

JCO事故直後の原子力発電に関する 一般住民の意見とその形成要因

Public Opinion about Nuclear Power Generation and Its Formation Factors after the JCO Accident

角田 勝也 (Katsuya Tsunoda)*

要約 本研究はJCO事故直後の、一般住民の原子力発電に関する意見とその形成要因を検討することを目的とした。そして1999年10月に実施した、層化二段階無作為抽出により国内から4000人を選定して行った質問紙調査の結果を用いることとした。本調査の回収数は、2985人であった。分析では共分散構造分析を用いた。本研究の結果、国と電力会社への信頼が、主に意見に影響を及ぼすことが示唆された。また原子力発電に対する関心と知識の高い人は、主に原子力発電に関するリスク認知から態度を決めるのに対し、関心と知識の低い人は国と電力会社への信頼のみから態度を決めることも示唆された。

キーワード 因果モデル, 共分散構造分析, 原子力発電, リスク, JCO事故

Abstract This paper reports on public opinion about using nuclear power generation and its formation factors after the JCO accident. A questionnaire was developed and distributed to a sample of 4,000 citizens in Japan on Oct. 1999. A total of 2,985 citizens completed it. A causal model of the opinion about using nuclear power generation was examined using covariance structure analysis. The results suggested that trust in the government and the electric power companies contributed to an opinion about using nuclear power generation. The results also suggested that the person who had interest in and knowledge about nuclear power generation based his/her opinion on the perception of the risk and the trust in the government and the electric power companies, and the person who had no interest and knowledge based it only on the trust.

Keywords causal model, covariance structure analysis, nuclear power generation, risk, JCO accident

1. 序論

これまでも原子力発電に対する態度や原子力発電に関する意見、社会的受容などの規定因に関する、数量化理論、重回帰分析または共分散構造分析を用いた実証的研究が数多く実施されている（例えば下岡, 1993; 田中, 1996; 角田, 1999）。そして受容の規定因がリスク認知とベネフィット認知であることと、リスク認知の規定因が国と電力会社への信頼であることが示唆されている。本研究ではJCO事故

直後の、原子力発電に関する一般住民の意見の形成要因を検討することを目的とする。

(1) 原子力発電の利用に対する意見の形成要因

原子力発電の利用に対する意見は、一般の人々の原子力発電に対する恐れ、不安、好嫌などの感情の大きさに影響されると考えられる。原子力発電所に対して何らかの恐れ、不安、好嫌などの感情を感じていれば、原子力発電の利用に対する意見は否定的なものとなるであろう。下岡（1993）と田中（1996）

* (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所
現所属 株式会社三菱総合研究所 総合安全研究センター

は、原子力発電の利用の是非は、原子力発電に対する不安感の大きさからも影響を受けることを示している。

原子力発電に対する恐れ、不安、好嫌の感情は、原子力発電のリスク認知に基づいて生じると考えられる。原子力発電に関する議論の中には、旧ソ連チェルノブイリ原発も事故を起こしたので、事故はまず起きないとされている日本の原子力発電所でも事故が起きるのではないかとする見方がある（NHK取材班, 1989）。従って原子力発電のリスク認知とは、事故確率の大小の判断であると考えられる。

原子力発電の経済性の認識と、電力などのエネルギー不足の認識も、原子力発電の利用に対する意見に影響を及ぼすと考えられる。通商産業省（1996）と電力会社（電気事業連合会, 1996）は、エアコンの普及などにより電力需要は増加するので、既存の発電所だけでは対応できず、新たに発電所を建設する必要があるとしている。そして経済性および発電量などを考慮すると、原子力発電所も建設する必要があるとしている。

原子力発電は、主に国と電力会社によって推進され、国と電力会社は原子力発電の安全性と必要性を訴えている。従って原子力発電の安全性と必要性の認識は、国への信頼と電力会社への信頼から形成されると考えられる。角田（1999）は原子力発電のリスク認知の規定因が、国と電力会社への不信であることを示唆している。また国への信頼と電力会社への信頼は、他者一般への信頼である一般的信頼（山岸, 1994）からの影響も受けると考えられる。

これらの意識要素は、それぞれ原子力発電に関する知識から影響を受けると考えられる。例えば、事故確率の判断はチェルノブイリ事故あるいは多重防護などの事故対策に関する知識、国への信頼と電力会社への信頼は各発電所での安全対策活動または過去の事故時対応に関する知識などに基づくと予想される。

岡・斎藤・佐久間・柴内（1995）は、原子力発電に対して関心や興味を持っている大学生ほど、それに対して否定的な態度を表明することを示している。大学生を含む一般の人々に関しても、同様の傾

向が見られると考えられる。

内藤（1997）は、マスコミ各社は原子力発電所の事故に関して様々な報道を行い、一般の人々の国への信頼と電力会社への信頼に基づく原子力発電に関するリスク認知等に、大きな影響をおよぼしていると述べている。従ってマスメディアは、原子力発電の利用に対する意見と国への信頼、電力会社への信頼に、大きな影響を及ぼすと考えられる。

原子力発電所は、化学コンビナートといった産業施設の種類であると考えられる。従ってこれら産業施設への態度は、原子力発電の利用に対する意見に影響を与えようと考えられる。また原子力発電では高度な科学技術が用いられているので、科学技術への態度も原子力発電の利用に対する意見に影響を及ぼすと考えられる。また自然への態度は科学技術への態度と関連があると考えられるので、自然への態度も原子力発電の利用に対する意見に何らかの影響を及ぼすと考えられる。

原子力発電の利用に対する意見にはこのように、あるいは角田（1998）が示しているように、様々な意識要素が関連してくると考えられる。そこで本研究では、質問紙調査結果の共分散構造分析を行うことによって、以下の課題1を検討することとした。

課題1：国内の一般住民について、原子力発電の利用に対する意見の形成要因を検討する。

(2) 性別にみた、原子力発電に関する意識要素間の相関関係

原子力発電の利用に対する意見と、(1)に示した原子力発電に関する各意識要素の大きさおよび相関関係は、性別によって異なると考えられる（例えば下岡, 1993）。そこで本研究では、男性および女性毎に原子力発電に関する各意識要素の大きさと、その間の相関係数を求めることにより、以下の課題2を検討することとした。

課題2：男女別に、原子力発電に関する各意識要素の大きさと、その間の相関関係を検討する。

(3) 原子力発電に関する関心と知識の高い層と低い層との、リスク認知から原子力発電の利用に対する意見への影響の及ぼし方の差異

原子力発電の利用に対する意見に影響を及ぼす意識要素は、同じ性別でも、人によって異なると考えられる。これまでの研究では人の情報処理過程について、対象についてよく考えようとする動機付けと能力があるか否かで異なることが示されている。例えばPetty, Cassioppo & Goldman(1981)は、動機付けと能力の高い人は与えられた情報について十分に考えて態度を決定するのに対し、動機付けと能力の低い人は「専門家の言うことだから正しいのだろう」といった簡便な方略判断を採用することを示唆している。原子力発電に関しては、動機付けは関心、能力の高低は知識に相当すると考えられる。そして、原子力発電への関心と知識の高い人は安全性について十分に考えて利用に対する意見を決めるのに対し、原子力発電への関心と知識の低い人は、簡便な方略判断、例えば事業主体が信頼できる、またはできないという理由で、利用に対する意見を決めると考えられる。従って本研究では、以下の仮説を検証することとする。

仮説1：原子力発電に関する関心と知識の高い層ではリスク認知から原子力発電の利用に対する意見への影響が大きく、関心と知識の低い層では事業主体への信頼から意見への影響が大きい。

(4) 原子力発電に関する知識と原子力発電に関する意識要素との関連

Biel & Dahlstrand (1995)は一般住民を対象とした調査により、またDrottz-Sjöberg & Sjöberg (1991)は青年層を対象とした調査により、知識とリスク評価はほぼ無関係であると結論付けている。また角田(1999)は、原子力発電に関する知識よりも国と電力会社への不信の方が、リスク認知への影響が大きいことを示唆している。しかし熊谷(1995)は、15~18歳の青年を対象にした調査結果より、原子力発電のしくみを知っている者ほど原子力発電へのスタンスでは推進の立場をとり、かつ放射線についての知識も併せもっていると結論付けている。従って本研

究では新たに知識を直接測定することで、以下の課題3を検討することとした。

課題3：原子力発電に関する知識と原子力発電に関する意識要素との関連を検討する。

2. 方法

(1) 回答者

国内20歳以上の一般住民を対象とし、層化二段階無作為抽出によって計4,000名選定した。調査では留め置き法を用い、1999年10月に実施した。回答者数は計2,985名であった(回収率74.6%)。

(2) 質問紙

原子力発電の利用に対する意見と、それに影響を与えると考えられる意識要素を測定する質問文を作成した。一般的信頼を測定する質問文には、渡部・春名・北田(1994)の尺度を使用した。知識の測定では、知識が高いか否かを自己申告させる質問文と、原子力発電に関する質問について正しいか否かを回答させることにより直接知識を測定する質問文を用意した。各質問では、7段階尺度(全くそう思う=7点, 全くそう思わない=1点)を用いた。ただし知識を直接測定する質問には、5段階尺度(正しい=5点, 正しくない=1点)を用いた。質問紙の最後には回答者の属性項目を配置した。

(3) 分析方法

意識調査は方法上一般に曖昧性が残るので、意識要素を一つの質問文のみで測定すると誤差が大きくなる恐れがある。そこで本研究では、設定した意識要素を複数の質問文によって測定し、要素間の相関関係または因果関係を分析する方法である、共分散構造分析(狩野, 1997)を用いることとした。

課題1の分析では、原子力発電の利用に対する意見とそれに影響を及ぼすと考えられる意識要素間の因果関係の強さを、共分散構造分析によって求めた標準偏回帰係数によって検討することとした。各意識要素は、調査項目の因子分析結果の因子を用いることとした。意識要素間の因果関係は「序論」における議論に従って決定した。

課題2の分析では、共分散構造分析（検証的因子分析（狩野，1997））によって各因子間の相関係数を男女別に求めることで、「序論」の原子力発電に関する各意識要素との相関係数の、男女間の差異を検討することとした。また各因子の標準化された因子得点を求め（豊田，1992）、男女別にその平均値を求めることで、「序論」の原子力発電に関する各意識要素の大きさの、男女間の差異を検討することとした。

仮説1の分析では、関心と知識それぞれの因子得点の和によって、調査対象者を関心と知識の高い層（高層）と低い層（低層）、中間層に分けることとした。そして高層と低層それぞれについて共分散構造分析を行い、事業主体への信頼とリスク認知から利用に対する意見への標準偏回帰係数を求めることとした。

課題3の分析では、知識と原子力発電に関する意識要素との相関係数を検討することとした。また各質問の回答と、原子力発電に関する意識要素との相関も検討することとした。

3. 結果

原子力発電の利用に対する意見と、それに影響を及ぼすと考えられる意識要素を測定する質問文の回答を間隔尺度として、因子分析を行った。因子分析では「序論」で議論した意識要素の抽出が最も容易な因子数を採用し、最尤解を求めた後、斜交プロマックス回転または斜交プロクラステス回転を行った。因子分析の結果得られた各因子をそれぞれ、「利用に対する意見」、「恐れ」、「経済性の認識」、「エネルギー不足の認識」、「リスク認知」、「知識（自己申告）」、「関心」、「知識（直接測定）」、「事業主体への信頼」、「国への不信」、「マスメディアへの接触」、「マスメディアへの信頼」、「自然保護意識」、「科学技術への期待」、「リスク認知（産業施設）」、「一般的信頼」、「大企業・公的機関への信頼」と解釈した（付録参照）。

（1）原子力発電の利用に対する意見の形成要因

因子分析により得られた因子を潜在変数として測定方程式を設定し、「序論」における議論に従って

構造方程式を設定して、共分散構造分析を行った。

構造方程式を立てる際には、安全性が低ければ安全性を高めるためにさらにコストがかかると考えられるので、新たに「リスク認知」から「経済性の認識」にもパスを設定した。また原子力発電に対する関心が高ければ、それらに関する情報に接する機会も増えるので、知識量も増えると考えられる。従って、「関心」から「知識（直接測定）」にパスを設定した。さらに質問文の内容より、「科学技術への期待」から「自然保護意識」にパスを設定した。

構造方程式では、原因側から結果側への潜在変数全てにパスが引かれるとした。結果を、表1内の右上に示した。表1中の各意識要素の番号は、因果関係を表している。また検証的因子分析の結果得られた各潜在変数間の相関係数を、表1内の左下に示した。適合度指標は、GFIが.889、AGFIが.875、RMSEAが.039であった。RMSEAが.05未満であったので、本分析結果は妥当であると判断した（狩野，1997）。

表1では、「利用に対する意見」へは「恐れ」と「事業主体への信頼」から、「恐れ」へは「リスク認知」から、「リスク認知」へは「事業主体への信頼」と「リスク認知（産業施設）」からの標準偏回帰係数が、それぞれ絶対値が0.3以上と大きかった。また「マスメディアへの接触」から「関心」への標準偏回帰係数も、絶対値が0.5以上と大きかった。

（2）性別にみた、原子力発電に関する意識要素間の相関関係

男女別に、原子力発電に関する意識要素である「利用に対する意見」と「恐れ」、「経済性の認識」、「リスク認知」、「事業主体への信頼」、「知識（直接測定）」、「関心」、そして「エネルギー不足の認識」の因子得点の平均値を求めた（表2）。また男女別に、上記の因子間の相関係数を求めた（表3）。

女性層は男性層と比較して、「利用に対する意見」と「経済性の認識」が小さく、「恐れ」が大きかった。また「知識（直接測定）」と「関心」も低かった。相関関係では、男性層が「恐れ」と「知識（直接測定）」との間に負の有意な相関が見られたのに対し、女性層では見られなかった。それに対し女性層では「利用に対する意見」と「関心」との間に負

表1 各意識要素（潜在変数）間の相関係数（左下）と標準偏回帰係数（右上）

潜在変数（被説明\説明）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 ^{a)} 「利用に対する意見」		-.433	.167	.095	.501	-.096	.031	.170	.028	-.083	.097	.033	-.088	.047	.016	-.029
2「恐れ」	-.641		-.060	.737	-.148	-.104	.023	-.005	.138	.026	-.175	-.001	.203	-.002	.064	-.114
3「経済性の認識」	.415	-.151		.071	.282	.043	.167	.213	.076	-.025	.141	.064	-.036	.043	.080	-.020
4「リスク認知」	-.546	.722	-.080		-.333	-.052	.219	-.019	-.570	.094	-.004	.140	.261	-.123	.082	.021
5「事業主体への信頼」	.682	-.491	.259	-.670		-.010	-.182	.106	.536	-.064	.018	-.122	.199	.138	-.039	-.098
6「知識（直接測定）」	.016	-.170	.133	.009	-.068		.312	-.090	.101	.018	.372	-.048	-.262	-.026	-.060	.018
7「関心」	-.068	.191	.230	.345	-.234	.339		.138	-.076	.121	.121	.078	-.174	.518	-.007	.131
8「エネルギー不足の認識」	.254	-.006	.265	.080	.009	.002	.184		-.263	-.097	.183	-.016	.156	.026	-.077	.006
9「リスク認知（産業施設）」	.437	-.396	.196	-.660	.687	.011	-.148	-.129		.049	.093	-.308	.519	-.060	.047	.027
10「自然保護意識」	-.189	.187	.028	.206	-.088	.078	.214	-.077	.056		.003	.304	.171	.046	-.037	.133
11「科学技術への期待」	.315	-.241	.300	-.125	.225	.336	.186	.129	.336	.105		.032	.241	.071	.057	.208
12「国への不信」	-.291	.345	-.012	.525	-.448	.051	.269	.047	-.455	.266	-.042		-.336	.197	-.034	.113
13「大企業・公的機関への信頼」	.275	-.084	.227	-.286	.541	-.074	-.030	-.009	.687	.146	.401	-.266		-.022	.583	.306
14「マスメディアへの接触」	.089	.036	.205	.078	.021	.159	.575	.048	.012	.141	.168	.160	.159		.143	.139
15「マスメディアへの信頼」	.195	-.015	.213	-.171	.375	-.048	.027	-.038	.510	.098	.330	-.183	.714	.204		.444
16「一般的信頼」	.120	-.071	.166	-.064	.200	.080	.174	.012	.389	.207	.381	-.051	.560	.202	.444	
17「知識（自己申告）」	.150	-.219	.160	-.047	.105	.469	.473	-.027	.128	.097	.251	.018	.062	.373	.033	.152

注：

- a) 「序論」で検討した因果関係に従い、意識要素を結果側から原因側の順に並べた。
- 1) 標準偏回帰係数（右上）は、被説明変数よりも原因側にある全ての変数を説明変数として算出した。
- 2) 相関係数：2つの変数の関連の程度を表す指標で、-1~1までの値を取る。
絶対値が大きく正であれば、2つの変数は片方の変数が増加したとき他の変数も増加する関係にある。負であれば、片方の変数が増加したとき他の変数は減少する関係にある。値が0に近ければ、ほとんど関連がないことを示す。
- 3) 標準偏回帰係数：他の説明変数が一定という条件の下での、その説明変数が1増加したときの、被説明変数の増分。
- 4) 有意（1%）ではない値は、斜体とした。
- 5) 絶対値0.4以上の値は、太字とした。

表2 原子力発電に関する意識要素の因子得点の平均値^{a)}

	男性	女性
1「利用に対する意見」	.097 **	-.096 **
2「恐れ」	-.140 **	.139 **
3「経済性の認識」	.098 **	-.097 **
4「リスク認知」	-.041	.041
5「事業主体への信頼」	-.020	.019
6「知識（直接測定）」	.200 **	-.198 **
7「関心」	.160 **	-.159 **
8「エネルギー不足の認識」	-.024	.024

** p<.01 * p<.05

a)：調査対象者全体の平均値を.000とした。

表3 原子力発電に関する意識要素間の相関係数（右上 男性：左下 女性）

	1	2	3	4	5	6	7	8
1「利用に対する意見」		-.658	.454	-.557	.659	.006	.016	.307
2「恐れ」	-.603		-.199	.731	-.506	-.215	.132	-.102
3「経済性の認識」	.339	-.048		-.132	.315	.096	.200	.260
4「リスク認知」	-.536	.722	-.006		-.657	-.006	.273	-.056
5「事業主体への信頼」	.733	-.495	.199	-.689		-.079	-.163	.076
6「知識（直接測定）」	-.054	.016	.126	.078	-.063		.361	.000
7「関心」	-.215	.333	.239	.443	-.305	.246		.187
8「エネルギー不足の認識」	.195	.097	.284	.225	-.075	.049	.194	

注：

- 1)有意（1%）ではない値は斜体
- 2)太字は男性と女性どちらか片方のみ有意な相関

の有意な相関が見られたのに対し、男性層では見られなかった。

(3) 原子力発電に関する関心と知識の高い層と低い層との、リスク認知から原子力発電の利用に対する意見への影響の及ぼし方の差異

検証的因子分析の結果得られた「関心」と「知識(直接測定)」の因子得点の和によって、調査対象者を1/3ずつ「関心」と「知識(直接測定)」の高い層(高層)と低い層(低層)、中間層に分けた。そして高層と低層それぞれについて、共分散構造分析を行って「事業主体への信頼」と「リスク認知」から「利用に対する意見」への標準偏回帰係数を求めた(図1)。角田(2000)と異なり、両層とも「リスク認知」から「利用に対する意見」への標準偏回帰係数は有意となった(図1 - ,)。調査対象者を「関心」と「知識(自己申告)」の因子得点の和によって分けて同じ方法による分析を行っても、両層の間に差は見られなかった。

そこで「関心」と「知識(直接測定)」の低い層(低層)を、因子得点の和の低い方から400人までとして、改めて共分散構造分析を行った。その結果、

角田(2000)の結果と同様、低層では「リスク認知」から「利用に対する意見」への標準偏回帰係数が有意とならなかった(図1 -)。

(4) 原子力発電に関する知識と原子力発電に関する意識要素との関連

「知識(直接測定)」と「利用に対する意見」との間に、有意な相関は見られなかった(表1)。表4には、各質問への回答の分布を示した。半分程度の調査対象者が、各質問に対して「分からない」と回答していた。また知識を直接測定する各質問への回答と、原子力発電に関する意識要素である「利用に対する意見」、「恐れ」、「経済性の認識」、「エネルギー不足の認識」、「リスク認知」、「関心」、「事業主体への信頼」それぞれとの相関係数も求めた(表5)。質問32と「利用に対する意見」との相関が最も大きく、0.20であった。

4. 考察

(1) 原子力発電の利用に対する意見の形成要因

表1は、「利用に対する意見」へは「恐れ」と

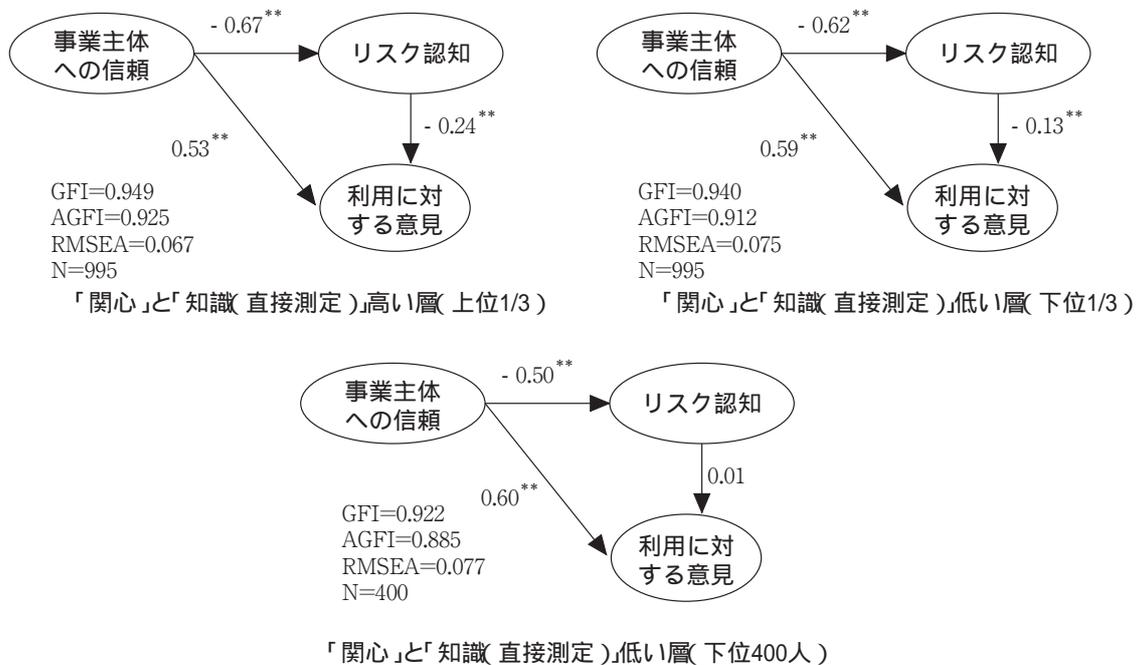


図1 「関心」と「知識(直接測定)」の高い層と低い層の差

表4 知識に関する質問文の各回答毎の回答者数(人)

質問文\回答	1:正しくない	2:たぶん正しくないと思う	3:分からない	4:たぶん正しいと思う	5:正しい
29 米国の最新の原子力発電所では、核融合による発電も行われている。	132	162	2,160	441	90
30 原子力発電は、発電の過程で二酸化炭素を排出しない。	53	186	1,984	457	305
31 国内の電力の約3分の1は、原子力発電所から供給されている。	49	158	1,151	1,144	483
32 原子力発電所では、原子爆弾のような爆発は起こらない。	530	747	1,120	430	158
33 放射線の一種である線は、プラスチックの板で遮ることができる。	524	588	1,591	202	80
34 国内の原子力発電所の原子炉は、ほとんどが高速増殖炉である。	242	242	1,656	669	176
35 原子力発電所では、水蒸気がタービン(羽根車)発電機を回して発電している。	139	166	1,831	512	337

表5 知識を測定する質問文と原子力発電に関する各因子との相関係数

質問文 ^{a)} \因子	1.「利用に対する意見」	2.「恐れ」	3.「経済性の認識」	4.「リスク認知」	5.「事業主体への信頼」	8.「エネルギー不足の認識」
29:核融合	.053 **	.030	.118 **	.030	.044 *	.012
30:CO ₂ 排出量	-.012	-.064 **	.095 **	.024	-.054 **	.003
31:供給割合	.047 **	-.048 **	.160 **	.068 **	-.046 *	.055 **
32:発電と原爆	.201 **	-.193 **	.118 **	-.253 **	.267 **	-.038 *
33:放射線	.081 **	-.079 **	.055 **	-.146 **	.173 **	-.062 **
34:高速増殖炉	.013	.106 **	.130 **	.055 **	.034	.071 **
35:発電方法	.005	-.053 **	.062 **	-.006	-.012	-.011

** p<.01 * p<.05

a):表4参照

「事業主体への信頼」から、「恐れ」へは「リスク認知」から、「リスク認知」へは「事業主体への信頼」と「リスク認知(産業施設)」からの影響が大きいことを示唆している。また表1は、「事業主体への信頼」と「利用に対する意見」、「恐れ」、「リスク認知」との相関が高いことも示している。従って本研究では、「利用に対する意見」の形成要因の一つは「事業主体への信頼」であり、原子力発電に関して国と電力会社を信頼している人ほど、原子力発電の利用に賛成する傾向にあることが示唆されたと言えよう。

それに対して、「知識(直接測定)」からの影響はほとんど見られなかった。また「マスメディアへの信頼」と「マスメディアへの接触」と、「利用対

する意見」との相関も小さいので、マスメディアからの線形の影響もほとんど見られなかったと言えよう。しかし「マスメディアへの接触」から「関心」への標準偏回帰係数は大きく、相関も高かった。従って新聞とテレビを良く見ている人ほど、原子力発電に対する関心が高い傾向にあることが示唆されたと言えよう。

また表1は、「リスク認知(産業施設)」と「国への不信」、「大企業・公的機関への信頼」と、「事業主体への信頼」との相関が高いことも示している。従って原子力発電の「利用に対する意見」は、原子力発電に関する「恐れ」、「リスク認知」、「事業主体への信頼」の他に、他産業施設に関する「リスク認知(産業施設)」と「国への不信」、「大企業・公的

機関への信頼」からも影響を受けることが示唆されたと言えよう。

さらに表1は、「リスク認知（産業施設）」と「国への不信」、「大企業・公的機関への信頼」と、「事業主体への信頼」との相関が高いことも示している。従って原子力発電の「事業主体への信頼」は、他産業施設に関する「リスク認知（産業施設）」と「国への不信」、「大企業・公的機関への信頼」から影響を受けることが示唆されたと言えよう。

(2) 性別にみた、原子力発電に関する意識要素間の相関関係

表2の因子得点の平均値によれば、女性層は男性層と比較して「利用に対する意見」と「経済性の認識」が小さく、「恐れ」が大きかった。また「知識（直接測定）」と「関心」も小さかった。下岡（1993）も、女性層の方が原子力発電に対する不安感が大きいことを示している。

また相関関係では、男性層では「恐れ」と「知識（直接測定）」との間に負の有意な相関が見られたのに対し、女性層では見られなかった。従って男性層では「知識（直接測定）」が多い人ほど「恐れ」が小さいのに対し、女性層ではそのような傾向が見られないことが示唆されたと言えよう。

また女性層では「利用に対する意見」と「関心」との間に負の有意な相関が見られたのに対し、男性層では見られなかった。従って女性層では「関心」が高い人ほど「利用に対する意見」が否定的となるのに対し、男性層ではそのような傾向が見られないことが示唆されたと言えよう。

(3) 原子力発電に関する関心と知識の高い層と低い層との、リスク認知から原子力発電の利用に対する意見への影響の及ぼし方の差異

角田（2000）は、「関心」と「知識」の因子得点の総和によって調査対象者を1/3ずつに分け、「関心」と「知識」の高い層（得点の総和の高い層）では原子力発電の利用に対する意見である「賛成意見」が主に「リスク認知」から影響を受け、低い層（得点の総和の低い層）では「事業主体への信頼」から影響を強く受け「リスク認知」からの影響は受けないことを示唆している。しかし本研究の調査対象者を

1/3ずつに分けて分析を行った結果（図1 - , ）では、どちらの層でも角田（2000）の「関心」と「知識」の高い層と同じく、「利用に対する意見」が「リスク認知」からも影響を受けていることを示唆していた。また図1 - は、「関心」と「知識（直接測定）」の高い層でも、角田（2000）と異なり「利用に対する意見」へは「事業主体への信頼」からの影響の方が大きいという傾向を示唆していた。

本研究の調査は、JCO事故直後の1999年10月に実施しているので、調査時点での国内一般住民の原子力発電に対する関心は、角田（2000）の調査時期（1999年3月）と比較して高まっていると考えられる。従って同じ調査対象者の下位1/3でも、本研究の「関心」と「知識（直接測定）」の低い層は角田（2000）の「関心」と「知識」の低い層と比較して、原子力発電への関心が高いと考えられる。そのため、本研究の「関心」と「知識（直接測定）」の低い層の分析結果でも、本研究の高い層および角田（2000）の「関心」と「知識」の高い層と同様の傾向が得られたものと考えられる。

それに対して、「関心」と「知識（直接測定）」の低い層を得点の総和の低い者から400人までとした分析結果（図1 - ）は、角田（2000）の関心と知識の低い層と同じ傾向を示していた。従って、JCO事故直後の原子力発電に対する一般住民の関心は高まっていたという上記の予想は、支持されたと考えられる。また国内一般住民でも都市部住民と同様、原子力発電に関する「関心」と「知識（直接測定）」の高い層では、原子力発電の「利用に対する意見」は「リスク認知」と「事業主体への信頼」の双方から影響を受け、「関心」と「知識（直接測定）」の低い層では「事業主体への信頼」から影響を受け、「リスク認知」からの影響は受けないという傾向があると言えよう。従って仮説1に関しては、「関心」と「知識（直接測定）」の高い層では、原子力発電の「利用に対する意見」は「リスク認知」と「事業主体への信頼」の双方から影響を受けているので、部分的に支持されたと言えよう。

(4) 原子力発電に関する知識と原子力発電に関する意識要素との関連

表1と表5より、「知識（直接測定）」は原子力発

電に関する意識要素にほとんど影響を及ぼさないことが明らかとなった。また表4より、国内の一般住民は原子力発電に関する知識をあまり持っていないことも明らかとなったと言えよう。

5. 結論

本研究より、JCO事故直後の一般住民の原子力発電に関する意見とその形成要因について、以下の結論が得られたと考えられる。

原子力発電の「利用に対する意見」の主な形成要因は、「事業主体への信頼」である。

新聞とテレビを良く見る人ほど、原子力発電に対する「関心」が高い。

原子力発電の「事業主体への信頼」は、他産業施設に関する「リスク認知（産業施設）」と「国への不信」、「大企業・公的機関への信頼」から影響を受ける。

「知識」が多い男性ほど「恐れ」が小さい。女性ではそのような関係が見られない。

「関心」が高い女性ほど「利用に対する意見」が否定的となる。男性ではそのような関係が見られない。

「知識」と「関心」の高い人は、「事業主体への信頼」と「リスク認知」によって「利用に対する意見」を決める。「知識」と「関心」の低い人は、「事業主体への信頼」によって「利用に対する意見」を決め、「リスク認知」にはよらない。一般住民の多くは、原子力発電に関する知識をほとんど持っていない。

「知識（直接測定）」から原子力発電に関する意識要素への影響は、ほとんど見られない。

引用文献

- Biel, A., & Dahlstrand, U., 1995 Risk perception and the location of a repository for spent nuclear fuel. *Scandinavian Journal of Psychology*, 36, 25-36.
- Drottz-Sjöberg, B., & Sjöberg, L. 1991 Adolescent's attitudes to nuclear power and radioactive wastes. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(24), 2007-2036.
- 電気事業連合会 1996 平成8年9月13日電事連会長定例記者会見発言要旨
- 狩野裕 1997 AMOS,EQS,LISRELによるグラフィカル多変量解析 - 目で見る共分散構造分析 - 現代数学社
- 内藤奎爾 1997 原子力の安全について 日本原子力学会誌, 39(6), 438-443.
- NHK取材班 1989 いま、原子力を問う 日本放送出版協会
- 岡隆・斉藤潔・佐久間勲・柴内康文 1995 認知反応と合意推測の関係() - 原子力発電に対する大学生の態度との関連で - 日本社会心理学会第36回大会発表論文集, 416-417.
- 熊谷明 1995 中等教育に対する広報活動と意識調査 日本原子力学会誌, 37(5), 379-383.
- Petty, R.E., Cassioppo, J.T. & Goldman, R 1981 Personal involvement as a determinant of argument-based persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 847-855.
- 下岡浩 1993 原子力発電に対する公衆の態度構造 日本原子力学会誌, 35(2), 115-123.
- 田中豊 1996 科学技術に関するリスク/ベネフィットの分析 異世代調査 田中靖政(編著)成蹊堂 80-84.
- 角田勝也 1998 社会的問題の解決に必要な研究課題の抽出 - 原子力問題を例として - 安全工学, 37(3), 148-156.
- 角田勝也 1999 原子力発電に関するリスク認知の規定因に関する考察 日本リスク研究学会誌, 11(1), 54-60.
- 角田勝也 2000 原子力発電の利用に対する意見形成への関心と知識からの影響 日本原子力学会春の年会発表論文集
- 豊田秀樹 1992 SASによる共分散構造分析 東京大学出版会
- 通商産業省 1996 エネルギー`96 電力新報社
- 山岸俊男 1995 信頼感について INSS Monograph Series, No.6.
- 渡部幹・春名康宏・北田淳子 1994 原子力発電の安全性に対する信頼の構造 *Journal of the Institute of Nuclear Safety System*, No.1, 69-92.

付表3 因子分析結果（信頼：最尤法、プロマックス回転）

	平均値	分散	因子パターン		h ²
36現在の政治は、特定の団体の利益ばかり重視している。	5.40	1.63	.037	.766	.565
37政府は政策を決める際に、大企業の利益を優先させようと考えている。	5.02	1.49	-.037	.617	.401
38われわれの社会における重要な決定の多くは、実は一般の人々の目から隠されている。	5.21	1.56	-.098	.492	.290
39原子力発電は、安心して電力会社に任せることができる。	3.05	1.83	.830	.056	.655
40国の原子力政策は、信頼できる。	2.98	1.79	.698	-.065	.528
41原子力発電の事業者は、国民に対して誠実に対応している。	3.01	1.74	.764	.013	.576
42政府は、原子力発電についての様々な情報を公開しようと努力している。	3.11	1.77	.531	-.128	.353
因子間相関					-.402

付表4 因子分析結果（マスメディア：最尤法、プロマックス回転）

	平均値	分散	因子パターン		h ²
43普通の人と比較すると、新聞やテレビのニュースを見ている方だ。	4.66	1.83	.834	-.007	.693
44新聞やテレビのニュースを、熱心に見ている方だ。	4.73	1.61	.858	.027	.746
45普通の人と比較すると、新聞やテレビのニュースに関心がある方だ。	4.82	1.51	.877	-.017	.764
46新聞やテレビの流す情報は、信頼できる。	4.65	1.28	-.036	.693	.472
47新聞やテレビの報道は、ほとんどの場合公平で公正である。	3.69	1.68	.038	.698	.500
48新聞やテレビの報道は、客観的な事実を伝えている。	4.52	1.73	.005	.556	.310
49新聞やテレビの報道は、真実を伝えている。	4.28	1.59	-.001	.856	.733
因子間相関					.197

付表5 因子分析結果（その他：最尤法、プロクラステス回転）

	平均値	分散	因子パターン				h ²	
50環境保護のために、産業の発展が遅れるのは仕方がない。	4.34	1.80	.859	-.006	-.005	-.060	-.033	.706
51環境保護のために、科学技術の発展が遅れるのは仕方がない。	4.30	2.02	.636	-.062	.038	.006	-.021	.398
52環境保護のために、私たちが不便な生活をおくるのは仕方がない。	4.30	1.96	.615	.040	-.000	.049	-.052	.389
53経済を優先するより、環境保護の方が大切だ。	4.81	1.62	.363	.035	-.143	.019	.064	.156
54科学技術は、地球温暖化問題に貢献できる。	4.51	1.63	-.003	.669	-.029	-.024	.027	.437
55科学技術は、環境汚染問題を解決できる。	4.12	1.93	.000	.684	.043	.015	.012	.500
56科学技術は、食料問題の解決に役立つ。	4.30	1.78	-.002	.567	.001	.030	.001	.336
57科学技術は、エネルギー問題の解決に役立つ。	4.87	1.43	.011	.644	-.013	-.013	.081	.444
58国内のごみ焼却場の多くは、近隣住民の健康を害している。	4.99	1.60	.166	.021	-.348	.056	.128	.120
59そのうち、国内の石油コンビナートで大きな事故が起きるだろう。	4.33	1.24	.071	.011	-.512	.057	.103	.209
60国内の大きな工場では、大事故はまず起こらない。	2.71	1.60	.061	-.007	.429	.021	.260	.394
61国内の石油コンビナートの安全対策は、十分である。	3.37	1.44	.039	.042	.679	-.014	.034	.502
62ほとんどの人は基本的に正直である。	4.26	1.93	.022	-.002	-.015	.810	-.076	.604
63ほとんどの人は信頼できる。	3.88	1.70	-.003	-.055	.086	.762	.013	.614
64ほとんどの人は基本的に善良で親切である。	4.52	1.70	-.011	.025	-.010	.765	-.161	.501
65ほとんどの人は他人を信頼している。	3.73	1.78	-.003	.026	.013	.736	-.003	.560
66私は、人を信頼するほうである。	4.88	1.40	.001	-.034	-.115	.490	.226	.328
67たいていの人は、人から信頼された場合、同じようにその相手を信頼する。	4.82	1.79	.008	.047	-.041	.438	.156	.285
68開業医よりも、大学病院の方が安心できる。	4.26	1.82	-.002	.138	-.042	-.021	.273	.097
69伝統のある会社であれば、信用できる。	3.88	1.84	-.030	-.081	.018	.046	.766	.593
70公的な機関であれば、信頼できる。	3.87	1.91	-.007	.052	.072	.124	.490	.385
因子間相関			.119	.059	.243	.212		
				.268	.365	.315		
					.353	.531		
						.469		

因子の解釈

- 付表 1 因子 : 「利用に対する意見」
- 付表 1 因子 : 「恐れ」
- 付表 1 因子 : 「経済性の認識」
- 付表 1 因子 : 「エネルギー不足の認識」
- 付表 1 因子 : 「リスク認知」
- 付表 2 因子 : 「知識（自己申告）」
- 付表 2 因子 : 「関心」
- 付表 2 因子 : 「知識（直接測定）」
- 付表 3 因子 : 「事業主体への信頼」
- 付表 3 因子 : 「国への不信」
- 付表 4 因子 : 「マスメディアへの接触」
- 付表 4 因子 : 「マスメディアへの信頼」
- 付表 5 因子 : 「自然保護意識」
- 付表 5 因子 : 「科学技術への期待」
- 付表 5 因子 : 「リスク認知（産業施設）」
- 付表 5 因子 : 「一般的信頼」
- 付表 5 因子 : 「大企業・公的機関への信頼」