

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 2 月 20 日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究（C）一般

研究期間：2007 ～ 2010

課題番号：19530570

研究課題名（和文）スティグマ化されたリスクの知覚：感情と公正のヒューリスティックモデル

研究課題名（英文）Perception of Stigmatized Risk: Examining a heuristic model of affect and fairness

研究代表者

竹西 亜古（TAKENISHI AKO）

兵庫教育大学・大学院学校教育研究科・教授

研究者番号：20289010

研究成果の概要（和文）：人は、社会にある様々な対象に「危険あるいは安全」という評価をするが、このようなリスク認知は、科学的事実としての評価からずれることが多い。本研究は、そのようなリスク認知の心理過程を、対象に対する感情的イメージや過去の記憶の影響から明らかにした。さらに明らかにした心理モデルを、福島第一原子力発電所の事故による風評被害に応用し、拒絶行動をもたらす心理過程を検討した。

研究成果の概要（英文）：The study aimed to reveal the psychological mechanism of stigmatized risk perception. Employing Multi Dimension Scaling, Path Analysis and other multi variable analyses, we indicate that negative images and memories of accidents function as heuristic. According to the model, we also examined psychology of “fuhyo rumor” in the case of Fukushima.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	500,000	150,000	650,000
2008年度	300,000	90,000	390,000
2009年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：社会心理学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：リスク心理学、リスク認知、原子力災害

1. 研究開始当初の背景

(1) 原子力や放射線の利用、クローニング等の生殖操作、医療や食品における遺伝子操作などの科学技術では、一般の人びとと専門家や分析家によるリスク評価に乖離が存在することが知られている。その一方で、これらの技術の発展に伴い、その技術を社会全体としてどう扱っていくべきかに関する合意形成が急務となっている。

(2) 研究期間終了直前に、福島第一原子力発電所事故による原子力災害が起きた。この原子力災害においては広範な風評被害がもたらされたが、そのよう風評が起きるメカニズムにも、上述したリスク評価の乖離や、人びとのリスク認知の心理的特徴があると考えられる。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、社会的論争の的になっている科学技術を取り上げ、その取り扱いに関する社会的合意形成のための基礎的知見を提示したい。社会的論争となるリスク対象(スティグマ・リスク:stigmatized risk)に関する合意形成において、最も重要なのは一般に人びとの心理である。そこで本研究は、これらスティグマ・リスクに対する人びとの「危険・安全」の認知が、どのような心理的要因の影響を受け、いかなる心理過程の結果生じるのかを明らかにすることを目的とした。

(2) 本研究ではスティグマ・リスク認知に関する一般の人びと心理過程を明らかにするにあたって、次の4点に焦点化した。

- 1) スティグマ・リスクの認知を一種の社会的推論過程と見なし、その際に働くヒューリスティックの機能をモデルに取り入れた。
- 2) リスクの最終評価(危険度の評価)にいたる心理過程において、対象そのものもつリスクと、その対象の取り扱い方によるリスクを分離して検討した。
- 3) リスク認知に関わる個人要因として、認知欲求、メディアリテラシ、情報の不一致トランスを導入した。
- 4) 以上の視点から、スティグマ・リスクの代表として「原子力発電」と「遺伝子組換え作物」を取り上げ、リスク認知にいたる心理過程モデルの構築と、調査データによる検証を目的とした。

(3) 上述に加えて、福島第一原子力発電所事故によって発生した種々のリスク心理学的課題から風評被害を取り上げ、前年度までに明らかにした心理過程モデルの応用をし、風評に基づく拒否行動が生じる心理メカニズムの一端を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

本研究ではスティグマ・リスクに対する人びとの心理過程を明らかにするために、専門家ではない一般人を対象に調査を実施し、得られたデータを多変量解析する手法を取った。調査は、福島第一原子力発電所事故を挟んで、2度実施された。

(1) 調査1

原子力災害の1年前、2010年3月に実施された。対象者は1200人。Webによる質問紙調査であり、対象者は全国モニターの中から、直近の国税調査の比率に合わせた年齢および性別分布により抽出された。対象者は送られたメールからURLにアクセスし、画面

に呈示された質問に回答した。調査では、スティグマ・リスクとして原子力発電と遺伝子組換え作物を取り上げ、回答者はいずれか一方の対象に関する質問を呈示された。そのうち本報告では、原子力発電を対象とした回答(回答者600人:男性299人、女性301人)についての分析結果を述べる。

(2) 調査1の質問項目

心理過程モデルの変数として設定することを想定して、以下の測定概念に対応するものが用いられた。なお、回答はいずれも5段階間隔尺度で求めた。

- 1) ヒューリスティックの使用時に利用されると考えられるもの
 - ①スティグマ・リスクのネガティブイメージ(形容詞対7項目)
 - ②リスクから連想される単語(ネガティブ連想語4項目、ポジティブ連想語3項目)
 - ③事件・事故の記憶(10項目)
 - ④リスクの性質やもたらす結果についての事実認識(12項目)
- 2) リスクとリスクの取扱に関する安全感を測定するもの
 - ①リスクおよびリスク管理に対する態度(16項目)
 - ②リスク管理者の手続きに対する信頼と公正評価(13項目)
- 3) リスク認知に関わると考えられる個人特性
 - ①認知欲求の低さ(Cassiope & Petty's Need for cognition scale より8項目)
 - ②メディアリテラシ(メディアへの信用度に限定6項目)
- 4) リスク認知の測定:スティグマ・リスクを含む20のリスク対象に対する危険度認知。

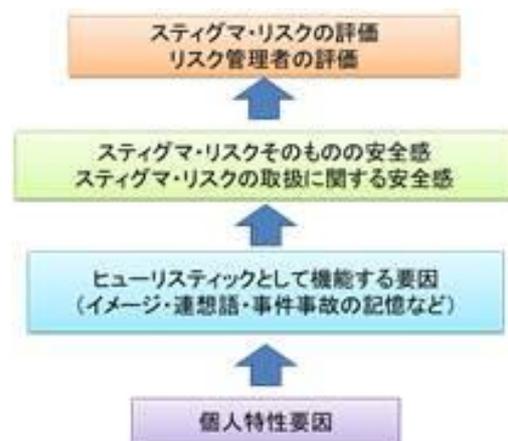


Fig.1 モデルの概念変数

(3) 調査2

原子力災害後、2011年3月から6月にかけて実施された。対象者は、25歳から80歳

の女性 602 人、ある女子大学の卒業生名簿 (n=9709) を台帳に確率比例抽出法により抽出された。郵送法による質問紙調査であり、回答者は 227 人 (回収率 38%) であった。

(4) 調査 2 の質問項目

風評に基づく行動を引き起こす心理過程モデルを検証するため、調査 1 で用いた項目の一部に加えて、以下の測定概念に対応する質問が設定された。

- 1) 被災地および被災者への風評的な反応測定するもの。
 - ①原子力災害や放射線影響に対する感情反応 (5 項目)
 - ②被災者や被災地産物 (がれきを含む) に対する拒否行動 (5 項目)
 - ③被災地 (立ち入り禁止地区) に対する認知 (4 項目)
- 2) 原子力災害情報の判断に影響すると考えられる個人特性。
 - ①認知欲求の低さ
 - ②情報不一致トレランス (科学的にも断定できない確率的情報、現時点では明確な安全・危険の判断が専門家によってもなされにくい情報に対する受容しやすさ 5 項目)

4. 研究成果

本研究の成果は、大きくふたつに分けられる。ひとつは福島第一原子力発電所の事故以前の調査 1 による成果であり、ここでは、一般の人びとのスティグマ・リスクの認知に関わる心理的要因やメカニズムを、原子力発電を対象に明らかにした。得られた知見を以下の(1)から(6)に示す。これら一連の結果から、スティグマ・リスクの認知においては、イメージや連想がヒューリスティックとして中心的に機能すること、さらに、リスク対象そのものへの危険感とならんで、そのリスクを管理者がどう取り扱っているのかという推測が影響することが明らかになった。

ふたつめの成果は、福島事故後に実施した調査 2 によるものである。ここでは、原子力災害時の風評反応が、リスク認知や感情反応の強さに影響されて生じるとともに、情報不一致トレランスの低い人ほど風評に基づく拒絶行動を取りやすいことが明らかにされた。

(1) スティグマ・リスクの認知と心理的位置づけ

1) リスク対象の評価

20 個のリスク対象は、いずれもニュートラルポイント(3.0)から「危険」あるいは「危険でない」の方向に認知されていることがわか

った。これら 20 対象はすべてリスクとベネフィットのトレードオフが成り立つ対象であり、回答者は意識・無意識にかかわらずそのようなトレードオフを基準に各対象の安全性を推測しているものと思われる。20 対象のうち「危険でない (安全)」という評価を受けた対象は、IH 調理器、生野菜、MRI、太陽光発電であり、なかでも太陽光発電は今回の 20 対象のなかで最も危険性を低く見積もられている。一方、4.0 (やや危険) を超えて、危険だと認知された対象は、放射線、原発、地震、核最終処分場、高圧電線であり、最も危険視されたのは、地震ついで放射線であった。

Table. 1 リスク認知 (高値ほど危険, n=600)

	平均値	標準偏差	t	df	p
r火力発電	3.4	1.083	9.087	599	0
r自動車	3.41	0.983	10.174	599	0
rプルサーマル	3.8	1.001	19.58	599	0
r喫煙	3.83	1.034	19.59	599	0
r放射線	4.59	0.753	51.625	599	0
r電波塔	3.17	0.961	4.335	599	0
r航空機	3.11	1.048	2.648	599	0.008
r原発	4.12	1.008	27.085	599	0
rIH調理器	2.53	1.002	-11.409	599	0
r地震	4.62	0.663	59.934	599	0
r生野菜	2.39	0.976	-15.352	599	0
r太陽光発電	2.07	1.042	-21.83	599	0
rGM食品	3.49	0.975	12.18	599	0
rMRI	2.87	0.952	-3.389	599	0.001
r核最終処分場	4.43	0.856	40.872	599	0
r高圧電線	4.11	0.966	28.152	599	0
r輸入牛肉	3.29	0.949	7.525	599	0
r食品添加物	3.65	0.863	18.548	599	0
rクローン動物	3.75	0.963	19.043	599	0
rレントゲン	3.26	0.937	6.84	599	0

2) 心理的距離による対象の位置づけ

多次元尺度構成法 (MDS) を用いて、20 対象の心理的距離による位置づけを行った。MDSには、SPSSの Proxscale 手続きを用い、近接変換には同一を結合しない順序を、尺度測定にはユークリッド距離を用いたところ、Kruskal's stress1=.0726 となり、ほぼ妥当性のある結果が得られた。

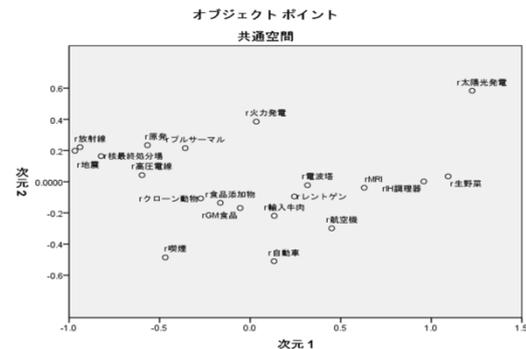


Fig.2 リスク対象の心理的距離

次元 1 は非日常性の軸であると考えられる。地震、放射能、原発は近接した位置にあり、危険と非日常性において心理的に近い存在であることがわかる。

(2) ヒューリスティックとして機能しうる要因の分析

1) 原子力発電の事件・事故の記憶

事件・事故の記憶をどの程度保持しているかを自己評価の形で測定した。対象となった事件・事故には、調査時点において、国内の原発で実際に過去に起きたものと、国内では実際には起きていないが、海外にその例があるものが含まれていた。後者は当時のいわば”ダミー”質問である。このような質問の設定は、スティグマ化の進行と相互作用的に事件・事故の記憶変容が生じることによって「あったかもしれない」という推測が起きるうることを想定したものである。

Table 2 性別による事件・事故の記憶

事件・事故	性別	N	平均値	標準偏差	t	df	p
地震火災	男性	299	3.71	1.325	4.039	598	.000
	女性	301	3.29	1.262			
臨界	男性	299	4.07	1.184	2.767	598	.006
	女性	301	3.80	1.202			
記録改ざん	男性	299	4.13	1.001	4.281	598	.000
	女性	301	3.77	1.056			
地震放射能	男性	299	3.55	1.293	.506	586	.613
	女性	301	3.50	1.127			
トラブル隠し	男性	299	4.23	1.006	3.814	598	.000
	女性	301	3.91	1.052			
漏れ避難	男性	299	3.86	1.208	1.882	598	.060
	女性	301	3.68	1.113			
点検延期	男性	299	3.57	1.134	3.144	589	.002
	女性	301	3.29	1.014			
水蒸気事故	男性	299	3.66	1.119	1.680	598	.093
	女性	301	3.51	1.076			
炉心溶融	男性	299	3.41	1.293	1.913	584	.056
	女性	301	3.22	1.117			
廃棄物汚染	男性	299	3.36	1.223	.484	585	.629
	女性	301	3.32	1.069			

記憶に性差があったものは、実際に起きた事故では「地震による原発火災」(柏崎刈羽原発)、「関連施設での臨界事故」(JOC 事故)、また事件では「定期点検記録の改ざん」「トラブル隠し」(複数の原発)であった。これらのいずれもが女性より男性の方が「あったと思う」と答える程度が高いことから、実際に起きた事件・事故に関しては男性の方がやや明確な記憶を保持する傾向にあることがうかがえる。同時に「炉心溶融」や「定期検査延期」などの調査時点では事実ではなかった出来事も、女性より男性の方が「あったと思う」程度が強かった。つまり男性は事件・事故に関する正確な記憶を持っているというよりも、いずれの出来事に対しても「あったであろう」と推測する傾向が強いと考えられる。

2) 原子力発電に対するイメージと連想

7つの形容詞対と7つの連想語を用いて感情反応を測定したところ、性差が見られた。両者ともにネガティブなイメージや連想をもつが、「わるい」「正しくない」「許せない」という原子力発電所の社会的な正しさ(社会正義)にも関わると考えられるイメージにおいて、女性が男性より「正しくない」と答えていた。また、ネガティブな連想語の連想、ポジティブな連想語の非連想の両側面において、女性の方が男性より強いことが明らかにされた。

Table 3 性別によるイメージおよび連想語

イメージ/連想語	性別	N	平均値	標準偏差	t	df	p
「わるい」	男性	299	2.98	1.088	-3.921	582	.000
	女性	301	3.29	.848			
「ごわい」	男性	299	3.68	1.082	-1.545	598	.123
	女性	301	3.81	1.004			
「怖い」	男性	299	3.20	.895	-2.364	598	.018
	女性	301	3.37	.774			
「きたない」	男性	299	2.85	1.024	-1.484	598	.138
	女性	301	2.96	.766			
「正しくない」	男性	299	2.98	.839	-2.085	543	.038
	女性	301	3.12	.681			
「不自然」	男性	299	3.78	.952	.117	584	.907
	女性	301	3.77	.824			
「許せない」	男性	299	2.86	1.023	-2.551	559	.011
	女性	301	3.05	.788			
「爆発」	男性	299	3.24	1.138	-2.371	598	.018
	女性	301	3.45	1.040			
「核兵器」	男性	299	3.23	1.315	-2.773	578	.006
	女性	301	3.50	1.097			
「エコ」	男性	299	3.13	1.088	-3.194	598	.001
	女性	301	3.40	.938			
「温暖化防止」	男性	299	2.95	1.157	-2.378	583	.018
	女性	301	3.16	.996			
「クリーン」	男性	299	3.24	1.122	-1.826	579	.068
	女性	301	3.40	.942			
「放射能汚染」	男性	299	3.95	.947	.249	598	.803
	女性	301	3.93	.977			
「大地震」	男性	299	2.89	1.222	-1.917	579	.056
	女性	301	3.07	1.027			

3) 原子力発電および放射線に関する事実認識

リスクのスティグマ化においては、非専門家である一般市民のリテラシ(知識)不足が一要因であると言われている。そこで、原子力や放射線に関して「なにを事実と認識しているか」を測定した。ここでの事実認識とは、正しい知識のみを指すのではなく、不正確な知識を事実と捉えていることも含まれる。

Table 4 性質やもたらされる結果の事実認識

	あったと思う	たぶんあったと思う	どちらともいえない	たぶんなかったと思う	なかったと思う
運転中の原子力発電所が大きな地震にみまわれ、火災が発生したことがある	171	169	104	100	56
施設内で臨界(原子炉内と同様の核反応)が生じ、被爆による死傷者がでたことがある	259	163	92	52	34
下請会社の元社員の告発で、原子力発電所の点検記録の改ざんが明らかになったことがある	212	221	122	17	28
地震によって原子炉が損傷し、放射能が外部の漏れ出したことがある	146	195	128	87	44
運転中の原子力発電所で見つかったひび割れなどのトラブルを隠していたことがある	248	222	82	22	26
原子力関連施設から放射能もれが生じ、周辺住民が避難したことがある	192	199	123	49	37
原子力発電所を止めることを避けるため、点検があいついで延期されたことがある	107	180	212	66	35
運転中の原子力発電所で、高温水蒸気の噴出により死傷者がでたことがある	144	177	194	55	30
核反応が制御できなくなり、原子炉の中心部である炉心が熔けたことがある	118	151	193	79	59
原子力発電所から出たゴミ(核廃棄物)によって、周囲の環境に放射能汚染が起きたことがある	101	179	194	74	52

上の数値が実数、下が% n=600

「原子力発電所や関連施設の周辺地域では、放射能の強さがふつうより強い」(肯定回答 45%)、「原子力発電所が立地している周辺の海では、他の海域より海水温が高い」(肯定回答 37%)という正確ではない事実認識をもつ回答者がかなりの割合に上っていることがわかる。

(3) 原子力に対する 2 種の「危険感」

竹西・高橋(2008) は、人びとの最終的な危険度評価は、複数の心理的側面をもつ「安全感」を基盤にしてなされるとし、安全感を「そのものの安全感」と「取扱安全感」に分けて捉えることの妥当性を明らかにしている。そこで、原子力発電に対する人びとの心理構造にも、安全感の 2 側面が見られることを明らかにするため、探索的因子分析を実行した。因子抽出法に最尤法を用いたところ 4 因子が抽出された。

Table.5 原子力安全感(危険感)の因子分析結果

	因子			
	1	2	3	4
an安全限界	-.028	.159	.204	.440
ap取扱安全	.643	.129	.093	-.153
ap理由なく安全	.086	.792	.012	-.030
ap正しい手続き	.813	.037	.037	-.070
anルール無視	.216	-.140	.117	.624
ap長年使用	.183	.710	-.058	.007
an人為ミス	-.102	.129	-.132	.677
ap立地OK	-.028	.575	.147	.022
apルール遵守	.940	-.142	-.062	.089
ap開発推進	.072	.298	.470	-.174
ap安全守る	.690	.120	.106	-.001
an一切やめる	-.002	-.125	.875	-.010
ap元々自然	-.045	.817	-.228	.182
apルール厳守	.818	.067	-.128	.135
ap割合増	-.019	.626	.254	-.065
an取り返し	-.077	.066	.603	.329

プロマックス回転後のパターン行列から、因子 1 は「原子力の管理・運転に関する取扱危険感」、因子 2 は「原子力に対する慣れによる安全感」と解釈でき、それぞれが取扱安全感、そのものの安全感の側面であることがわかった。なお因子 3 は「原子力の推進・非推進に関わる態度」、因子 4 は「原子力の管理・運営に対する不信感」と考えられる。

(4) リスク管理者の手続き的公正評価

竹西ほか(2008)は、一般の人びとにとって管理者からのリスクコミュニケーション(情報提供)のあり方が、管理者の手続き的公正を推測する重要な要因であることを明らかにした。そこで、原子力発電の管理・運転者である電力会社に対する人びとの手続き的公正評価を求めた。

Table.6 管理者の手続き的公正評価(高値ほど公正, n=600)

	平均値	標準偏差	t	df	p
原子力発電所の管理・運営の方法を、わかりやすく人々に知らせている	2.68	.951	-8.332	599	.000
安全に関する充分な科学的手続きをふんで、原発を管理・運営している	3.16	.952	4.118	599	.000
なぜ原子力発電を使う必要があるのか、理由を説明している	3.03	1.019	.681	599	.496
中立な立場で原子力発電所を管理・運営している	2.93	.916	-1.828	599	.068
原子力発電のもつ危険性について、正直に話している	2.61	.985	-9.821	599	.000
電気を大量に消費する大企業の利益を優先的に考えている	2.78	.906	-5.857	599	.000
原子力発電に対する人々の感情(気持ち)を配慮している	2.76	.908	-6.477	599	.000
原子力発電所の運営に関して、政治家など外部からの圧力を受けやすい	2.51	.930	-12.864	599	.000
ことの大小にかかわらず、原子力発電のトラブルや問題点を公開している	2.67	.949	-8.605	599	.000
原子力発電が危険だという研究結果を無視している	2.95	.883	-1.525	599	.128
原子力発電や原子力利用のあり方について、人々の意見を聞いている	2.84	.893	-4.299	599	.000
公正なやり方で管理・運営に取り組んでいる	3.01	.908	.360	599	.719
管理・運営に対する姿勢が信頼できる	2.89	.911	-2.959	599	.003

*検定はニュートラルポイント(3.0)からのずれ

13 項目中 9 項目において管理者の手続き的公正はニュートラルポイントより有意に低く、原子力発電の管理・運転に関する人びとの公正感は高くない現状が明らかになった。

(5) 原子力リスク認知の心理過程モデル

Fig.1 に基づき測定変数を用いたパスモデルを作成し、検証した。モデルは性差を考慮して、男女別に検討した。投入した変数は、測定概念ごとの EFA から因子ごとに作成された。個人特性である低認知欲求、メディアリテラシの項目も EFA により 1 因子性であることが示されている。すべての変数を設定した完全逐次モデルから開始し、修正を加えて適合度の向上を図った。その結果、ポジティブな連想語と正しい事実認識の変数はモデルから除外された。また、女性データの解析では、事件事故の記憶も他の変数と有意な影響関係が見られなかったため、除外した。最終的に採択されたモデルの適合度は、男性データ解析で CMIN/DF=2.147, GFI=0.973, CFI=0.984, RMSEA=0.062、女性データ解析で CMIN/DF=1.721, GFI=0.980, CFI=0.987, RMSEA=0.049 であり、いずれも妥当性が認められた。

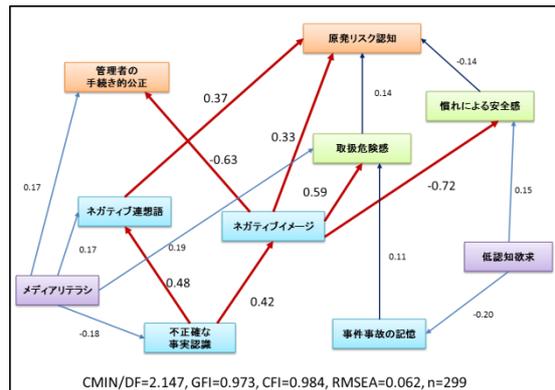


Fig.3 原発リスク認知の心理過程(男性)

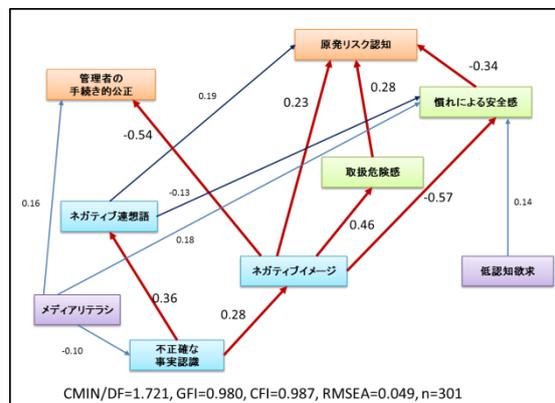


Fig.4 原発リスク認知の心理過程(女性)

(6) 福島第一原子力発電所事故における風評反応の分析

原子力災害によって引き起こされた風評反応の構造を明らかにするため最尤法によるEFAを実行したところ、3因子が抽出された。

Table. 7 風評反応の因子分析結果

	因子		
	1	2	3
af目に見えない	.172	.502	.037
af政府に腹立つ	.011	.718	.045
af想定外	-.132	.732	.000
af頼りない	-.101	.694	-.060
afぞっとする	.205	.586	-.052
af作物気持ち悪い	.560	.281	-.006
bガレキ	.529	.062	.091
b災害の被災者	.503	-.048	-.126
b魚食べない	.502	.051	.256
b福島行きたくない	.801	-.108	-.042
b購入しない	.850	-.032	-.028
c人の住めない	-.093	-.022	.793
c農作物無理	.073	-.024	.688
cチェルノブイリ	-.060	.350	.389
c健康被害	.088	.317	.222

最尤法 プロロマックス回転後のパターン行列

因子1は被災地産物の購入控えや福島のがれき受け入れ拒否などに高負荷し「風評に基づく拒否行動」と呼べる。因子2は「感情反応」、因子3は「被災地将来への悲観」と考えられる。

(7) 風評行動にいたる人びとの心理過程に関する1モデル

前項で得られた3因子と原発リスク認知、加えて2つの特性要因（不一致情報耐性、低認知欲求）によりパスモデルを作成し、検証した。採択されたモデルは χ^2 値が非有意になり、適合が認められた。

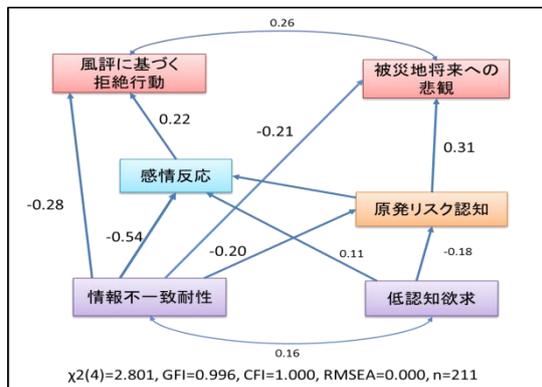


Fig.5 拒絶行動にいたる心理過程

(8) まとめ

- 1) 一般の人びとのリスク認知には、対象のイメージや対象から連想される言葉によるヒューリスティックな推論過程が関与している。
- 2) この推論過程には、事実認識の正確さや事件事故の記憶も影響をおよぼしている。
- 3) 対象が危険かどうかの最終的判断にいたるまでには、対象に対する感情反応や価値判断などを含む安全の心理的評価（「安全

感」）が重要な役割を果たす。

- 4) 安全感は、リスク対象そのものに対する安全感に加えて、リスク対象の管理や取り扱いに対する安全感の少なくとも2側面がある。
- 5) 低認知欲求、情報不一致耐性、メディアリテラシーは、いずれもリスク認知過程に影響をおよぼす個人特性要因である。
- 6) 福島第一原子力発電所事故の被災地に対する風評に基づく拒否行動も、上述の特徴を有する人びとのリスク認知過程をベースとして生じていると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

竹西 亜古 (TAKENISHI AKO)

兵庫教育大学・大学院学校教育研究科・教授

研究者番号：20289010