

西班牙消費者對基改食品的態度與接受度

摘要

本研究旨在分析西班牙消費者對基改食品的態度與接受度。以方法論來說，假設消費者的知識、態度與購買意願三者間的因果關係，來進行消費者行為三個方程式模型參數值之推估。解釋變項包含受訪者的社經特質，以及三個方程式的內生變項。本模型想幫助大家瞭解，消費者對基改食品的看法與購買意願是如何產生的。教育程度高的消費者，比較在乎食品標示，而不在乎價錢；一般有機食品消費者，較瞭解基改技術（但不一定支持）。不過，教育程度低的消費者、不在乎食品安全的消費者、沒有資源回收習慣的消費者、喜歡光顧速食店的消費者，對基改食品比較有好感，購買意願自然比較高。

關鍵字：基改食品、西班牙、消費者看法、經濟模型

壹、緒論

生物科技領域持續發展及其廣泛的應用，使農業與食品業都有生物科技的蹤跡。農業運用生物科技，可製造高附加價值而低廉的商品，成效不錯，亦可節省成本。基改產品在美國尤其格外普遍。

1996年，全球基改作物的耕種面積達一千七百萬公頃，至2005年就增加52倍，達到九千萬公頃，八千五百萬基改農夫，遍及21個國家(James, 2005)。下列七國就囊括97%的基改作物耕種面積：美國(55%)、阿根廷(19%)、巴西(10%)、加拿大(6%)、中國(4%)、巴拉圭(2%)、印度(1%)。其中，成長最快的國家為中國。另外還有七國，其耕種面積較小，如阿根廷、墨西哥、保加利亞、烏拉圭、羅馬尼亞、西班牙、印尼、德國。主要種植的基改作物有黃豆(佔基改作物耕種面積的60%)、玉米(24%)、棉花(11%)、油菜籽(5%)。主要基因特徵為抗除草劑與抗昆蟲。

由此可見，種植基改作物的成效不錯，卻因為媒體的渲染，基改技術成為一大爭議。社會承認基改作物對農夫有益，卻對全體人類有害，但就目前所知，這些風險尚未獲得證實。政府回應消費者的擔憂，禁止基改作物進口，規定所有食品都要標示是否內含基改成份。雖然一開始只有歐洲消費者擔憂基改食品之安全性，後來卻影響其他國家。

好幾項研究都強調必須瞭解消費者對基改食品的觀感。早期研究關注消費者對新產品的看法與認知，主要是質性研究，評估消費者的總體觀感，以及購買意願(Kelley, 1995; Hoban, 1998; Smith and Riethmuller, 1999; Wolf and Domegan, 2002; Spetsidis and Schamel, 2001; Mendenhall and Evenson, 2002)。近期研究則探討消費者對基改產品的接受度，強調其量化數據。購買意願評估法(Boccaletti and Moro, 2000; and Moon and Balasubramanian, 2001)與選擇模型

(Burton et al., 2001; and Chern and Rickertsen, 2002)向來是十分有用之分析工具，可以推估消費者購買非基改產品之意願。最近Verdurme and Vianne (2002)藉由結構方程式模型，分析消費者假設模型，此模型涵蓋消費者的(1)社會人口特徵；(2)對糧食的態度；(3)對基改技術的瞭解；(4)信仰；(5)對基改食品的態度。不過，這個消費者假設模型只評估上述項目兩者之間的關係：(1)與(2)對(3)的影響；(3)對(4)的影響；(4)對(5)的影響。

本研究主要目標為分析西班牙消費者對基改食品的瞭解、態度與接受度。從方法論來說，本研究意圖推估完整消費者行為模型的參數值。

消費者的信仰、態度與行為，可能直接或間接產生(Mowen, 1993; Verdurme et al., 2001)。若是直接產生，信仰、態度與行為之間個別獨立，不相互影響。若是間接產生，信仰、看法與行為之間有因果關係。

本研究採用三重方程式模型。這三個方程式分別是：消費者蒐集的資訊、消費者對基改食品的態度、消費者購買基改食品的意願。解釋變項包含受訪者的社經特徵與生活方式，以及先前方程式的內生變項。本研究旨在幫助大家瞭解，消費者對基改食品的看法與購買意願是如何產生的。

本研究分成下列幾個部分。一是提供部分描述性資料，二是介紹消費者行為的理論模型，三是說明模型預測的結果，最後為結論。

貳、消費者對基改食品的知識、態度與購買意願

本研究資料來自一份電話調查，訪問對象遍及西班牙全國，調查方法是隨機撥號法，總共蒐集到 660 份有效回應，採用配額抽樣法，按戶長年齡與地區等比例配額抽樣。這種方法，Chern and Rickertsen (2002)也使用過。本研究分成下列幾個部分。一是消費者對基改產品的瞭解與認知。二是消費者對食品的態度與認知，特別是針對基改產品。三是食品標示。四是購買意願，消費者會選擇基改產品或非基改產品，特別以玉米片為例。五是問卷調查結果，整理受訪者的社經特徵與購買習慣，其平均值整理於表 1。

表 1. 受訪者的社經特徵與購買習慣

家庭人口數 (人數)	3.32
年齡 (年)	47.28
教育程度(%):	
初等教育	46.4
中等教育	38.5
大學	15.1
地理分佈(%)	
東北部	13.5
西北部	11.2
中部	13.9
東部	27.0
南部	20.8
馬德里	13.6
每週糧食費用(€/每人)	35.16
每週有機食品的費用 (€/每人)	1.30
每週外出的 費用(€/每人)	3.46
素食者 (%)	6.2
女性 (%)	70.2
購買有機產品嗎?	
不曾或很少	72.1
偶爾	21.5
經常或總是	6.4

購買速食嗎？	
不曾或很少	78.2
偶爾	18.0
經常或總是	3.8
購買菸草產品嗎？	
不曾或很少	18.5
偶爾	7.5
經常或總是	74.0
做紙類或瓶罐的資源回收嗎？	
不曾或很少	65.6
偶爾	3.5
經常或總是	30.9

在此先概述西班牙消費者對基改食品的瞭解、認知、態度與購買意願。從表2可得知，61%西班牙消費者認為自己不瞭解基改食品，這數字比起Chern and Rickertsen (2002)之美國與挪威消費者研究，高出許多。研究期間，西班牙報紙與電視還不斷播放基改食品的新聞。儘管如此，只有3.5%西班牙受訪者認為自己很瞭解基改食品。

本問卷特別設計兩個問題，測試消費者的觀念是否正確。測試結果列於表二，大致和上一個問題相符，約三分之二受訪者不清楚「非基改黃豆不含有基改黃豆帶有之外源基因」這項陳述是否正確。只有23.5%受訪者答對，這比率低於美國與挪威。至於第二個陳述「食用基改食品，個人基因就會改變」，32%西班牙受訪者認為這是錯的，此比率與挪威差不多，但和美國相距甚遠，美國受訪者普遍對基改食品所知甚多。以西班牙來說，年輕人與高知識份子對基改食品比較瞭解。

表 2. 西班牙消費者對基改食品的瞭解(%)

	選項	挪威	美國	西班牙
接受這項調查以前，你對生技食品瞭解多少？	很瞭解	8.0	14.0	3.5
	還可以	45.0	41.0	35.5
	不瞭解	47.0	44.9	61.0
非基改黃豆不含有基改黃豆帶有之外源基因	對	16.0	23.4	11.5
	錯	37.5	43.8	23.5
	不知道	46.5	32.8	65.0
食用基改食品，個人基因就會改變	對	28.0	22.3	22.7
	錯	36.0	61.3	31.8
	不知道	36.0	16.4	45.5

表 3 列出西班牙受訪者對基改食品的看法。大約 44% 受訪者認為，基改食品有害健康，只有 8% 認為無害。此外，立場不明或不知道的受訪者，也比挪威和美國高(18%)。挪威有 60% 認為基改食品有害，35% 認為無害。美國數據和西班牙差不多，但回答不知道的受訪者比較少。

西班牙受訪者對基改食品瞭解不深，負面觀感居多，自然只有 20% 受訪者願意購買內含基改成份的食品(挪威則有 30%、美國有 43%)，心意未決的受訪者竟然出奇的少。從反面來看，45% 西班牙受訪者極度不願意購買基改食品，數字和挪威差不多。美國就沒如此極端，大部份受訪者都是「普通」(願意也好，不願意也好)。

如果問題有清楚提到基改食品的好處，就會軟化受訪者對基改食品的態度。基改食品的兩大好處：(1)減少殺蟲劑用量；(2)增加營養成份。如果問題有提到基改食品的好處，20% 西班牙受訪者會改變心意，轉而支持基改食品(若是營養價值提高，改變看法的人比較多)。美國受訪者也有類似情況，如果問題告知受訪者基改食品營養成份增加，受訪者會更願意購買基改食品(若提到營養成分增加，會有 30% 受訪者改變心意，但若提到殺蟲劑減量，只有 25% 受訪者改變心意)。最後，若提到基改食品產量較高，只有少數挪威受訪者改變心意(單憑這項優點改變心意的受訪者，只有 8%)。

最後，消費者為何對基改食品不放心，也是本研究研究範圍。若受訪者食用基改食品，可能引起過敏反應，西班牙、挪威、美國分別有 89%、84%、40% 受訪者極度不願意購買基改食品。反過來看，美國似乎有 35% 受訪者可以容忍這項風險，但挪威和西班牙分別只有 10% 與 2%。

種族與宗教對歐洲消費者的購買意願影響不大。75%西班牙受訪者，65%挪威受訪者宣稱，種族與宗教不是考量重點，但美國卻有三分之一受訪者認為，種族和宗教影響很大。

總體來說，從表3來看，歐洲消費者比美國消費者更不青睞基改食品。至於挪威和西班牙相比，西班牙受訪者對基改食品所知較少，問到基改技術也不甚了解。

最後揭露受訪者的購買意願。本研究詢問受訪者，若有非基改和基改兩種玉米片，價格相同，會有意願購買哪一種，其價格都是西班牙25間零售商、2種品牌的平均價格。結果發現，七成受訪者選擇非基改食品，5%受訪者兩種都會考慮，18%受訪者兩種都不選，只有7%受訪者選擇基改玉米片。

接著假設基改食品比非基改食品便宜(約打九折到七折)，卻只有4%受訪者改變心意。由此可見，價格不是消費者行為的決定因素，至少不會影響「購不購買基改食品」的決定。

下一部分探討消費者對基改食品的瞭解與認知，對消費者的影響多大？以及態度究竟又對消費行為影響多大？

表 3. 西班牙消費者對基改食品的看法

	國別	極度(1)	還好(2)	普通(3)	還好(4)	極度(5)	不知道
說到基改食品對健康的危害，你會給幾分(1=有害...5=安全)	挪威	33.5	26.0	8.0	13.0	10.5	9.0
	美國	9.4	39.5	16.0	15.2	5.5	14.5
	西班牙	9.3	34.4	29.8	7.3	0.6	18.6
你願意購買內含基改成份的食品嗎？(1=願意...5=不願意)	挪威	13.0	17.5	4.0	18.0	45.5	2.0
	美國	4.7	38.3	13.7	23.8	16.4	3.1
	西班牙	2.3	18.9	13.9	14.5	45.6	4.8
如果基改食品殺蟲劑減量，你願意購買基改食品嗎？(1=願意...5=不願意)	挪威	17.0	21.5	9.5	11.5	35.5	5.0
	美國	13.7	54.7	9.4	11.3	9.0	2.0
	西班牙	7.7	31.4	11.2	22.9	23.0	3.8
如果基改食品營養成份比較高，你願意購買基改食品嗎？(1=願意...5=不願意)	挪威	17.5	19.5	7.5	10.0	39.0	6.5
	美國	18.0	53.9	5.1	9.4	10.9	2.7
	西班牙	10.2	30.8	10.2	15.3	29.5	4.1
如果基改食品會引起過敏反應，你願意購買基改食品嗎？(1=願意...5=不願意)	挪威	1.5	8.5	2.0	4.0	83.5	0.5
	美國	3.5	21.5	5.9	26.2	41.4	1.6
	西班牙	0.6	1.5	1.4	5.8	88.6	2.1
種族與宗教會影響你購買基改食品嗎？(1=嚴重影響...5=不影響)	挪威	21.5	8.0	3.5	2.5	62.5	2.0
	美國	12.5	23.8	15.2	18.0	28.9	1.6
	西班牙	3.3	3.6	11.4	13.5	62.0	6.2

參、研究結果

表 4 列出三重方程式模型的推估參數。由此可見，社會經濟變項並不相關，但教育程度與居住地區除外。教育程度高的消費者，對基改技術比較瞭解，不然，至少也會蒐集較多資訊。最後，提及消費者購買食品會注意哪些重點，本研究發現，較在意價格的受訪者，大多對基改食品瞭解不深。方不方便與安不安全，並不影響受訪者對基改技術的瞭解。

消費者對基改生物瞭解愈深，會更加對基改食品反感。因為基改技術的相關資訊，主要來自大眾媒體，而媒體目前只關注基改技術的負面影響。若受訪者購買食物會考慮其安全性，或者平常有資源回收的習慣，大多對基改食品沒有好感。相反的，若消費者經常購買速食與冷凍食品，大多對基改食品有好感。此外，西班牙南部居民，似乎對基改食品比較有好感。

由最後一個方程式可以解釋西班牙消費者願意購買基改玉米片的主要因素。對基改食品帶有正面看法，就可能願意購買基改玉米片。最後，西班牙南部受訪者似乎也比較願意購買基改玉米片。

表 4. 三重方程式模型的最大估計值

變項	了解(K_i)	對基改食品的態度(A_i)	購買非基改玉米片的意願(C_i)
常數	-1.05* (-2.28)	-0.04 (-0.82)	1.22* (5.13)
瞭解(K_i)		-0.07** (-1.65)	
對基改食品的態度(A_i)			-0.94* (-3.00)
消費者在乎方不方便($F1_i$)	-0.01 (-0.07)		
消費者在乎安不安全($F2_i$)	-0.10 (-1.04)	-0.17* (-2.02)	
消費者意識到價格($F3_i$)	-0.19** (-1.94)		
購買有機食品的頻率(FOF_i)	0.22* (2.03)		
購買速食與冷凍食品的頻率(FFF_i)		0.24* (1.46)	
資源回收紙類與瓶罐的頻率(FR_i)		-0.10** (-1.66)	
低教育程度(LE_i)	-0.66** (-1.67)		
中教育程度(ME_i)	0.31 (0.79)		
利用食品標示(LI_i)	0.48* (1.99)		
住在西班牙南方($SOUTH_i$)		0.81* (4.03)	-0.80* (-2.05)

最近的購買經驗(FPI)			-0.47** (-1.86)
μ^2		1.04* (9.14)	
對數近似值	-1.94		

肆、結論

本研究有兩個目標。一方面分析西班牙消費者對基改食品的態度與購買意願，尤其是針對基改玉米片的個案研究。另一方面從方法論出發，提出經濟框架，建構出多重影響層次的購買行為模型。本研究假設消費者對基改技術的瞭解，會影響消費者對基改食品的態度，最後再影響消費者的購買意願。

本研究沿用先前挪威與美國的研究問卷，其結果發現，西班牙受訪者對基改技術所知較少，對基改食品的看法比較負面，購買意願自然較低。

此模型印證了近期文獻的研究結果，食物購買行為確實是高度參與型的決策，尤其進入人體的食物，有可能會影響人體健康或環境安全。本研究發現，受訪者對基改技術的瞭解、態度與購買意願之間有因果關係。教育程度高的消費者、在乎食品標示更甚價格的消費者、經常購買生機食品的消費者，對基改技術通常比較瞭解(但不一定支持)。不過，教育程度低的消費者、不太關心食品安全的消費者、沒有資源回收習慣的消費者、經常購買速食的消費者，大多對基改食品比較有好感，購買意願較高。

本研究結果，僅視為個案研究的結果。後續還需要多方研究其他產品、其他國家，才能總結消費者對基改食品的行為。從方法論來看，本文僅提供新的研究策略以供參考。