

標題：基因改造食品-創造糧食，還是造成傷害

起心動念：

由於全球人口數之持續攀升，而可供作農業用途之土地資源卻相對有限之情勢下，如何透過農業耕作技術之發展與改進，以提高農作物單位面積的生產量，向來為全球共同關切之重要議題之一(牛惠之，張孫福, 2001)。不知道何時，市面上開始出現「非基因改造」這幾個字。我們一天最重要的早餐，裡頭的配餐飲品豆漿是最常被人給提到的，基因改造大豆早於一九九五年出現，是現在市場上最常見的基因改造作物(吳依蟬, 2005)。當我們的科技開始突飛猛進的時候，到底有多少人能夠明白那幾個字給我們帶來的影響。小到染色體上的基因都開始慢慢地了解它存在的作用，基因可以決定生物體外表的某些特徵，也決定了是否會得到某些遺傳疾病。而當基因的研究開始轉而在我們所食用的物品上時，卻多了許多的疑慮，且在動物實驗上也日漸浮現不良影響。於香港，基因改造食物並不受任何嚴密監管，但不少抽查樣本均發現含基因改造成分，消費者渾然不知，對基因改造食物認識不足，連吃了什麼都不知道(雪肌蘭健康管理中心, 2014)。「基因改造食品」有著許多優點，但也是否藏著我們不清楚的隱憂。

本文：

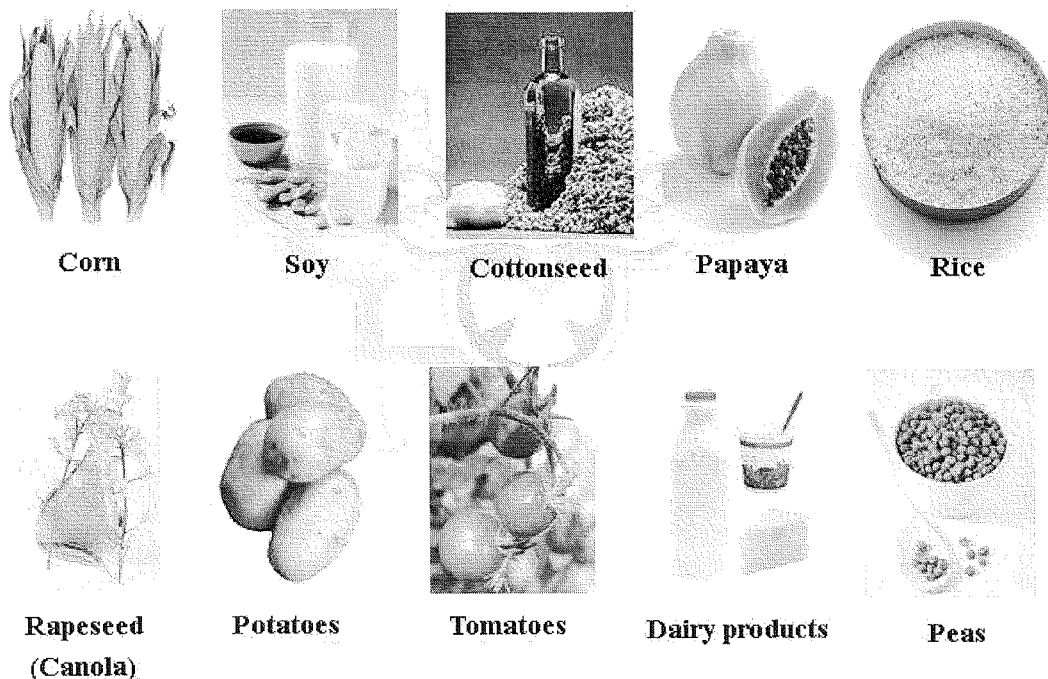
維基百科對基因改造食品的解釋為「利用現代分子生物技術，將某些生物的基因轉移到其他物種中去，改造生物的遺傳物質，使其在形狀、營養品質、消費品質等方面向人們所需要的目標轉變，從而形成的可以直接食用，或者作為加工原料生產的食品。」(維基百科, 2015)。

「1983年，世界上第一例基因改造植物--含有抗生素藥類抗體的菸草在美國成功培植」(Krattiger, 1996)。從那之後各種不同的基因改造植物便不斷的出現，隨著技術

Y18

不斷的研究，發現可以透過基因移轉將有抵抗蟲害、天災的基因片段轉移到各種不同的植物上面，藉以改變源植物的遺傳特性。不但提昇農作物生長速度以及產量，也增強對病蟲害及抵抗惡劣氣候的能力，或改良了產品的養分，延長產品的保存時間及除去食物中某些能導致過敏的成分。因此，基改食物存在改善了，解決糧食生產不足，饑荒的問題；農作物的改質，帶來優質產品(林中英, 2014)。

Top 10 genetically modified foods



www.HealingPowerHour.com

圖一、十大基因改造食品。由左而右分別為玉米、大豆、棉籽、木瓜、米、油菜、馬鈴薯、番茄、乳製品、碗豆(Ng, 2014)。

從 1990 年代開始農產公司便開始向農民推銷基因改造種子，主打的便是可以減少農藥的用量，且可以生長得更好，減少蟲害。剛推出便大受歡迎，因為可以減少農作的繁複步驟又可以增加產量。但在這背後也多了個隱憂，為了要讓植物多了抵抗蟲害的特性，科學家將土壤裡的桿菌「蘇力菌」(*Bacillus thuringiensis*) 的一段基因取下轉移進需要的植物中，這段基因會促使細胞製造一種晶體狀蛋白質，

對於某些昆蟲來說是絕對的毒藥(Brown, 2002)。但卻不能確定這種蛋白質甚麼時候也會開始影響到其他的生物，也沒有辦法確定會不會讓植物產生不好的基因變異，造成更大的生態浩劫。

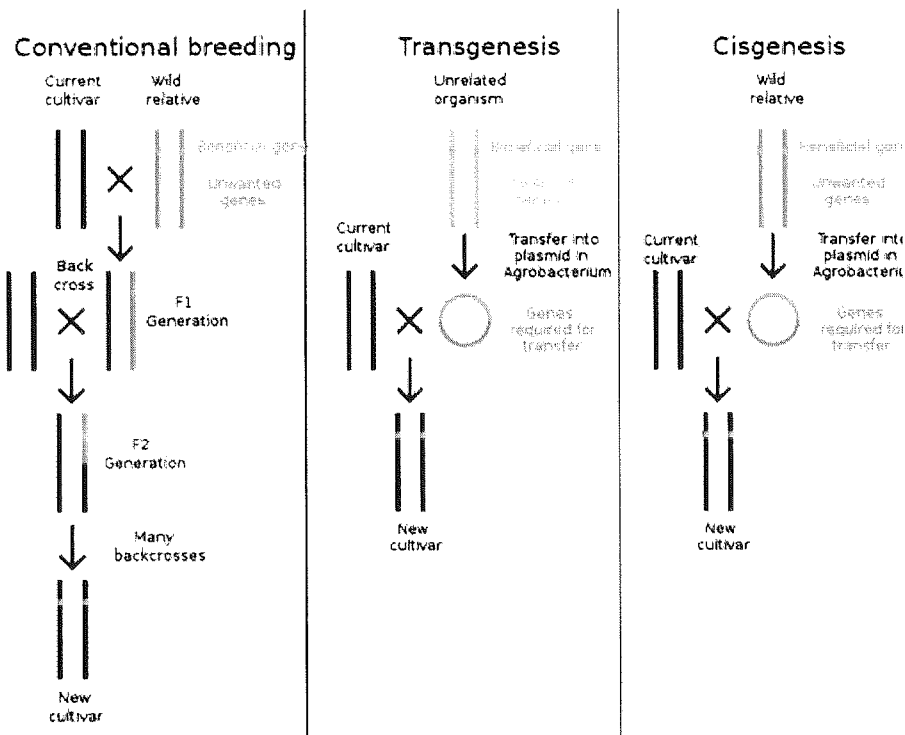
隨著基因改造的發展逐漸成熟，基因改造的種植面積不斷地擴增，截至 2006 年為止已經有超過 6800 萬公頃，佔全球種植面積的四分之一。且投入生產的農民更是高達 700 萬人。但就在人類無法確定基因改造會不會造成生態危機時，為什麼會不斷地發展呢，最主要的原因就是因為糧食的不足，生態逐漸達到飽和，但全球的人口還是不斷地暴增。在此供不應求的情況下，就更會希望有高產值的作物出現，而基因改造便正好趕上了這個風潮，成為了人類解決糧食問題的主要方法(范倩瑋, 2010)。

不只如此，基因改造為物種產生了更多樣的變化，水果變得更加多汁又甜；稻米變得飽滿又彈牙。它的優點令人無法自拔，可以增加農作物的產量、令農作物更能適應各種環境、改良營養成分、抵抗害蟲、改變外觀及口感、除去可能導致過敏的因素。(香港特別行政區政府-食物安全中心, 2006)但為什麼人類還是如此的害怕呢，甚至還要用法令規範大家要在產品上標明清楚。「在法國的研究指出，攝取基改食物的動物，出現乳腺瘤及肝、腎嚴重受損的情況。研究人員指出，在攝取基改食物的小老鼠中，有 50%的雄鼠早逝，雌鼠則為 70%。至於控制組，雄鼠早逝率僅 30%，雌鼠 20%。」(東森新聞雲, 2012)。但說著改善糧食的匱乏，也許只是少部分人獲利的一個騙局，「在全球約有著八億個人食不果腹，不過聯合國機構指出，現時世界糧食產量實足以餵飽所有人，而全球最富裕的兩成人，消耗了近一半肉類和魚類，最窮的兩成人卻只食用了 3%。顯然真正造成飢餓不是因為糧食不足，而是貧窮和資源分配不均。」(綠色和平, 2011)。



The French team has released shocking images of tumours in mice caused by exclusively eating GM corn. However, the research has been criticized of being of 'no value' by other scientists.

圖二、法國研究團隊白老鼠實驗。許多食用基改食物的老鼠，身上都長出可怕的腫瘤(東森新聞雲, 2012)。



圖三、比較傳統的植物育種與轉基因和同源基因改造。左為常規育種，控制不同有利性狀的基因重新組合在一起，形成具有不同親本優點的后代；中為轉基因技

Y18

術，是將外源基因導入到目的生物體的基因組中，從而達到改造生物的目的的一種技術；右為同源基因轉移技術，在同一物種上的基因移轉，對此物種影響較少 (Wikipedia, 2015)。

結論：

在現階段的研究中，沒有任何的證據可以說明，基因改造食品對人體是有直接的危害，但相反的也只能確定在短期之內還沒有發生危害。基因改造食品直到今日已經有 32 年的歷史，即便是如此，人類卻還是不能確定它的危險性，許多旁敲側擊的實驗也許可以證明對生物體是有著些許的危害，但在糧食危機之下，人類只能不斷的研發生產更多食物的方法，而基因改造很顯然地成為了這個年代的解決方法。科技的應用帶來便利，也帶來未知的恐懼，當基因重組的技術被廣泛運用到生物、醫藥、農業及工業的發展，未來甚至可能進入更多的領域深深地影響著我們的人生時，我們似乎可以體悟到這已經是無法遏止的趨勢。因此，正面的認識基因改造食品，再理性思考可接受性，將選擇權留給每個人，或許是比較正確的作法。

參考文獻：

Brown, K. (2002). 基因改造食物安全嗎?. Retrieved from

<http://sa.ylib.com/MagCont.aspx?Unit=featurearticles&id=5>

Krattiger, C. J. A. F. (1996). The First Decade of Crop Biotechnology. Retrieved

from <http://www.isaaa.org/kc/Publications/pdfs/isaaabriefs/Briefs%201.pdf>

Ng, G. (2014). 基改食品究竟安全嗎?. Retrieved from

<http://pansci.asia/archives/61656>

Wikipedia. (2015). Genetically modified food controversies. Retrieved from

https://en.wikipedia.org/wiki/Genetically_modified_food_controversies

牛惠之,張孫福.(2001). 論基因改良食品之風險與社會議題——一點法律人之觀察與

Y18

省思. Retrieved from

<http://biolaw.myweb.hinet.net/data/data2/2001111601.htm>

吳依蟬. (2005). 基因改造食品. Retrieved from

http://www.cch.org.tw/knowledge/knowledge_1_1_detail.aspx?oid=584&no=8&pID=5&sNO=39

東森新聞雲, E. (2012). 研究：基因改造食物恐導致腫瘤、多重器官損害和早死！.

Retrieved from <http://www.ettoday.net/news/20120920/105155.htm>

林中英. (2014). “基因改造食物”民眾有知的權力! Retrieved from

<https://www.facebook.com/jianglin/posts/839587886058988>

范倩璋. (2010). 『基因改造食品』將為人類帶來是福?是禍? Retrieved from

<http://www.taifer.com.tw/taifer/tf/051001/48.html>

香港特別行政區政府-食物安全中心. (2006). 基因改造食物可帶來的好處.

Retrieved from

http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_gmf/programme_gmf_gi_info2.html

雪肌蘭健康管理中心. (2014). 基因改造食物無監管一肚內的風險 Retrieved from

<http://www.squina-ehc.com/zh/hm/hc/135-135>

綠色和平, G. (2011). 基因改造食物危機. Retrieved from

<http://www.greenpeace.org/hk/campaigns/food-agriculture/problems/genetic-engineering/>

維基百科. (2015). 基因改造食品. Retrieved from

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9F%BA%E5%9B%A0%E6%94%B9%E9%80%A0%E9%A3%9F%E5%93%81>