發佈：2012-06-11, 週一 17:00
點擊數：5313

「基因改造」這個讓人感到距離的科技詞彙，帶有龐大的專業技術與政商動力，即使不願意探究，它也早已進入你的生活，每日與你我密不可分。基改與核電並列二十一世紀最大爭議科技，我們不能一無所知。從每一口你吃下的食物，或隨處可見的生活用品中，不僅牽涉健康風險，還可以帶出「農業永續性」與「糧食主權」等國家問題。在這個消費主導社會發展的時代，蝴蝶效應確實存在，而身為消費者，每次的選擇都影響著「我們的未來」。關於「基改」，我們該如何反應？

壹、基改科技 深入生活

基改作物自1996年美國開始商業化栽種後，在大企業與政府的大力推動下，栽種面積不斷攀升。目前全球栽種基改作物的面積約為1.48億公頃，約佔全球總耕種面積一成。其中與民生物資相關的黃豆、玉米、棉花及油菜籽為最大宗，佔基改作物總產量的99%。這些作物除了直接食用，也作為畜牧飼料、加工食品原料，甚至可製成營養補助品、衣物、肥皂、化妝品、聚乳酸塑膠等。

種植基改作物的國家大多集中在南北美洲，美國是最大的生產及輸出國，其政府也最推崇基改科技。然而由於健康與環境風險的爭議，台灣目前尚未核准基改作物田間種植，因為一旦在天然環境中培育，基改作物的花粉或種子很容易隨昆蟲、鳥或風等自然因素散播，造成無法收回的生態影響。但基改的學術研究與產品研發已不斷發展，也有開實驗田的種植。2010年曾傳出台灣基改木瓜種苗從實驗田流出，到田間栽種，甚至出口到日本而遭到銷毀的新聞，顯示即使尚未核准，也難防範基改悄悄進入我們的環境中。

談到食物的層面，台灣目前核准輸入的有基改玉米與黃豆。因為玉米與黃豆等雜糧的自給率低，幾乎是仰賴進口，進口黃豆中九成以上都是基改黃豆；玉米也佔五成以上；這些都是供應龐大的加工食品原料，因此我們的飲食當中早已充斥著基改。但似乎很少人知道我們到底接觸多少基改食物？原因就在於消費者對食品標示的敏感度不高，且台灣基改食品標示的標準還過於鬆散，導致消費者不易獲得清楚訊息。

台灣的基改食品標示法規定：產品重量含5%以上基改原料應標示「含基因改造」。這樣的規定有兩個問題：第一、5%的容許比例是全世界最寬鬆的，如果是考量食物安全而設定，應該參考歐盟容許量0.9%的標準。第二、商品含有5%以內的基改原料，可以不用標示，將難以和完全非基改的產品區分。有些廠商為了強調自己採用非基改原料，只好在商品顯眼處標明「非基因改造」，這個方面政府沒有進行管理，導致消費者認知混亂，失去了標示法的原意。

貳、健康風險 - 不願面對的真相

雖然美國的食品藥物管理局宣稱「目前尚未發現基改食品與其他種類食品有任何不同之處」，因此可以進行商業栽種。事實上，後來的研究發現基改食物營養成分和天然食物不同，因此基改食品的發展是建立在錯誤的假設上。在證據不足的情況下就貿然進入食品體系，恐會造成人類健康損害。

目前全球的基改審核是充滿漏洞的，照道理大公司提出申請以後，應該在政府的研究單位

Phoca PDF

來作試驗，或者政府委託獨立的研究機關來把關。實際上的做法卻是由提出申請的公司自己作試驗，然後將試驗結果送給政府的委員會去審查。委員會滿意後，就會核准。也就是說政府仰賴食品藥物管理局，而管理局仰賴公司所做的研究。這樣的審查流程讓公司有造假的機會。2005年英國曾報導，全球最大的基改公司孟山都有一份秘密試驗報告被洩漏出來，試驗結果顯示老鼠吃了某一種基改玉米後，血液和腎臟出現異常。孟山都公司卻把這個結果給隱匿起來，讓審核通過，而這個基改玉米也在世界各地上市，直到被揭發出來。

其次，生技公司所作的試驗也缺乏長期的研究，試驗是用老鼠來進行，但是通常都只做三個星期就結束。可是經過歐洲獨立學者的研究，老鼠吃了基改玉米經過三個月以後，腎臟、肝臟等具有解毒功能的器官紛紛出現不利的影響；對心臟、腎上腺素、脾臟、造血系統等也有損害。

2006年蘇俄科學院發現餵食整粒基改大豆作成的飼料，老鼠長不大，三週內半數死亡，倖存者還不孕，可能與睪丸病變有關。2010年另外一篇論文指出，老鼠餵食基改大豆，到了第三代，上顎內側居然長出毛髮。這些證據都告訴我們，基改產品要給人吃，目前官方所依據的標準是不夠的。

上述研究都是針對動物的實驗，目前為止只有一篇與人類相關的研究報告於2010年發表。其內容表示可以自體生成Bt毒素(蘇力菌毒素)的基改玉米進入人體腸道後，被改造的基因片段居然可以轉移到腸內細菌裡，並且持續運作，也就是說這些體內的細菌可以自體生成Bt毒素，如果這個機制持續運作，就等於人體內存在著毒素製造工廠。Bt毒素是生物性的殺蟲劑，它的作用是損害腸道細胞，導至昆蟲死亡。令人憂心的是，2011年一篇研究中指出，Bt毒素對人體的細胞也會造成損害。然而人類已經不知道吃下多少基改玉米了。

美國環境醫學研究院提出的報告中，要求醫生給病人的飲食處方應包含「食用非基改食物」，因為他們認為基改食物會引發嚴重的健康風險，包括不孕症、免疫系統問題、加速老化、胰島素紊亂以及腸胃系統變異。已經有醫生提出嚴重的警告了，但企業的影響力難以抵擋，逼著消費者吃下基改食物，就像在進行一場全人類的臨床實驗。

參、生態平衡 - 人類玩不起的賭注

基因改造科技打破了亙古以來不同物種間不能互換基因的藩籬，被轉植的基因有不穩定性，卻可以在自然界傳遞、繁衍，萬一打破生態系平衡，將是沒有辦法回復的局面。人類就像無知的小孩在把玩上帝的遊戲，沒有人知道將會帶來多嚴重的後果。而目前已有不少基改作物干擾生態的例證。

作物被汙染的情況包括：基改玉米花粉被風傳送到非基改的玉米田裡，由於基改玉米是孟山都公司的專利，因此受害的農夫不能販賣這些玉米，只好全數銷毀；油菜子因為相當細小，在運送的過程中，常常掉落在途中，導致野外出現基改油菜的品種，而非基改油菜子也在運送或包裝過程中混雜到基改種子。

除了干擾同種作物，基改作物因具備新的特性，也影響了原本生態系中依賴其生存的各種生物。例如可以自體生成Bt毒素的基改玉米原本是要抵抗蟲害，但因花粉也具毒性，對授粉的蝴蝶產生毒害。而肉食昆蟲因獵捕玉米田中的昆蟲，間接受到毒害而死亡。這些案例都說明基改的影響恐怕比預估的範圍更大。

Phoca PDF

基改作物的耕種方式也對生態環境造成全面衝擊。因為除草是很耗費成本的作業，孟山都公司便研發耐除草劑嘉磷賽的基改黃豆，農夫只需要噴除草劑(嘉磷賽也是孟山都的商品)，則黃豆以外的其他雜草都會死亡，如此一來便可以輕鬆管理農地。這種目的導向、單一思維的耕作方式目前面臨空前的挑戰：雜草會產生抗藥性，長久耕作下來，"超級雜草"已經出現，農藥施用的量不斷攀升，自1996年基改作物商業化栽種以來，嘉磷賽全球的施用量已經提高三倍。

基改大豆的種植造成產地週遭的人民飽受農藥的毒害。除草劑施用經常是使用飛機，加遽農藥的擴散。早在2002年，基改豆產區的居民與醫生就發現噴施嘉磷賽引發嚴重的健康問題，包括不孕、畸型嬰、死胎、流產與癌症等。阿根廷有一位胚胎學家研究證實，嘉磷塞會導致非洲爪蟾與雞的胚胎畸形，說明了為何施用嘉磷塞的地區為何嬰兒會產生臉部與神經異常。

基因改造是從根本去影響生命，不管是對自然生態系或食物鏈的平衡都產生質變，乃至於人類農畜產銷系統的穩定也有損害，是人類玩不起的賭盤。

肆、找回消費者的權力

基改公司握有雄厚的資金，甚至可以影響農業政策，策動政府為基改作物貿易鋪路。這是完全失衡的局面，一旦大公司控制了全球大部分的糧食作物種源，也就等於控制了全世界。

幸好全世界的消費者並不是盲目無知。各國都已發起反對基改的運動。由消費者發起的反對聲浪非常具有效果，連大公司都不敢忽視。全世界最大基改公司孟山都的股東，都已經對出要求，要求公司對產品特性做全面的報告，包含風險和衝擊，不能只吹噓優點，報喜不報憂。如果知的權力被尋回，消費者就有力量對抗基改。歐洲就是靠著消費者的力量，在短時間內就讓許多食品企業宣告拒絕使用基改的原料。

伍、台灣人不應放棄的選擇權

趁著台灣還沒開放種植基改作物，全民應該立刻表態：我們不要基改！趁早守護投反對票的決定權，用市場壓力抵制基改大軍的進攻。因為一旦開放田間耕種，則不僅是包裝食品有風險，露天生長的作物也有可能被基改花粉所污染。基改作物無法用肉眼辨識，農產品又難以標示法來規範，買到的東西到底是不是基改？屆時消費者連選擇的權利都沒有。

自保的第一步，下回走進超市，你可以仔細看看食品的包裝，選擇有標示「非基因改造」的產品。第二步則是關心衛生署對基改食品的抽驗，用消費者的力量督促政府確實執行。第三步則是認識產地，支持「無基改農區」生產的產品。在運動團體的推廣之下，台灣目前已有數百個農戶宣告成立「無基改農區」。農友在土地上宣告糧食主權，消費者也應該以行動支持。

法規層面也應該有所進步。歐盟對基改食品的管理分為產銷綠力與食品標是兩種特別法，而台灣衛生署卻只有對基改黃豆與玉米食品標示的行政命令，管理機制非常不足。面對許多為之或難以估計的風險，應採取「預防原則」，將「破壞後控制」轉變到「破壞前控制」。台灣需要立法層次的規範，才能確保未來的食物與農業安全。

Phoca PDF

發佈：2012-06-11, 週一 17:00
點擊數：5313

陸、真正的寶庫 - 基因多樣性

農業是最接近土地的生產，但隨著貿易與科技的發展，我們的食物從本土培育漸漸轉向仰賴進口。在實驗室可以進行品種研發，甚至改造基因；為了保障研發技術而制訂的種源法、專利權法等，更導致「種源私財化」。作物不再是生命而是貿易的商品，隨著降低關稅的保護，某些進口糧食比本土生產價格更低廉，人們也漸漸習慣吃越洋過海的糧食。

這樣將會造成食物與人都越加遠離土地，而各地區對於糧食的自主權也漸漸喪失。未來若石油資源不足，貿易崩盤，人類將面臨糧食危機。為防止這個狀況，我們應該推廣在地的種源保存，將各地的品種研發並保留下來，面對越發難以預測的環境變遷，多樣性的種源才能確保糧食生產。

台灣有豐富的基因庫，農業政策應朝向輔導農民，將本土的種源與技術發揚光大。不僅要做到自給，更要自主。我們要把什麼樣的土地與文化內涵傳給後代，完全取決於現在的各種決定。反基改運動與種源保存，除了回應反全球化的浪潮，也具有宣告與傳承糧食自主權的意義，期待更多人加入這些守護未來的行動。

作者江宜穎為主婦聯盟環保基金會秘書
（本文僅代表作者個人意見，不代表本智庫立場）

Phoca PDF