出：

蕃人即使無力抵抗征伐者的攻勢，預知全軍覆沒，仍然奮戰至死。……

最根本的理由是自己的土地，是祖先所傳下的，最初祖先以死抵禦異族及其他蕃人的侵略，才把土地保存下來給後代子孫，而身為後代子孫，不能坐視異族蹂躪自己的土地，橫奪土地。⁹

森氏進一步反對日政府砍伐蕃地森林的政策，並肯定台灣原住民對台灣島的影響，他指出：

台灣因為有「野蠻的生蕃」居住，在歷史上防止了移墾台灣的漢人湧入山區濫墾土地，結果，台灣的大自然受到保護，國土沒有受到戕害。

利用蕃地天然資源，從事生產的原意是不錯的，但如果受到眼前一時的利益迷惑，大開山林而忽略百年之計，後果將是極為悲慘。¹⁰

日本人將原住民族群的正當性防衛，視為其對日本帝國主權之不從，卻從不質疑帝國政權對原住民山林土地掠奪之正當性與合法性問題。此一國家宰制機制依其單方面的法律，界定了「生蕃」在之後日本帝國統治下，任何原住民權利都將不被允許，甚至原住民族群在自己土地依其部落的傳統法所擁有的權利亦都不被允許。日本殖民政府一旦確定對「生蕃」人格之否定，國有化其土地所有權利，就肆無忌憚地全面開展對台灣山林的砍伐，以及對礦石資源的開採。

⁷ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》，54。參閱伊能嘉矩，《理蕃誌稿，第五篇》，203。

⁸ 藤井志津枝，《台灣原住民史—政策篇(三)》，54。伊能嘉矩，《理蕃誌稿，第一篇》，180~181。

⁹ 森丑之助，《生蕃行腳》（楊南郡譯，台北：遠流，2000），590~591。

¹⁰ 森丑之助，《生蕃行腳》，525。

此時，台灣全島土地已面臨破天荒前所未見的生態浩劫。隨此浩劫而來的，正是台灣原住民各族群被硬生生的從其幾千年來賴以生存的土地強制區離。殖民史讓我們看到，殖民主義者耗盡台灣所有山林資源導致嚴重的生態浩劫，影響最大，莫過於台灣原住民族賴以生存的土地領域受到難以想像的破壞，隨之而來的是一波接一波無法預估的生存危機。

三、殖民經濟發展與台灣的生態浩劫

二次大戰後，國共兩黨在大陸長年展開據地之爭，最終確定國民黨敗陣，但卻挾其餘黨渡海據台苟存。國民黨政府(以下略稱國府)以其殘餘軍力，控制住因日本政府離台後百廢待興的台灣；但卻以 228 事件開啟其戒嚴統治台灣的序幕。

對台灣原住民族而言，國府對於台灣生態環境的破壞，以及對原住民族生存危機的影響更甚於日本帝國。國府為求厚植其統治台灣的政權，需要控制所有的經濟資源，以做戒嚴統治台灣之後盾。遂全面延續日本殖民政府開發台灣森林經濟利益的政策，完全不顧台灣歷經日人 50 年的森林砍伐，是否還能夠負荷另一波 50 年由國府對台灣森林的砍伐。這當然受到國府試圖在最短的時間內，重新與共產黨興戰並欲踏回大陸土地；以致於在這種夢想的背後，國府必須選擇完全不顧台灣這塊土地經歷二度森林砍伐所要付出的代價。

國府以「開發」之名，大興土木開挖自東部花蓮到中部台中之東西橫貫公路。又為台灣能夠趕上國際資本主義現代化的潮流，遂以經濟繁榮為名展開所謂的台灣十大建設，及其接續而來由國家所主導的大型公共建設。這包括台灣首次興建高危險、高污染風險的核能發電廠在內。東西橫貫公路將資本主義機制下的台灣商人、財團，以及大量人潮送至原住民的傳統領域；不熟諳資本主義遊戲規則的原住民族人，都因為不熟悉貨幣經濟的規則，紛紛受引誘私下變賣土地，使得原住民保留地更廣泛地流入漢人手中。

隨即，原住民保留地區域內大量湧入非原住民的果農、菜農、茶農、飯店經營者，這些人帶來各式各樣目的的土地開挖，完全不顧及台灣生態環境可能導致的變化。台灣山林所提供的水資源受到嚴重污染，非高經濟價值的原始樹林，因為種植農產品的需求及建造觀光飯店之需，都同樣遭到砍伐的命運。不僅國府准許在保留地區域內開挖道路造成走山及土石流現象，這導致後來台灣島內原住民族群之生態環境受到極大的影響；具高輻射污染的核能廢料，亦在國府時期制定核廢送外島最終處置的政策，達悟族原本與世無爭的海島生活，卻因國府的政策深陷達悟族的家園隨時要面臨如人間煉獄般不可預期的恐怖災難。

國府戒嚴統治台灣時期，延續了日本政府那一套否定原住民有其存在意義的統治模式。正如日人持地六三郎的觀點，台灣只有「蕃地」問題，沒有「蕃人」問題。國府期間，「蕃地」開發推展到極致，相對的「蕃人」問題就加倍受到漠視。即使原住民退守到原住民保留地區域內，但是，保留地區域內所存在之生態環境遭受破壞問題，讓原住民族人的生存面臨到毫無退路的危機。

長期以來，殖民經濟對台灣整體生態環境所造成的影響，不禁叫我們擔心，台灣這塊土地到底還有多大能耐，經得起在 21 世紀另一波持續的開發和破壞？但我們可以預期，原住民族人過去一個世紀以來所面臨的生存危機，將很快的成為所有沒有善盡愛惜台灣這塊土地的整體台灣人民共同的危機或惡運。

四、生態倫理學之演進與台灣的生態關懷

針對上述所及的兩個問題—台灣生態危機與台灣原住民生存危機，通過歷史的分析可以看到兩者的關聯如此密切。事實上，與台灣生態危機有所牽連的，不會只停留在某個特定的人類族群，畢竟生態危機已形成全球性問題的事實已經不是新聞。但要解決問題，至少會在兩方面產生影響，即「重構我們的生態環境」與「現存的社會如何維繫」之間的關連。換句話說，解決台灣生態環境的問題，與台灣整體人民之各種社會系統是否得以維繫有著重要的關連。這突顯出，珍惜生態環境，並不在乎以人類福利為主要的倫理關注；因為一旦喪失生態環境做為生命活動的基礎，人類也勢必無法苟存。生態環境與人類生存之間的關係，在西雅圖酋長的演講詞中表露無遺。當他在白人政府挾其強大的勢力，要求其讓出數千年所生存的土地領域時指出：

這土地的每一部份，在我人民心中都屬神聖。

每一片山坡，每一處幽谷，

每一塊平原，每一叢樹林，

都因我族心愛或悲傷的回憶而成為聖地。

即使在靜默的海邊，莊嚴無言躺在烈日之下的岩石；

也充滿了往事的回憶，

而腳下的每粒塵土對我們的腳步回之以愛，

因為那是我們祖先的遺灰，

而我們的赤足更能覺察到有情泥土的撫觸，

因為這泥土富含我們族人的生命。¹¹

在西雅圖酋長壯闊的演講裏，反應出在人與生態之間，有某種「共同體」的思維。這與台灣原住民各族群對人與生態環境存在著一種共存共榮的思維有相通之處。長期的殖民史經驗，讓我們發現到殖民主義者常受其倫理觀及價值觀的影響，除了關心對殖民主義者有關的利益之外，對於被殖民者所經驗的生存困境，則完全漠視。對整個生態環境能否負荷殖民者放任式的經濟開發，更是忽略它可能產生的後果。以台灣為例，我們目睹台灣現今層出不窮的生態反撲現象，正說明了過去殖民主義者採取放任的經濟開發行為，已完全超出了整個台灣生態環境所能負荷的程度。針對這種生態情況，尼克拉斯·魯曼指出：

社會在生態上只能危害它自己。這不僅意指它自己將環境加以改

變，以致於『環境改變』這個事實在今天演化的水準上對於全社會的再

生產持續造成某種後果。¹²

從台灣原住民的殖民經驗來看，殖民者常將「異族」、「異地」排除在其倫理關注之外，亦不賦予其任何的價值意義。從本文對日本殖民政府對「蕃地」及「蕃人」做區隔的描述可以得知。但是，我們如果從當代生態倫理學的演進重新來分析，就會突顯出殖民主義者對待異族、異地的倫理思維及其價值觀，完全背離人性，應當受到唾棄。因為錯誤的倫理思維導致台灣這塊土地人事全非。

當代西方環境倫理的演進大致分為三個時期：人類中心主義時期、生命中心主義時期、及環境整體主義時期。簡述如下：

①人類中心主義(anthropocentrism)：是指一種以人類為中心，同時把人與自然截然二分，把人當成不是大自然的一份子、一物種，把人看成高於大自然；僅將大自然當成工具，而以人類利益為最高目標的環境哲學思想。¹³或是一種只把自然當作資源，把自然手段化的態度，凡事都由人的立場出發，是一種人類層次上的自利主義。¹⁴

②生命中心主義(biocentrism)：強調有生命的動植物應一視同仁，受到人類的尊重；偏重個別的生命勝於整個生態系統或生命社群(biotic community)，亦稱環境個體主義。

¹¹ 西雅圖酋長，《西雅圖的天空—印第安酋長的心靈宣言》(孟祥森譯，台北：雙月，1998)，45~47。

¹² 尼克拉斯·魯曼，《生態溝通—現代社會能應付生態危害嗎？》(湯志傑、魯貴顯譯，台北：桂冠，2001)，53。

¹³ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》(台北：五南，2002)，187。

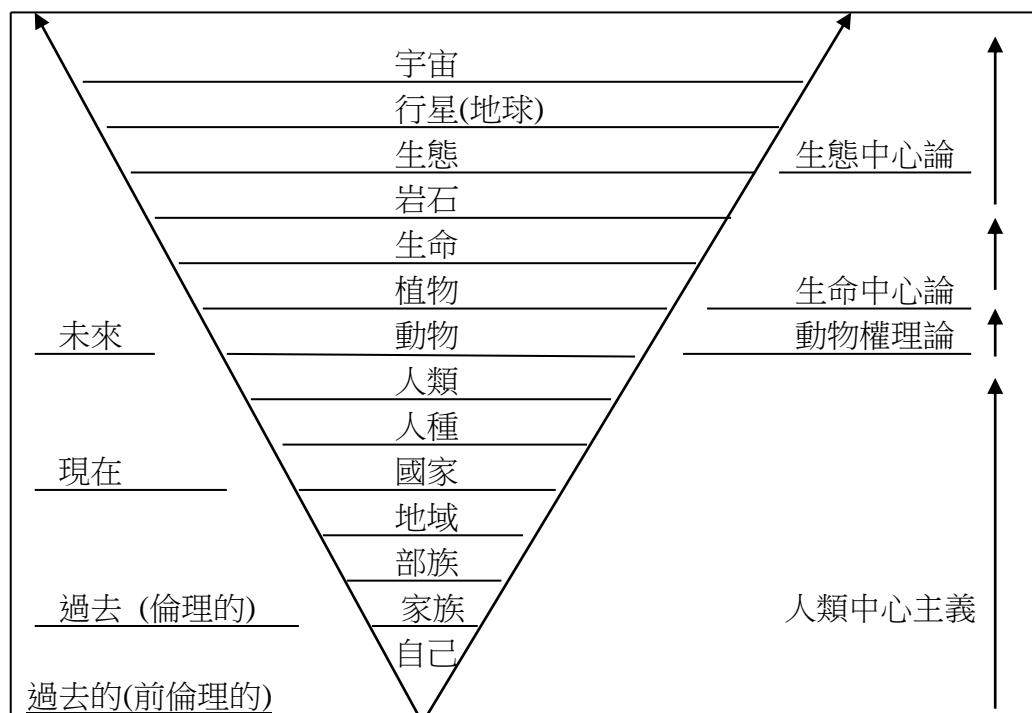
¹⁴ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》(台北：松慧，2005)，45。

③環境整體主義(environmental holism)：認為環境倫理應延伸到整體自然界或生態系統(包含無生物)，又稱為「環境主義」(environmentalism)，或稱為生態中心主義(ecocentrism)。¹⁵

生態學的發展使人們發現到，任何有機、無機體的群落(包括人類社群)都一直連繫於大的生物體系之上。即使最進步的文化，對其環境也都需要達致某種概括性的適應。不論人們願不願意，也不論人們怎麼改造周遭環境，人類還是生活在生態系裡。¹⁶

生態系做為一個有機、無機物的共同體，為確保此一體系的完整，為防止殃及各生態群落的生存，就成了每一個共同體成員間的責任。在此系統的結構裡，每個部份都對整個系統的維持提供了不可或缺的支持。為防止生態系統的崩潰，所有的有機、無機物都有其系統性價值。從此一關係系統所產生的價值角度出發，生態倫理學進一步推導出任何生物或自然都有其內在價值(intrinsic value)的觀點。¹⁷當物種與生態系統之間都各有價值，人類在系統之間的地位就不再是高高在上的支配關係，而是必須與其他物種和平共存，以促使生態系建立更多元、更加豐富多樣的協同關係。¹⁸

上述由生態系統地位延伸出的內在價值論，引伸出超越了人類對價值的傳統思維。倫理價值的範圍亦呈現不斷擴大的趨勢。如下圖「倫理的進化」所示：¹⁹



¹⁵ 莊慶信，《中西環境哲學——一個整合的進路》，224。

¹⁶ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，38。

¹⁷ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，39~40。

¹⁸ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，40。

¹⁹ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，41~42。

過去由於人類帝國主義傳統下的倫理行為，都標榜其出發點為「以人為本」或「一切為人」；因而在人類生存優先的人類優先主義底下，已優先肯定人類破壞自然的正當性。如此，人類為了生存可以開發利用自然，或為社會財富的增長皆可以無限消耗自然資源。²⁰這種觀點在形成台灣生態環境危機之殖民史背景之下表露無遺。首先就台灣原住民族群而言，殖民主義者即使是出於「人本中心」或是「一切為人」，殖民者所謂的「人」的範疇並不包括「蕃人」在內，意即台灣原住民族根本就不被視為倫理關注的對象。就日本人「蕃地」開發之目的而言，「蕃人」僅被視為「工具價值」，無足輕重。即使在人類中心主義的層次，亦排除了「蕃人」做為人類應有之基本價值之可能性。

其次，「倫理的進化」對於關懷台灣的生態環境議題，提供我們一個非常寬廣的視野，讓我們用以批判任何狹隘的人類中心主義(不論它是以殖民主義的面貌，或是以其他形式出現)，對於生態環境及異族、異地所帶來的宰制與破壞。生態倫理學的演進不再停留在任何形式之人類中心主義觀點，不再把人與自然二分化，進而達到征服自然的目的。反倒要求將人們已經定型的世界觀、價值觀做一番改革，創造新的生活風格(life style)，從根本上來革新人們對自然生態進行征服的狂妄心態，重新發現支持人類生活的根本在於大自然，並尋求恢復自然與人的一體關係。²¹

自 Arne Naess 於 1973 年提出深層生態學(deep ecology)的理論，就帶動一波對現代社會體制與文明所產生的全球環境問題進行了深刻的反省。它用一種相互關連的「全域式思考」(relational, total-field image)，來捕捉存在物與存物之間無法分離且又相互證成的關係。主張生物圈是一個共生且多樣性的整體，內部極具複雜性。當整體生態系是平等且複雜的時候，人類作為生態家族之成員，自然可以表現在其社會生活的平等，並具備共生的、多層次的複雜特質。²²

從環境整體主義(environmental holism)或稱生態中心主義(ecocentrism)的觀點來看，所謂「全域式思考」(relational, total-field image)至少包括五個面向：「整全視域原理」、「自我實現原理」、「內在價值原理」、「平等公正原理」、「相連相依原理」。²³

①整全視域原理：主張把完整性(integrity)當作環境倫理的標準，不僅注意到所有大自然生物或無生物的內在價值，還關切河川、地景、生態系統(ecosystems)等。它看見「環境」問題的各種面貌，以「生態多樣性」(eco-diversity)做平衡，環境多樣性的範圍大於生物多樣性，不但包括動植物，也包含人類及無生物。²⁴

②自我實現原理：主張借用「自我」一詞，將倫理延伸到非人類的世界，涵

²⁰ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，46。

²¹ 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，47。

²² 黃瑞祺、黃之棟，《綠色馬克思主義》，48。

²³ 莊慶信，《中西環境哲學——一個整合的進路》，279~291。

²⁴ 莊慶信，《中西環境哲學——一個整合的進路》，279~281。

蓋一切生物及無生物。此自我在開展自己的過程中，完成、實現了自我。但自我實現並非自我中心；沒有人可達到自我實現，除非要求所有大自然的實現。因此，自我實現是為個人或團體的生命，理出一條向著整體實在開展的方向和過程。²⁵

③內在價值原理：主張「所有的自然都有其內在價值(intrinsic worth)」，意即「地球上人類或非人類生命的福利與繁盛，都有它們天賦的價值(inherent value)，這些價值與非人類世界對人類的用處無關。」²⁶John O'Neil 將內在價值分為三種：1/把自然對象或過程的內在價值，視為就在它的內部或本身。2/自然對象是「為它本身」而擁有內在價值。就是觀察到所有物體都努力要「維持它們的功能完整性。」²⁷

④平等公正原理：Arne Naess 主張人及自然界的一切都有內在價值，也都要自我實現，所以，彼此都平等，人類理當平等對待自然界。並主張透過承認所有生物的平等權(the equal right)，以強調物種平等。Mathews 則強調，只要自然界事物有內在價值，在道德考量上，都要平等對待，尤其對於有自我特質的，更該一視同仁。²⁸

⑤相連相依原理：主張生態系中的一切小我(self)都在整體的大我中開展自己，誰都無法獨立生存。Mathews 強調，「宇宙自我」或「生態自我」是宇宙中一切生物、生態系統、生態圈(ecosphere)的基礎，世界及其一切事情都是宇宙自我的一部份，所以人與宇宙之間有一種生態上彼此相連的整體關係。²⁹

對於上述環境整體主義(environmental holism)所謂「全域式思考」(relational, total-field image)的五個原理，或許會有不同的批判，但至少對於如何解決一個世紀以來，台灣歷經殖民統治時期所造成的生態危機，以及台灣原住民的生存危機，確實提供了一個更為廣泛的倫理視野。上述五個原則，與台灣原住民族傳統的生態思維—共存共榮的生態觀，有非常相通之處。甚至可以協助我們去思考，「重構我們的生態環境」與「現存的社會如何維繫」這兩個緊要的問題。

如果我們真的珍愛台灣這塊土地，也珍惜生活在台灣這塊土地上的所有族群，我們就不得不重新思考，承認我們過去是如何苦待了台灣這塊土地，未來我們是何等需要改變我們自己，重新去珍惜這塊土地，信任這塊土地，並看見它如何耗盡自己，對我們從未改變的「養育之恩」。由此讓所有生活在其上之不同族群的人民，從生態倫理的思維，學習建立一種彼此共存共榮的命運共同體。

²⁵ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》，281~284。

²⁶ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》，285。

²⁷ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》，286~287。

²⁸ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》，287~289。

²⁹ 莊慶信，《中西環境哲學—一個整合的進路》，289~290。

五、人與自然生態危機之神學反省

過去，原住民教會相當重視族群危機的問題，但極少討論生態危機的議題。從歷史分析的觀點來看，原住民教會似乎忽略了，台灣的生態危機其實是緊扣在原住民族群危機的問題上，兩者無法分開。原住民教會對台灣生態危機的反應如此緩慢，一方面歸因於殖民政權將台灣原住民與其傳統生存的土地領域隔絕，透過政治措施讓原住民族人不論從政治、經濟等各方面都處於絕對弱勢，統治者所施行的原住民政策，使原住民族毫無餘力去反應台灣生態危機加諸於原住民族人身上的悲劇。另一方面，原住民教會的神學反省一直處於被動的位置，無法從原住民自身嚴酷的處境，去質問基督教神學對原住民族人的處境是否真有意義？

面對台灣原住民族視自己與大自然存在著一種「共存共榮」的生態思維；又生態倫理學從人類中心主義演進到生態中心(環境整體)主義的倫理思考，基督教神學能夠帶來何種切身的建議？基督教的救贖論與台灣生態危機及台灣原住民族的生存危機有什麼關連？針對這些疑問，必須先理清——什麼對象正在受苦？受何種苦？基督教信仰是否關切與此受苦相關的問題的事？

莫爾特曼(Jurgen Moltmann)在《創造中的上帝—生態的創造論》書中指出，生態危機是致命性的，它不單單是人類的危機，同時意味著其他生物及自然環境的滅亡。如果人類不能徹底改變其社會的根本方向，不能成功地找到另一種生活方式，以及對待其他生物及自然的方法，危機將以全面性的大災難告終。³⁰

莫爾特曼進一步指出，生態危機根源於人類謀求權力和支配。但不諱言表明，在基督教文明的範圍內，人類謀求權力和支配的慾望，曾經因為誤解和濫用《聖經》之創造信仰而得到強化；「征服這地」被視為上帝給人類的命令—命令人類支配自然、征服世界並統治世界。毫無節制地謀求權力，使人類向上帝要求強大的力量，以便得到宗教上的合法性。³¹

由上述的分析就不難理解，源自 15 世紀開始的西方殖民拓展史，將人類謀求權力和支配的慾望發揮到極致。延續數個世紀的殖民史，宛如一部把人類、萬物及大自然的命運緊緊扣在一起的苦難史。在生態危機的意義下，受苦的對象包括整體人類、生物及自然界。而受苦的本質正是源自於人類謀求權力和支配慾望，導致人與萬物、自然受盡剝削與征服之苦。³²這說明了台灣近代殖民史是如何導致台灣的生態危機及台灣原住民族生存危機真正原因。

但是，歷史分析除了讓我們瞭解到生態危機發生的原因和殘酷的過程之外，並不能對處在危機困境下的人與自然帶來盼望。基督教常要面對一個問題：即對

³⁰ 莫爾特曼，《創造中的上帝—生態的創造論》，隗仁蓮、蘇賢貴、宋炳延等譯（香港：漢語基督教文化研究所，1999），32。

³¹ 莫爾特曼，《創造中的上帝—生態的創造論》，32~33。

³² 可參閱柯能(Victor G. Kiernan)，《人類的主人—歐洲帝國時期對其他文化的態度》(陳正國譯，台北：麥田，2002)。艾立克·沃爾夫(Eric R. Wolf)，《歐洲與沒有歷史的人》(賈士蘅譯，台北：麥田，2003)。馬克斯·顧安奇(Max Quanchi)、隆·阿丹斯(Ron Adams)，《太平洋文化史》(蔡百銓譯，台北：麥田，2000)。

於人在世界中的困局，基督教有何訊息？³³因此，神學上的反省就顯得更加重要。對於生態危機，我們可以在兩個方面做神學上的反省：

1.生態危機與人性的墮落

本文從歷史的向度探討台灣生態危機的問題，並集中討論近代台灣殖民史所出現的生態危機。自從人們開始意識到生態危機的嚴重，傳統上會把危機的根源都歸咎於西方基督教文明，不見得完全正確。台灣受到非西方世界之日本帝國殖民，大和民族的文明並不屬於西方文明的一環。我們不否認日本在明治維新時期有著西化的企圖，但明治維新之後，日本並沒有因此成為基督教國家。但我們的確看到生態危機與非基督教國家之間的關連。例如，日本殖民時期對台灣生態的破壞；甚至中國共產黨在文化大革命時期對中國大陸造成的環境破壞；歷史彷彿在提醒我們，造成人與自然生態危機的因素並不能僅僅限定在某個特定的文化、宗教或群體。危機發生的原因，更普遍存在於世界各不同族群的人性因素之內——即隱藏在人類本性中那一個人性墮落的向度。

賴品超在一篇〈田立克論人與自然：一個漢語處境的觀點〉文中指出：

田立克對生態危機的分析，強調了生態危機的實存向度。……根據田氏，生態危機的終極根源，不是因為西方的文化、或是任何西方的哲學的概念或聖經的教義。剝削大自然的傾向深藏於人性內；若要全面地了解 and 有效地解決生態危機，此一實存的向度是不可或缺的。³⁴

當我們觀察，從 1969 年埃爾利希(Ehrlich)宣布海洋的死亡到 1972 年梅多斯(Meadows)應羅馬俱樂部要求所作的報告，生態危機突顯出其超越國家和全球化的性質。在 1970 年間世界各地相繼出現地區性生態普遍惡化的時期，田地、樹林、湖泊、河流、都市受到污染。³⁵

到 1980 年代，首先開始出現一系列後果嚴重的地區性的重大災難，如塞維索(Seveso)、博帕爾(Bhopal)、三哩島(Three Mile Island)、車諾比(Tchernobyl)事件。人們發現，生態的威脅跨越了國界：萊茵河污染波及歐洲大陸，車諾比的影響超

³³ 賴品超，〈田立克論人與自然：一個漢語處境的觀點〉，《道風基督教文化評論》，第 7 期，1997 秋（香港：道風書社，1995）。或參閱

http://iscs.ccnnet-hk.com/Common/Reader/News/ShowNews.jsp?Nid=737&Pid=9&Version=0&Cid=200&Charset=big5_hkscs

³⁴ 賴品超，〈田立克論人與自然：一個漢語處境的觀點〉，166。或參閱

http://iscs.ccnnet-hk.com/Common/Reader/News/ShowNews.jsp?Nid=737&Pid=9&Version=0&Cid=200&Charset=big5_hkscs

³⁵ 埃德加·莫蘭、安娜·布里吉特·凱恩，《地球祖國》（馬勝利譯，台北：聯經，1997），63。

越了歐洲大陸。³⁶

其次，生態危機亦發展為普遍化的問題：例如在工業化國家中，包括含水層在內的水源污染；過份使用農藥和化肥造成土壤毒化；在生態脆弱地區進行大規模城市建設；酸雨及貯存有害廢料等。在非工業化國家中則出現沙漠化、毀林、土壤流失和土壤沙化、水災，以及不按計畫建設的特大都市遭到二氧化硫(可導致哮喘)、一氧化碳(可導致大腦和心臟紊亂)和二氧化氮(可導致免疫性抑鬱症)的毒害。³⁷

第三，生態危機關係到整個世界的全球性問題，如二氧化碳的排放加劇了溫室效應，毒化了垃圾場的微生物，重要的生命循環遭到破壞；臭氧層遭破壞等等。現今人們的生態意識已使我們感受到威脅世界的全球性問題。Jean-Marie Pelt 說到：「人類正在把地球機能的防禦系統一個個破壞掉。」³⁸

我們看到已開發國家工業化的程度讓全球任何一個區域國家望塵莫及，但他們所引發的環境問題已到達無可恢復的地步。但很多發展中的國家也正不顧一切地進行工業化，環境問題也因此更具有全球特徵。³⁹

面對這些生態危機未曾減緩的跡象，不得不讓我們正視田立克所指出的，生態危機的終極根源，不是因為特定群體的文化、或是任何哲學或宗教的教義。剝削大自然的傾向深藏於人性之內。J.A. Nash 指出，從那普世性的生態問題可以看出，危機的根源不在於神學的信念，而在於人類本身的性格。C. A. Russell 亦認為，人類的無知、貪婪、侵略和傲慢等，比起科學和技術更加對地球有害。⁴⁰

台灣生態危機與原住民的生存危機反應了人與自然的困局，人性的貪婪和墮落，使人與自然的關係呈現前所未有的緊張局面。如果整個生態環境毀於一旦，人所認知的一切與生態自然的存在將完全喪失意義。我們因此無法忽略人的罪性在探討台灣生態危機與原住民族生存危機的意涵。當生態危機形成全球性困局，問題的根源卻在於人本身；這正呼應創世記第三、四章記載大地受咒詛的命運是來自於人墮落的故事。(創三 17~18、四 11)

人性的墮落造成一個局面，即人因為其無知、貪婪、侵略和傲慢的本性，已喪失做為生態自然環境之管家的職分；人性的墮落使我們與生態自然之間，同樣承受著被咒詛的命運；人類與一切萬物都成為生態災難下的命運共同體。人與萬物、自然之間形成了一種因人性墮落的罪而同受苦難的共同體。在危機之下，這是一種存亡與共的平等關係。人與自然生態之間的平等其實更為真實，遠甚於所謂從「管家職份」而來的主客體關係(常形成一種宰制的結局)。人類一旦面臨生態的危機，它同時造成了人類生存的問題，因此，人與自然之間只能夠通過一種

³⁶ 埃德加·莫蘭、安娜·布里吉特·凱恩，《地球祖國》，63。

³⁷ 埃德加·莫蘭、安娜·布里吉特·凱恩，《地球祖國》，63。

³⁸ 埃德加·莫蘭、安娜·布里吉特·凱恩，《地球祖國》，64。

³⁹ 羅賓·科恩、保羅·肯尼迪，《全球社會學》(北京：社會科學文獻出版社，2001)，501。

⁴⁰ 賴品超，〈田立克論人與自然：一個漢語處境的觀點〉，167。

合作的途徑，共同面對危機扭轉命運。

2. 創造論、拯救論與生態危機

當我們從人性論來思考生態危機與人類的生存危機時，我們尚未看到基督教信仰可以提供的終極回應—意即基督教信仰中終極的主題：在基督裡的拯救。這並不會叫我們忽略了對創造故事的重視。但是，談論創造的故事，很容易使我們陷入到人與自然的地位之爭。人類高於自然，人類受上帝之託領有管家的職份。H. Paul Santmire 就指出，「管理的神學」(theology of dominion)很容易就會演變成爲「統治的意識型態」(ideology of dominion)。受到統治的精神所侵襲，一邊是生態公義和負責任的管家；另一邊是環境的剝削與破壞；兩者之間的界線常常是非常微妙。⁴¹人與自然地位的討論，將自然放在人類管轄的被動位置，這些在我們面對當代全球性生態危機時，似乎已於事無補。因為眼前的事實是，人類在爲其自身利益而剝削整個自然生態環境時，並不是遵行上帝委託於人的「管家職份」出發，人們因而會做一位「負責任的管家」；人們往往是受到做爲「主人的地位」所驅使，人類自身是以一種宰制者的姿態企圖征服大地。因此，創造的故事啟發我們看到大自然的寬廣及無限，但面對人與自然生態日益嚴重的危機，顯然對於長期處於被動位置的大自然，這是不夠充份的。我們必須進一步談論人與生態的救贖問題。

然而，當我們嘗試涉及人與自然的救贖，目的並不在於寄望上帝幫助我們解脫人類所造成的實存困局；而是幫助我們從耶穌基督是救贖主的宇宙職份，爲人與生態的存在尋求嶄新的意義⁴²。在田立克的神學裡，基督的信息向我們揭示一種超越於人類歷史之上的存在意義，...只有永恒的存在，能把我們從無意義的、無知的焦慮中解救出來。只有永恒，能給予我們對地球，以及與它一起的人類，提供一種確定性，這種確定性不是偶然的；即便歷史在明天就走向終結。⁴³

歌羅西書一 15~20 特別向我們指出了耶穌基督宇宙性的職份。「藉著兒子，上帝決定使全宇宙再跟自己和好。上帝藉著他兒子死在十字架上成就了和平，使天地萬有再歸屬他。」(西一 20)。H. Paul Santmire 宣稱：耶穌基督的職責不只是與人類的罪有關，作爲從上帝的將來而出(comes from the future of God)的復活者，耶穌基督同時也是整個受造界的成全者。生命之主耶穌基督是受造界中的頭生者(the firstborn of creation)，在祂裡面萬物聯結在一起，萬物也都歸向祂。⁴⁴

因此，H. Paul Santmire 針對人類的角色提出新的觀點，他認爲「管理」的觀念常被解釋爲「統治」，並且在人類的行爲表現上，其本質就是「統治」。因此，

⁴¹ H. Paul Santmire, 〈Healing The Protestant Mind—Beyond Theology of Human Dominion〉, 陳慈美譯, 《生態公義—對大地反撲的信仰反省》(台北:台灣地球日、綠色消費者基金會, 1996), 117~119。

⁴² 陳樹林, 《危機與拯救—蒂利希文化神學導論》(北京:人民出版社, 2004), 114。

⁴³ 陳樹林, 《危機與拯救—蒂利希文化神學導論》, 114。

⁴⁴ H. Paul Santmire, 〈Healing The Protestant Mind—Beyond Theology of Human Dominion〉, 142~143。

「管家職份」在可預期的未來已喪失其可行性。認為人應該以一種「合作的人類」(homo cooperans)的角色出現。並且指出，「合作的人類」比起「管理的人類」更能接近聖經裡「平安」(shalom)的異象。⁴⁵

從這裡讓我們看到，人與自然的關係不僅僅是一種「同受苦難的共同體」關係，亦可以發展成為「同受基督救贖」的共同體關係。正如 H. Paul Santmire 所指出的，

耶穌基督因為曾經來除去人類的罪孽，祂的降臨也表示祂要來使有罪的受造的人類與上帝之間恢復正確的關係，也恢復與自然界的正確關係，以及與其他人類的正確關係。只要信徒生活在耶穌基督的相交裡面，他們就會知道當他們還只是罪人的時候自己從來沒有過的那些東西 (what was never theirs)：在上帝的花園裡生命被造時最原始的狀況(the primal realities of life in the creation as the garden of God)，以「合作的人類」的方式來生活。⁴⁶

從這個觀點來看，不論是台灣原住民族傳統的生態智慧，或是生態倫理學對人與生態之間的相互依存之倫理價值的觀點，我們如果能夠從基督耶穌宇宙性的救贖，並人類重新以「合作的人類」與自然生態重新建立那一個起初萬物被造時關係，這些的神學啟發，將更能夠幫助我們重新尋回人與自然的共同體關係，在當代生態環境危機的困境下所呈現出來的意義。

結言：

殖民史所釀成的人類困局，今天依然深遠的影響台灣的生態環境，我們隨時都可以聽到從生態反撲造成人們喪失生命、家園與一切生計財產的悲劇。我們不能忽略在我們周遭人與生態自然所受的苦難。但是，人們在生態倫理思想的開展，或許是為了彌補人類歷史上對大地、對其他生物以及對其他的人類族群造成傷害、破壞與壓迫等等的錯誤；但這些倫理思維卻可以幫助我們重新省思人類過去的作為，反省萬物與生態與人的關係，協助我們如何走出危機與困局。但是我

⁴⁵ H. Paul Santmire, 〈Healing The Protestant Mind—Beyond Theology of Human Dominion〉, 138~142。

⁴⁶ H. Paul Santmire, 〈Healing The Protestant Mind—Beyond Theology of Human Dominion〉, 143。

們卻仍然看到人性墮落的足跡圍繞在我們四周，如果不能正視人類墮落的因素，人們在危機中依然無法學習到任何的教訓。

但基督教信仰可以幫助我們重新正視人類在上帝起初創造的宇宙中，找回他原初的角色和位置。人與生態自然的危機，是一個急迫的問題，人類無法迴避自己所犯下的錯誤及將要來的災難。所有人類所鑄成的種種危機，已完全剝奪了我們自以為是「管家」的職份；人類已完全喪失「管理」的能力，整個自然界都走向一個失控的局面發展。但是，我們如果能夠回想並學習開始尊重台灣原住民族傳統的生態智慧，認真思考生態倫理學對人與生態之間的相互依存之倫理價值的貢獻，並且能夠從基督耶穌宇宙性的救贖，並人類重新以「合作的人類」與自然生態重新建立那一個起初萬物被造時關係，或許，從這些人類的文化智慧、生態倫理思考的成果，以及生態神學的啟發，更能夠幫助我們重新尋回人與自然的共同體關係，在當代生態環境危機的困境下獲得新的動力，叫我們得以勇敢的面對生態危機的現實，及原住民族長年來的生存危機。

參考書目：

1. 田立克。《系統神學—第一卷》。龔書森、尤隆文譯。台南：東南亞神學院協會台灣分會，1980。
2. 陳樹林。《危機與拯救—蒂利希文化神學導論》。北京：人民出版社，2004。
3. 莫爾特曼。《創造中的上帝—生態的創造論》。隗仁蓮、蘇賢貴、宋炳延等譯。香港：漢語基督教文化研究所，1999。
4. 莊慶信。《中西環境哲學—一個整合的進路》。台北：五南，2002。
5. 黃瑞祺、黃之棟。《綠色馬克思主義》。台北：松慧，2005。
6. 藤井志津枝。《台灣原住民史—政策篇(三)》。南投：省文獻會，2001。
7. 伊能嘉矩編。《理蕃誌稿，第一篇》。台北：台灣總督府警務局理蕃課，1918。
8. 藤井志津枝。《日本治理台灣的計策—理蕃》。台北：文英堂，1997。
9. 森丑之助。《生蕃行腳》。楊南郡譯。台北：遠流，2000。
10. 西雅圖酋長。《西雅圖的天空—印第安酋長的心靈宣言》。孟祥森譯。台北：雙月，1998。
11. 尼克拉斯·魯曼。《生態溝通—現代社會能應付生態危害嗎？》。湯志傑、魯貴顯譯。台北：桂冠，2001。
12. 埃德加·莫蘭、安娜·布里吉特·凱恩。《地球祖國》。馬勝利譯。台北：聯

- 經，1997。
- 13.羅賓·科恩、保羅·肯尼迪。《全球社會學》。北京：社會科學文獻出版社，2001。
 - 14.甘為霖。《荷據下的福爾摩莎》。李雄揮譯。台北：前衛，2003。
 - 14.柯能(Victor G. Kiernan)。《人類的主人—歐洲帝國時期對其他文化的態度》。陳正國譯。台北：麥田，2002。
 - 15.艾立克·沃爾夫(Eric R. Wolf)。《歐洲與沒有歷史的人》。賈士蘅譯。台北：麥田，2003。
 - 16.馬克斯·顧安奇(Max Quanchi)、隆·阿丹斯(Ron Adams)。《太平洋文化史》。蔡百銓譯。台北：麥田，2000。
 17. H. Paul Santmire，〈Healing The Protestant Mind—Beyond Theology of Human Dominion〉。陳慈美譯。《生態公義—對大地反撲的信仰反省》。台北：台灣地球日、綠色消費者基金會，1996。
 - 18.賴品超。〈田立克論人與自然：一個漢語處境的觀點〉。《道風基督教文化評論》，第7期，1997秋，香港：道風書社，1995。
 - 19.李奧帕德(Aldo Leopold)，《沙郡年記—李奧帕德的自然沈思》。吳美真譯。台北：天下遠見，2005。
 - 20.瑞秋·卡森。《寂靜的春天》。李文昭譯。台北：晨星，1996。
 - 21.艾爾·高爾(Al Gore)。《瀕危的地球》。楊憲宏、許洋生、蔣家語、何亞威譯。台北：雙月，2001。
 - 22.威爾森(Edward O. Wilson)。《生物圈的未來》。楊玉齡譯。台北：天下遠見，2002。
 - 23.陳玉峯。《人與自然的對決》。台北：晨星，1992。
 - 24.金恒鑣。《讓地球活下去》。台北：天培文化，2000。