

表1は仮説モデルのためのテスト統計値である。

モデル	$\chi^2$	df	CFIa	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$
農薬					
モデル 1	165.44	116	0.97		
モデル 2b	161.91	115	0.98	3.53	1
原子力					
モデル 1	261.16	116	0.93		
モデル 2b	244.47	115	0.94	16.69*	1
人工甘味料					
モデル 1	174.97	87	0.94		
モデル 2b	169.10	86	0.95	5.87*	1

a 比較係数

b 知覚された利益とリスクの誤差間の相関

\*  $p < .05$

表2は農薬モデルに関する指標変数のための因子過重推定値である。

構成概念／指標	因子負荷量
変数	
管理においては様々な人が働く。ある人は多国籍企業の管理者についてまったく知らずにしばしば読んだり聞いたりする。一方、ある人はこれらの管理者についてあるイメージをもっている。以下の反対語のペアの指標は、ある多国籍企業の管理者をあなたが比較した時どのくらい類似しているか、あるいは類似していないか	
同じ価値－異なる価値	0.855
同じ目的－異なる目的	0.713
望むように行動－望むのとは異なる行動	0.833
私と同じ考え－私とは異なる考え	0.826
同じ意見－異なる意見	0.837
社会的信頼	
化学企業は環境親和的な農薬を生産することに関心がある	0.638
スイス当局は比較的農薬が使われることに気をつけている	0.545
全体として、農薬は責任を持って扱われる	0.699
化学企業で働く科学者は彼らの仕事の結果を気にしない	-0.614
知覚されたリスク	
農薬は自然の破壊的な搾取を促進する	0.607
無農薬で生産された果物の方が健康によい	0.565
農薬は人類にとって大きな危険である	0.851
農薬に結びついたリスクはまだ過小評価されている	0.837
知覚されたベネフィット	
より多くの人々が飢えに苦しむことになったとしても農薬を使わない	0.773
少々問題はあっても、農薬のベネフィットは過小評価されるべきではない	0.669

十分な考慮をすると農薬の一般的な禁止は無責任である	0.792
食物は農薬を使わないとより高くなる	0.388

図2は農薬の最終モデルである。変数は標準化推定値を示している。

表3は原子力モデルに関する指標変数のための因子過重推定値である。

構成概念／指標	因子負荷量
変数	
管理においては様々な人が働く。ある人は多国籍企業の管理者についてまったく知らずにしばしば読んだり聞いたりする。一方、ある人はこれらの管理者についてあるイメージをもっている。以下の反対語のペアの指標は、ある多国籍企業の管理者をあなたが比較した時どのくらい類似しているか、あるいは類似していないか	
同じ価値－異なる価値	0.866
同じ目的－異なる目的	0.710
望むよう行動－望むのとは異なる行動	0.822
私と同じ考え－私とは異なる考え	0.823
同じ意見－異なる意見	0.828
社会的信頼	
原子力の分野で働く科学者はめったに彼らの仕事の結果を推測したり予測したりすることはできない	-0.545
責任を負う当局は、法的規則や規制が原子力施設においては適用されないかどうか正確に制御する	0.645
放射性廃棄物の廃棄に関する法的規則は十分である	0.665
原子力施設を運営する企業は彼らの責任について意識している	0.787
知覚されたリスク	
原子力に関連するリスクは高すぎる	0.829
放射性廃棄物は将来世代にとって大きな危険である	0.710
私は先進国における原子力施設に関連する危険について心配していない	-0.738
原子力は多くの他のことと同様に主要な技術である；そのリスクは誇張されるべきではない	-0.785
知覚されたベネフィット	
原子力がなければ、先進国家はエネルギー危機に直面する	0.623
我々は問題なく原子力を破棄できると考えている	-0.797
原子力がなければ、CO2 負荷はより高くなるだろう	0.566
原子力は我々の経済にとって重要である	0.727

図3原子力の最終モデルである。変数は標準化推定値を示している。

表4は人口甘味料モデルに関する指標変数のための因子過重推定値である。

構成概念／指標	因子負荷量
変数	
管理においては様々な人が働く。ある人は多国籍企業の管理者についてま	

まったく知らずにしばしば読んだり聞いたりする。一方、ある人はこれらの管理者についてあるイメージをもっている。以下の反対語のペアの指標は、ある多国籍企業の管理者をあなたが比較した時どのくらい類似しているか、あるいは類似していないか	
同じ価値－異なる価値	0.861
同じ目的－異なる目的	0.706
望むように行動－望むのとは異なる行動	0.822
私と同じ考え－私とは異なる考え	0.824
同じ意見－異なる意見	0.829
社会的信頼	
疑いのある場合、当局は食品企業の関心を、消費者の関心には	-0.630
食品企業にとって、消費者の健康は二番目に重要な問題である;利益も重要である	-0.640
人工甘味料の生産者は潜在的な危害の影響について十分な研究を行っている	0.678
人工甘味料は危険であるかどうかについてされていない	0.637
知覚されたリスク	0.557
人工甘味料に関する潜在的な健康リスクについての十分な知識がない	0.557
人工甘味料は比較的健康的でないと感じている	0.834
人工甘味料入りの飲料をしばしば消費する人は健康リスクが高まる	0.786
知覚されたベネフィット	0.759
人工甘味料入りの飲料は「ポジティブ」:甘くカロリーが少ない	0.759
人工甘味料は予防に重要である	0.537
人工甘味料がなくても、より多くの人々が肥満に苦しむ	0.372

図4は人口甘味料の最終モデルである。価値は標準化推定値を示している。

#### ○ 結果

CFI は0.97で、絶対標準化残差の平均値は0.04であった。第2モデル(認識されたベネフィットと認識されたリスクに関する誤差項の相関関係)は、重大な改善適合は生じず、事後のモデル修正は必要なかった。

もっとも変化しやすい因子荷重はむしろ高かった。「農薬なしの食品はもっと高価になる」は、因子過重は低かったが受け入れられるものであった。

社会的信用がコントロールされた場合、認識されたリスクとベネフィットの関係は小さくなる。社会的信用は、技術関連の認識されたリスク及びベネフィットの鍵となる予測要因であり、社会的信用に関する重要価値類似性(SVS)理論をサポートする。

重要なことは、理論家の心にはなく、人々の心のなかにリスクを信頼する重要価値があることだ。

## 概要:

調査によると、男性と比べて女性は遺伝子組換え食品の受容が低いことが分かった。

調査では2つの問題に取り組んだ。1つは「遺伝子組換え製品が関係する場合でも、より多くの知識がさらなる受容を導くのか?」で、もう1つは「この点において性差は存在するのか?」である。

1つめのメカニズムは消費者行動論理において、さらなる知識はさらなる受容を導くという仮定である。遺伝子組換え処理された食品には、この一般原則は適用されない。それは、長期的な影響がまだ知られていないためである。十分に情報が与えられた消費者は、比較的、知識の欠如に対する懸念が大きい。これを情報パラドックスと呼ぶ。このトピックスの理論はごく最近のものである。調査結果は、伝統的な食品と比較すると、新しい種類の食品に関連する消費者の行動を識別するのに役立つ。

2つめのメカニズムは食品に対する態度を含む性差要因があるという仮定である。一般的に女性はいまでも、献立を考えたり、家庭用品を購入する立場にある。食品の技術革新に対する暫定的な態度をとったり、渋ったりするのは子供のために食品を購入するときである。これを性差パラドックスと呼ぶ。

調査では1996年と2002年の Eurobarometer のデータを用いた。Eurobarometer 調査は、欧州委員会によって、公衆の意見の展開をモニタリングするため、欧州連合の構成国の成人 (N>10000) に対して1973年から実施されている。1996年と2002年の調査は、EU15カ国で実施され、17, 212人と17, 041人の回答があった。遺伝に関する知識を問う10問の質問(はい/いいえ式)があった。

表1が遺伝に関する質問に対する正しい解答を選んだ割合を性別で示したものである。

	1996		2002	
	男性	女性	男性	女性
ウイルスがバクテリアで汚染されている	68.3	69.6		
酵母は生物でできている	84.7	84.3	81.1	82.5
バクテリアは排水から発生する	96.0	95.9	96.2	95.9
GMトマトは他の遺伝子は含まない	55.7	51.5	53.9	49.4
生物のクローンは可能である	68.8	67.3	79.2	80.2
GM フルーツは人の遺伝子を変える	67.7	66.7	70.5	68.6
GM 動物は大きい	53.3	47.2	61.6	54.8
人遺伝子はチンパンジーの遺伝子とほとんど一致する	77.3	75.9	78.4	76.3
動物遺伝子の植物への転移は可能	52.5	53.3	51.2	53.9
ダウン症発見は可能	91.6	91.8	89.6	91.8
母親の遺伝子は性別を決める			71.0	74.3

表2は表1の男性と女性の平均値である。

	1996	2002
	知識の平均	知識の平均
男性	5.16	5.06
女性	4.79	4.92

総合	4.97	4.99
グループ内分散	**	**

\*\*：1%レベルで有意

附表Aは、「興味」と「受容」の回転成分行列である。

	Componet1	Componet2
1996		
Q10 バイオ技術食品生産：容認する	5.614E-03	0.672
Q10 作物への遺伝子バイオ技術：容認する	1.363E-02	0.731
Q10 バクテリアへの遺伝子バイオ技術：容認する	-2.87E-02	0.701
Q10 遺伝子組み替え動物バイオ技術：容認する	-1.94E-02	0.628
Q10 動物へのヒト遺伝子バイオ技術：容認する	-1.21E-04	0.632
Q10 遺伝病検知のバイオ技術：容認する	-4.74E-03	0.651
Q16 バイオ技術について聞いたことがある：新聞で	0.997	-9.23E-03
Q16 バイオ技術について聞いたことがある：雑誌で	0.998	-6.08E-03
Q16 バイオ技術について聞いたことがある：テレビで	0.997	-7.38E-03
Q16 バイオ技術について聞いたことがある：ラジオで	0.998	-9.18E-03
Q16 バイオ技術について聞いたことがある：覚えていない	0.998	-1.15E-02
2002		
Q14 バイオ技術食品：レストランでは気にしない	0.730	1.103E-02
Q14 バイオ技術食品：脂肪分が少ないなら買う	0.802	3.547E-02
Q14 バイオ技術食品：安いなら買う	0.803	5.025E-03
Q14 バイオ技術食品：農薬が少ないなら買う	0.825	4.789E-02
Q14 バイオ技術食品：環境に優しいなら買う	0.814	4.331E-02
Q14 バイオ技術食品：味が良くなっているなら買う	0.846	-2.28E-04
Q14 バイオ技術：公の議論に参加する	4.366E-02	0.813
Q14 バイオ技術：記事を読む/テレビを見る	4.128E-03	0.821

\*：5%レベルで有意； \*\*：1%レベルで有意

表3は受容と興味に関する女性と男性の平均値である。

	1996		2002	
	容認	関心あり	容認	関心あり
	(-2.62~1.96)	(-1.05~1.05)	(-0.91~1.84)	(-1.65~1.16)
男性	0.12	-0.04	0.07	0.05
女性	-0.12	0.04	-0.06	-0.04
総合	0.00	0.00	-0.01	0.01
グループ内分散	**	**	**	**

\*\*：1%レベルで有意

表4はバイオ技術の適用について、どれを受容できるかの女性と男性の値を%で示したものである。

	男性	女性	カイ二乗
パネル A:1996 ・・のバイオテクノロジーを容認する			
食糧生産	59.3	51.4	**
作物への遺伝子	71.7	65.0	**
バクテリアへのヒト遺伝子	80.6	77.6	**
遺伝子組み替え動物	50.2	42.4	**
動物へのヒト遺伝子	45.6	36.0	**
遺伝病検知	82.0	80.1	**
パネル B:2002 ・・のバイオテクノロジー食品			
レストランでは気にしない	34.0	27.8	**
脂肪分が少ないなら買う	27.5	24.8	**
安いなら買う	27.7	22.8	**
農薬が少ないなら買う	48.4	43.1	**
環境に優しいなら買う	46.0	41.0	**
味が良くなっているなら買う	38.1	32.1	**

\*\* : 1%レベルで有意

附表 B は相関行列である。

	関連変数に対する相関係数			
	容認	知識	性別	関心
1996				
受容	1.000	0.128	-0.119	0.000
知識		1.000	-0.084	-0.229
性別			1.000	0.042
関心				1.000
2002				
受容	1.000	0.108	-0.068	0.000
知識		1.000	-0.036	0.195
性別			1.000	-0.047
関心				1.000

表5は興味と政策に関する知識の回帰分析である(欠損値のペアワイズ除去、非標準化係数と標準化係数)。

	知識	
	1996:最低 n=12656	2002:最低 n=10558
関心がある	-0.504** (-0.226)	0.380** (0.194)
性別	-0.331** (-0.074)	-0.104** (-0.026)

遮断	5.140	5.044
R <sup>2</sup>	5.8%	3.9%

\*\* : 1%レベルで有意

表6は知識、興味、性差に関する受容の回帰分析である(欠損値のペアワイズ除去、非標準化係数と標準化係数)。

	容認	
	1996:最低 n=12656	2002:最低 n=10558
知識	0.056** (0.126)	0.056** (0.110)
関心	0.033** (0.033)	-0.024** (-0.024)
性別	-0.219** (-0.110)	-0.131** (-0.066)
切片	-0.168	-0.210
R <sup>2</sup>	2.9%	1.6%

\* : 5%レベルで有意; \*\* : 1%レベルで有意

表7は知識、興味、性差、説明変数の相互作用に関する受容の回帰分析である(欠損値のペアワイズ除去、非標準化係数と標準化係数)。

	容認			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
パネル A : 1996.最低 n=12656				
知識	0.079** (0.177)	0.056** (0.126)	0.057** (0.128)	0.079** (0.177)
関心	0.0315** (0.035)	0.019 (0.019)	0.101** (0.101)	0.096** (0.096)
性別	-0.004 (-0.002)	-0.219** (-0.110)	-0.219** (-0.109)	-0.009 (-0.005)
性別*	-0.043** (-0.124)			-0.042** (-0.121)
性別*		0.030 (0.020)		0.005 (0.004)
関心*			-0.013** (-0.072)	-0.012** (-0.068)
関心	-0.285	-0.167	-0.178	-0.291
R <sup>2</sup>	3.1%	2.9%	3.0%	3.2%
パネル B : 2002.最低 n=10558				
知識	0.073** (0.143)	0.056** (0.110)	0.053** (0.105)	0.073** (0.142)
関心	-0.025*	-0.039**	0.033	0.009

	(-0.025)	(-0.039)	(0.033)	(0.009)
性別	0.026	-0.131**	-0.131**	0.042
	(0.013)	(-0.065)	(-0.065)	(0.021)
性別*	-0.031**			-0.035**
知識	(-0.089)			(-0.099)
性別*		0.031		0.042
関心		(0.020)		(0.027)
関心*			-0.011**	-0.010*
知識			(-0.061)	(-0.056)
関心	-0.296	-0.210	-0.194	-0.290
R <sup>2</sup>	1.7%	1.6%	1.6%	1.8%

\*:5%レベルで有意; \*\*:1%レベルで有意

それらの調査分析によると、ヨーロッパでは、遺伝子組換食品の受容において、性差が存在することが示されている。女性は遺伝子組換食品の受容が低い傾向にある。これは今回の調査のジェンダー仮説を支持するものである。

しかしながら、情報パラドックス仮説を支持する証拠はなにも見つかっていない。

遺伝子組換食品であっても、特に女性よりも男性の方が、知識が受容を導くように思われる。



No.24 Product attributes, consumer benefits and public approval of genetically modified foods

論文名: 遺伝子組換食品の製品特質、消費者のベネフィット及び公衆の支持

雑誌名/巻号: International Journal of Consumer Studies, Vol.27 No.5(2003) 353-365pp

概要:

食品製造におけるバイオ技術の利用は利用に関するベネフィットとリスクを含む多くの議論を生じさせている。

遺伝子組換食品に対する消費者の受容は、将来のバイオ技術に影響を与える重大な要因となる。

図1(遺伝子組換植物の公衆の支持)のように、アメリカ人は、消費者に対して明白なベネフィットがもたらされない場合は、遺伝子組換技術の利用を支持する人は60%より少ない。しかし、貧しい国の国民に対して栄養価が高い穀物を開発する場合は支持者が80%を超える。

この研究では、果物と野菜を生産するためのバイオ技術の利用に関する消費者の承認のモデリングにより、食品に関するバイオ技術の公衆の受容を調べた。その際には離散選択モデルのランダム効用関数フレームワークを用いて分析した。質問は、「果物または野菜の開発にバイオ技術を利用することを承認するまたは承認しないのはどの場合ですか？(1)味がよくなる、(2)長期保存が可能になる、(3)安くなる」であった。

この研究では、2001年3~4月に政府によって実施された、食品生産におけるバイオ技術の利用に対する公衆に態度に関する電話による調査データを利用して、食品関連のバイオ技術の公衆の需要は、消費者の社会経済や価値属性、バイオ技術の利用と関連するベネフィットとどのように関連しているのかを調べた。食糧政策機構の代理でアメリカ世論調査によって18歳以上のアメリカ人(個人)を対象に実施された。サンプリングの誤差率を±3%にするため、電話をもつ9700万世帯のなかから1,200世帯が選ばれた。そのうち992世帯から有効回答を得られ、年齢、収入、性別、人種、社会的政治的信条、教育、信仰心、企業観、政府規制に対する信頼、科学者に対する信頼、政府への信用、科学に関する知識から変数の記述的統計(表1)が示された。

モデル係数の最尤推定値は、LIMDEP ソフトを用いて求められた。その報告は、表2(遺伝子組換食品の消費者の承認: 遺伝子組換技術がベネフィットをもたらさない場合)、表3(遺伝子組換食品の消費者の承認: 遺伝子組換技術が味をよくする場合)、表4(遺伝子組換食品の消費者の承認: 遺伝子組換技術が長期保存を可能にする場合)、表5(遺伝子組換食品の消費者の承認: 遺伝子組換技術が価格を安くする場合)である。遺伝子組換技術が消費者にベネフィットをもたらさない場合は49%しか承認しなかった。味をよくする場合は71%が承認し、長期保存を可能にする場合は62%が承認し、価格を安くする場合は74%が承認した。

経験的結果からは、食品に関するバイオ技術の受容は、その技術の利用が公衆にとって目に見えるベネフィットをもたらす場合はかなり増大することがわかった。

異なる社会経済と層をもつ消費者は、食品に関するバイオ技術の利用が特別のベネフィットを消費者にもたらす場合のみ、その技術に関する見解がわかる。

遺伝技術の利用が、追加的なベネフィットを与えない場合、遺伝子組換食品に対する公衆の態度は、科学技術、科学者やバイオ技術に関連する企業の見解、公衆の信頼や政府への信用によって主導される。

No.25 Understanding Attitudes Towards Genetically Modified Food: The Role of Values and Attitude Strength

論文名: 遺伝子組換え食品に対する理解の姿勢: 価値と姿勢の強さの役割

雑誌名/巻号: Journal of Consumer Policy, Vol.27 (2004) 401-420pp

概要:

この調査の目的は、遺伝子組換え食品に対するネガティブな姿勢の本質についてよりよく理解することである。

トロムス大学の 250 人の生徒が、①遺伝子組換え食品を食べることに対する姿勢、②姿勢の強さ、③そのような食品を購入する意思、④個人的価値の4つについて測定するための質問表に回答した。

回答者の平均年齢は 25 歳、147 名が女性で、102 名が男性、1 名は性別を明らかにしなかった。

①は、「ばかげている—賢明である」、「合理的—非合理的」、「消極的—積極的」の3つ、7ポイント(1~7・意味微分法)によって測定された。

②は、「あなたにとって遺伝子組み換え問題はどのくらい重要か?」、「あなたがイメージする遺伝子組換え食品に対する姿勢はどれくらい重要か?」、「遺伝子組換え食品に対する姿勢は価値観をどのくらい表しているか?」の3つ、7ポイント(1~7・意味微分法)によって測定された。

③は、「遺伝子組換え食品を購入するつもりですか?」、「遺伝子組換え食品の質が、伝統的な食品よりも良ければ、遺伝子組換え食品を購入するつもりですか?」、「遺伝子組換え食品の価格が、伝統的な食品よりも安ければ、遺伝子組換え食品を購入するつもりですか?」の3つ、7ポイント(1~7)によって測定された。

④は、享乐的価値は「満足(pleasure)」と「生活を楽しんでいる」の2つ、普遍的価値は「質」、「自然とのつながり」、「英知」、「美の世界」、「社会的正義」、「幅広い心」、「環境保護」、「世界平和」の8つ、9ポイント(-1~7)によって評価された。

まず記述的分析が行われ、構造方程式モデルが最適であった。

妥当性判断と信頼性構築をチェックするためサンプル全体には確証的因子分析が行われ、LISREL8. 50が最尤推定量と共分散行列に用いられた。スケールはカイ二乗、RMSEA、GFI によってテストされ、質問の信用性は因子スコアが0. 4以上かよって評価した。媒介(mediation)を示すため、媒介者は依存度の可変性に関連する(姿勢と意思)、独立可変性は依存度の可変性に関連する(享乐的・普遍的な価値と意思)、独立可変性と媒介者間の関係は重要である(価値と姿勢)、独立可変性と依存度の可変性間の関係は媒介者をコントロールした後は重要ではない、といった4つの関連性があった。次に、姿勢の強さが価値と姿勢の間、姿勢と意思の間との関連性が抑えられたかどうか、2つのグループにわけ、LISREL8. 5によってテストされた。

表1は、構造の相関関係と平均値である。

	意思	態度の重要性	快楽主義的価値	普遍主義的価値	態度	平均	SD
意思	1					4.14	1.71
態度の重要性	-0.361***	1				3.29	1.23
快楽主義的価値	0.091	-0.068	1			4.76	1.14
普遍主義的価値	-0.291***	0.327**	0.307***	1		3.54	1.24

値							
態度	0.720***	-0.263***	0.082	-0.212**	1	3.15	1.41

\*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$

表2は測定モデルの結果である。

構成概念と指標	標準負荷量	t 値*	複合的信頼性
態度			0.91
愚か・賢い	0.89	16.48	
不合理的・理性的	0.92	17.32	
否定的・肯定的	0.84	15.20	
重要性			0.63
個人の重要性	0.65	7.07	
重要性	0.67	7.27	
代表制価値	0.49	6.05	
意思			0.90
買う	0.80	13.98	
良い質ならば買う	0.90	16.63	
安ければ買う	0.88	16.12	
快楽主義的価値			0.67
満足度	0.60	6.94	
人生を楽しむ	0.81	6.78	
普遍主義的価値			0.72
自然との調和	0.82	10.81	
美的世界	0.62	8.56	
環境保護	0.57	7.91	

\*すべての  $p < 0.001$ 、十分なパラメーター予測を示す

$$1/(\sum \text{std. Loading})^2 / (\sum \text{std. Loading})^2 + \sum \varepsilon$$

表3は媒介分析、表4は複数グループ分析:緩和結果、表5はサブグループの標準化パスの係数・モデル適合性、表6はサブグループの構造平均値である。

表 3

構造経路	命題	モデル 1 フルモデル <sup>1</sup>	モデル 2 価値→意思 <sup>1</sup>	モデル 3 価値→態度 <sup>1</sup>
態度→ 意思	P1	0.72*** (10.21)		
快楽主義的価値→ 意思	P2	0.12 (-1.63)	0.33** (3.09)	
普遍主義的価値→ 意思	P2	-0.23* (-2.11)	-0.51*** (-4.62)	
快楽主義的価値→ 態度	P2	0.27* (2.69)		0.26** (2.60)
普遍主義的価値→	P2	-0.38***		-0.37***

態度		(-3.82)		(-3.60)
意思に関する R <sup>2</sup> (モデル 1&2)		0.67	0.22	
態度に関する R <sup>2</sup> (モデル 3)				0.12
$\chi^2$		44.34	16.77	16.26
df		38	17	17
CFI		1.00	1.00	1.00
NFI		0.98	0.98	0.98
RMSEA		0.027	0.000	0.000

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$

表 4

モデル	$\chi^2$	df	p	GFI	CFI	RMSEA
1.議論が管理されていないモデル	127.4	98				
2.議論が管理されているモデル	113.9	94				
3.価値・態度が自由	114.8	96				
4.態度・意思が自由	125.32	97				
$\chi^2$ における違い	$\Delta \chi^2$	df	p			
$\Delta \chi^2$ モデル 1・2	13.25	4	0.010			
$\Delta \chi^2$ モデル 1・3	12.34	2	0.002			
$\Delta \chi^2$ モデル 1・4	1.82	1	0.177			

表 5

経路	中心態度 <sup>1</sup>	非心態度 <sup>1</sup>
快楽主義的価値・態度	0.22 (1.45)	0.28 (1.89)
普遍的価値・態度	-0.50** (-3.13)	0.04 (0.24)
態度・意思	0.81*** (6.01)	0.70*** (6.01)
普遍的価値・意思	-0.12 (-1.52)	-0.20* (-2.03)
モデル(p)に対する $\chi^2(39)$	45.02 (0.2345)	44.03 (-0.2761)
RMSEA	0.036	0.035
GFI	0.94	0.93
CFI	0.99	0.99
R <sup>2</sup> 態度	0.18	0.09
R <sup>2</sup> 意思	0.75	0.49

1 かつこ内の  $t$  値; \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$

表 6

	中心態度	非心態度	$p$
態度	2.87	3.46	<0.001
意思	3.63	4.70	<0.001
快樂主義的価値	4.67	4.88	Ns
普遍主義的価値	3.83	3.21	<0.001

価値及び姿勢の強さは、姿勢を説明する際に重要な構成概念となることが証明された。

構造モデルが評価され、遺伝子組換え食品に対するネガティブな姿勢が普遍的価値や享樂的価値に組み込まれ、またそのような食品を購入する行動意思が予測された。

姿勢の重要性は、価値－行動意思の関係性を和らげるために発見された。姿勢の重要性は、価値と行動意思との関係性を調節し、一方で、姿勢の重要性が低いと価値と行動意思との関係性はなくなる。むしろ、両方とも独立した意思の予測であった。

調査では、幾人かは弱い態度を持ち、それゆえに、態度が価値に組み込まれている人よりも、態度が変化しやすいことが示された。

No.26 Consumer perceptions of food products involving genetic modification – results from a qualitative study in four Nordic countries

論文名: 遺伝子組換え食品を含む食品生産に関する消費者の認識——北欧4カ国での定性的調査結果から

雑誌名/巻号: Food Quality and Preference Vol.12(2001) 527-542pp

概要:

この調査では、遺伝子組換えによって生産された食品に関する消費者の信念の形成をみている。消費者行動の分析のため、認知的方法を採用した。また、定性的なインタビュー手法でははしご試験も用いられた。

①遺伝子組み換えとは何か: 食品の原材料として植物性素材や動物性素材が用いられている; 酵素生成のために遺伝子組換え製品を利用; 遺伝子組換え微生物の利用、②遺伝子組換え食品の消費者からの距離: 最終製品に存在するのではなく加工処理の補助手段として利用; 最終製品に存在; 最終製品に存在し生きている、③消費者が経験したリスクとベネフィット、といった①～③に従って消費者の認識と食品の受容について分析された。

硬質チーズ、鮭製品、キャンディといった3つの食品が選ばれ、それらの説明書が、北欧4カ国の回答者に示された。表1は採用された全体デザインを示したもので、附表は3つの製品の製品説明書である。

北欧4カ国(デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン)の288名の回答があり、フィンランドとスウェーデンでは25名が製品の分野ごとにインタビューを受け、デンマークではチーズについて26名、キャンディについて26名、鮭製品について25名がインタビューを受け、ノルウェーではチーズについて19名、キャンディについて21名、鮭製品について21名がインタビューを受けた。回答者はすべて女性で、25～60歳、家庭の食料品の買物の主担当であった。25～45歳と46～60歳の人数は同じであった。インタビューははしご試験の訓練を受けたスタッフによって実施された。最初、回答者は、好みに従って5つの製品の解説書のランクについて訊かれ、次にランクの理由を尋ねられ、はっきりとした姿勢を出発点として、はしご試験が適用された。データは1999年の春/夏に集められた。

チーズに関するはしご試験データは48に分類され、キャンディについては42、鮭製品については44に分類された。コード付けされたデータは分析され、HVMs(hierarchical value maps)によって集団レベルで解析された。

個別の値図(value map)が各製品と国ごとに作成された。図の導出には LadderMap ソフトが用いられ、3製品×5改良製品×4カ国60の階層をもつ値図(value map)ができた。すべての図は10に区切られた。近似値によって分類が分析できるよう、CGS スケーリング技術が用いられた。

図1はチーズの平均ランキングと95%信頼区間である。

図2は、(a)は伝統的なチーズ製品への HVM、(b)は b2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動的ではなく中位にランクされる) 遺伝子組換えチーズ製品への HVM、(c)は c2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動的ではなく中位にランクされる) 遺伝子組換えチーズ製品への HVM、(d)は b3(生きた遺伝子組換え原料が存在する) 遺伝子組換えチーズ製品への HVM、(e)は c3(生きた遺伝子組換え原料が存在する) 遺伝子組換えチーズ製品への HVM である。

図3はチーズに関する4カ国のサンプルからの対応分析の結果を示したものである。

図4は、キャンディの平均ランキングと95%信頼区間である。

図5(a)は伝統的なキャンディへの HVM、(b)は b2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動

的ではなく中位にランクされる)遺伝子組換えキャンディの HVM、(c)は c2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動的ではなく中位にランクされる)遺伝子組換えキャンディの HVM、(d)は b3(生きた遺伝子組換え原料が存在する)遺伝子組換えキャンディへの HVM、(e)は c3(生きた遺伝子組換え原料が存在する)遺伝子組換えキャンディへの HVM である。

図6はキャンディに関する4カ国のサンプルからの対応分析の結果を示したものである。

図7は、鮭製品の平均ランキングと95%信頼区間である。

図8(a)は伝統的な鮭製品への HVM、(b)は b2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動的ではなく中位にランクされる)遺伝子組換え鮭製品の HVM、(c)は c2(最終製品に遺伝子組換え原料が存在するが活動的ではなく中位にランクされる)遺伝子組換え鮭製品の HVM、(d)は b3(生きた遺伝子組換え原料が存在する)遺伝子組換え鮭製品への HVM、(e)は c3(生きた遺伝子組換え原料が存在する)遺伝子組換え鮭製品への HVM である。

図9は鮭製品に関する4カ国のサンプルからの対応分析の結果を示したものである。

説明書は、遺伝子組換え製品に関するさまざまな応用を示し、「距離」の範囲と「何が組み替えられたのか」の範囲によって可変され、伝統的な方法で生産された製品と一緒に示された。

回答者は、好みによって製品をランク付けし、回答者の認識ははしご試験によって解明された。

回答者は、非遺伝子組換え食品は価値があるとみなし、遺伝子組換え食品の利用は、たいていは不確実で不健全であるが、たくさんのネガティブな結果とリスクと関連があるとしていることがわかった。

遺伝子組換え食品の利用のベネフィットは認識され、関連があるとみなされているが、関連性が少ない場合は補償できないとする。

「距離」の範囲は、消費者の好みに対してははっきりとした影響があり、一方、「何が組み替えられたのか」の範囲は、製品固有の影響がある。

## No.27 Consumer Acceptance of Transgenic Crops

論文名: 遺伝子組換作物の消費者の受容

雑誌名/巻号: Pestic. Sci. Vol.52(1998) 388-393pp

### 概要:

食品生産における将来の遺伝子技術の開発に関する重要な決定要因は、消費者の受容になるであろうと長い間認識されてきた。

初期の認識問題の調査の多くは、遺伝子技術の公衆の受容は技術全体に関する信用によって定義されていると仮定していた。

しかし、新生成物の受容は、遺伝子技術に対する全般的な態度に関連しそうであることがわかった。

事前に2種類の調査が実施され、一般的なプロクラスセス分析といった半構造インタビューによる解析的手法が採用された。

最初の調査は、遺伝子技術に関する15のアプリケーションが一般的な言葉のなかに示された(例: 食品生産目的の植物の遺伝子技術)。

第2の調査では、違う人々のグループに15以上の特定アプリケーションを尋ねた(例: 除草剤に強い穀物)。

両調査とも25の異なる回答が得られ、2つの調査結果が合わせて処理され、その後、1つは技術に関する一般的なアプリケーション、2つめは特定アプリケーションとして策定され、各々200名の回答者に送付された。

図1は技術に関する一般的なアプリケーションに対する回答を分析したものである。主軸1は分散(相違)の88%を占める第1要素である。ポジティブなファクター(認識ファクター)は左側にリストアップされ、同様に、ネガティブなファクター(拒絶ファクター)は右側にリストアップされた。主軸2は分散(相違)の9%を占める第2要素で、長期間の影響である。植物と微生物を含むアプリケーションにはポジティブな姿勢、動物と人間のDNAを含むアプリケーションにはネガティブな姿勢と関連するといった明確な違いがみられた。これはアプリケーションが食品に関連するものか、医薬品に関連するものか、農業に関連するかといったことに影響されている。

図2は特定アプリケーションに対する回答を分析したものである。主軸1は分散(相違)の71%を占める拒絶ファクターである。主軸2は分散(相違)の27%を占めるポジティブな認識ファクターと関連する第2要素で、最上部以上が記録される。特定アプリケーションは、知覚言語にさらに違いが出てくる傾向があった。いくつかのアプリケーション(医学研究のためにガンを発生させる遺伝子組換をしたネズミ等)にリンクしたネガティブな認識は、必要性やベネフィットの認識によって調整される。いくつかのアプリケーション(たとえば遺伝子組換をしたビール酵母)は、リスクは低いと思われたが、必要でないとも考えられた。

遺伝子技術に対する個人の差異が存在し、それらの差異は共生の態度(たとえば環境への関心)や人口統計的要因によって決められる。

特定の製品や利用と関連があるリスクとベネフィットに関する人々の認識が、受容を決定する。

遺伝子技術の製品の消費に関して、十分な情報に基づく選択を公衆が可能となるように、入手可能な最善の科学技術を基礎とした、効果的なリスクベネフィットに関するコミュニケーション戦略を開発する必要がある。

また、公衆が遺伝子技術の戦略的開発について幅広いディベートに貢献する場合は、効果的なコミュニケーション手法の開発も不可欠である。

社会状況に関する問題(リスクを規制する者への信用のような)もまた考えられなければならない。



情報の提供は人々の姿勢を変える可能性があり、また、さらなる公衆の関心を生み、遺伝子技術に関するさらなる情報の需要(demand)を生み出す。

消費者の遺伝子技術のアプリケー所に関連するリスクとベネフィットの認識は、常に、発展しており、いまは、遺伝子技術に関する特定のアプリケーションとリンクした態度になっているようである。リスク・コミュニケーションの重要性と危機状況での情報伝達の効果は、理解される必要がある。たとえば、もし公衆が、遺伝子技術の不適切なアプリケーションがあると把握していた、または、エラーによって遺伝子技術と関連する高いリスクをもたらす可能性がある場合は、遺伝子技術全体に対して非常にネガティブな姿勢になってしまう可能性がある。危険な事態の発生に関するネガティブなインパクトは、一般的な態度や特定製品に対する反応にも影響を及ぼすかもしれない。リスク規制プロセス(リスクやリスク管理に関する幅広いディベートへの公衆参加を含む)における、効果的なリスクベネフィットコミュニケーションと透明性の確保は、それらの影響を相殺する可能性がある。

概要:

EUにおけるバイオ技術に対する姿勢を検討する際に、個人の意思決定に相反するものがあることがわかった。

個人の意思決定は、重大なベネフィットやリスク、モラル問題に関する認識によって影響される。姿勢の決定要因を定量的に分析するにあたって、顕示選好における相反するものを考慮せずに、新しいバイオ技術の適用に対する姿勢を説明すると誤った方向に導くかもしれない。

バイオ製品に対する姿勢及び認識に関する1999年 Eurobarometer 調査52.1では、バイオ技術の適用に関する公衆の意見を訊くため、欧州委員会のスタッフが質問を作成し、1996年と1999年に、EUの15カ国、約1万6000人にインタビュー調査を行った。

表1(EUにおける新技術に対する支持)で見られるように、バイオ技術は、代替技術を比較した場合、原子力と共に、新しい技術のなかでもっとも受容が低い。

この調査結果から「受容とその範囲」に焦点を絞って、2つの特定バイオ技術の適用(遺伝子組換え食品と遺伝子組換え医薬品)について分析した。質問は「この適用が(リスクがある/有益である/道徳的に容認できる/奨励されるべきである)と、どの程度まで賛成または反対しますか?」といった内容で構成され、「強く支持する/賛成/反対/強く反対する」の4段階で回答を選ぶようになっていた。そのうち、遺伝子組換え食品と遺伝子組換え医薬品に関する回答を選んだ。公衆審査(public scrutiny)に従って、遺伝子組換え食品については、「食品の生産における現代バイオ技術の利用。たとえばたんぱく質増強、長期保存、味の向上」といった例が用いられ、遺伝子組換え医薬品については、「医薬品またはワクチンの生産のために人間の遺伝子をバクテリアに取り込む。たとえば糖尿病のためのインシュリンの生産」が用いられた。この調査の主要な目的は、(A)相反する感情は、一部のバイオ技術の適用に関する特別なものなのか、それとも、すべてのプロセスにおいてみられるものなのか、相反する感情のレベルは似ているのか?、(B)相反する感情は、重大な情報の不足、または、情報処理能力の不足によるものなのか、特定のレファレンス・グループの信念を表すことによる影響が、相反する感情を説明できるのはどの程度か?、(C)リスクを重視する姿勢、および、バイオ技術の適用に関するベネフィットに関する、相反する感情の影響はなにか? 相反する感情はバイオ技術の適用への支持を減らすのか? である。

バイオ技術を用いた食品及び医薬品に対する姿勢についてのデータは表2である。食品については約30%が支持し、医薬品については54%が支持している。また、約25%が、判断を行うための重要な情報が不足しており特に姿勢が決まっていなかった。

表3は、ベネフィットの部分相関係数である。受容の差異は、すべてのカプセル化されたバイオ技術の異なる適用に対する支持において、異なる役割を演じる可能性があることがわかった。

表4ではバイオ技術を用いた食品への相反する感情と支持、表5ではバイオ技術を用いた医薬品への相反する感情と支持が示されている。相反する感情の幅は、医薬品よりも食品の方が大きい。

相反する感情は、技術に対する共通の拒否反応が問題であるようには思えなかった。表6では相反する姿勢の決定要因を示したものであるが、食品については年齢と性差が重要な変数であったが、医薬品については影響がなかった。社会グループ(例えば宗教)の影響は、両者とも重要であった。食品に対する姿勢は、インタビューの際のインタビュー者の考えによって決まっていた。また、教育は、相反

する感情に対して、ネガティブで重大な影響を与えていた。国による影響も大きかった。表7は、相反する感情はバイオ技術への支援を減らすことを示している。

回答者の35～45%はバイオ技術の適用に対して相反する姿勢を示し、相反する感情は、積極的でない姿勢に大きな影響を与え、このことは特定のバイオ技術の応用において顕著に見られた。

相反する感情は、入手可能な情報が限定されている状況が続く限り、個人の姿勢を決定するにあたって重要な役割となっていく。さらに、相反する感情とバイオ技術の適用に対する姿勢は、技術自身の特質(dimension)と関連があるように思われる。それゆえ、リスクコミュニケーション政策のデザインにおいて、意思決定者は、公衆の認識が公共政策の形成に十分考慮されているかどうか、個人に十分な情報が与えられるよう確保すべきである。

## 概要:

遺伝子組換食品と穀物に対する公衆の反対は、リスクに関する公衆の誤解の結果であると解釈されている。遺伝子組換穀物と食品に固有のリスクがないことを指摘する科学的なアセスメントをもって、信頼できるソースからの正確なリスクコミュニケーションに関する戦略が推奨されてきた。これは、遺伝子組換穀物と食品のベネフィットが自明の理であるという想定がベースになっている。

ここでは、素人への定性的なインタビューの解説による情報に基づいて、バイオ技術に関する Eurobarometer 調査(EB52. 1)のデータを使用した。この調査では、7つの遺伝子組換技術(遺伝子テスト、ヒト細胞及びヒト組織のクローン作成、動物のクローン作成、環境復元、遺伝子組換医薬品、遺伝子組換作物、遺伝子組換食品)について、社会にとって有益か(ベネフィット・インデックス)、社会にとってリスクがあるか(リスク・インデックス)、道徳的に受け入れられるか、奨励されるべきかどうか(全面的支援インデックス)が質問され、4段階で回答された。判断構造をモデリングするための我々の最初のアプローチでは、典型的なリスク・ベネフィット枠組みを用いた。次は、有益である/有益でない、リスクがある/リスクがない、道徳的に受け入れることができる/道徳的に受け入れられない、奨励する/奨励しない、といった二分選択(dichotomized choices)の組み合わせを用いた。7つの適用事例のため、4つの姿勢から16の組み合わせ、3つの論理を考えた。

データの定性的・定量的分析から、ベネフィットの認識はリスクの認識よりもさらに重要である可能性があることがわかった。リスク認識とベネフィット認識の異なる組み合わせを4グループにわけたものが表1である。1つめのグループは、遺伝子組換食品に関連するベネフィットとリスク両方を認識した回答者=「トレードオフ」グループである。全体の18%を占め、52%が「奨励すべき」と回答している。2つめのグループはベネフィットの認識はあるが、リスクの認識が欠落している回答者=「リラックス」グループである。全体の14%を占め、81%が「奨励すべき」と回答している。3つめのグループはベネフィットの認識はないが、リスク認識はある回答者=「懐疑的」グループである。全体の62%を占め、約83%が遺伝子組換食品に反対している。このグループは、遺伝子組換食品の必要性を疑問視した回答者と同じ立場をとる。4つめのグループはリスクとベネフィットどちらの認識もない回答者=「関心がない」グループで、姿勢がない。全体のわずか6%しかなく、今回の研究から除外した。

Eurobarometer 調査の他の質問から、各グループの構成員を予測するためのモデルを構築した。今回のモデルには、「信用」「科学知識」「技術に対する楽観」「教育」「性別」といった変数を選んだ。

表1はリスクと有用性認知によって分けた回答者の一覧である。

		GM 食品の将来世代のリスクに関する態度			
		賛成		反対	
GM 食品は多くの 人へ恩恵をもたら すだろう	賛成	1.有用かつ危険が伴う		1.有用だが危険性はない	
		トレードオフ		リラックス	
		合計 18%	平均 52%	合計 14%	平均 81%