

台灣有機思想起 (1)

晚 清年間，不堪回首的東方歲月中，西洋人的砲彈淬顫了五陵少年的陶醉，自是「朝來寒雨晚來風」，西方流派的詮釋風偃於吾人物質與精神生活的各個層面。唯物辯證的西式科學隨之逐漸形成當代顯學，登上支配我們思考邏輯的共主寶座。以化學為手段支援農業生產的化學農業應運而生，承擔起地球人口的供養責任，綠色革命背書「人定勝天」。然而大地無言地承受反動與貢高的「竭澤而魚」，終至稍作呢喃。希臘悲劇預言永未停止的天人交戰，以現代的文明病留下戰爭的硝煙。文藝復興的淨靈號吹復起黑暗大陸的田園心聲，一些心繫自然的歐美有識之士喚起人心深處的隱晦冥顯卻未曾稍時消謝的淨土遊夢。一股有機自然的馨氛挹注東土，勾勒迴盪忘情已久的大地感覺。我們開始也在西方有機的大纛下，搔動有機農法。

果真先民過去歷史中缺乏有機事蹟，抑是後人未曾留意照顧自己足下，不由得想藉二、三事來推敲。中醫裡針灸之功逐漸在本土受到重視，但總得在西方世界遊走一番後，始邀得國人自己的青睞。台灣的南管也要在法國邀約台南的南聲社於巴黎絲竹登場，激起無數異邦人士驚美後始能在介壽堂軋上一腳，不幸的是現今可以橫抱琵琶或稍會欣賞御前清音者猶原是寥寥數人而已。再記一項更少為人知的冠軍，台北世紀交響樂團指揮廖年賦先生



土地上記載著人類生活的軌跡，
懂得土地語言的人可以從殘留的痕跡中，
讀出一個民族或是一種文化盛衰興亡的經過。
「有土斯有財」是中國祖先流傳下來的農業經驗，
我們的老祖先運用智慧以及辛勤勞動，
使農地維持生機而創造了輝煌的農業文明，
我們華夏民族其實是土地利用成功的很好例子。
留學德國，飽讀西方科技文明的吳三和副教授，
卻願意追隨中國先民的腳步，為台灣的有機農業
建立本土化的人文思維，而不是直接引用
國外的資料或模式。請看本刊的連續報導。

----- 編者

將北投法雨寺的梵唄以西方音符譜成交響樂，1980年應邀維也納參與比賽，法雨鼓韻當仁不讓勇奪冠軍，演出終了時現場觀眾駐足鼓掌長達15分鐘，但是今日坊間的CD市場充斥著北京白雲觀和智化寺的宗教音樂，我們的教育體系中似乎未能教會我們理性地克服近廟欺神的意識形態。4年間走訪探看本土的有機農戶，深深感受到他們之所以能成功，還在於潛藏我們自身文化靈魂深層的機用，遙感共振醞釀成就。百年以來廟堂上螳臂難當西方顯學的唯物巨輪，萬般無奈裡，書空者風簷殘燭，留筆玄冥微言春秋，希冀傳繼垂危之真諦。西潮再湧，銀波激石，濺起慙悱已久，卻又乍語還休的漢家情緒，不免不揣無學，敢以「患不知己」的心情，思量個故鄉的有機本事，從「心行處」著眼，也來獻曝一番。

開物成物

人類文明進入十八世紀後科學逐漸發達，醫學也愈加昌明，人類壽命延長。並且十八世紀末的工業革命成功後，出現工業化雛型，人口逐漸集中城市，如是時代背景隱隱顯示傳統糧食生產方式無法應付未來的挑戰，勢必導入新的更有效率的生產方式才能滿足糧食需要。時勢造英雄：德國化學家Justus von Liebig便是在如此的時代環境下，導入化學手段利用於糧食生產，並建構了化學工業生產肥料的理論基礎。以植物營養學為「體」，肥料學為「用」，體用兼備，開創一個時代的新氣象。生物科學發展至十九世紀，人類逐漸掌握植物生

長原理，植物學的研究剖析植物對營養元素的需求。這一切的發展促成人類利用或是加工身邊可用的資源，施於田間滿足作物的營養需求，增加作物的生質產量，進而充實民生糧食需要。1835年Escher構想以強酸析出骨粉中的磷。1839年德國Justus von Liebig付諸行動，利用濃硫酸與鹽酸處理骨粉，增加其肥效。1842年Sir John B. Lawes發明專利，類似Liebig的方法，但是用來處理磷礦粉。1843年Lawes在Deptford開始工廠生產過磷酸鈣，並且商品化成功。從此西方各先進國家接續建立肥料工廠，結束四、五千年的原始礦物和天然有機質肥料時代，進入工業肥料生產的時代。植物生質全產量與穀物收穫量的大量提昇，當然並不能完全歸功於化學肥料的使用，現代化的育種培育出可以消化多肥而提高產量的作物種類，並且透過植物保護的手段降低病蟲害所造成的損失，從此之後化學肥料與農藥即擔當重任。

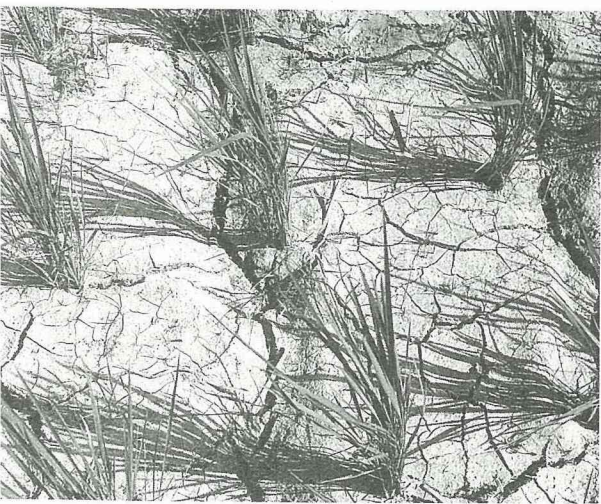
亢龍有悔

「人定勝天」這句口號已成了筆路藍縷、開山闢荒時，聊以自勉、自許的名諺。所以人類與自然相處的態度，變成了「人是萬物之靈」，君臨一切、役使萬物。人類雖然靠自然生存，卻從不深刻考慮自然生態系的複雜性與微妙性，平常並不感激自然所賜予的恩惠，認為這是理所當然的，而不知回饋，但是土地破壞不只是自然遭浩劫，我們生存空間的品質也會逐漸惡化，甚至無法挽救。殊不知《左傳》裡早有如斯記文：「人定亦能勝天，天

定亦能勝人」，人天之間是互動，互相尊重的。水可載舟也可覆舟，化學肥料與農藥固然在歷史上發揮作用，供養更多的人口。但是以利益追求為最高指導原則的思維下，農業運作也講求省工省時，如此則更形依賴化學操作。超量與不當的用肥用藥，直接或間接造成生態衝擊，進而影響人類健康。

肥料中與環境污染較相關者為氮與磷肥。施入氮肥若過量，沒有被作物利用，則很快會被土壤中硝化細菌轉化硝酸態氮，硝酸態氮隨著水份向下滲入進入地下水層，如果飲用水係採用地下水時，則就安全堪慮。剛出生到三個月大的嬰兒，若營養攝取吸收過多的硝酸態氮則會引起「藍嬰症」；硝酸鹽在代謝中轉成亞硝酸鹽，亞硝酸鹽則與血紅素結合減低其攜氧能力，造成氧氣不足。所以飲用水中硝酸鹽含量被要求在10ppm以下。另外大量的施肥如硫酸則會引起土壤變酸，引起土質低劣，改變樹頭裡面的土壤微生物相，降低土壤肥力。坡地作物或果樹栽培等超施磷肥，或是磷肥在裸露的地表被水沖刷進入水源系統，由於磷亦為微生物生長所必須，營養元素進入水源系統，改變了原有的營養平衡，優養化的結果，造成微生物偏頗優勢生長，而消耗水中溶氧，抑制其他種微生物生長，結果惡化了水質。台灣本土依據環保署的資料，僅還有少數兩、三座的水庫沒有被污染而已。

化學農藥的使用在開始時的確協助增加農產量。但是抗藥性增加促使重劑用量更加深問題。健康土壤中，有豐富的微生物



相，雖然可選擇適種的化學農藥，但仍然會波及其他不相干的微生物，所以只要一施藥，便是好壞微生物通殺，結果土壤活力降低，結構變差。目前有不少台灣所謂老化果園的問題大多與強施農藥之後，土壤中生物例如蚯蚓大量減少，微生物相單一化，土壤結構破壞有關。

田園將蕪

台灣尋求國際化發展對外關係，所以加入世界貿易組織（WTO）對增進國家整體利益及國民福祉，當然有正面效益。但是配合國際規範，將無可避免逐漸開放市場與降低關稅，如此勢必衝擊本土的農業運作，進而影響社會與環境生態。農業界外，工商大老要求農地釋出的呼聲越來越高。不勞而獲的心理推波助瀾，農業界內也盼望農地變建地，等著一夜致富。乍看之下似乎台灣已經不需要農業了。社會大眾明顯地忽略了農業運作潤滑人生、美化人生的功能，我們不敢想像台灣果真放棄農業後會變成怎樣的景象？而像西歐各已開發先進國家雖然工商發達，農業也隨係發達，農業科技愈形進步，也從沒人敢倡言放棄不敷成本耗費政府補助的農業，因為親

■土地是構成國家的要素之一，歷經300年風化作用才能形成1公分的土壤，是珍貴的國土資源。從人類歷史文明所得到的教訓是，保衛國家民族的利益，先要保住土壤本身，然後農民才能夠按照市場需要，自由選擇作物的種類；如果土壤遭到破壞，農民根本沒有選擇的機會，只是把災難與危機留給後

代。農民是土地的守護者，因此保持地力的偉大工作，需要全體農民的合作以及政府的協助，才能成功！

土的農業運作，保留良好的生態與居住環境，並調整人性，疏鬆工商社會的緊張情緒。以下來看幾個歷史上農業荒廢後遺留後遺症的例子。

希臘哲學家柏拉圖在其『雅地加土壤分析報告』一書中描述：「希臘雅地加曾經有豐饒的土地，現在卻都變成貧瘠之地。所有肥沃鬆軟的土地均荒蕪殆盡，僅剩無草木的旱地。今天大多數的荒地，在過去幾乎都曾是適合農耕的土地。」從空中鳥瞰地中海時，我們可注意到週邊的北非沿岸、埃及、敘利亞、約旦、伊朗、小亞細亞、巴爾幹、義大利南部，觸目所及的赤褐色裸露大地與白色的乾燥地表。曾經是繁榮的文明地帶，如今為何變成沙漠或荒地？土地荒廢是導致地中海文明滅亡的主要原因。具有溫暖的氣候，富饒的土壤以及有利地形的地中海沿岸，早期已出現繁榮的文明，但因為土壤開發管理不當，導致農業凋弊，土壤中無機物與有機物的循環無法維持，失去羈絆的土壤相當脆弱，塊粒結構被破壞，表土不斷流

走，於是地中海沿岸土地便變成赤褐色的不毛之地。

十八世紀末的工業革命促使英國當時的經濟一路竄升，但在工業繁榮的背景之下，造成地主與資本家的對立。農業對抗工業的焦點集中於對進口穀物課徵高額關稅的「穀物條例」。李嘉圖認為該條例阻礙了全國經濟的發展，所以倡立經濟合理性的比較成本論，主張發展工業化及積極進行國際分業，經濟效益不佳的農業最好讓其他國家去做，使英國能全力投入工業化生產。反之，馬爾薩斯論及固定短期經濟優越性的弊病，倡導農工合作，認為即使英國的經濟如何繁榮，不久後必將面臨其他國家的競爭壓力，而在瓜分世界市場的情況下，英國將喪失經濟領導地位，甚至外匯取得與糧食進口都將發生困難，所以他主張應保護攸關民生的農業。後來英國政府卻完全採用李嘉圖的主張，1846年廢止穀物條例，實施穀物進口自由化，結束1810年以來地主與資本家的對立狀態，但也造成原來自給95%的小麥，變成88%必須依靠進口供應。最後歷史竟然符合馬爾薩斯所說，由於美國、法國、德國以及日本相繼工業化，曾被視為永久優勢的英國經濟卻只維持25年的繁榮，此後英國工業產品的出口競爭力不僅顯著降低，國際競爭力亦因糧食依賴進口而減弱，並且兩次世界大戰所造成的世界糧食危機，更使英國備嘗種種苦楚。基於這些經驗，英國於戰後一心一意振興農業。1947年制定「農地法」以確保耕地，從原來400萬公頃的農耕地，擴大到1800萬公頃。（待續）