

日本消費者對基因改造食品的反應

陳明健

摘要：日本是美國最重要的農產品市場之一，而美國是 GM 產品的主要供給者，因此日本人越來越關注 GM 食品的問題，例如日本的兩大啤酒製造商（朝日及麒麟）便宣稱其產品完全使用非基因改造的原料，而種大豆的日本農民也因為有廣大的國內市場需求，不願意種植基因改造的大豆。此外，當少數的產品被迫貼上「基因改造」的標籤後，許多商店紛紛表示其店內販賣的是「非基因改造產品」，可見市場上仍對「基因改造食品」有所顧忌。或許從食品安全角度可以探討消費者對基因改造食品的反應，但是還有一些因素也可以影響消費者的購買意願，本文引用日本對 Seikyou（消費者合作組織）顧客之調查資料，發現對於風險感受性強、更關心食品安全與環境保護、自以為多少已瞭解生物技術、有更高的教育程度及所得者，將顯著地需要更高的折扣才能吸引他們購買 GM 食品。因此，GM 食品的行銷者如不能改變日本消費者對 GM 食品的認知與購買態度，GM 食品要打入日本市場可能仍然困難重重。

關鍵字：生物技術(biotechnology)、消費者(consumers)、基因改造食品(genetically modified foods)、日本(Japan)、支付意願(willingness to purchase)

一、前言

未來的農業生產及食品加工可能會廣泛應用生物技術以提升效率，然而市場領導者、生產者及科學家對於這些基因改造食品能否得到消費者的青睞並不樂觀，特別是日本市場的反應可能更為嚴苛，所以基因改造食品的供給者未來在訂定市場行銷策略時，必須先瞭解消費者對於基因改造食品所抱持的態度和消費行為。本文從基因改造食品在各先進國家及日本市場的反應談起，並且引用日本市場採用打折出售基因改造食品時，由消費者的回應探討日本消費者轉買基因改造食品的意願，文中之「公開標示」及「打折出售」在國內均不多見，或可提供國內決策者之參考。

二、非基因改造食品的市場潛力

根據朝日新聞之報導，早在 2001 年日本就已經選擇了 34 個自治區，開始發展基因改造食品，但是大部分的產品因為一再遭受反對基因改造食品者的壓力，而未能上市販售，使得日本市場的基因改造食品，主要從美國進口，但是根據各地的觀察，日本消費者還是寧可購買進口價格較高的非基因改造大豆和玉米。

以 1999 年的產地價格而言，美國的非基因改造玉米和大豆每一蒲式爾 (bushel) 之價格，平均較基因改造產品分別高出 8~15 分及 5~35 分，然而日本一些食品業及農場仍偏好使用非基因改造的原料、種子，例如日本的兩大啤酒製造商 (朝日及麒麟) 便宣稱其產品完全使用非基因改造的原料，而種大豆的日本農民也因為有廣大的國內市場需求，不願意種植基因改造的大豆。

強制標示基因改造食品的政策目前正快速地在全世界各地蔓延，日本新的標示系統在 2001 年 4 月 1 日正式啟用，規定凡是使用基因改造作物製成的食品都必須標示「基因改造食品」這些字句，而非基因改造的食品則自由標示，至於不確定的產品則必須標示「不排除為基因改造食品」。當少數的產品被迫貼上「基因改造」的標籤後，許多商店紛紛表示其店內販賣的是「非基因改造產品」，可見市場上仍對「基因改造食品」有所顧忌。食品明確標示「基因改造」不只是提供消費者產品資訊，更讓消費者有機會選擇他們真正想要的產品，但是標示政策顯然也影響了產品市場之大小，以及消費者的支付意願。

產品標示的議題在日本引起熱烈的討論，反映了日本消費者對食品會直接影響人體健康及環境安全的重視，所以部分日本消費者發起反基因改造食品運動，他們堅持政府應強制規定所有的基因改造商品一定要標示，並聲稱目前的基因改造食品並未經過足夠的安全測試。日本農業部的立場則是努力地說服民眾不要反應過度，同時也強調食用基因改造食品目前尚無安全疑慮，但是許多學校的營養午餐卻儘可能不使用基因改造食品，可見決策者有某種程度的顧慮還是免不了。

究竟何種原因才會促使日本人購買基因改造食品？或許從食品安全角度可以探討消費者對基因改造食品的反應，但是還有一些因素也可以影響消費者的購買意願，例如以折扣方式出售基因改造食品，經濟分析中就經常強調此一影響力是不容忽視的。

三、 基因改造食品的接受度

基因改造食品 (GM) 的標示議題近年來受到世界各國相當大的矚目，然而卻只有少數的學術研究分析出消費者在得到多少補貼下，會願意接受基因改造食品。例如 Lusk 以美國堪薩斯州立大學 (Kansas State University) 的農業經濟系學生為對象進行調查 (2001 年)，透過這些學生的見解，可知他們傾向於購買非基因改造的玉米片。對 GM 食品非常重視的消費者和較不重視的消費者相較之下，非常重視的消費者平均有百分之五十的人願意多花錢選擇非 GM 的玉米片，不過全體受訪者中卻有 70% 表示他們不願意多花錢購買非 GM 玉米片，可見對 GM 食品的疑慮不完全是「食品安全」問題而已。市場上非 GM 與 GM 玉米片的價

格差異，大約是每盎司相差 0.07 美元，而有 20% 的受訪者至少願意每盎司多付出 0.25 元；2% 願意多付出 0.5 元。可見就價差而言，美國國內的非 GM 食品市場仍有相當的潛力與利基，即使美國自己是世界最重要的 GM 食品供應者。

Baker & Burnham (2001) 也對美國消費者對玉米片的接受度做了研究，資料顯示：30% 的受訪者在購買時會考慮 GM 原料的含量，可見消費者的認知會影響其消費行為，而所謂的認知不外乎來自消費者的常識或私人主觀的看法以及社會對 GM 的瞭解所形成的輿論。較早的一項研究指出：調查消費者特性和關注食品安全之間的關係時，一些社會人口學的因素（例如：教育水準、收入），用於解釋是否購買 GM 食品的解釋能力相對較為薄弱；另外，女性一般比較會在意食品安全問題。

Lusk, Roosen and Fox (2003) 研究了法國、德國、英國及美國消費者購買牛肉的意願，研究變數中使用很多品質變數，包含：牛隻是否餵食 GM 飼料。結果發現歐洲人比美國人更排斥以 GM 飼料飼養牛；然而，在歐洲另一個研究卻發現公眾輿論與消費行為並不一致，而且發現消費者甚至不曉得商品標示了 GM 的成分。

Jussaume and Judson (1992) 指出：不同的社會特性對消費者看待食品安全的態度有明顯不同的影響。此研究寄出問卷到美國西雅圖和日本神戶，藉以比較兩個不同城市消費者的差異，結果顯示：神戶居民比西雅圖居民更重視食品安全；另外，美國與日本兩個國家，注重食品安全的家庭都有共同的特性，亦即都有 18 歲以下的小孩及較高的收入。這項研究似乎隱含：當家中有未成年小孩或所得夠高時，才比較有能力或意願抗拒 GM 食品。

Hoban 在 1995 和 1998 年分別在日本和美國以電話調查消費者對生物改造技術的認知和接受 GM 產品之程度，他發現儘管大家對生物改造技術的問題仍有爭議，但比較 1995 和 1998 兩年的數據，美國和日本的消費者對 GM 食品的接受度已經有提高之趨勢，而且願意購買的人數也增加了。他的結論是：生物改造技術的運用並不會對消費者購物的意願有負面的影響；另外，日本人對生物改造技術的認知相對地比美國不足。

消費者不斷地因為媒體之宣導，對於生物改造技術的態度也會一直產生變化，Macer and Chen Ng 在 2000 年指出：日本對於生物改造技術和基因工程的支持度逐漸降低，特別是應用於農產品的方面。但以郵件調查之研究指出：從 1991, 1993, 1997 到 2000 年的調查，日本對科學和生物改造技術的興趣逐漸從 30% 提高到 47%。尤其 2000 年的調查顯示有 97% 的受訪者瞭解生物改造技術的含意，暗示著對生物改造技術的認知已經逐漸在日本擴散開來。此外，調查中有 31%

的受訪者可能支持 GM 食品，20% 願意購買 GM 水果。他們的結論是：雖然大多數的消費者對於生物改造技術持樂觀的態度，但是對應用在農產品改良上仍舊抱持著負面的看法。近年來，日本國內發生經濟蕭條、政府醜聞和狂牛症等，加重了消費者對政府的不信任，在這時候政府提出保證 GM 食品的安全性，很容易就被列入不信任的事例中了。

四、日本市場的調查

2001 年 6 月，日本在 Matsumoto 市的零售消費者合作組織(Seikyō)展開調查，從每三位進入的顧客中隨機選取一位，並提供受訪者價值約 1500 日圓的禮物兌換券，但是不願意接受調查的比率仍高約 50%。結果共取得 400 位樣本戶，其中經常來此零售合作組織購買的顧客佔 77%，而受訪者中女性有 78%，所有樣本戶的採買頻率是 77% 的人每天採買或是一週採買 2-5 次；大多數受訪者為 40 多歲（相當於日本及 Matsumoto 市人口的平均年齡）；有 54% 的受訪者家中有小於 18 歲的小孩，這個比例高於日本全國的平均數（28%）。48.25% 受訪者家庭收入介於 2,510,000-7,500,000 日圓之間，平均為 6,350,000 日圓，Matsumoto 全市的平均收入為 6,178,884 日圓，低於全日本平均收入（7,100,000 日圓）；教育程度則有 50.25% 為高中以上，而全日本平均約為高中水準。詳細的人口統計資料可參見表一。

表一、樣本戶之人口統計資料

變數	說明	分佈
年齡	小於 30 歲	12%
	30-50 歲	50%
	50-70 歲	32%
	大於 70 歲	5%
性別	1：女性	78%
	0：男性	22%
顧客性	1：經常來買	77%
	0：其他	24%
教育	小學	3.75%
	中學	42.50%
	2-3 年大學	19.50%
	4-5 年大學	17.25%
	更高學位	13.50%
	拒答	3.50%
小孩	1：有 18 歲以下小孩	54.00%
	0：無	46.00%

所得	小於 2,500 千日圓	3.75%
	2,510-5,000 千日圓	22.25%
	5,010-7,500 千日圓	26.00%
	7,510-10,000 千日圓	15.75%
	大於 10,010 千日圓	11.50%
	拒答	20.75%
家庭人數	平均 3.53；標準差=1.31	

樣本戶對環境保護、食品安全及生物技術的認識可以參見表二。基本上，這項調查是以經濟成長與環境保護的抵換關係.(trade-off)，以及食品安全相對於其價格的抵換關係，作為反映消費者抉擇時之量化態度，一般很容易聯想到兩個極端情況，亦即只重視高經濟成長和低食品價格的重「量」者，以及高環境保護和低食品風險的重「質」者，這種量與質相抵換的設計，可以避免「全方位」的鄉愿者混淆了消費者之態度。

表二、樣本戶之訊息與認真狀態

變數	說明	分佈
環境	從 1 到 10 代表消費者重視經濟成長或環境保護。1 代表經濟成長最重要；反之，10 代表環境保護最重要。	平均=6.5 標準差=1.91
食品安全	從 1 到 10 代表食品價格相對於食品安全之重要性。1 代表食品價格最重要；反之，10 代表食品安全最重要。	平均=7.9 標準差=1.94
風險	GM 食品的食用風險。 1=或高或低有風險 0=完全無風險	74% 26%
意見	1=支持利用生物技術或沒意見 0=反對利用生物技術	12% 88%
認知	1=對生物技術或高或低有瞭解 0=對生物技術沒有瞭解	82% 18%
標示	1=GM 食品必須標示 0=GM 食品的標示可有可無	98% 2%
進口品	1=偏好本國自產的產品 0=沒有偏好	92% 8%

由於 Matsumoto 市約有 13% 的人口屬農家（全日本只有 2%），而且消費者合作組織(Seikyou)的顧客顯然比較重視安全的食品，因此本調查之樣本戶相對於一般大眾對農業生產的過程會有較多的瞭解。

這項研究分別設計 5%、10%、25%、40%、50% 五種不同折扣以誘引顧客購買 GM 麵條，每組以隨機方式分別對 80 個樣本調查，結果顯示：400 個樣本戶中只有 3.5% 願意以同樣價格購買 GM 麵條；16.9% 則認為若有折扣願意購買 GM 麵條，其餘的 79.6% 則拒絕購買 GM 麵條，即使店裡打折扣出售亦如此，詳細統計資料可參見表三。至於消費者的收入、教育程度、食品安全認知、對環境的關心和對生物改造技術及 GM 食品的認識，都對消費者接受 GM 食品有顯著且負面的影響，亦即收入增加、教育程度提升、更重視食品安全、更關心環境保護及更瞭解生物改造技術和 GM 食品，都需要有更高的折扣才能使其接受 GM 食品。

表三、消費者對 GM 麵條之接受程度

說明	折扣之下接受						不接受
	接受						
折扣率	0%	5%	10%	25%	40%	50%	
接受程度	3.5%	1.8%	2.5%	3.5%	5.3%	3.8%	79.86%

五、 結論

日本市場之調查研究資訊雖不一定可代表全日本消費者的性向，但是對於商家決定要銷售何種產品應該是有幫助的，或許本文中已經暗示了「非 GM 食品」仍然有廣大的市場。換言之，GM 食品在日本的前景並不是美好的，假如要在任本市場銷售 GM 食品，必須先設法說服消費者相信 GM 食品的安全性，所以目前商家仍有必要在教育消費者及溝通消費者所認知的生物改造技術的危險性兩方面上再繼續加強。

資料來源

McCluskey, J.J., K. M. Grimsrud, H. Ouchi, and T. I. Wahl. (2003). "Consumer Response to GM Food Products in Japan." *Agricultural and Resource Economics Review*, 222-231