

原子力発電に対する態度変容について

- 縦断的調査結果の分析 -

Attitude Changes toward Nuclear Power Generation
— Analysis of Data from a Longitudinal Survey —

松田 年弘 (Toshihiro Matsuda)*

要約 原子力関連施設の事故前後における原子力発電に対する公衆の態度変容を分析することを本研究の目的とする。95年と97年における原子力関連施設の事故後に繰返し調査を行い、97年には林知己夫による原子力発電に対する態度構造の研究(1993)の被験者に対するパネル調査も併せて実施した。パネル調査の結果、原子力発電事故に対する不安感は事故後にやや増加した傾向がみられ、他のリスク事象と比較しても、同一期間内に不安感が減少した者の割合が相対的に低かった。ただし、原子力発電利用に対する態度変容があったグループに対して数量化理論により分析したところ、事故不安感の増減が態度変容に与えた影響は見られたものの、他要因と比較すると中程度の影響の大きさであった。態度変容が見られなかったグループを含む公衆全体で見ると、原子力発電の利用に対して消極的ながら肯定する者が全体の約60%を占めるという構造には大きな変化が見られなかった。

キーワード 原子力発電, 態度変容, 事故, 不安感, パネル調査, 数量化理論

Abstract The Attitude changes toward nuclear power generation in response to incidents/accidents at the nuclear facilities were examined, using a longitudinal survey. A replicated survey was conducted in Kansai area following the incidents in 1995 and 1997, and a panel survey was conducted in 1997, using the same subjects as those in the survey conducted by C. Hayashi in 1993 about the attitude toward nuclear power generation.

The results of the panel survey showed that an anxiety about a nuclear incident/accident tended to increase and that the number of those who decreased an anxiety about a nuclear incident/accident was relatively small, compared to an anxiety about other incidents/accidents. Using the quantification theory to analyze the group that showed changes in attitude toward nuclear power generation, it was suggested that the increase or decrease in the level of anxiety about a nuclear power incident/accident had an influence on the changes in attitude. However, the influence was not the most significant one compared to other factors. With the inclusion of the group that showed no change in attitude, the general population structure that the approval for nuclear power generation because of inevitable use of nuclear energy accounted for sixty percent remained with no significant change.

Keywords nuclear power generation, attitude changes, incident/accident at nuclear facilities, panel survey, anxiety, quantification theory

1. 問題

動力炉核燃料事業団の高速増殖炉もんじゅにおいてナトリウムが漏洩する事故が95年12月に起こり、続いて97年3月には同事業団の放射性廃液アスファルト固化施設で火災爆発事故が起きたことは

我々の記憶に新しい。

これらの事故が原子力発電に対する態度に与えた影響を見るためには、事故の前後に意識調査を実施し、得られたデータを時系列比較することが必要である。この場合、調査の都度、標本抽出を行う意識調査を継続して行うことが基本になるが、詳しく態

* (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所

度変容の実態を調べるためには、個々人の態度の動きを把握することができるパネル（追跡）調査を補完的に利用することが有効である。例えば、事故をはさむ期間内において、原子力発電事故に対する不安感増加が原子力発電の利用に対する賛成反対の態度に与えた影響の分析を行うためには、パネル調査が必要になってくるのである。

原子力安全システム研究所では、林知己夫による原子力発電に対する態度構造の研究「国民性とコミュニケーション（1994）」で使用された代表的な質問項目を用いて、2つの事故後に、新しく標本抽出を行う方法とパネル調査の双方により、意識調査を実施している。

本研究では、無作為抽出による調査データの時系列比較をした後に、パネル調査結果から得られる態度の動きのデータを変数として、主としてこれらに林の数量化理論を適用し、態度変容の実態を以下の点について記述・分析することを試みる。

まず、事故前の時点で数量化 類による解析を通じて構成された原子力発電に対する態度の6類型（林, 1994）について、実際の態度変容の様子と照合し、事前に測定されたこれら態度強度の妥当性を考察する。

次に、2つの事故後に原子力発電事故に対する不安感が増加したことが予想されるが、同一期間内における他のリスクある社会事象に対する不安感増減との相対的な比較を行う。

最後に、原子力発電利用に対する態度を形成する要因は先行研究により、原子力発電事故に対する不安感など複数認められているが（林, 1994）（下岡, 1993）、これら態度形成要因とみなされる感情や意見の動きが原子力発電利用に対する態度変容に与えた影響を評価する。

2. 研究方法

2.1 調査方法

新しく標本抽出を行う方法とパネル調査の双方を用いて調査を行った。もんじゅ事故後の96年には無作為抽出による調査のみであるが、動燃アスファルト固化施設事故後の97年5月には、無作為抽出

による調査と93年に実施した「国民性とコミュニケーション」調査回答者へのパネル調査の両方を実施した。

2.2.1 調査方法の詳細

実施した調査の対象地域、調査対象者、標本抽出法、調査方法は次のとおりである。1993年1月に実施された「国民性とコミュニケーション」調査結果との比較が可能となるように、同調査と同じ方法をとっている。

(1) 無作為抽出による調査（繰返し調査）

調査時期 : 96年2月, 3月

(もんじゅ事故の2ヶ月後)

97年5月

(アスファルト固化施設事故の2ヶ月後)

調査地域 : 関西電力株式会社供給地域

97年5月の調査のみ、アスファルト固化施設事故が起こった東海村をエリア内に持つ東京電力株式会社供給地域を対象とした意識調査も実施している。

調査対象者 : 18才以上79才以下の一般の人々

設計標本数 : 750

標本抽出法 : 層別2段抽出法

調査方法 : 留め置き法

(2) パネル調査

調査時期 : 97年5月

(アスファルト固化施設事故の2ヶ月後)

調査地域 : 関西電力株式会社供給地域

調査対象者 : 「国民性とコミュニケーション（1993.1）」調査回答者

調査方法 : 留め置き法

2.2.2 質問項目の内容

調査票における主な質問項目は先に述べたように「国民性とコミュニケーション（林, 1994）」で使用された質問であるが、原子力に直接関連するものを挙げると、原子力発電利用に対する態度、わが国が主力とすべき発電方法、原子力と聞いて連想するもの、原子力発電事故等のリスク事象（道路交通事故、大型航空機事故、新幹線事故、列車事故、エイズ、身近な環境破壊、地球規模の環境破壊）に対する不安感、日本の発電能力は十分か不足ぎ

みか、経済・生活もしくは自然・環境保護のいずれを重視して電力供給を決めるか、である。(調査票は論文末に掲載)

なお、96年および97年いずれの調査においても、「もんじゅ」「動燃(事業団)」といった言葉は全ての質問文において一切用いていない。これは、回答にあたって原子力発電に対するバイアスがかかることを防ぎ、調査票全体の趣旨を93年の意識調査のそれと同じにして、それぞれの調査結果を比較可能な状態にするためである。

3. パネル調査データの質の検討

パネル調査は、前回の回答者が住所の移転等でつかまらなくなったり、わずらわしさのために拒否がでること等により回答者数が減少して、母集団の代表性を維持することが難しくなるという短所を持っている(林, 1981)。

このため、パネル調査の回収データの質について、回収状況や標本構成および代表性の維持の確認を調査結果分析の前に行った。

3.1 パネル調査の回収標本構成

パネル調査の対象者である「国民性とコミュニケーション(1993)」調査回答者1,138名に対し、回収数は694名(回収率: 61.0%)であった。このうち93年の前回回答と性別・年齢・学歴が一致しなかった116標本は分析から除外した。パネル調査の回収率が無作為抽出による調査より低いのは主に転居のためであり、設計標本数の17.4%にもものぼっている。拒否率は10.6%と低く、無作為抽出による調査における拒否率の約半分であった(表1)。こうして得られたパネル調査の回収標本の構成(93年時点)を表2に示している。93年の回収標本の性質を反映して、女性の70才代以上の比率が少ないという傾向があるものの、母集団と比較しても、その構成に大きな歪みはないといえる。

3.2 パネル調査回収標本の代表性

次に97年のパネル調査回収標本が93年調査の回

表1 回収不能理由の比較
(値は標本数, ()内は全体にしめる%)

	パネル調査	関西調査	関東調査
拒否	121(10.6%)	136(18.1%)	161(21.5%)
不在	60 (5.3%)	52 (6.9%)	36 (4.8%)
住所不明	46 (4.0%)	7 (0.9%)	10 (1.3%)
転居	194(17.4%)	16 (2.1%)	19 (2.5%)
その他	23 (2.0%)	2 (0.3%)	13 (1.7%)
合計	444(39.0%)	217(28.9%)	239(31.9%)

パネル調査では以下の116標本は分析から除外する。

- ・性別の不一致が19標本
- ・年齢による不一致が54標本(性は一致)
- ・学歴による不一致が43標本(性・年齢は一致)

表2 93年時点の年代別構成比による標本構成

	市部			郡部		
	母集団	93年 回収標本	パネル 回収標本	母集団	93年 回収標本	パネル 回収標本
18~19才	2.5	2.4	2.0	1.9	1.5	1.1
20代	9.9	8.4	5.5	7.3	6.7	4.0
30代	8.6	8.6	7.2	8.6	10.1	7.4
40代	11.1	11.5	15.4	10.7	12.7	12.5
50代	8.6	9.0	10.4	8.6	8.3	8.0
60代	5.3	5.3	6.2	7.1	8.0	9.7
70代	2.8	1.9	2.2	3.9	2.1	2.8
男性計	48.8	47.1	48.9	48.1	49.4	45.5

	市部			郡部		
	母集団	93年 回収標本	パネル 回収標本	母集団	93年 回収標本	パネル 回収標本
18~19才	2.4	0.9	0.5	1.9	2.1	1.7
20代	10.0	13.0	8.5	7.6	9.8	5.7
30代	8.7	11.5	11.9	8.8	13.9	17.6
40代	11.4	13.0	14.9	10.6	13.3	15.3
50代	8.7	7.9	8.7	8.8	7.4	10.2
60代	6.1	5.9	5.7	8.3	3.6	2.8
70代	3.9	0.9	0.8	5.8	0.7	1.1
女性計	51.2	53.1	51.0	51.8	50.8	54.4

回収標本全体をよく代表しているかどうか(代表性)の確認を行った。方法としては、標本全体(N = 4676 : ウェイト後の数値)、パネル調査回収分(n₁ = 2362)およびパネル調査未回収分(n₂ = 2314)

表3 パネル回収分と未回収分の比較

原子力発電に対する 態度の6類型	全体 (N = 4676)	パネル 回収分 (n ₁ = 2362)	パネル 未回収分 (n ₂ = 2314)
強い好意的層	10.7%	11.9%	9.4%
やや好意的層	12.2%	12.4%	11.9%
中間層	50.1%	50.0%	50.2%
やや非好意的層	5.0%	5.0%	5.0%
強い非好意的層	9.2%	8.9%	9.6%
無関心層	12.8%	11.7%	13.9%

原子力発電利用に 対する態度	全体 (N = 4676)	パネル 回収分 (n ₁ = 2362)	パネル 未回収分 (n ₂ = 2314)
利用するのが良い	11.7%	11.2%	12.1%
利用するのやむを得ない	55.9%	58.1%	53.7%
安全な発電に頼る方がよい	17.7%	17.3%	18.0%
利用すべきではない	11.5%	11.5%	11.6%
無回答	3.2%	1.9%	4.6%

注) ウェイト値 市部：郡部 = 5 : 2

の間で、93年調査における回答選択肢の比率をそれぞれ比較するのである ($N = n_1 + n_2$)。

表3が比較した結果であるが、全体とパネル回収分の差が大きい選択肢でも3%以内に収まっている。また、後述する「原子力発電に対する態度の6類型(林, 1994)」が占める比率で見た場合でも、全体とパネル回収分の差がほぼ1%以内に収まっており、代表性がほぼ保たれていることが確認できた。

結論としては、調査の繰り返し数が1回のみであったこともあり、回収データにおいて、代表性が大きく損なわれている様子は認められなかった。

4. 繰返し調査の結果

4.1 原子力発電に対する態度

はじめに、原子力発電利用に対する態度や原子力発電事故に対する不安感等の質問について、もんじゅ事故・動燃施設事故の前後で選択肢の回答比率を比較して、有意な差が見られるかどうかを確認した。

表4 回答比率の比較

検定結果	繰返し調査 (97年値 - 93年値)		パネル調査 (97年値 - 93年値)	
	比率差	2	比率差	2
原子力発電利用に対する態度				
利用するのが良い	- 1.4	6.6	- 1.4	4.5
利用するのやむを得ない	- 5.7	10.5	- 1.8	7.6
安全な発電に頼るほうがよい	0.6	8.1	0.3	6.1
利用すべきではない	4.5	7.2	2.9	5.2
原子力発電事故に対する不安感				
非常に不安を感じる	7.5	9.4	5.9	6.5
かなり不安を感じる	- 3.2	9.3	2.6	7.0
少し不安を感じる	- 3.5	10.1	- 7.2*	7.1
全く不安を感じない	- 0.3	5.4	- 1.3	4.3

*p < 0.05

なお、本研究では、層別2段抽出によるサンプリング誤差は単純ランダムサンプリングによる誤差に対して分散ベースで約2倍に増えると評価したうえで(鈴木, 1991), 5%水準で有意差を検定している。

4.1.1 原子力発電利用に対する態度

原子力発電利用に対する態度を尋ねる質問項目は数多くあるが、本調査では4つの選択肢「安全性には配慮する必要があるが、原子力発電を利用するのがよい」「安全性には多少不安があるが現実的には原子力発電を利用するのやむを得ない」「原子力発電よりも安全な発電に頼るほうがよい」「不便な生活に甘んじて、原子力発電を利用すべきではない」を持つ質問を用いている。これは「国民性とコミュニケーション」において示されたように、原子力発電に対する態度の一次元スケール上にこれら選択肢がほぼ偏りなく乗るために尺度として代用できること、また国民の中間的意見層が選択肢の二番目にある消極的肯定意見にちょうど対応していること、を理由としている。

各選択肢回答比率の93年から97年までの時系列推移を表5と図1にしめしている。公衆の約半数が「原子力発電を利用するのやむを得ない」を選択し、消極的な肯定層が過半を占めているという構造

表5 原子力発電に対する態度の回答比率(%)

調査方法	N (ウエイト後)	原子力発電 を利用する のがよい	原子力発電を 利用するの もやむをえ ない	原子力発電よ りも安全な 発電に頼る	原子力発電 は利用すべ きではない	無 回答
繰返し調査						
93年1月 国民性とコミュニケーション	4676	11.7	55.9	17.7	11.5	3.2
96年2月 もんじゅ事故後調査 第1回	1241	12.1	52.2	18.7	10.7	6.3
96年3月 もんじゅ事故後調査 第2回	1312	12.3	51.1	16.9	13.8	5.8
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関西	4645	10.3	50.2	18.3	16.0	5.1
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関東	4459	10.3	53.4	17.7	15.5	3.2
パネル調査 (93年調査回答者)						
93年1月 国民性とコミュニケーション	2362	11.2	58.1	17.3	11.5	1.9
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査	2362	9.8	56.3	17.6	14.4	1.9

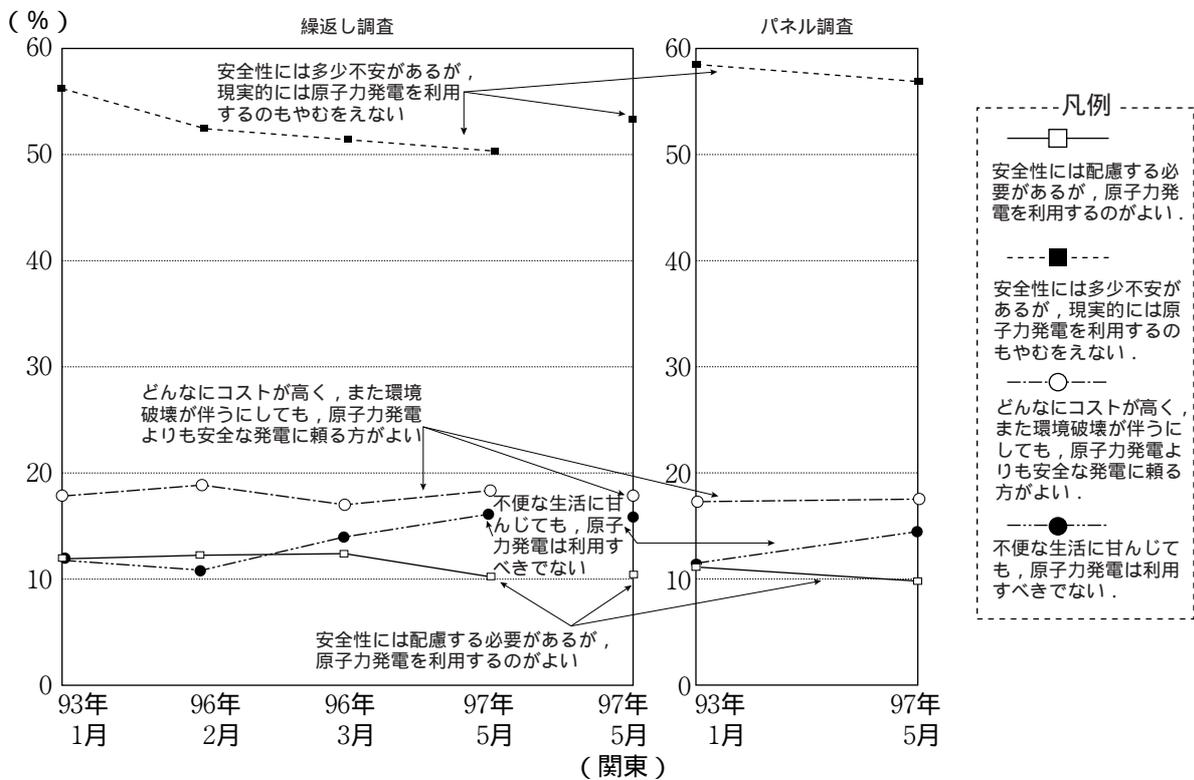


図1 原子力発電利用に対する態度の時系列推移

には現在のところ大きな変化はあらわれていない。各選択肢の比率は原子力にややネガティブな方向へ動いているが、統計的には有意な差となっていない(表4)。表5の下端の数値は関東地域のものであるが、各選択肢ともほぼ関西地域と同じ値である。

4.1.2 原子力発電事故に対する不安

原子力発電事故に対する不安感については「非常に不安を感じる」「かなり不安を感じる」「少しは不安を感じる」「全く不安を感じない」の4選択肢を用いている。表6と図2を見ると、95年12月のもんじゅ事故直後の調査では、「非常に不安を感じる」が93年時点に比べて約10%増えており、97年の動燃アスファルト固化施設事故の後に行った調査でも、「非常に不安を感じる」のポイントは93年時点の数字に戻っていない。「非常に不安を感じる」の上昇は統計的に有意な差にまでは至っていないが、パネル調査における「少しは不安を感じる」の減少は統計的に有意であり、原子力発電事故への不安感はやや増加した傾向がみられ、もんじゅ事故やアスファルト固化施設事故の影響が出たものと推測できる。4.1.1とあわせて解釈すると、両事故の後、原子力発電に対する賛否の比率は公衆全体では動かなかつたが、原子力発電事故に対する不安感はやや増加したと考えられる。

4.1.3 「原子力」と聞いて連想するもの

「原子力」と聞いて連想する代表的なものは、「電気・電力・発電(所)」「戦争・原爆・核兵器」「事故・爆発」「放射能」であるが、この4年間の推移を見ると「戦争・原爆・核兵器」を連想する人々が減少傾向にあることがわかる。日本人の核アレルギーは原子爆弾の被爆経験からくるところが強いと言われるので、今後の推移を見ていきたい。他の連想イメージには大きな時系列変化は見られず、「事故・爆発」「放射能・環境汚染」「危険・不安」というネガティブなイメージを連想する人々が全体の約40%をしめるという構図になっている(図3)。

もんじゅ事故およびアスファルト固化施設事故の影響を見ると、95年のもんじゅ事故直後の調査に

おいて約10%の人々が「もんじゅ」もしくは「もんじゅの事故」を「原子力」から連想している。97年になると、「もんじゅ」を連想する人は減少したが、約4%の人が「動燃」もしくは「動燃の事故」を連想している。「原子力」と聞いてこれら2つの事故を連想する人々、つまり、これら2つの事故に強力なインパクトを受けたと思われる人々の原子力発電に対する態度変容がどうであったかについては、パネル調査の分析の中で明らかにしていきたい。

4.2 関東地域と関西地域の比較

97年5月の調査では、関西地域のみならず、動燃アスファルト固化施設事故が起きた東海村の属する関東地域でも意識調査を実施しているので、これら両地域における原子力発電に関する態度構造を比較した。

4.2.1 回答比率による比較

図1～3からわかるように、「原子力発電の利用に対する態度」「原子力発電事故に対する不安」については、回答比率の有意な差は関東と関西の間に見られない。ただし、「現在の発電能力」を不足とみであると回答する比率については関東のほうがやや高くなっている。

「原子力」と聞いて、「事故・爆発」または「動燃」「動燃の事故」を連想している者の割合については、関西19%、関東25%と若干ではあるが関東のほうが多くなっており、動燃アスファルト固化施設の火災爆発事故が地元で起こった影響がでていると考えられる。

4.2.2 パターン分類の数量化による比較

次にパターン分類の数量化(数量化 類)を行って、関西地域と関東地域における態度構造の比較を行った。変数としては、97年調査票の質問項目のうち、「国民性とコミュニケーション」で用いられた項目に限定したものをを用いた。数量化 類の結果を見ると、関東および関西地域いずれにおいても、第 軸で属性(高齢者)が分離した後に、第 軸と

表6 原子力発電事故に対する不安感の回答比率(%)

調査方法	N	非常に不安を感じる	かなり不安を感じる	少しは不安を感じる	全く不安を感じない	無回答	その他
繰返し調査							
93年1月 国民性とコミュニケーション	4676	24.3	28.5	38.2	7.4	0.9	0.7
96年2月 もんじゅ事故後調査 第1回	1241	33.0	21.3	35.4	9.8	0.5	
96年3月 もんじゅ事故後調査 第2回	1312	30.8	25.6	35.2	8.0	0.4	
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関西	4645	31.8	25.3	34.7	7.1	1.0	
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関東	4459	32.0	28.3	32.1	7.3	0.3	
パネル調査 (93年調査回答者)							
93年1月 国民性とコミュニケーション	2362	26.2	25.5	38.1	9.0	0.2	1.0
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査	2362	32.1	28.1	30.9	7.7	1.3	

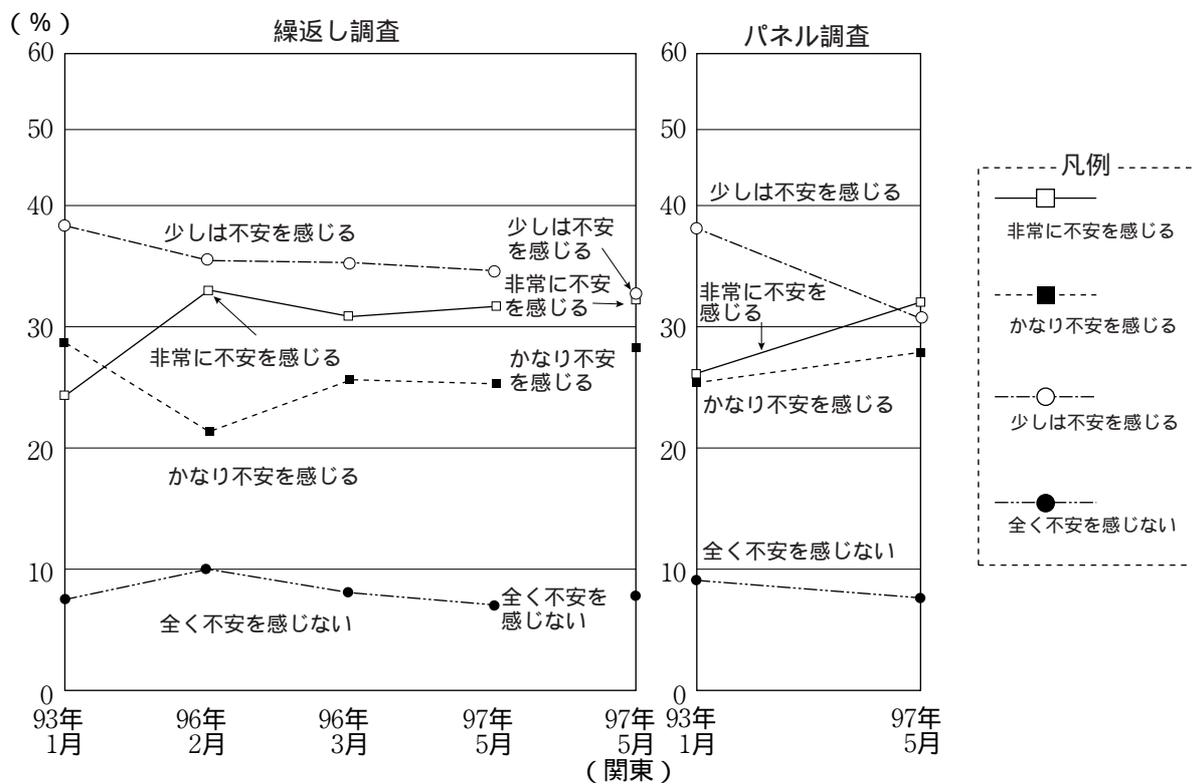


図2 原子力発電事故に対する不安感

表7 「原子力」から連想するものの回答比率(%)

繰返し調査	エネルギー	電気・電力	戦争・原爆	核実験	事故・爆発	もんじゅ	動燃	放射能	危険・不安
	燃料・資源	発電所)	兵器			(事故)	(事故)	環境汚染	
93年1月 国民性とコミュニケーション	7.1	38.5	28.6	×	17.2	×	×	18.3	5.7
96年2月 もんじゅ事故後調査 第1回	9.7	36.3	22.4	4.2	7.3	10.5	×	15.0	12.1
96年3月 もんじゅ事故後調査 第2回	10.4	34.7	20.1	2.3	10.5	10.7	×	15.5	10.3
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関西	7.4	33.3	15.7	0.4	13.7	0.7	3.8	16.9	11.0
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査 関東	8.5	30.1	18.8	1.2	19.3	0.8	5.5	18.6	11.5

パネル調査 (93年調査回答者)	エネルギー	電気・電力	戦争・原爆	核実験	事故・爆発	もんじゅ	動燃	放射能	危険・不安
	燃料・資源	発電所)	兵器			(事故)	(事故)	環境汚染	
93年1月 国民性とコミュニケーション	7.5	39.4	28.4	×	17.6	×	×	20.1	6.0
97年5月 アスファルト固化施設事故後調査	9.7	37.8	19.6	0.9	17.6	2.0	5.8	24.9	10.2

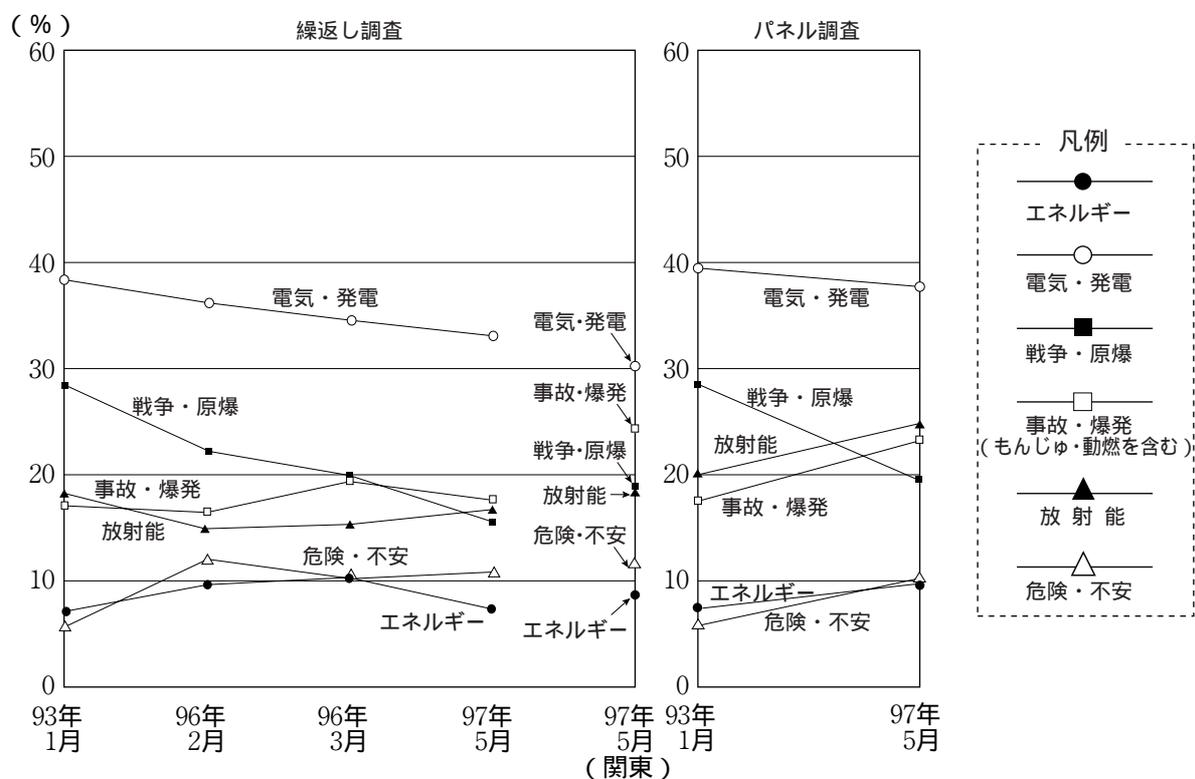


図3 「原子力」から連想するものの時系列推移

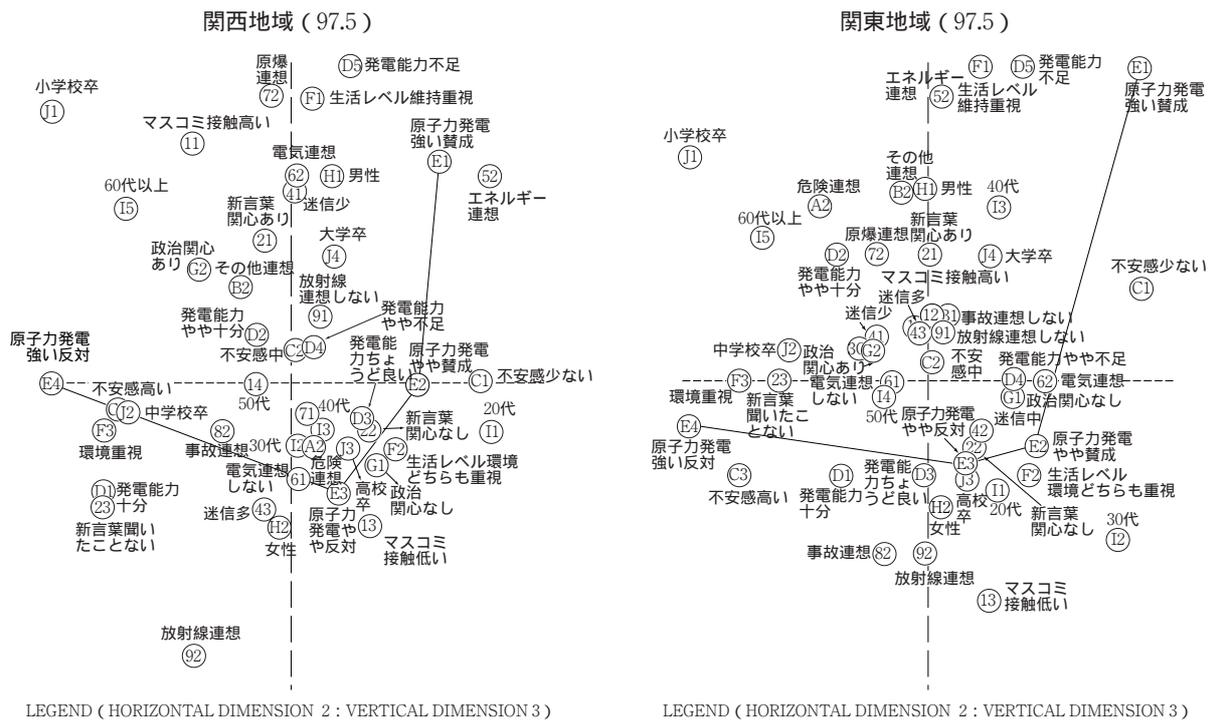


図4 関西地域と関東地域の比較（原子力発電に対する態度構造）

第 軸で原子力発電に対する態度があらわれ、大局的な構図に大きな違いは現れていない（図4）。本分析結果においては、関東および関西地域における原子力発電に対する態度構造に大きな差異は見られなかった。

5. パネル調査結果の分析

次に、パネル調査結果を用いて、事故前の時点で測定された原子力発電に対する態度強度（林，1994）の検証や、林の数量化理論を適用して、態度変容の実態を分析する。特に態度形成要因とみなされる感情や意見の動きが原子力発電利用に対する態度変容に与えた影響の評価を行う。

5.1 パネル調査結果の分析にあたって

パネル調査結果の分析にあたって常に問題となるのは、信頼性すなわち回答誤差の問題である。例えば、1週間後に同じ対象者に同じ質問を2度行った場合でも、回答の一致率が下がることが確認されている（林，1967）。

本調査のデータでも、原子力発電の態度について

前回の選択肢と今回の選択肢のクロス表を作成すると（図5），前回の選択肢と今回の選択肢が完全に一致しているのは「原子力発電の利用についての態度」で48％，「原子力発電事故に対する不安感」で40％である。このような場合には，選択肢の1段階違いをまとめたり，大きく括るなどして類似したものをまとめると，信頼性が高くなり，より高い一致率が得られる（林，1988）。

本パネル調査は調査間隔が4年間と比較的に長いので，回答が前回と今回で一致しないものについては，回答誤差と実際の意見の動きの両方が含まれていると考えられる。そこで，回答誤差をできるだけ吸収するように比較的に一致率が高い括り方を行い，この括りの中にとどまる者は意見の動きがなく，括りの外へ動いた者は意見の動きがみられた者として取り扱うことにした。具体的には，4択の場合には，中間回答に集まる傾向を考慮して，中間回答の選択肢を括る方法，選択肢の内容を考慮しながら順に2つずつ括る方法を比較し，一致率が高くなる括り方を用いることにした。以下の分析では，基本的にこの方法によって態度や意見の動きを定義したものをを用いている。

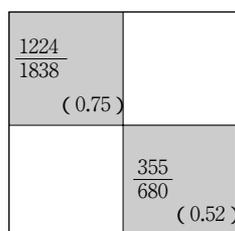
表8 パネル調査データの前回回答×今回回答 ()内数値は%

原子力発電利用に対する態度

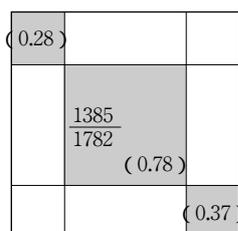
前回の回答(93年)	N	今回の回答(97年)				
		原子力発電を利用するのがよい	原子力発電を利用してもやむを得ない	原子力発電よりも安全な発電に頼る	原子力発電は利用すべきではない	無回答
総数	2362	231 (9.8)	1329 (56.3)	416 (17.6)	341 (14.4)	45 (1.9)
原子力発電を利用するのがよい	265 (11.2)	74 (28)	164 (62)	12 (5)	10 (4)	5 (2)
原子力発電を利用するのもらむを得ない	1373 (58.1)	129 (9)	857 (62)	226 (17)	142 (10)	19 (1)
原子力発電よりも安全な発電に頼る	409 (17.3)	11 (3)	202 (49)	100 (24)	82 (20)	14 (3)
原子力発電は利用すべきではない	271 (11.5)	15 (6)	78 (29)	73 (26)	100 (37)	5 (2)
無回答	44 (1.9)	2 (5)	28 (64)	5 (11)	7 (16)	2 (5)

原子力発電事故に対する不安感

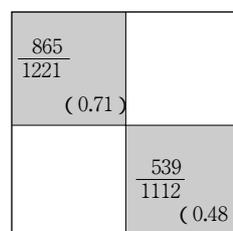
前回の回答(93年)	N	今回の回答(97年)				
		非常に不安を感じる	かなり不安を感じる	少しは不安を感じる	全く不安を感じない	無回答
総数	2362	758 (32.1)	664 (28.1)	729 (30.9)	181 (7.7)	30 (1.3)
非常に不安を感じる	618 (26.2)	328 (53)	150 (24)	101 (16)	32 (5)	7 (1)
かなり不安を感じる	603 (25.5)	174 (29)	213 (35)	195 (32)	19 (3)	2 (0)
少しは不安を感じる	899 (38.1)	223 (25)	221 (25)	359 (40)	87 (10)	9 (1)
全く不安を感じない	213 (9.0)	33 (16)	75 (35)	57 (27)	36 (17)	12 (6)
その他	24 (1.2)		5 (21)	17 (71)	2 (8)	
無回答	5 (1.0)				5	



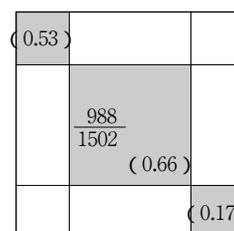
全体の一致率(0.68) $\frac{1579}{2318}$



全体の一致率(0.67) $\frac{1559}{2318}$



全体の一致率(0.60) $\frac{1404}{2333}$



全体の一致率(0.58) $\frac{1352}{2333}$

5.2.1 原子力発電に対する態度の6類型

林(1994)は、原子力発電に対する態度を数量化 類による解析を通じて、「無関心層(13%)」「強い好意的層(11%)」「やや好意的層(12%)」「中間層(50%)」「やや非好意的層(5%)」「強い非好意的層(9%)」として6つに類型化し、それぞれの類型にあてはまる人々の心理的特色(国民性)や、(2)電力会社側の対応への納得度(コミュニケーション)とこれら6類型との対応関係を明らかにした。この類型化において示された態度の強度をパネル調査結果から得られた実際の態度変容と照合して、その妥当性を見ることにしたい。態度強度については、同一時点でバイアスクエスチョン等により揺さぶりをかけて調べる方法が一般であるが、ここでは、4年間における実際の態度変容によって確認を行ったのである。

5.2.2 6類型ごとの原子力発電に対する態度変容

回答者が93年時点で属していた「原子力発電に対する態度の6類型」ごとに、原子力発電利用に対する態度の動きをまとめたのが表9である。前回の93年および今回の97年とも「肯定」である者が各層に占める割合を見ると、「強い好意的層」が最も高く、以下「やや好意的層」から「強い非好意的層」まで順に割合が減少している。逆に93年および97年とも「否定」である者が各層に占める割合を見ると「強い非好意的層」が最も高く、以下順次減少している(図5)。無関心層は中間層に近い動き方をしているが、意見の変化した割合が比較的多い傾向にある。

次に、前回の93年に否定意見であった者が97年時点では肯定へ変わった割合について見てみよう。この割合については、6類型のうち、好意的層のほ

表9 6類型ごとの原子力発電利用に対する態度変容(ウエイト後数値)

態度の6類型	(前回 - 今回)		(前回 - 今回)		無回答	計
	肯定 - 肯定	否定 - 否定	肯定 - 否定	否定 - 肯定		
強い好意的層	234 83.0%	7 2.5%	27 9.6%	12 4.3%	2 0.7%	282
やや好意的層	210 71.4%	2 0.7%	61 20.7%	14 4.8%	7 2.4%	294
中間層	565 47.8%	197 16.7%	208 17.6%	170 14.4%	42 3.6%	1182
やや非好意的層	35 29.7%	31 26.3%	30 25.4%	12 10.2%	10 8.5%	118
強い非好意的層	64 30.5%	92 43.8%	24 11.4%	28 13.3%	2 1.0%	210
無関心層	116 42.0%	26 9.4%	40 14.5%	70 25.4%	24 8.7%	276
計	1224 51.8%	355 15.0%	390 16.5%	306 13.0%	87 3.7%	2362 100%

態度の6類型	前回		今回	
	否定	肯定	肯定	否定
強い好意的層			63.2%	10.3%
やや好意的層			87.5%	22.5%
中間層			46.3%	26.9%
やや非好意的層			27.9%	46.2%
強い非好意的層			23.3%	27.3%

うが非好意的層よりも高くなっている。逆に肯定であった者が97年時点では否定へと変わった割合については、非好意的層のほうが好意的層よりも高いことがわかる。

なお、非好意的層において「肯定」意見が見られるのは、「肯定」が「安全性には多少不安はあるが、利用もやむを得ない」という消極的肯定意見も含むように5.1で定義したためである。「非好意的層」は原子力発電について全体として非好意的立場にたつ人々であり、利用という断面においては消極的肯定であるという人々も含まれる。

原子力発電事故に対する不安感の変化は表10にまとめられている。これも原子力発電利用に対する態度と同様に、前回の93年および今回の97年とも

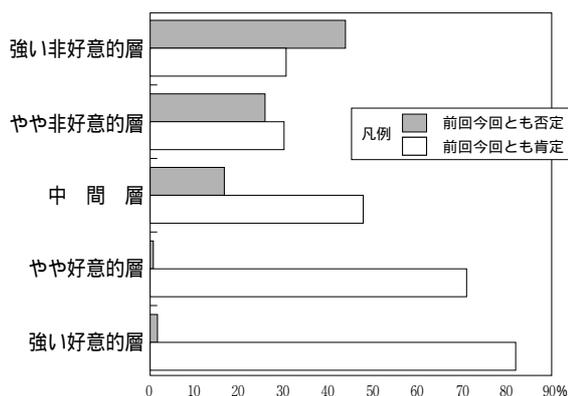


図5 態度が動かなかった者の割合

不安感が小さい者が各層に占める割合を見ると、「強い好意的層」が最も高く、以下「強い非好意的層」に至るまで割合が順に減少している。これとはちょうど逆に、93年および97年とも不安感が大きい者が各層に占める割合を見ると、「強い非好意的層」が最も高く、以下順に減少している。また、93年に不安感が大きい者が97年時点では「不安感小さい」へ変わった割合は、好意的層が非好意的層よりも高くなっている。

これらの態度変容の実態から、林知己夫によって得られた「原子力発電に対する態度の6類型」が態度の強度をよく表していたことが確かめられた。

表10 6類型ごとの原子力発電事故に対する不安感の変化（ウエイト後数値）

態度の6類型	（前回 - 今回） 不安小 - 不安小		（前回 - 今回） 不安大 - 不安大		無回答	計
	不安小	不安大	不安小	不安大		
強い好意的層	112 39.7%	31 11.0%	105 37.2%	24 8.5%	10 3.5%	282
やや好意的層	66 22.4%	84 28.6%	72 24.5%	61 20.7%	11 3.7%	294
中間層	216 18.3%	525 44.4%	253 21.4%	174 14.7%	14 1.2%	1182
やや非好意的層	17 14.4%	64 54.2%	15 12.7%	22 18.6%	0 0.0%	118
強い非好意的層	22 10.5%	127 60.5%	32 15.2%	29 13.8%	0 0.0%	210
無関心層	106 38.4%	34 12.3%	75 27.2%	37 13.4%	24 8.7%	276
計	539 22.8%	865 36.6%	552 23.4%	347 14.7%	59 2.5%	2362 100%

態度の6類型	不安大 不安小 不安小 不安大	
	前回：不安大	前回：不安小
強い好意的層	43.6%	48.4%
やや好意的層	42.1%	52.2%
中間層	24.9%	53.9%
やや非好意的層	25.6%	46.9%
強い非好意的層	18.6%	59.3%

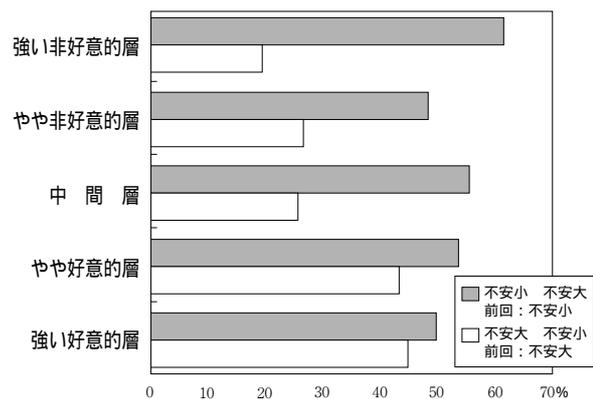


図6 不安感に変化がみられた者の割合

5.2.3 事故に対する不安感の動きの特徴

原子力発電の利用に対する態度変容と原子力発電事故に対する不安感の変化を比較すると次の事実が気がつく。強い好意的層においては、93年時点では「原子力発電利用に肯定」「原子力発電事故に対する不安感小さい」という両選択肢とも、それぞれ93%、77%と高い比率を占めていたが、97年になると「肯定」であった者は態度を変えていないのに対して、「不安感小さい」の約半数が「不安感高い」へと動いているのである。

この違いが生じた原因は、93年時点で原子力発

電事故に対する不安感が小さかった者が97年時点には「不安感高い」へと動いていた割合が、好意的層・非好意的層に関わらずほぼ一定の約5割であったことに求められる（図6）。これは、5.2.2で述べた「93年に原子力発電利用に対して肯定であった者が97年時点では否定へと変わっていた割合については、非好意的層のほうが好意的層よりも高かった」という傾向とは対蹠的なものとなっている。

この結果より、93年と97年の事故の影響と思われる原子力発電事故に対する不安感の増加が、原子力発電に対して好意的層、非好意的層に関係なくほぼ一定の割合で現れたことがわかる。

5.3 原子力発電事故に対する不安感と他のリスク事象に対する不安感の比較

更に、93年から97年にかけての原子力発電事故に対する不安感の増減の特徴を調べるために、同じ時期に測定した他の事故やリスクのある事象（道路交通事故、大型航空機事故、新幹線事故、列車事故、エイズ、身近な環境破壊、地球規模の環境破壊）に対する不安感の動きとの相対的な比較を行った。

事故やリスクのある事象に対する不安感について数量化 類を行うと一次元に順序づけられることが既にわかっており（林，1994），それゆえにこれら事象に対する不安感のスケールを作ることが可能となっている。93年1月の調査結果を用いて、各事象に対する不安感を要因として数量化 類を行うとU字型となり、一次元スケールであることが確認される。この時点では、新幹線事故<飛行機事故<原子力発電事故<環境問題<道路交通事故の順に不安感が高く、エイズや列車事故は飛行機事故から環境問題の不安感の範囲内にあった。97年5月時点の結果を用いても、各事象に対する不安感（F）の順序構造は93年1月時点とほぼ同じである。

ここでは更に、93年1月から97年5月時点にかけて、原子力発電事故を含む各事象に対する不安感

の増減（F）を要因として数量化 類を行った（図7）。この結果もU字型に近くなり、一次元スケールとして捉えることが可能である。この不安感増減の順序は当初の事故不安スケールの順序がそのまま反映したのではなく、例えば不安感が減少した者が最も多かった事象が、原点の近くに位置する「エイズに対する不安感（減少）」である。「原子力発電事故の不安感（減少）」のx軸座標は原点から最も離れており、他事象に比べて、不安感が減少した者が相対的に少なかったことがわかる。

これらの結果は、エイズの蔓延に伴って1980年代後半にはいわゆる「エイズ・パニック」が発生したが、92年のエイズキャンペーン以降にはこの「エイズ・パニック」も徐々に沈静化に向かったこと、また、95年および97年には原子力に係わる2つの事故が起きたことと符号していると考えられる。

5.4 原子力発電に対する態度変容の数量化理論による分析

これまでは、原子力発電利用に対する態度の動きと原子力発電事故の不安感の動きを別々に見てきたが、次に、これらの動きが相互にどのように関係していたのかについて考察する。すなわち、原子力発

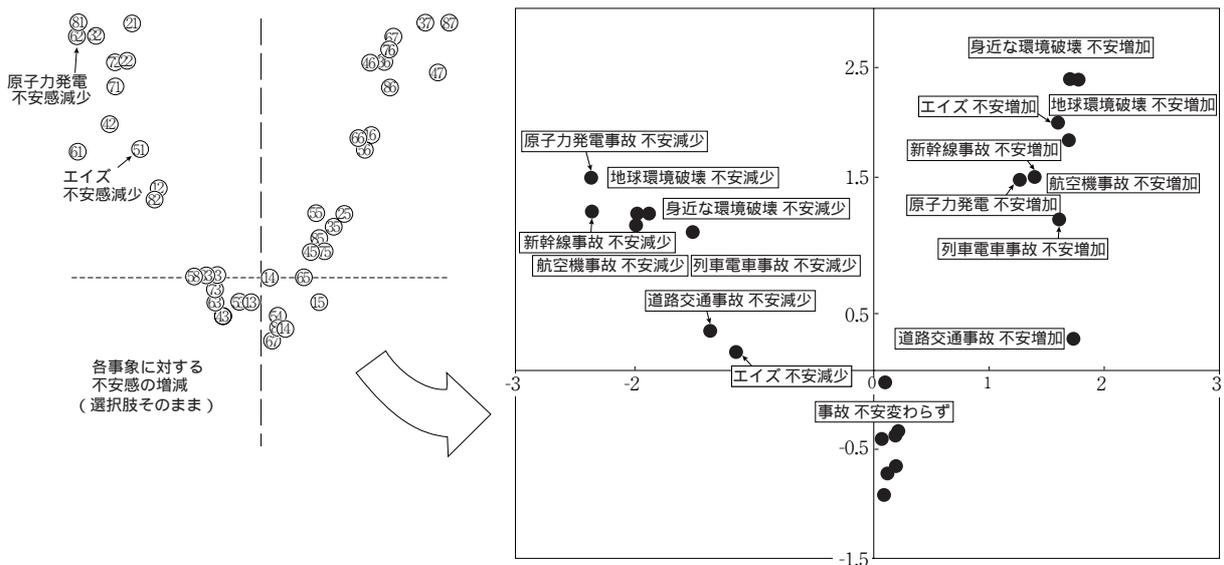


図7 リスクある事象に対する不安感の増減（数量化 類）

電利用に対する態度を形成する要因とみなされる感情や意見の動きと原子力発電利用に対する態度変容はどのように関係、連動していたのかについて、数量化理論を用いて分析を行うことにする。

本分析では、原子力発電利用に対する態度 ($A_{(t)}$) 形成の要因 ($F_{i(t)}$, $i = 1 \sim 3$) とみなされる意見として、 $F_{1(t)}$ = 原子力発電事故に対する不安感、 $F_{2(t)}$ = 現在の日本における発電能力の余裕度評価 (発電所の必要性)、 $F_{3(t)}$ = 経済発展・生活向上と自然・環境保護のいずれを重視して電力供給を決めるか、を用いた。これらの感情や意見が原子力発電利用に対する態度と関係があることは確認されている (丸山, 1996 等)。一般的には、原子力発電に関する態度形成に関わる要因として、安全感 (又は原子力発電事故への不安感)、有用性 (原子力発電所の必要性)、原子力推進側への信頼感等があげられるが (1993, 下岡)、93年調査の質問項目と同じものを用いて本パネル調査を遂行しているという制約から、推進側への信頼感が除かれた上述の3要因のみが分析対象になっている。

5.4.1 数量化 類による態度変容の分析

まず、原子力発電所利用に対する態度の動き (A) と関連する意見の動き ($F1$, $F2$, $F3$) を変数として数量化 類を行った。略号 A , F は5.1において信頼性の問題を考慮して定義した回答の動きであり、例えば原子力発電所利用に対する態度の動き (A) であれば、[前回肯定 - 今回肯定] [前回否定 - 今回否定] [前回肯定 今回否定] [前回否定 今回肯定] という4つのカテゴリーをとることになる (表11)。

パネル調査回答者全員に対して数量化 類を行った結果は図8のとおりである。この結果から、[前回今回とも、原子力発電に対して肯定的な回答群 (利用肯定、原子力発電事故に対する不安少ない、発電能力は不足、経済・生活の方を重視して電力供給を増やす、以下「肯定群」と呼ぶ) であるカテゴリー集団] と、 [前回今回とも、原子力発電に対して否定的な回答群 (利用否定、原子力発電事故に対する不安大きい、発電能力は十分、自然・環境保

表11 態度の動きのカテゴリー

「原子力発電利用についての態度」	A:	1	肯定 肯定 (態度変わらず)	53.8%
		2	否定 否定 (態度変わらず)	15.6%
		3	肯定から否定へ変更	17.1%
		4	否定から肯定へ変更	13.5%
「原子力発電所事故に対する不安感」	F1:	1	不安感大 不安感大 (態度変わらず)	37.6%
		2	不安感小 不安感小 (態度変わらず)	23.4%
		3	不安感大から小へ変更	15.1%
		4	不安感小から大へ変更	24.0%
「現在の日本の発電能力は足りているか」	F2:	1	十分 十分である (態度変わらず)	8.9%
		2	不足 不足である (態度変わらず)	23.7%
		3	十分から不足へ変更	13.7%
		4	不足から十分へ変更	10.6%
		5	ちょうど良い (態度変わらず)	43.1%
「自然環境保護のため経済力低下や生活不便はあっても電力供給ふやさない、OR ある程度の自然環境破壊を伴っても経済や生活のため電力供給ふやす」	F3:	1	自然環境重視 自然環境重視 (態度変わらず)	39.7%
		2	生活経済重視 生活経済重視 (態度変わらず)	24.4%
		3	自然環境重視から生活経済重視へ変更	19.0%
		4	生活経済重視から自然環境重視へ変更	16.9%

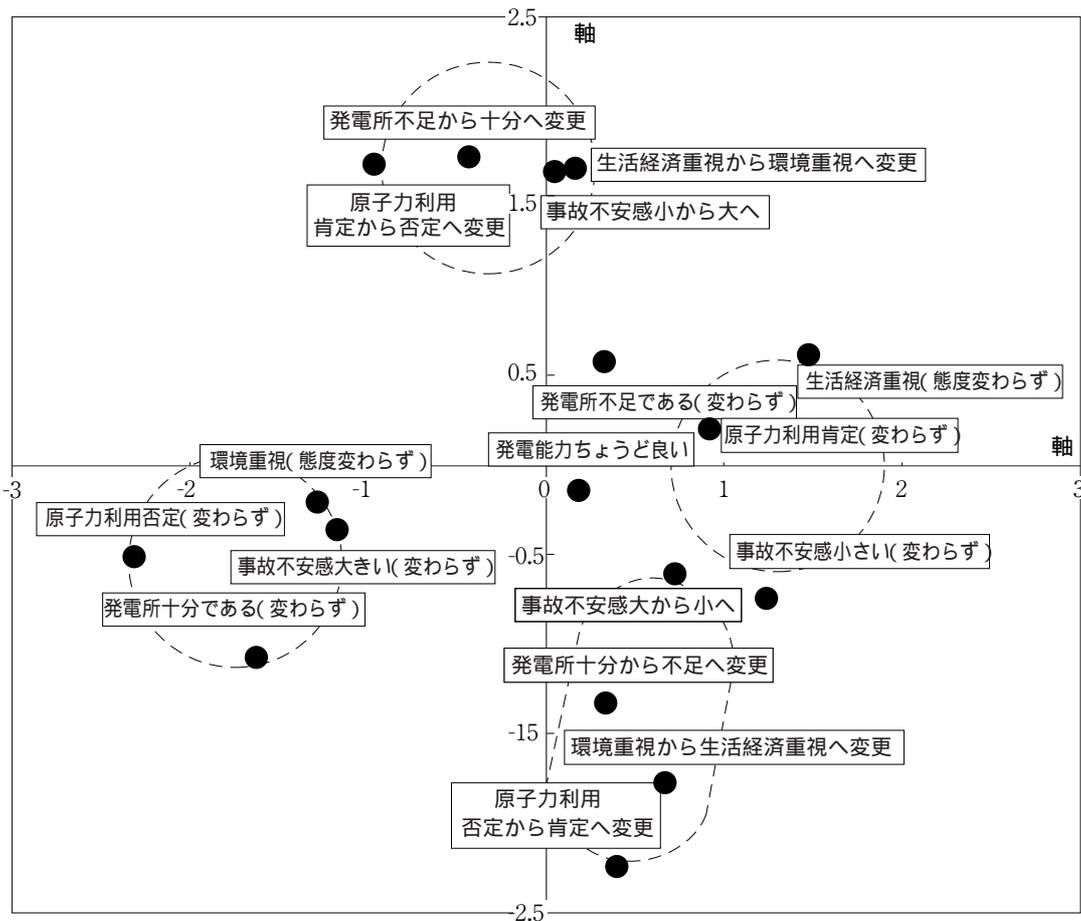


図8 原子力発電に対する態度変容（数量化 類 軸， 軸）

護の方を重視して電力供給を抑える，以下「否定群」と呼ぶ)であるカテゴリー集団]が第 軸の正負領域により分離されることがわかった。また，第 軸の正負領域によって，[前回：肯定群 今回：否定群]という回答の動きのカテゴリー集団と [前回：否定群 今回：肯定群]というカテゴリー集団が分離されていることがわかった。

この結果より，原子力発電利用に対する態度の動き（ A ）と関連する意見の動き（ F1， F2， F3 ）とがおおよそ連動していることが確認された。仮に5.1で定義した回答の動きが全て単なる誤差変動にすぎないものであれば，誤差変動は各質問ごとに独立なので，4つの群に分離された数量化 類結果を得ることはなかったと考えられる。

5.4.2 数量化 類による態度変容の分析

次に，原子力発電利用に対する態度の動き（ A ）特に [前回肯定 今回否定][前回否定 今回肯定]という態度の動き（態度変容）に対する要因の動き・変化（ F ）の影響力を見るために，数量化 類を用いて分析を行った。

5.4.1の数量化 類の結果を参考にして，まず，原子力発電利用に対する態度変容がなかった集団については外的基準を [前回肯定 - 今回肯定][前回否定 - 今回否定]として数量化 類を行い，態度変容があった集団については外的基準を [前回否定 今回肯定][前回肯定 今回否定]として数量化 類を行った。こうして，原子力発電利用に対する態度の動き（ A ）を判別するように与えられた要因

の動き（ F ）の 카테고리値を得るのだが、その結果は表12のとおりである。

更に、パネル回答者全体を対象者として、外的基準を [前回肯定 - 今回肯定][前回否定 - 今回否定][前回肯定 今回否定][前回否定 今回肯定] の4群とする数量化 類を行った。その結果は表13の

とおりである。

表12と表13の結果を比較すると、表13の 軸と軸における4群の順序関係から、「態度変容がなかった集団を対象とした数量化 類の結果」と「回答者全体を対象とした数量化 類の 軸結果」が対応し、「態度変容があった集団を対象とした数量化

表12 数量化 類によるカテゴリ-数値（態度変容の有無別）

態度変容がなかった集団（相関比： $r^2 = 0.23$ ）		態度変容があった集団（相関比： $r^2 = 0.20$ ）	
（ - 側：否定 - 否定 ）		（ - 側：否定 肯定 ）	
F3 - 1：環境重視 - 環境重視	-.8611	F3 - 3：環境重視 生活経済重視	- 1.1957
F2 - 1：発電能力 十分 - 十分	-.6794	F1 - 2：原発事故不安 小 - 小	-.8591
F1 - 1：原発事故不安 大 - 大	-.5224	F1 - 3：原発事故不安 大 小	-.6446
F2 - 4：発電能力 不足 十分	-.0669	F3 - 2：生活経済重視 - 生活経済重視	-.4210
F3 - 4：生活経済重視 環境重視	-.0207	F2 - 1：発電能力 十分 - 十分	-.2989
F1 - 4：原発事故不安 小 大	-.0109	F2 - 5：発電能力 適正	-.1832
F2 - 5：発電能力 適正	-.0026	F2 - 3：発電能力 十分 不足	.2104
F2 - 3：発電能力 十分 不足	.0255	F2 - 2：発電能力 不足 - 不足	.2115
F1 - 3：原発事故不安 大 小	.2269	F2 - 4：発電能力 不足 十分	.2443
F2 - 2：発電能力 不足 - 不足	.2495	F1 - 1：原発事故不安 大 - 大	.2767
F3 - 3：環境重視 生活経済重視	.5469	F3 - 1：環境重視 - 環境重視	.3399
F1 - 2：原発事故不安 小 - 小	.6335	F1 - 4：原発事故不安 小 大	.7099
F3 - 2：生活経済重視 - 生活経済重視	.8076	F3 - 4：生活経済重視 環境重視	.7925
（ + 側：肯定 - 肯定 ）		（ + 側：肯定 否定 ）	

表13 数量化 類によるカテゴリ-数値（パネル回答者全体）

軸	軸		
F3 - 1：環境重視 - 環境重視	- .7633	F3 - 3：環境重視 生活経済重視	- .8912
F2 - 1：発電能力 十分 - 十分	- .5312	F1 - 3：原発事故不安 大 小	- .4566
F1 - 1：原発事故不安 大 - 大	- .5130	F2 - 1：発電能力 十分 - 十分	- .4414
F3 - 4：生活経済重視 環境重視	- .3594	F3 - 1：環境重視 - 環境重視	- .4276
F2 - 4：発電能力 不足 十分	- .0999	F2 - 5：発電能力 適正	- .4186
F1 - 4：原発事故不安 小 大	- .0827	F1 - 2：原発事故不安 小 - 小	- .2079
F2 - 3：発電能力 十分 不足	- .0031	F1 - 1：原発事故不安 大 - 大	- .0482
F2 - 5：発電能力 適正	- .0048	F2 - 3：発電能力 十分 不足	.1613
F2 - 2：発電能力 不足 - 不足	.2290	F3 - 2：生活経済重視 - 生活経済重視	.2814
F1 - 3：原発事故不安 大 小	.2746	F2 - 2：発電能力 不足 - 不足	.4850
F3 - 3：環境重視 生活経済重視	.6222	F1 - 4：原発事故不安 小 大	.5685
F1 - 2：原発事故不安 小 - 小	.7592	F2 - 4：発電能力 不足 十分	.6960
F3 - 2：生活経済重視 - 生活経済重視	.9565	F3 - 4：生活経済重視 環境重視	1.5364

軸： - 側（否定 - 否定） - （肯定 否定） - （否定 肯定） - （肯定 - 肯定） + 側（相関比： $r^2 = 0.21$ ）

軸： - 側（否定 肯定） - （否定 - 否定） - （肯定 - 肯定） - （肯定 否定） + 側（相関比： $r^2 = 0.04$ ）

類結果」と「回答者全体を対象とした数量化 類の 軸結果」とがほぼ対応していることがわかる。また、表12「態度変容がなかった集団」と表13「 軸」のカテゴリー値を見ると、絶対値が大きなものに「意見の動きがない項目」が多く、表12「態度変容があった集団」と表13「 軸」のカテゴリー値では、絶対値が大きなものに「意見の動きがあった項目」が多くており、5.4.1で述べた数量化 類の結果と整合している。

要因数が少ないので全体の説明力はそれほど高くないが、ここで、「態度変容のあった集団における 類結果」と「全員を対象とする 類の 軸結果」におけるカテゴリー値の大小関係から、原子力発電利用に対する態度変容に効いている「感情や意見の動きは何か」を見ることにしたい。

まず、「原子力発電事故に対する不安感の動き (F1)」は原子力発電利用に対する態度変容に対して影響力を持っていたことが確認できるが、相対的には「生活経済もしくは自然環境どちらを重視して電力供給を決めるか」という意見の動き (F3)のほうに事故不安感を含む他要因の動きに比べて影響力が大きかったことが示唆される。ただし、この4年間で原子力発電に対する態度変容に最も効いた要因が何かについては、もんじゅ・アスファルト固化施設事故において厳しく問い直された「原子力推進側への信頼感」が本調査の質問項目に入っていない点を考慮して、結論を差し控えておきたい。

次に、日本の発電能力について「十分から不足へ」と意見を変えることは、原子力発電利用に肯定へと意見が変わる方向に影響力があるものと通常考えられるので、 類結果において負の係数をとることが予想されたが、実際には両結果とも正の微少値をとっている。つまり、93年から97年の間では「発電能力十分から不足へ」と認識を変える者がいても、それだけでは「原子力発電利用に対して否定から肯定へ」と態度変更をうながす影響力が少なかったことがわかる。93年当時は「発電能力が十分か否か」という意見が「原子力発電利用に対して肯定か否定か」という態度形成に効いていたことが確認できるので、90年から91年にかけて盛んであった議論 - 「夏季の電力需要ピーク時における発電能力不足を解消するためには、原子力発電所を中心とした大規

模発電所の建設が必要である」 - が関西圏では影響力をなくしつつあることが考えられる。

5.4.3 事故を連想したグループの態度変容

このように態度変容があった集団を対象として分析すると、93年から97年にかけて、「原子力発電事故に対する不安感」の動きが「原子力発電利用に対する態度」の動きに与えた影響は確認できたが、他の要因に比べると中くらいであったことが示唆された。仮に、公衆全体に対して十分大きな影響力があったのならば、94年と97年の両事故後に原子力発電事故に対する不安感が増加した傾向が見られたのだから、その影響から原子力発電利用に対して「肯定から否定へ」という態度変容が生じ、否定層の有意な増加が見られたことであつたらうが、実際にはそうならなかったのである。

ただし、「原子力」という言葉をきいて「もんじゅ事故」または「動燃事故」を連想した人々(言い換えれば、両事故に強い印象を受けた人々のことであり、全体の10%弱をしめる)の集団単位で原子力発電に対する態度変容を見ると、明らかに原子力発電に対してネガティブな方向へと動いていることがわかる(表14)。この集団は、93年時点で既に原子力発電に否定的な意見を持つ者が若干多い傾向があったものの、その後肯定的な意見へと変わった比率を計算すると(不安感大 / 小 / 前回: 不安感大きい) = 4%、(否定 / 肯定 / 前回: 否定) = 28%であり、パネル回答者全員に比較するとかなり小さいことが確認される。両事故を連想したグループの多くは、実際に発生した事故から強い印象を受けて事故への不安感が高いまま維持されるか、あるいは増加し、中には原子力発電利用に対する態度変容にまで至った者があつたと推測できる。

5.4.4 最も望ましい発電方法に対する意見の変化について

5.4.1と同様な方法で、「将来最も望ましい発電方法」に対する意見の動きについても、 $F_{1(t)}$ = 原子力発電事故に対する不安感、 $F_{2(t)}$ = 現在の日本の発電

表14 もんじゅ・動燃（事故）を連想した人々の態度変容

「原子力」と聞いて、もんじゅ・動燃（事故）を連想した人々				
	前回	今回		
原子力発電事故に対する不安感小さい	38 %	16 %	不安感小 大 前回：不安感小	64 %
原子力発電事故に対する不安感大きい	62 %	84 %	不安感大 小 前回：不安感大	4 %
原子力発電利用に肯定	66 %	55 %	肯定 否定 前回：肯定	31 %
原子力発電利用に否定	34 %	45 %	否定 肯定 前回：否定	28 %
パネル回答者全体				
	前回	今回		
原子力発電事故に対する不安感小さい	47 %	38 %	不安感小 大 前回：不安感小	51 %
原子力発電事故に対する不安感大きい	53 %	62 %	不安感大 小 前回：不安感大	29 %
原子力発電利用に肯定	71 %	67 %	肯定 否定 前回：肯定	24 %
原子力発電利用に否定	29 %	33 %	否定 肯定 前回：否定	46 %

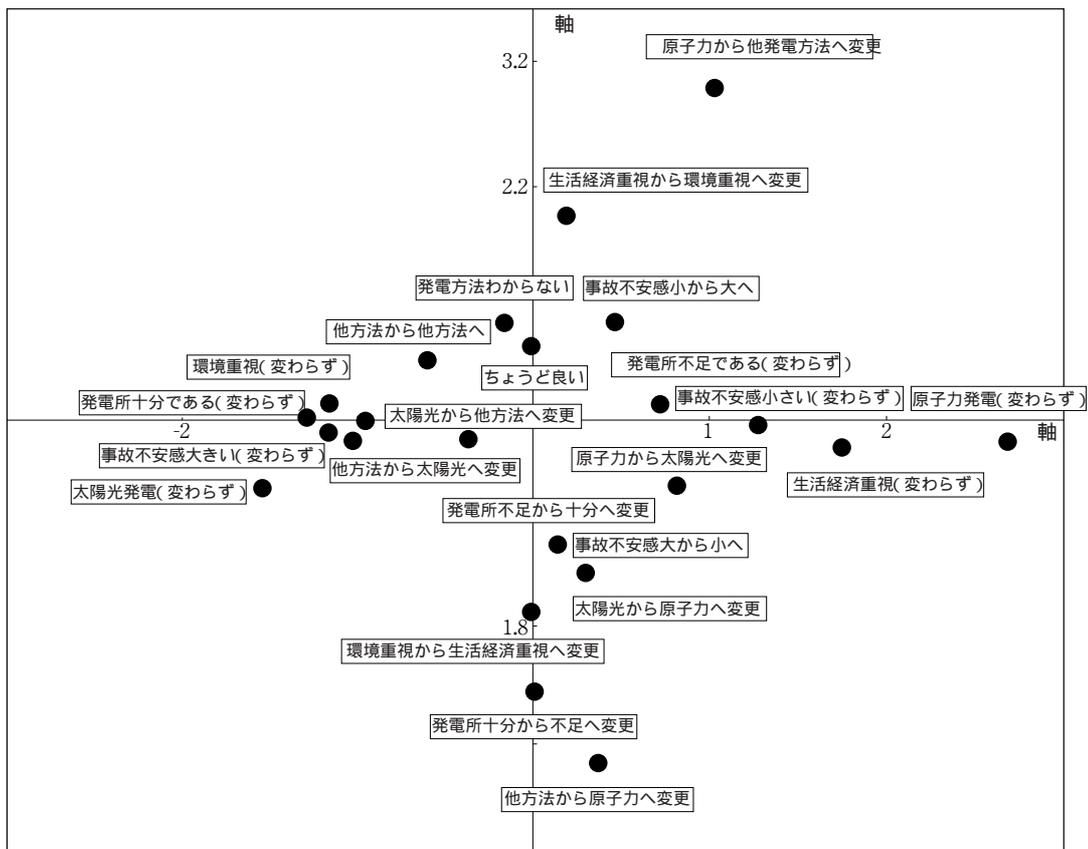


図9 望ましい発電方法に対する意見の動き（数量化 類 軸， 軸）

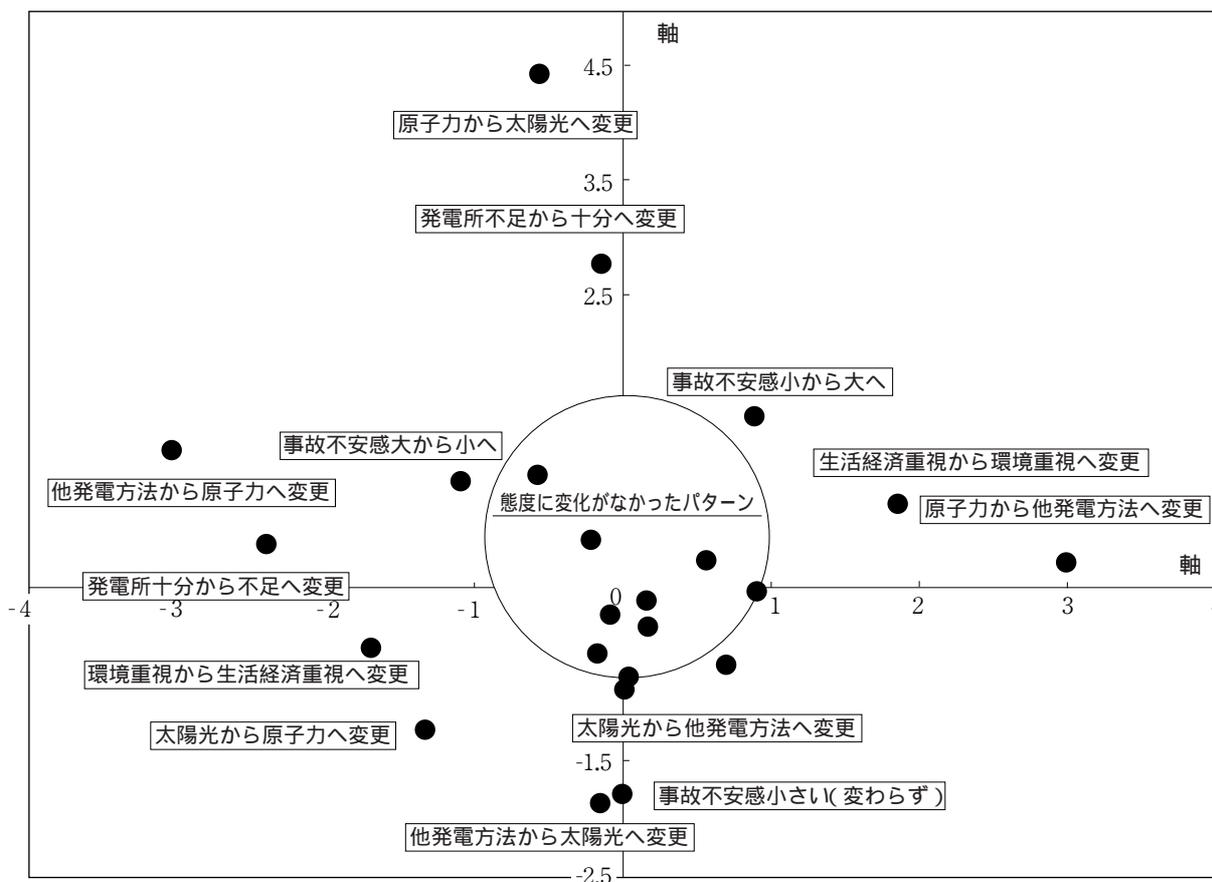


図10 望ましい発電方法に対する意見の動き（数量化 類 軸， 軸）

能力の余裕度評価， $F_{3(t)}$ = 経済発展・生活向上と自然・環境保護のいずれを重視して電力供給を決めるかについての意見の動きを変数とした数量化 類を行っている。

数量化 類の結果を 軸と 軸により表示したのが図9である。 軸では態度に動きがなかったもの [前回：原子力発電 - 今回：原子力発電] - [前回：太陽光発電 - 今回：太陽光発電] が表され、 軸では態度に動きがあったもの [前回：原子力発電 今回：原子力以外の発電] - [前回：原子力以外の発電 今回：原子力発電] が表されたと解釈できる結果となった。

軸と 軸による座標表示は図10に示してあるが、態度に動きがないものが原点近くに集まっているため、両軸により態度の動きに関するパターンの親近性が表されていると考えることができる。この結果、[太陽光発電 原子力発電]と[自然環境重

視 生活経済の重視],[原子力発電 太陽光発電]と[発電能力不足 十分],[原子力発電 他発電方法(太陽光除く)]と[生活経済の重視 自然環境重視],など幾つかの態度の動きに関するパターンの親近性が観察された。

6. まとめ

事前に構成された原子力発電に対する態度の6類型(林, 1994)と4年間における実際の態度変容とが照合され、態度の6類型が態度強度を反映していたことが確認された。

次に、原子力発電に対する態度の時系列比較から、もんじゅ事故および動燃アスファルト固化施設事故後に、公衆の原子力発電事故に対する不安感がやや増加した傾向が見られた。他のリスク事象に対する不安感の増減と比較しても、同一期間内に不安感が

減少した者の割合が相対的に低かった傾向が見られた。ただし、公衆全体で見ると、約60%が原子力発電の利用に対して少なくとも消極的な肯定層であるという構図には有意な変化は見られなかった。

数量化 類を用いた分析により、93年から97年にかけて「事故に対する不安感」の増減が「原子力発電利用に消極的には肯定するか、それとも否定するかという態度」の動きに与えた影響は見られたものの、他の態度形成要因の中から、4年間における原子力発電に対する態度変容に与えた影響力が相対的に大きい意見の動きがあることが観察された。

本研究では、感情や意見の動きが原子力発電に対する態度変容に与えた影響を評価しようと試みたが、複数の感情や意見について動きがある時に態度変容が起こりやすい傾向が見られる。これは態度成分の一貫性の維持と関係があると思われるので、今後、態度形成要因が多く含まれているパネル調査結果を分析する場合には、この点を考慮して数量化を適用するとより有効ではないか、と考えられる。

7. 謝辞

本研究の実施にあたり、指導をいただきました統計数理研究所名誉教授・社会システム研究所顧問の林知己夫先生に感謝いたします。

引用文献

- 林知己夫 1967 社会調査における回答誤差 - そのゆがみをどう補正するか - 20周年記念論文集 NHK放送文化研究所 Pp.471-546.
- 林知己夫 1981 日本人研究三十年 至誠堂
- 林知己夫 1988 防災と学校 三隅二不二(編) 応用心理学講座3 自然災害の行動科学 福村出版 Pp.222-244.
- 林知己夫・守川伸一 1994 国民性とコミュニケーション(原子力発電に対する態度構造と発電側の対応のあり方) *Journal of the Institute of Nuclear Safety System*, No.1, 93-158.
- 科学技術庁 1997 動力炉・核燃料事業団高速増殖原型炉もんじゅナトリウム漏洩事故の報告について 科学技術庁
- 丸山直子・柳原良造・三隅二不二・林知己夫 1996 原子力発電に対する公衆の態度 *Journal of the Institute of Nuclear Safety System*, No.3, 5-45.
- 下岡浩 1993 原子力発電に対する公衆の態度決定構造 日本原子力学会誌, 35-2, 115-123.
- 社会経済国民会議 1992 電力危機に対する有識者意見の調査結果報告書
- 鈴木達三・高橋宏一 1991 標本抽出の計画と方法 財団法人放送大学教育振興会

付録

調査票と集計

回答選択肢に続く3つの数値は、左側（あるいは上側）からパネル調査、関西地区と関東地区をそれぞれウエイトをかけて集計した結果を示す。

問1 あなたは現在の暮らし向きについてどの程度満足されていますか。

1 満足	13.9	18.1	10.9
2 やや満足	42.1	35.3	39.2
3 どちらともいえない	20.9	25.8	26.8
4 やや不満	18.3	12.2	16.0
5 不満	4.3	5.6	5.6
無回答	0.4	3.0	1.6

問2 あなたはふだん新聞をよくお読みになりますか、それともあまりお読みになりませんか。

1 よく読むほう	39.8	34.6	32.4
2 やや読むほう	42.9	39.7	43.5
3 あまり読まないほう	17.1	25.4	23.8
無回答	0.2	0.2	0.2

問3 あなたはふだんテレビ番組をよく見ますか、それともあまり見ませんか。

1 よく見るほう	36.6	38.5	34.4
2 やや見るほう	43.6	42.1	47.5
3 あまり見ないほう	19.6	18.7	17.8
無回答	0.2	0.7	0.2

問4 あなたはふだん情報をどのようなものから得ていますか。生活の中で役立つ情報の場合と、時事問題や社会的に重要な問題についての情報の場合それぞれについてお答えください。

(1) あなたはふだんの生活の中で役立つ情報を、どのようなものから得ていますか。次の中からあてはまるものいくつかをつけて下さい。

1 新聞(全国紙)	78.3	70.5	74.9
2 新聞(地方紙)	15.6	11.7	6.0
3 特定分野の業界紙	5.2	6.5	6.9
4 スポーツ新聞	13.2	11.8	10.4
5 夕刊紙	4.1	3.3	3.9
6 テレビ	90.4	87.3	90.4
7 ラジオ	36.8	27.8	28.1
8 月刊誌	12.0	11.8	15.8
9 週刊誌・隔週誌	15.2	15.6	19.6
10 情報雑誌	11.8	15.5	17.3
11 特定分野の専門雑誌	11.5	10.7	13.9
12 折り込み・チラシ	41.8	37.9	38.4
13 駅・電車の車内広告	9.0	10.6	12.5
14 友人・知人等の口こみ	43.3	44.8	45.0
15 行政機関が発行	14.1	13.1	10.8
16 パンフレット等	13.2	9.8	14.0
17 その他()	1.3	0.7	2.2

(2) いま をつけたものの中で、あなたは一番生活の中で役立つ情報を得ているものを1つだけ選んで、その番号をご記入ください。

1 新聞(全国紙)	29.7	25.7	26.2
2 新聞(地方紙)	5.7	5.1	2.1
3 特定分野の業界紙	0.8	1.3	0.4
4 スポーツ新聞	0.0	0.1	0.2
5 夕刊紙	0.0	0.1	0.0
6 テレビ	41.1	36.8	47.7
7 ラジオ	5.0	5.6	3.2
8 月刊誌	1.0	1.5	1.3
9 週刊誌・隔週誌	0.6	1.3	0.5
10 情報雑誌	2.0	2.9	4.4
11 特定分野の専門雑誌	1.8	1.9	1.7
12 折り込み・チラシ	4.7	5.6	4.1

13 駅・電車の車内広告	0.0	0.7	0.0
14 友人・知人等の口こみ	4.6	6.5	5.0
15 行政機関が発行	0.7	0.9	0.2
16 パンフレット等	0.0	0.5	0.6
17 その他()	0.1	0.6	0.6
無回答	2.4	3.0	1.8

(3) あなたは時事問題や社会的に重要な問題についての情報をどのようなものから得ていますか。次の中からあてはまるものいくつかをつけてください。

1 新聞(全国紙)	80.7	75.5	81.3
2 新聞(地方紙)	15.4	11.0	6.5
3 特定分野の業界紙	5.3	6.6	4.7
4 スポーツ新聞	6.0	4.8	5.9
5 夕刊紙	2.5	3.3	3.0
6 テレビ	89.8	87.9	90.3
7 ラジオ	32.4	24.3	24.8
8 月刊誌	6.6	3.3	5.7
9 週刊誌・隔週誌	10.3	8.7	13.2
10 情報雑誌	5.0	5.6	6.1
11 特定分野の専門雑誌	6.8	5.3	5.9
12 折り込み・チラシ	9.6	8.2	6.0
13 駅・電車の車内広告	3.9	5.0	4.8
14 友人・知人等の口こみ	23.9	25.4	25.4
15 行政機関が発行	11.9	9.1	9.4
16 パンフレット等	4.3	2.2	3.8
17 その他()	1.1	1.3	1.2

(4) いま をつけたものの中で、あなたは一番生活の中で役立つ情報を得ているものを1つだけ選んで、その番号をご記入ください。

1 新聞(全国紙)	38.7	36.5	39.7
2 新聞(地方紙)	4.1	3.5	2.2
3 特定分野の業界紙	1.8	1.0	1.0
4 スポーツ新聞	0.2	0.2	0.2
5 夕刊紙	0.0	0.0	0.0
6 テレビ	46.4	43.1	47.6
7 ラジオ	3.2	5.4	2.7
8 月刊誌	0.2	0.1	0.3
9 週刊誌・隔週誌	0.4	0.8	0.7
10 情報雑誌	0.2	0.6	0.8
11 特定分野の専門雑誌	1.1	0.9	0.5
12 折り込み・チラシ	0.0	0.6	0.0
13 駅・電車の車内広告	0.0	0.2	0.0
14 友人・知人等の口こみ	1.2	1.9	1.3
15 行政機関が発行	0.3	0.1	0.3
16 パンフレット等	0.0	0.0	0.1
17 その他()	0.0	0.2	0.4
無回答	2.1	4.8	2.2

問5 最近いろいろ新しい言葉が使われています。次のア～キそれぞれについてあなたが関心を持っているか、いないかをお答えください。また関心がある場合にはどういう点に関心をお持ちか()の中にご記入ください。聞いたことがない場合には3にをつけてください。

ア...インフラ			
1 関心がある	13.6	9.1	11.1
2 関心がない	37.0	32.8	30.1
3 聞いたことがない	47.6	55.7	56.1
無回答	1.8	2.4	2.7
イ...インターネット			
1 関心がある	45.3	44.4	45.5
2 関心がない	50.4	49.5	48.0

3 聞いたことがない	3.0	4.8	4.8
無回答	1.4	1.3	1.7
ウ...ウインドウズ95			
1 関心がある	33.4	29.4	32.3
2 関心がない	44.9	47.1	49.0
3 聞いたことがない	20.7	20.6	16.3
無回答	1.1	2.9	2.3

エ...ブルトニウム			
1 関心がある	45.8	33.8	43.6
2 関心がない	44.7	48.5	45.6
3 聞いたことがない	7.8	16.0	9.5
無回答	1.7	1.7	1.3

オ...バイオテクノロジー			
1 関心がある	50.2	38.5	42.2
2 関心がない	43.4	52.7	50.4
3 聞いたことがない	4.5	7.2	4.9
無回答	1.9	1.6	2.5

カ...リストラ			
1 関心がある	46.0	35.0	45.8
2 関心がない	47.4	57.4	47.4
3 聞いたことがない	5.6	6.1	5.3
無回答	1.0	1.5	1.6

キ...クローン			
1 関心がある	42.9	38.3	42.1
2 関心がない	39.0	41.4	38.1
3 聞いたことがない	17.2	19.2	18.5
無回答	0.8	1.1	1.3

問6 ある会社に次のようは2人の課長がいます。もしあなたが使われるとしたらどちらの課長に使われる方がよいと思いますか。どちらか1つにをつけてください。

1 規則をまげてまで、無理な仕事をさせることはありませんが、仕事以外のことでは人の面倒を見ません	20.1	24.2	20.0
2 時には規則をまげて、無理な仕事をさせることがあります。仕事のこと以外でも人の面倒をよく見ます	79.2	74.4	78.7
無回答	0.7	1.4	1.3

問7 次にあげるのは、航空会社2社の旅客機の安全性についてのコメントです。

A社、B社それぞれのコメントについて、あなたが「共感できる」と思うほうにをつけてください。

1 A社：わが社の飛行機はこれまで、墜落等の大きな事故を起こしたことがありません。この実績が物語るように、わが社の飛行機は絶対に安全です。

2 B社：飛行機事故がひとたび起これば、大変なことは重々承知しています。わが社では、絶対事故が起きないよう細心の注意を払い、万全の努力をしています。

無回答	95.0	95.1	91.5
	0.2	0.2	0.4

問8 物事を決定する時に「一定の原則に従うこと」に重点をおく人と、「他人との調和をはかること」に重点をおく人では、どちらがあなたの好きな「ひとがら」ですか。

1 物事を決定するときに、一定の原則に従うことに重点をおく人	29.5	28.2	27.0
2 物事を決定するときに、他人との調和をはかることに重点をおく人	69.5	70.7	71.5
無回答	1.1	1.1	1.5

問9 あなたは次にあげるような事柄がふだん気になりますか、それとも気になりませんか。アから順にそれぞれについてお答えください。

	なんたる る気い にへ	る気す にこ なし	な気ぜ らにん せなら	無 回 答
ア．仏滅の日に結婚式をあげる.....	24.6	48.7	26.5	0.3
	24.0	43.3	33.7	0.3
	32.9	49.2	17.6	0.3
イ．友引の日に葬式をする.....	39.4	41.8	18.3	0.5
	36.1	40.5	23.3	0.1
	54.2	33.9	11.5	0.3
ウ．悪い方角に移転する.....	32.7	40.6	26.2	0.5
	20.5	39.9	28.9	1.0
	31.8	37.3	30.3	0.6
エ．命名するときの字画の数.....	23.7	40.3	35.6	0.5
	18.3	42.1	38.6	1.0
	19.3	44.9	35.2	0.6
オ．三隣亡の日に家を建てる.....	35.1	38.0	26.5	0.4
	28.8	38.2	32.2	0.7
	34.2	39.4	25.6	0.8
カ．いやな夢を見る.....	9.4	58.8	31.5	0.3
	12.3	49.4	38.0	0.2
	13.5	55.9	29.9	0.7
キ．北に頭を向けて寝る.....	18.1	34.6	47.0	0.3
	16.7	30.2	52.3	0.8
	23.7	38.0	37.9	0.4
ク．葬式から帰った時に塩を.....	10.9	38.6	50.4	0.1
まくのを忘れた	13.5	35.8	50.6	0.0
	22.2	51.6	25.8	0.3

問10 本文表7と図3による

問11 次にあげる事故や事柄についておたずねします。ちなみに統計によれば、これらの事故によるわが国の1991年から1995年までの5年間の死者数は、下記のようになっています。

ア．道路交通事故	54,826人
イ．列車・電車事故（踏切事故を含む）	2,001人
ウ．新幹線事故	0人
エ．大型航空機事故	269人
オ．エイズ	(1990年以前を含む) 709人
カ．原子力発電事故	0人

統計数字は上記のとおりですが、これとは別にあなたの気持ちに即してお答えください。

	感不非 じ安常 るをに	感不 かじ 安なる をを	感不 少じ 安し るを	じ安 全な をを く感 不	無 回 答
ア．道路交通事故	41.8	34.4	22.3	1.5	0.1
	41.9	32.7	23.1	1.0	1.2
	41.0	33.8	23.4	1.6	0.2
イ．列車・電車事故	7.2	19.7	58.3	14.5	0.4
（踏切事故を含む）	10.3	20.5	56.8	11.2	1.2
	11.3	15.5	59.2	13.7	0.4
ウ．新幹線事故	5.6	9.3	52.9	31.6	0.6
	8.6	10.0	49.9	30.6	0.9
	7.3	8.6	49.6	33.9	0.6
エ．大型航空機事故	18.7	23.3	47.8	9.4	0.8
	21.2	22.7	46.3	8.8	1.0
	18.8	25.9	47.5	7.4	0.2
オ．エイズ	24.9	21.6	38.9	14.1	0.6
	26.5	19.6	34.9	17.5	1.5
	25.2	21.9	36.0	16.0	0.9
カ．原子力発電事故	32.1	28.1	30.9	7.7	1.3
	31.8	25.3	34.7	7.1	1.0
	32.0	28.3	32.1	7.3	0.3
キ．身近な環境破壊	28.0	26.7	31.9	3.0	0.4
	29.0	35.1	31.5	2.8	1.7
	29.7	39.1	28.3	2.9	0.0
ク．地球規模の環境破壊	36.6	31.4	28.9	2.9	0.3
	35.6	33.7	27.2	3.0	0.5
	38.3	33.5	25.2	3.0	0.0

問12 現在の日本の発電能力は十分だと思いますか、それとも不足していると思いますか。

1 十分	8.9	11.2	14.3
2 やや十分	13.9	17.1	15.4
3 ちょうどよいくらい	34.8	37.8	28.3
4 やや不足	35.6	29.6	32.7
5 不足	6.6	4.4	8.3
無回答	0.2	1.9	0.9

問13 それでは、10年後を考えた時、日本の発電能力は需要をまかなうだけの供給ができると思いますか、それともそうは思いませんか。次にあげるもののうち、1つに をつけてください。

1 十分まかなうことができると信じている	17.1	19.5	16.3
2 供給能力に多少不安を感じる	70.2	67.3	69.3
3 現状からみて供給できそうにないので、不安を強く感じている	12.7	11.8	12.3
無回答	0.0	1.4	2.2

問14 それぞれの発電方法には次のような長所・短所があるといわれています。

仮にあなたが電力会社の社長さんとしたら、これらの日本の発電は、どの方法を主力にするのがよいとお考えですか。最もよいと思う発電方法を1つだけ選んで、その番号に をつけてください。

発電方法	長所	短所	
1 火力発電	・需要の変動に応じた発電が可能	・化石燃料の枯渇が懸念される ・炭酸ガスの排出による地球温暖化が懸念される	13.7 9.1 14.1
	わが国の平成7年度発電実績：4,906億kWh（58.5%） 1基当たりの発電規模：100万kW程度		
2 水力発電	・水という自然エネルギーを利用 ・水資源の多目的な開発が可能	・国内には適地があまりない ・降雨の影響を受ける ・自然破壊につながる	9.4 9.0 11.8
	わが国の平成7年度発電実績：847億kWh（9.8%） 1基当たりの発電規模：数十万kW程度		
3 原子力発電	・安定した電力供給が可能	・高度な放射線管理が必要である ・建設に長期間が必要である	33.2 29.5 27.3
	わが国の平成7年度発電実績：2,899億kWh（33.4%） 1基当たりの発電規模：100万kW程度		
4 太陽光発電	・自然エネルギーを利用	・広大な敷地が必要 ・夜間、雨天時などは発電不能 ・既存の発電技術に比べ高いコスト	24.7 28.8 21.5
	1基当たりの発電規模：数kW～数十kW程度		
5 風力発電	・自然エネルギーを利用	・国内には適地が少ない ・風の状況により発電が不安定 ・既存の発電技術に比べ高いコスト	1.5 1.8 1.3
	1基当たりの発電規模：300kW程度		
6 燃料電池発電	・排熱の利用により高い総合エネルギー効率が期待できる	・技術開発段階 ・既存の発電技術に比べ高いコスト	7.5 7.6 11.5
	1基当たりの発電規模：100～5,000kW程度		
7 波力発電	・自然エネルギーを利用	・大規模な沿岸開発が必要 ・波の状況により発電が不安定	0.7 0.9 1.0
	1基当たりの発電規模：数十kW程度		
8 地熱発電	・自然エネルギーを利用	・発電の可能な地点が偏っている ・自然の景観を損なう	3.4 1.9 2.3
	わが国の平成7年度発電実績：29億kWh（0.3%） 1基当たりの発電規模：5万kW程度		
9 核融合発電	・資源が無尽蔵	・実現への目途が立っていない	1.4 1.8 3.9

平成7年度発電電力量：電気事業便覧（平成8年度版）より

無回答	4.5 9.5 5.3
-----	-------------------

問15 本文表5と図1による。

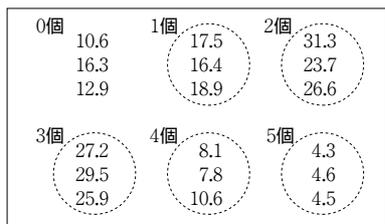
問16 あなたは原子力発電所の見学または原子力発電所に併設されているPR施設の見学をしたことがありますか。見学したことがある場合は何回見学したかをお答えください。

1 ある	12.2	11.2	13.0
2 ない	87.2	87.5	86.7
無回答	0.6	1.4	0.2
()回	1.4	1.8	2.6

問17 電力の供給をふやせば、経済のゆとりや快適な生活ができるが、公害や環境汚染、自然破壊がそれに伴います。電力の供給をふやさなければ、公害や環境汚染、自然破壊が抑えられますが、経済力が低下し生活の不便を我慢しなければならなくなります。この点についてあなたのお考えをおきかせください。

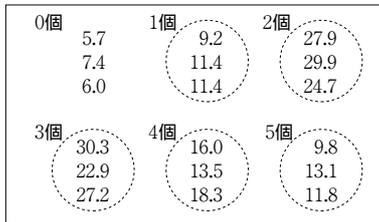
ここに5枚のシールを、あなたの気持ちに応じてA、B2つの意見に振り分け、下の枠内にはりつけてください。

A ある程度の公害や環境汚染・自然破壊が伴うことがあっても、経済のゆとりや快適な生活のため、電力供給をふやす。



無回答	1.1	1.8	0.6
平均	2.2	2.1	2.2

B 公害や環境汚染・自然破壊を抑えるため、経済力が低下し生活の不便を我慢しなければならなくなるとしても、電力供給をふやさない。



無回答	1.1	1.8	0.6
平均	2.7	2.6	2.8

問18 あなたは、次にあげる考え方についてどう思いますか。一つ一つについて「そう思う」か、「そうは思わない」かをお答えください。

(ア) 政治がどう変わろうと、自分の生活にはほとんど関係がない

1 そう思う	25.6	29.5	25.8
2 そうは思わない	74.2	69.7	73.7
無回答	0.2	0.8	0.5

(イ) 自分一人くらい投票しなくても、選挙の結果に大きな影響はない

1 そう思う	34.4	41.8	33.7
2 そうは思わない	65.4	56.9	65.8
無回答	0.2	1.3	0.5

(ウ) 政治は政治家や専門家にまかせておけばよい

1 そう思う	16.1	17.8	15.4
2 そうは思わない	83.3	80.5	83.7
無回答	0.6	1.7	0.9

(エ) 一般の国民の国に対する期待や要求は、今の政治や行政に反映されている

1 そう思う	11.7	17.4	15.3
2 そうは思わない	87.9	80.7	83.7
無回答	0.4	1.8	1.0

(オ) 国や行政の重要な情報の多くは国民に知らされていない

1 そう思う	79.8	80.3	76.4
2 そうは思わない	20.0	18.3	22.3
無回答	0.2	1.4	1.3

回収標本数とウエイト値

		設定 標本数	回収 標本数	ウエイト 値
96年2月調査	市部	525	355	3
	郡部	225	176	1
96年3月調査	市部	525	375	3
	郡部	225	187	1
97年5月調査 (関西)	市部	525	359	11
	郡部	225	174	4
97年5月調査 (関東)	市部	525	345	11
	郡部	225	166	4
97年5月調査 (パネル調査)	市部	800	402	5
	郡部	338	176	2

注) 市部と郡部で抽出比が異なるので、母集団の縮図となるように設計標本にみあうウエイト値を定めて集計している。