

各國消費者對於基改食品之認知與態度比較

2011. 11. 25

台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
智慧財產評價服務中心
孫智麗主任

關於基改糧食/食品之公眾態度

- GM crops create superweeds?
- GM crops will destroy biodiversity ?
- Genes can flow from GM crops and 'pollute' other crops?
- GM crops are just a ploy of the multinationals to make more money?
- Farmers who plant GM crops have to buy seed every year?
- GM crops won't put more money into the pockets of small holder farmers?
- GM crops cannot help to feed the poor?
- GM foods are unsafe to eat?

簡報大綱

- 從消費者調查看美國民眾對於基改食品之態度
- 從消費者調查看歐洲民眾對於基改食品之態度
- 從消費者調查看澳洲民眾對於基改食品之態度
- 從消費者調查看日本民眾對於基改食品之態度

美國消費者調查-1

- 美國International Food Information Council (IFIC)在2010年「食品科技的消費者認知」的年度調查中，共有750位美國成人參與該次調查，針對消費者對植物或動物生技產品的認知，及美國食品供應鏈中的信心與食品標示的態度等分析如下。

美國消費者調查-2

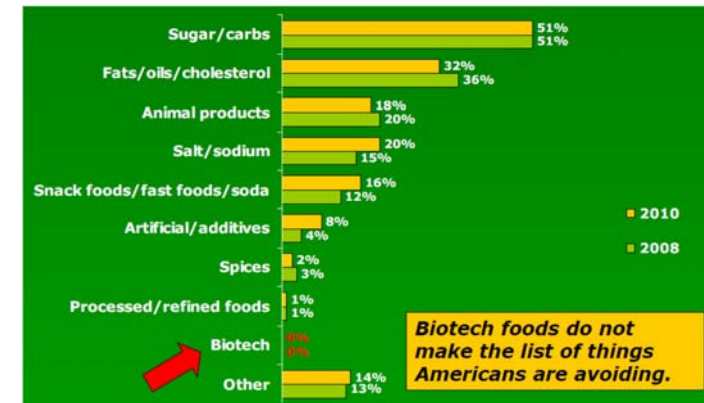
- 在一般食品安全中，消費者最關心的是「疾病/污染」問題，占38%，其次為「操作/製備過程」(33%)與「食品來源」(11%)，排序結果較2008年相似；而「生物技術」的問題，相對其他食品安全議題，被消費者關心的比重相對偏低，僅占2%。

Percent concerned with each food safety issue (unaided):

	2010	2008	Change
Disease/contamination	38%	50%	-12% pts.
Handling/preparation	33%	29%	+4% pts.
Food sources	11%	13%	-2% pts.
Preservatives/Chemicals	10%	6%	+4% pts.
Health/nutrition	9%	8%	+1% pts.
Agricultural production	9%	7%	+2% pts.
Packaging/labeling	5%	3%	+2% pts.
Biotech	2%	1%	+1% pts.
Processed foods	1%	1%	---
Other	4%	2%	+2% pts.

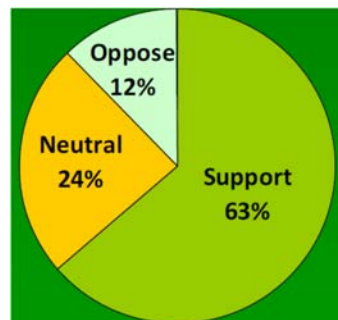
美國消費者調查-3

- 含醣類、含脂肪/油脂、含鈉食品、動物性產品分別為美國受調者在選購食品時會考慮避免的項目，至於是否為生物技術並非選購食品時的考量重點。



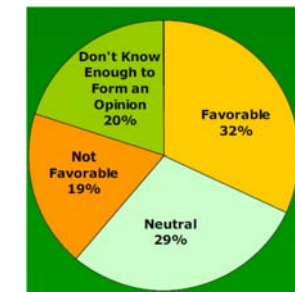
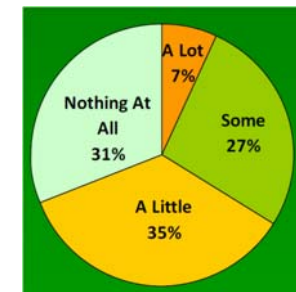
美國消費者調查-4

- 由於FDA不認為基因工程食品與一般傳統食品有差異，美國對基因工程食品的標示政策為無須特別標示，除非是透過生物技術改變原食品營養組成，如維生素或脂肪等，以及被確定可能造成安全議題時，則須有特別標示。經過該次調查，有63%的受調者支持目前的標示政策。



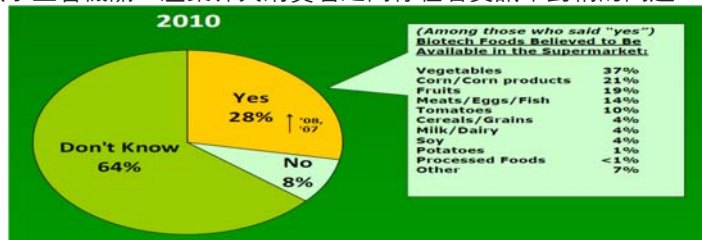
美國消費者調查-5

- 根據2010年調查顯示，有將近七成的受調民眾至少有些（包括經常(A lot)、有時(Some)、有點(A little)）聽過或讀過生物技術；進一步詢問受調者，對於利用植物生物技術所產生的食品印象，發現有32%受調者贊成生物技術運用於食品生產過程，與前一次調查結果相似，另有19%受調者反對植物生技，29%保持中立。



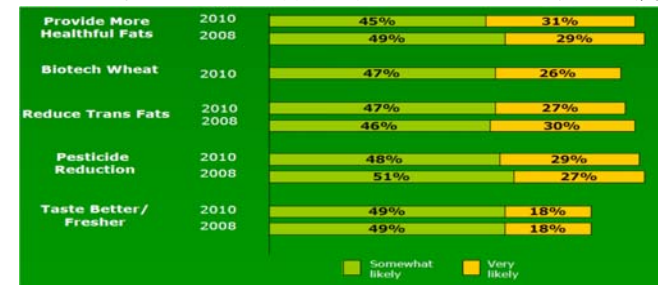
美國消費者調查-6

- 雖然多數的受調者對於利用生物技術（如基改植物）生產食品已有相當程度的瞭解，但若進一步詢問「是否有任何市面上食品是利用生物技術而來」？有64%受調者回答不知道，顯示多數的消費者無法分辨食品的來源是否屬於基因改造技術；然而被消費者認為是基因改造食品的種類上，竟以蔬菜居冠(37%)，其次為玉米/玉米產品(21%)、水果(19%)，但對於在美國完成許多食品安全評估而上市的基因改造大豆，進入市場後被消費者辨認出是基因改造食品的比例卻相對低(4%)（圖五），且基改蔬菜目前完成食用安全評估而上市者數目也相對其他大宗作物來得少，顯示主管機關、產業界與消費者之間存在著資訊不對稱的問題。



美國消費者調查-7

- 生物技術所帶來的健康上助益是最能引起消費者共鳴，其中對於食品品質的改善是最為重要，大多數的受調者(76%)願意購買以生物技術提升食物脂肪酸（如omega-3）之產品，也有74%希望藉此避免購買到含反式脂肪產品，而有67%願意購買以生物技術改善食品風味或更為新鮮的產品。此外，超過77%受調者願意購買以生物技術生產的食品，藉以降低農藥使用，而2010年甚至有73%的人願意購買以基因改造小麥所製成的麵包、餅乾、穀片、麵糰等，藉以減少土地、水資源和農藥的使用。



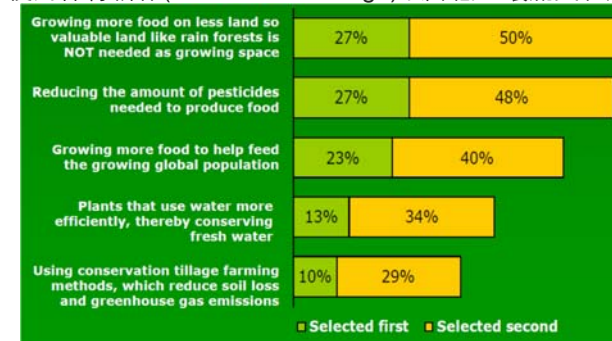
美國消費者調查-8

- 隨著地球資源被大量使用與耗竭，近年來人們逐漸重視環境的永續性 (sustainability)，意即以不危害環境長久可利用性的概念。調查受訪者是否有聽過或讀過具永續概念的食品生產時，有50%的受調者不曾聽或讀過該概念，然該比例已較2007年時降低20%，顯示環保概念的知識或資訊逐漸傳遞到消費者端。此外，多數的受調者認為最重要的永續概念為「對全球成長中人口確保有充足的食物供應」，其次為「有效率使用土地和水資源」、「在有限的天然資源下獲得最大產出」與「減少廢棄物」等。



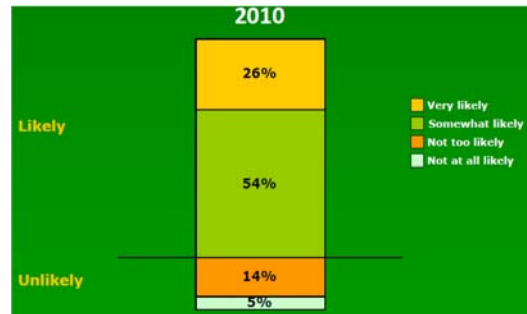
美國消費者調查-9

- 在針對消費者對於耕種具永續概念作物時重要的因素進行調查，約各有27%的受調者將「在有限耕地下耕作出更多食物，以保護有價值土地，如雨林」和「在生產食物過程中減少農藥的使用」列為最重要的，其次依序為「增加糧食生產以供應全球成長中人口」、「更有效率使用水資源」和「使用保育耕作(conservation tillage)以降低土壤流失和溫室氣體排放」。



美國消費者調查-10

- 儘管基改小麥商業化上市需要至少十年的時間，2010年有80%的受調者表示願意購買含有基改小麥麵包、餅乾、穀片或麵食等食品，前提為該基改小麥的生產是基於永續發展下，利用較少的土地或殺蟲劑等資源，供給更多人類糧食所需。本次調查結果與2008年的結果相似，當時約有77%受調者表示願意購買基改食品，以減少農藥的使用。調查結果亦發現，若基改食物的種植是為了永續經營概念，消費者較願意接納它成為日常食物。

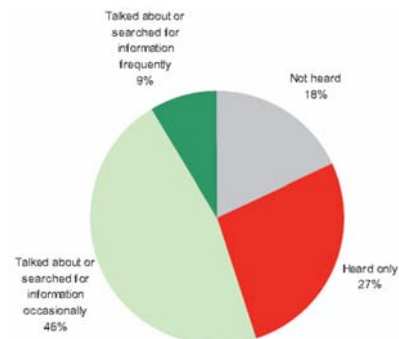


歐洲消費者調查-1

- 歐盟連續於1991、1993、1996、1999、2002、2005、2010年，由官方民意調查機構Eurobarometer於歐盟會員國進行一系列對於生命科學與生物科技的民意調查，最新的一次調查為2010年2月所進行，調查對象除來自歐盟27個會員國之外還包括冰島、克羅埃西亞以及土耳其，規模達到30,800人。

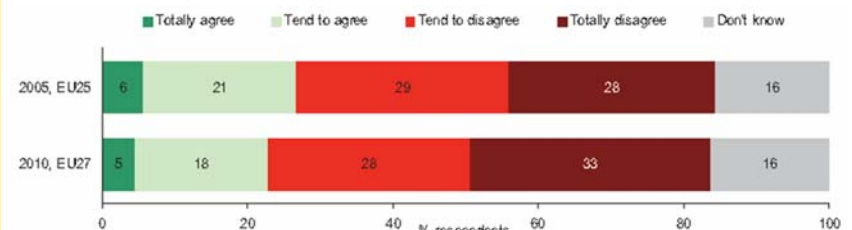
歐洲消費者調查-2

- 在基改食品部份，調查結果顯示大部分的歐洲民眾對於基因改造食品有一定程度的熟悉，有近半的人不只聽過基因改造食品，有時還是這些人談論的議題，或是曾經針對基因改造食品而去搜尋相關資料，只有約18%的人在受訪前未曾聽過基因改造食品，由上述的調查結果，可以發現廣泛大眾對基因改造食品有基本的認識，似乎反映了媒體持續關注所引起的效應。



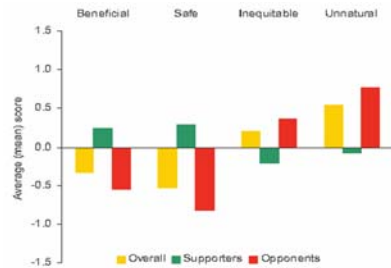
歐洲消費者調查-3

- 比較2005與2010兩次調查歐洲民眾對於基因改造食品支持情形：2010年支持基改食品者，包括完全認同(Totally agree)與傾向於認同(Tend to agree)的民眾占23%，不支持者，包括完全不認同(Totally disagree)與傾向於不認同(Tend to disagree)者占61%，超過六成，顯示多數歐洲民眾對基因改造食品抱持負面的態度，此外這兩次結果相較，民眾的相對支持情形甚至有稍微下降的趨勢。



歐洲消費者調查-4

- Eurobarometer利用四個構面，包括調查對象是否視基改食品為有益的(beneficial)、安全的(safe)、不公平的(inequitable)、以及因違反自然而令人擔憂的(unnatural)，由問卷調查結果進行分析。歐洲民眾普遍認為基改食品是無益、不安全、不公平且令人擔憂。其中在安全性議題上，贊成者與反對者的認知差異最大，意味著歐盟法律所規範的基改食品風險評估仍不被消費者十足的信賴，或可解釋為民眾對於基改食品欠缺安全性的想法根深蒂固，儘管有研究佐證，仍無法改變其既定的認知。



歐洲消費者調查-5

% respondents who agree or totally agree that GM food should be encouraged

	1996	1999	2002	2005	2010
United Kingdom	52	37	46	35	44
Ireland	57	45	57	43	37
Portugal	63	47	56	56	37
Spain	66	58	61	53	35
Denmark	33	33	35	31	32
Netherlands	59	53	52	27	30
Norway	37	30			30
Belgium	65	57	56	38	30
Sweden	57	40	39	28	28
Switzerland	35	33	41	24	28
Italy	51	42	35	42	24
Austria	22	26	33	24	23
Germany	47	42	40	22	22
France	34				20
Luxembourg	44	29	26	16	19
Greece	43	28	28	23	16
Czech Republic					57
Slovakia					38
Malta					51
Hungary					29
Poland					28
Estonia					25
Slovenia					23
Latvia					19
Lithuania					42
Cyprus					19
Iceland					39
Romania					16
Bulgaria					13
Croatia					13
Turkey					7

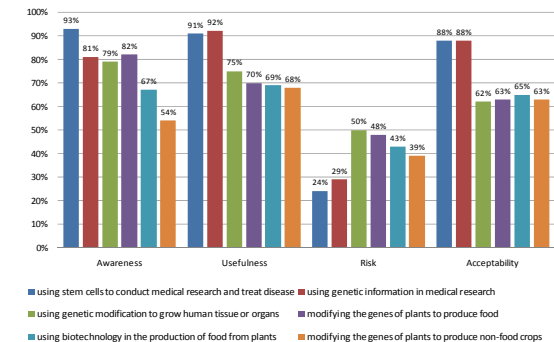
說明：綠色粗體字為現有基改作物栽種之國家，紅色斜體字為完全禁止基改作物種植之國家。表中數值代表各國調查對象中支持基改食品的百分比。

澳洲消費者調查-1

- 澳洲創新產業科學研究部(Department of Innovation, Industry, Science and Research)委託IPSOS-Eureka Social Research Institute調查民眾對於生物技術的態度，且調查研究從1999年起每兩年執行一次。最近的調查研究於2009年12月至2010年7月進行，調查對象為1,024位澳洲民眾，調查方式透過線上(501位)與電腦輔助電話訪問(523位)兩種形式。

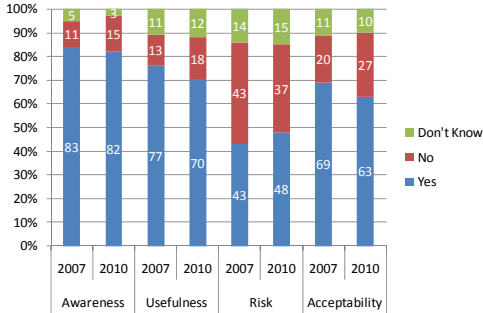
澳洲消費者調查-2

- 在民眾對生物技術之認知與接受度方面，調查其對生技應用於醫療或食品的看法。結果回覆者對於「使用幹細胞於醫學研究與疾病治療」及「使用遺傳資訊於醫學研究」的認知、有用性與接受度皆較高，分別介於93~81%、91~92%與88%；相對的，對於「改造植物基因以生產食品」的有用性及接受度皆較低，分別為70%與63%，且認為有風險者比例為48%，此風險比例接近「使用基因改造以培養人類組織與器官」之選項。此外，民眾對於「使用生物技術於來自植物的食品生產」的認知低於「改造植物基因以生產食品」，而在有用性、風險與接受度則差異不大。大眾對於「改造植物基因以生產非糧食作物」的認知更低，僅54%，而有用性與接受度與基改食品相近。



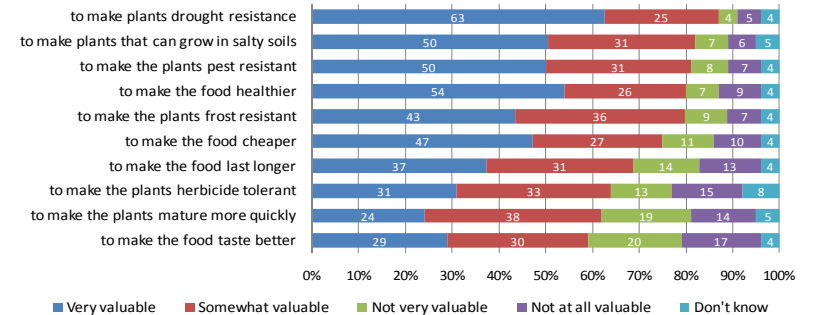
澳洲消費者調查-3

- 比較2010年與2007年大眾對於「改造植物基因以生產食品」之態度變化，結果發現在認知方面，兩次調查結果相近，但在風險方面反而略增，認為有風險者由2007年的43%上升至2010年的48%；在有用性及接受度則雙雙下降，分別由77%減少至70%與69%減少至63%。整體而言，民眾對於基因改造用於食品生產的支持度稍微下降。針對2010年「改造植物基因以生產食品」問項回覆不接受者，調查於何種其況下可以接受基改食品？如果「經由長期試驗證實對人類健康與環境無風險」，則不接受者中有50%可改變其看法，變成接受；如果「如果食品標示說明哪些成分是基因改造，又為何改造」，則原不接受者中的45%改為可接受。這兩個選項皆比「如果食品經由政府認證為安全」的30%高，比「如果是由澳洲公司開發者」的29%，更遠高於「如果是海外公司開發者」的6%。



澳洲消費者調查-4

- 調查所有受訪者對於基改作物之目的進行評分，級距為1-4分，代表毫無價值至非常有價值，或者可回覆不知道。於10個選項中，支持度最高為「使植物可耐旱」，此項目勾选非常有價值及有些價值占88%；其次為「使植物可生長於鹽漬土」與「使植物可抗病蟲害」，認為非常有價值及有些價值占81%；接下來為「使食品更健康」(80%)。相反的，支持度最低為「使食品更美味」(59%)。



澳洲消費者調查-5

- 澳洲紐西蘭食品標準局(FSANZ)委託TNS Social Research (TNSSR)於2007年針對食品供應進行澳洲及紐西蘭的消費者調查「Consumer Attitudes Survey 2007」，內容關於在家用餐、外食、食品標示、政府管理單位認知等議題，調查消費者之行為、態度與信心。此調查採用線上調查(online survey)，對象為澳洲受訪者1,202位與紐西蘭受訪者800位，年紀皆為14歲以上。FSANZ將調查結果公布於「Consumer Attitudes Survey 2007」報告中，於澳洲調查結果中，與基改食品相關部分分析如下。

澳洲消費者調查-6

Types of food	%	Types of food	%
Fresh fruit/vegetables	24.7	Fresh food/fresh products/raw ingredients	3.8
Meat (unspecified)	18.8	Other packaged foods/pre-packaged	3.8
Raw chicken/poultry	17.9	Foods with Genetically Modified ingredients/GE (genetically engineered) foods/GM foods/GMO	2.9
Fish	12.7	Deli foods/cold meats/deli salads/small goods	2.8
Imported foods/fresh or frozen imported food/exported foods	11.9	Foods imported from Asian countries e.g. fresh food/produce/canned/seafood	2.8
Seafood	10.6	Any foods containing additives/preservatives/colorings/MSG	2.7
Other	8.6	Eggs	2.6
Take away/fast food/coffee shops/cafes (all mentions)	7.8	Bread/bread products/from bakeries	2.5
Dairy products (unspecified)	6.7	Processed meat/poultry (e.g. sausages, burgers)	2.5
Other raw meat	5.8	Cooked meat/poultry (BBQ/roast chicken)	2.4

澳洲消費者調查-7

Food issue	%	Mean	Food issue	%	Mean
Food poisoning such as Salmonella and E. Coli	48.4%	6.08	The amount of trans fats in food	26.7%	6.09
Storage times of foods sold as 'fresh'	47.6%	6.01	Genetically Modified foods	25.3%	5.97
The safety of imported foods	38.2%	6.21	The amount of salt in food	25.0%	5.60
Food safety/hygiene	37.6%	6.22	Conditions in which food animals are raised and slaughtered	22.9%	5.85
The use of additives (such as preservatives and coloring) in food products	37.2%	5.99	The use of cloned animals in the food supply	21.2%	6.30
The use of antibiotics/hormones/steroids in meat	36.9%	6.28	The feed given to livestock	19.7%	5.96
Obesity levels in the population	35.4%	6.10	The sustainability of agriculture	19.0%	6.18
The amount of sugar in food	35.4%	5.71	BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy, Mad Cow Disease)	18.5%	5.86
Food labelling	35.1%	5.74	Food allergies and intolerance	18.1%	5.91
The amount of fat in food	33.7%	5.99	Irradiation of food or food ingredients	13.4%	5.89
The amount of saturated fat in food	33.0%	6.03	The addition of nutrients and other substances not usually found in that food, e.g. calcium in orange juice	12.1%	5.66
The use of pesticides to grow food	32.9%	6.05	The use of iodised salt in foods	9.2%	5.29
Foods aimed at children	29.7%	6.18	Whether foods are organic	8.2%	5.30
Bird/Avian flu	26.8%	5.89	The addition of folic acid to the food supply	6.3%	5.63

澳洲消費者調查-8

Types of food	%	Types of food	%
The best before/se by date	73.1	The Nutrition Information Panel generally	36.7
The amount of fat	61.8	Quantity of the main ingredients (% Labeling)	36.1
Country of origin	59.1	Name of manufacturer	35.6
The amount of sugar	56.5	The amount of trans fats	34.8
The ingredient list generally	52.7	The name of the food	34.2
The amount of saturated fat	50.4	Claims about the nutrient content of a food, such as 'low fat' or 'high in fiber'	33.6
Cooking/Storage instructions	49.4	Whether the product is of Genetically Modified/non-Genetically Modified origin	27.1
Additives (e.g. colours and preservatives)	47.5	The amount of carbohydrates	25.8
The amount of salt (sodium)	42.8	Free range/Animal welfare	24.4
Calories/kilojoules/energy	38.0	Serving size per 100g figure	24.2

日本消費者調查-1

- 日本國民健康意識強烈，其消費者對於食品安全十分重視，基改食品接受度調查中往往表現反對意見。如2008年內閣府一項基因改造食品接受度調查，即做出「消費者對基因改造食品有種不安全感」之結論。然而隨基改作物栽培面積不斷增加、民眾對基改認知逐漸提升，近年消費者態度亦漸趨多元化。

日本消費者調查-2

- 根據2009年由日本經濟新聞進行的消費者對食品購買意願調查，發現消費者最注重的食品資訊依序為：第一為「產地」佔64.5%、第二為「原料」佔42%，其次為「食品添加物」、「是否為基改」、「農藥使用情形」等。其中對基改食品可接受者達50%，超過「對基改不安而避免」者(35.1%)。但在同一年另一項由神奈川環境農政局所進行的調查中，對基改產品感到不安者仍將近8成。顯示對於基改食品安全性議題的正反討論，將會持續發展。

總結

- 美國民眾儘管對於基改的正確認識程度不高但普遍支持度高，也並非消費者選購食品之重要議題；歐盟民眾對於基改食品欠缺安全性的想法根深蒂固，儘管有研究佐證，仍無法改變其既定的認知，歐盟各國民眾對於基改食品的支持度大致呈現下降的趨勢；澳洲相對支持生物技術「改造植物基因以生產食品」，以基改目的來看支持度最高為「使植物可耐旱」、其次為「使植物可生長於鹽漬土」、「使植物可抗病蟲害」、「使食品更健康」，基改並非食品安全的重要議題；至於日本民眾對基改認知逐漸提升，近年消費者態度則趨多元化。
- 我國也應運用問卷調查方法以掌握消費者對於基改食品之支持與認識程度，並藉以形塑基因改造科技發展目的、釐清食品安全等重大議題。

簡報結束，敬請指正！



 台灣經濟研究院
 生物科技產業研究中心
 智慧財產評價服務中心
<http://www.biotaiwan.org.tw>
 TEL: (02)2586-5000
 FAX: (02)2597-9641

研究人員：孫智麗、劉翠玲、朱鴻鈞、許嘉伊、楊玉婷