

# 安全性に関する情報の提供が安心感の変化に与える影響\*

大橋智樹\*\*, 酒井幸美\*\*\*, 守川伸一\*\*\*\*, Med HAFSI\*\*\*\*\*

Developing public acceptance for a technology that involves some risks is an important step in applying the technology. In developing public acceptance, fostering a sense of security can be stated as the key factor. Although there have been numerous practices for providing safety information in an industrial firm, very few attempts have been made to do so using a scientific approach. Therefore, this study investigated on the manner in which providing safety information affects the level of public sense of security by simulating public relations activities on a nuclear power plant. Seventy-six university students were participated in this experiment as a paid volunteer. The sense of security was measured on three occasions (before informing, immediately after informing, and one and half months after informing), and the changes in the level of sense of security were analyzed. Based on the results, it is concluded that the sense of security has three sub-categories, and each sub-category has different characteristics. The level of sense of security is increased immediately after information was provided and decreased gradually at one and half months after the provision of information.

科学技術に対する社会的受容の向上は、その技術を社会システムの中に適応させるための重要なステップであり、そのためには、安心感の醸成が必要不可欠であろう。さまざまな産業において、技術の安全性に関する情報提供の実践活動は数多く行われているものの、その方略の是非、効果等について実証的に検証した研究は少ない。本研究では、原子力発電所に関する安全性情報の提供を模擬し、情報提供方略の違いが安心感に与える影響を検討した。安心感は、情報提供前、情報提供直後、情報提供1カ月半後の3回にわたって測定し、その変化を分析した。この結果、安心感は情報提供直後に急峻に向上するが、1カ月半後には最大で情報提供前のレベルまで低下することが明らかになった。また、安心感が三つのサブカテゴリから構成され、これらのサブカテゴリによって特性が異なることも明らかとなった。これらの結果は、情報提供者がどのような安心感の向上を目的とするかによって、その方略を変える必要性を示唆する。(キーワード：安全性、安心感、情報提供、社会的受容、科学技術)

## 1. 本研究の背景と目的

科学技術の高度化・高専門化が進む現代においては、それらの技術の適用を推進するにあたって、専門家が非専門家に対して情報を伝達し、当該技術の社会的受容を醸成する取り組みが重要となる。科学技術の社会的受容に関しては、たびたび社会問題化してきた。中谷内(2003)によると、1970年代から1980年代にかけては食品

添加物や残留農薬が、1980年代終わりから1990年代の初めにかけては水道水の安全性が、さらに1990年代半ば頃からは自動車からの排出ガスやダイオキシン、環境ホルモンが大きな社会問題となった<sup>1)</sup>。これらが社会問題化する背景には、技術の安全性に関する情報の提供・共有などを強く求める社会の欲求を適切に満たせなかったことが指摘できるだろう。

さらに、1995年の阪神・淡路大震災による高速道路高架の倒壊や1999年の横浜市立大学医学部付属病院における患者取り違い手術事故、2000年に発覚した三菱自動車工業のリコール問題、2002年に発覚した雪印食品の食肉偽装事件、東京電力による自主点検記録の不実記載問題、2005年のJR西日本福知山線の脱線転覆事故などのさまざまな事故や事件は、「安全神話の崩壊」「信頼の失墜」「安心無き時代」などとして取り上げられ、新たな科学技術の適用のみならず、既存の産業に対しても情報の提供や共有が求められるようになってきた。

\*受付：2010年9月29日 受理：2011年10月24日

\*\*宮城学院女子大学心理行動科学科

Department of Psychological and Behavioral Science, Miyagi Gakuin Women's University

\*\*\*(株)原子力安全システム研究所社会システム研究所

Institute of Social System, Institute of Nuclear Safety System, Inc.

\*\*\*\*(株)関西電力

Kansai Electric Power, Inc.

\*\*\*\*\*奈良大学社会学部

Faculty of Sociology, Nara University

魚崎(2003)は、食を取り巻く環境の変化として、1990年代を「環境保全型の農業と、より安全性を高めた商品を追及した時代」とし、2000年以降を「安全・安心を推進する“新しい挑戦”をおこなう時代」と位置づけている<sup>2)</sup>。「安全性を高める時代」から「安全性を高めた上で、安心を得る時代」への変化は、食に関する問題だけではなく、医療、土木、運輸、福祉などさまざまな産業領域に共通する課題であるといえよう。

このような安全性に関する情報の提供や共有などの手続きに関する研究や実践はリスクコミュニケーションと呼ばれることが多い。National Research Council(1989)はリスクコミュニケーションを「個人、集団、組織間でのリスクに関する情報および意見の相互プロセスであり、リスクに関する情報および意見には、リスクに関するメッセージおよびリスクマネジメントのための法規制に対する反応やリスクメッセージに対する反応などリスクに関連する他のメッセージをも含む」と定義している<sup>3)</sup>。また、木下(2004)はリスクコミュニケーションのポイントとして、ポジティブな面だけではなくネガティブな面(リスク)をも伝達すること、利害関係者間で双方向的な情報交換を行うこと、の二つを挙げる<sup>4)</sup>。したがって、リスクコミュニケーションとは、何らかの危険を包含する科学技術・産業等の安全性に関して、当該の専門家とそのユーザもしくは周辺住民等の非専門家とから構成される利害関係者が、双方向のやり取りの中で相互の理解を深め、社会的受容を醸成していくプロセスであると解釈できよう。

このようなリスクコミュニケーション実践の研究例としては、八木・高橋・北村(2004)が挙げられる<sup>5)</sup>。八木らは、原子力発電所の立地地域における住民と専門家との「反復型対話フォーラム」の“試行的実践”を3年以上継続して実施し、住民と専門家との間に信頼関係が醸成される、住民・専門家双方に理解や態度の変容が生じる、ことを見出し、リスクコミュニケーション実践に一定の効果があることを示している(八木らはこの実践を科学技術コミュニケーションと呼ぶ)。

しかし、八木ら(2004)の研究にみられるような双方向で反復的な情報交流という本来の意味でのリスクコミュニケーションの実践例はまだそれほど多いとはいえない。たとえば、村上・佐藤(2000)は、産業廃棄物中間処分施設と化学製品製造工場とが実際に行っている地域住民とのリスクコミュニケーション事例を分析し、情報伝達の手段は数多くもつものの、現段階では真の意味でのリスクコミュニケーションの実現には至っていないと指摘する<sup>6)</sup>。

これらの研究や実践例からは、双方向性があり、反復的な情報交流を行うリスクコミュニケーションは、社会的受容を高める手段として有効であるようだが、その実現には非常に高い時間的・金銭的成本がかかるといえる。したがって、少なくとも現時点においてはすべての産業においてその実現を求めることは現実的ではないかもしれない。事実、多くの企業においてはリスクコミュニケーションの必要性・重要性を考えつつも、単なる情報提供に留まっているのが現状である<sup>7,8)</sup>。とはいえ、これらの情報提供は、リスクコミュニケーションの目指す双方向の情報交流の端緒になるという意味において、重要なプロセスであることは間違いないだろう。

たとえば、食品業界においては、生産、処理・加工、流通・販売の各段階で食品とその情報を追跡・遡及できるトレーサビリティの確立とその効果的な開示についての研究・実践が行われつつあるが<sup>9)</sup>、これらの研究や実践は一般的に双方向的なコミュニケーションではないものの、トレーサビリティが確立された商品に対しては追加的な支払い意思が示されること<sup>10)</sup>などから考えれば、社会的受容を高める一定の効果が得られているといえよう。

このような情報提供の背景には、技術や商品の安全性に関する理解は、その企業や技術に対する安心感を醸成する、という期待が存在する。しかし、各企業等の広報担当者が経験則に基づいて試行錯誤を繰り返している一方で、安全性に関する情報提供と安心感との関連性・因果性に関する実証的な研究は少ない。牛乳に関する提供情報が安心感に及ぼす影響を検討し、情報提供の詳細さが安心感の向上と関連をもつとした研究が数少ない実証研究として挙げられる程度である<sup>11)</sup>。しかし、この研究は質問紙調査のみに基づいてデータを収集していることから、実際に各企業等が実践している情報提供の効果を測定できているかどうかには疑問が残る。

以上のことから、本研究では一般の公衆を対象として企業が実際に行っている安全性に関する情報提供プロセスを実験的に模擬し、それらの情報提供が情報を与えられた側の安心感にどのような影響を与えるか、また、どのような要素が安心感の変化に作用するのかについて検討を行うこととした。

実験においては、社会的受容の醸成が困難とされる事業の一つであり、われわれが事業の現状や技術の安全性に関する知見を有している原子力発電事業を選定し、原子力発電の仕組みについての情報提供や発電施設の見学によって、原子力発電に対する安心感がどのように変化するかについての検討を行った。また、情報提供の一環として内容の異なる2種類のビデオを提示し、ビデオの内

容が安心感の変化に与える影響についても検討した。

## 2. 「安全」と「安心」の言葉の使われ方

本研究では、安全性に関する情報の提供が安心感の変化に与える影響を検討することを目的とするが、研究を進めるにあたって「安全」、「安心」という二つの曖昧なキーワードについて検討しておく必要があるだろう。

「安全」と「安心」の言葉の使われ方については大学生108人を対象にそれぞれの言葉から連想される事柄を自由に記述させて得られた719記述を定性的に分類し、「安全」および「安心」が一般にどのように用いられているかを検討した研究がある<sup>12)</sup>。その結果、いずれの言葉も「危険のない状態」、「備えのある状態」、「頼る存在のある状態」、「心が落ち着いている状態」、「一時的な状態」の五つの“状態”と、「場所」、「モノ」、「人」、「行為（相互）」、「行為（単独）」の五つの“対象”のマトリクスによって分類できることが明らかにされた。

また、新聞広告の分析では、1980年代においては「安全」も「安心」もほぼ同数の広告にそれぞれ単独で含まれているが、1990年代に入ると「安全」を含む広告数がやや減少傾向を示すのに対して、「安心」を含む広告件数が2倍以上に急増することが示されている<sup>13)</sup>。さらに業種の分析からは、より多様な業種で「安心」をうたう広告が増加していることが確認できる。このことは、多くの業種が「安心」を自社の製品やサービスの“売り文句”として利用するようになったことが推測される。新聞記事の分析では、「安心」という用語が使われる領域は生活設計、食品、健康、福祉、医療など多岐にわたることを示されている<sup>14)</sup>。

また、データに基づいた分析ではないものの、安心の“対象”がおおよそ三つに分かれるとする研究もある<sup>15)</sup>。すなわち、第一に製品やシステム自体に安心を感じる場合、第二に製品やシステムが安全とは限らない場合でも事故等への対応の迅速さに安心を感じる場合、第三に危険回避能力を身につけた自己に対して安心を感じる場合、とする。この分類も「安心」の多様性を示す一例といえる。

これらのことから、「安全」、「安心」という言葉は、技術的・辞書的な定義からは離れて、曖昧で多義的な性質をもつと考えることが適当なようである。

とはいえ、定義づけの試みがないわけではない。たとえば、文部科学省（2004）は、「安全」とは“人とその共同体への損傷、ならびに人、組織、公共の所有物に損害がないと客観的に判断されること”とし、「安心」とは“個人の主観的な判断に大きく依存するもの”とした上

で、“人が自己の知識・経験を通じて予測している状況と大きく異なった状況にはならないと信じていること、自分が予想していないことは起きないと信じ、何かあったとしても受容できると信じていること”と定義している<sup>16)</sup>。また、山岸（1998）は「安心（assurance）」を「信頼（trust）」に対立する概念と位置づけ、“相手が自分を搾取する意図を持っていないという期待の中で、相手の自己利益の評価に根ざした部分”と定義する<sup>17)</sup>。

このほかにも定義付けの試みはあるものの<sup>18)19)</sup>、いずれの定義も上述の多義性・多様性に対して的確な定義がされているとはいいがたい。特に本研究において従属変数として重要な役割をもつ「安心」についてみると、文部科学省の定義は将来の予測に基づいた信念のみを対象としている<sup>16)</sup>し、山岸（1998）の定義<sup>17)</sup>は酒井ら（2002）で明らかにされた「安心」と「信頼」との間に存在する因果関係<sup>13)</sup>と矛盾するなど、概念の一致しない知見も少なくない。吉川ら（2003）も、これらの定義づけの試みは論者の内部における見解に留まるものであり、また、これらの試みそのものが無用な対立を生むことにもなりかねないと指摘する<sup>14)</sup>。

したがって、本研究においては上述のように社会におけるこれらの言葉の用いられ方が非常に多様であることに考慮して、「安全」や「安心」を明確に定義しないこととしたい。すなわち、本研究においては、「安全」を「安全情報の提供」という社会的受容を高めようとして行われている活動を表現する語句の一部として位置づけ、また、「安心」は「～に安心できるか」などの質問に対する回答の高低を“安心と感じている程度”が測定されたものと操作的に定義し、それらを「安心感（sense of security）」と表現することでその多義性に対応したい。

## 3. 方法

### 3-1. 実験参加者

近畿圏にある私立大学の文科系学部に所属する大学生・大学院生76名（男性38人、女性38人、平均年齢20.2歳）がpaid volunteerとして実験に参加した。

### 3-2. 提供した安全性に関する情報の内容

#### 3-2-1. PRセンターにおいて一般的に提供されている情報

PRセンターの来館者に対して一般的に提供されている原子力発電の仕組みや安全性に関する情報をそのまま用いた。所要時間は約15分だった。

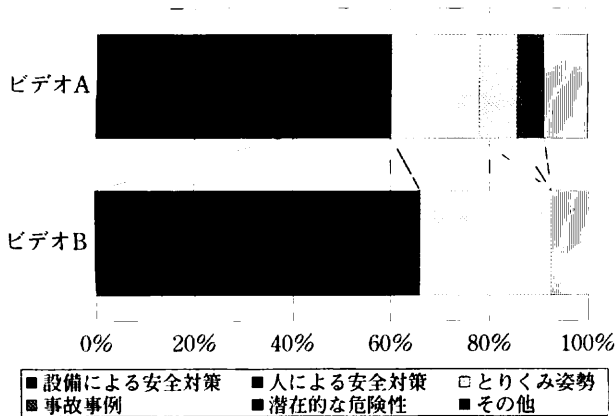


図1 音声情報による各分類の上映時間に対する割合  
Fig. 1 Analysis of the auditory information on the videos.

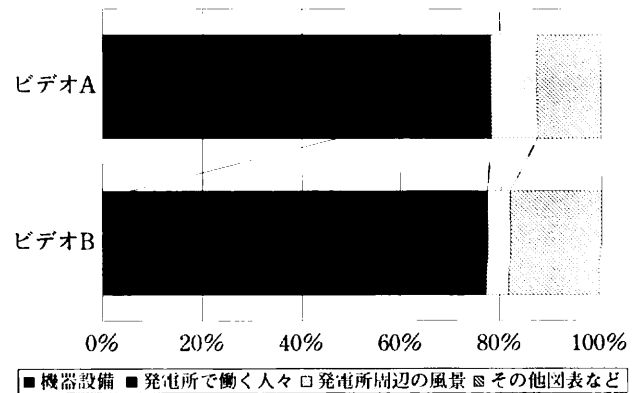


図2 画像情報による各分類の上映時間に対する割合  
Fig. 2 Analysis of the visual information on the videos.

### 3-2-2. 原子力発電の安全性に関して追加した情報

PRセンターにおいて一般的に提供されている情報に加えて、原子力発電の安全性に関する情報を、一般に配布されているパンフレットなどをもとに独自に作成して用いた。所要時間は約5分だった。

### 3-2-3. 情報提供ビデオ

これらの情報に加えて、次の二つのビデオのいずれかを用いてさらに情報を提供した。

1) ビデオA：『原子の力をどうコントロールするか』と題されたビデオで、原子力発電の仕組みについて、コンピュータグラフィックス映像を駆使し、技術的に説明した教材ビデオである。発電の仕組みのほかにも、原子炉一次冷却水喪失事故が発生した場合に、多重の安全設備が機能する様子を含む。なお、所要時間をビデオBとほぼ同一にするため、内容に影響を与えない範囲で編集を行った(5'47)。

2) ビデオB：『美浜発電所が私たちの職場です』と題されたビデオで、実際に美浜原子力発電所で働く複数の発電所員が仕事のやりがいや心がけていることなどを語る広報ビデオである(5'24)。発電所の業務を七つの職種に分け、それぞれの職種が発電所運転のためにどのように機能しているかを、発電所員へのインタビューや保修、点検の映像で紹介するものである。

これら2種類のビデオの映像をカットごとに切り分け、そこに映し出されている人物を積算したところ、ビデオAでは延べ27人、ビデオBでは延べ177人であった。また、音声情報の分析では、ビデオAでは“設備による安全対策”が全体の38%を占め、“人による安全対策”は22%、“取り組み姿勢”は18%を占めているのに対し、ビデオBでは“人による安全対策”が全体の68%を占め、“取り組み姿勢”が25%を占めていた(図1)。さらに、画像情報の分析では、ビデオAは“機器設備”が全体の47%を占

め、続いて“発電所で働く人々”が30%を占めているのに対し、ビデオBは“発電所で働く人々”が全体の73%を占め、これに続いて組織図などの“その他図表”が18%を占めて、“機器設備”は全体の6%であった(図2)。

これらの分析に基づき、ビデオAは原子力発電についておもに機器設備や発電システムの安全性を中心に伝達するものであると判断し、「設備ビデオ」と名づけた。一方、ビデオBは実際に原子力発電に携わる作業員等の仕事内容を紹介することで安全対策について伝達するものであると判断し、「ひとビデオ」と名づけた。

### 3-2-4. 発電所構内の見学

提供情報1~3に加えて、美浜原子力発電所構内を見学する条件を設定した。具体的には、PRセンターから見学コース案内用のバスに乘車し、発電所構内を巡回しながら要所でプラザレディと呼ばれるPRセンターの説明担当の女性による説明を行ったもので、所要時間は60分程度だった。

## 3-3. ビデオの印象、理解度、安心感の測定

ビデオの印象、説明の理解度および安心感の測定には独自に作成した質問紙を用いた。

### 3-3-1. ビデオの印象を測定する質問紙

暗いー明るい、かたいーやわらかい、冷たいーあたたかいなど、ビデオ視聴による印象を表すと思われる15対の形容詞を用いて、5段階評定を求める質問紙を作成した。

### 3-3-2. 情報の理解度に関する質問紙

「原子力発電所は約1年ごとに大規模な検査を受けている」、「原子力発電所は地震などの自然災害に対しても安全な設計となっている」などの、提示された情報をどの程度理解できたと感じたか、に関する12個の項目を作成し、「全くわからなかった」から「とてもよくわかった」までの5段階評定を求める質問紙を作成した。12項目のうち1項目だけ、構内見学中にしか説明しない内容を含む

項目を設定し、操作チェック項目とした。この理解度に関する質問紙は、情報提供直後に1回のみ実施した。

### 3-3-3. 原子力発電の安心感に関する質問紙

「原子力発電所は安心して見学することができる所だ」、「原子力発電所の周辺でとれた魚は安心して食べられる」など、原子力発電に携わる事業者が一般の人々に感じてほしいと考えている項目を実際に原子力事業の広報に携わった経験者との議論を踏まえて9項目選定し、「全くそう思わない」から「非常にそう思う」までの7段階評定をを求める質問紙を作成した。この安心感に関する質問紙は、情報提供前、情報提供直後、約1.5カ月経過後の3回にわたって実施した<sup>(註1)</sup>。

### 3-4. 実験手続き

実験は、情報提供に発電所の構内見学を含める条件（以下、見学有群と呼ぶ）と、見学を含めない条件（以下、見学無群と呼ぶ）とに分けて行い、それぞれの群に無作為に被験者を割り当てた。さらに、それぞれの群の被験者を、設備ビデオとひとビデオのいずれかを視聴させる条件に無作為に割り当てた。これらの群分けと被験者の人数配分を表1に示す。

被験者は実験の概要について説明を受けた後、まず1回目の安心感測定を行った。この後、プラザレディによってPRセンターで通常提供されている情報、原子力発電の安全性に関する追加情報を順に提示したあと、群ごとに設備ビデオかひとビデオのいずれかを視聴させ、直後にビデオの印象を評定質問紙に回答させた。見学無群はビデオの印象評定の直後に、見学有群は発電所構内を見学終了後に、理解度の測定と2回目の安心感測定とを行った。さらに、約1.5カ月後に、被験者の所属する大学において3回目の安心感測定を行った。

## 4. 結果

### 4-1. ビデオの印象評定に関する分析

ビデオの印象に関する15個の形容詞対について因子分析を行った。因子分析は主因子法を用い、因子数はスクリープロットに基づき解釈の可能性も考慮して4因子解を採用した。バリマックス回転を行った結果の因子パターンを表1に示す。第1因子には「無責任な－責任感のある」、「頼りない－頼もしい」、「生気のない－生き生きした」など、頼もしい印象を表す形容詞対が高い因子負荷量を示したので、「頼もしさ因子」と命名した。第2因子には「難しい－易しい」、「軽い－重い」、「怖い－優しい」な

表1 被験者の群分けと人数（人）

Tab. 1 Participants grouping.

		ビデオの種類	
		設備	ひと
見学	有り	19	18
	無し	19	20

表2 ビデオの印象評定に関する因子分析

Tab. 2 Factor Analysis for Impression evaluation of the video.

形容詞対	I	II	III	IV
因子I：頼もしさ				
無責任な－責任感のある	.75	-.06	.04	.12
頼りない－頼もしい	.71	-.02	-.05	.22
生気のない－生き生きした	.68	.10	.27	.28
親しみにくい－親しみやすい	.66	.43	.34	.21
感じのわるい－感じのよい	.60	.48	.03	.16
暗い－明るい	.58	.34	.28	.03
因子II：平易さ				
難しい－易しい	.14	.78	-.05	.20
軽い－重い	.18	-.56	-.44	.14
怖い－優しい	.33	.56	.29	-.03
四角い－丸い	.00	.51	.28	.25
因子III：親しみやすさ				
地味な－派手な	.06	.02	.63	.12
堅い－柔らかい	.21	.33	.61	.17
冷たい－あたたかい	.33	.27	.50	.38
因子IV：楽しさ				
つまらない－おもしろい	.24	.01	.26	.81
嫌いな－好きな	.24	.21	.06	.61
寄与率(%)	20.54	15.18	11.51	10.38

ど、平易な印象を表す形容詞対が高い因子負荷量を示したので「平易さ因子」と命名した。第3因子には「地味な－派手な」、「堅い－柔らかい」、「冷たい－あたたかい」など、親しみやすい印象を表す形容詞対が高い因子負荷量を示したので、「親しみやすさ因子」と命名した。第4因子には「つまらない－おもしろい」、「嫌いな－好きな」と、興味や関心を表す形容詞対が含まれたので、「楽しさ因子」と命名した。

因子分析によって得られた各被験者の因子ごとの因子得点をもとに、因子×ビデオの2要因分散分析を行ったところ<sup>(註2)</sup>、ビデオ要因に有意な主効果 ( $F(1, 74) = 9.14, p < .01$ )、交互作用に有意な傾向がみられた ( $F(3, 222) = 9.15, p < .1$ )。交互作用の下位検定の結果、頼もし

<sup>(註1)</sup> 本実験におけるデータ収集は東日本大震災以前に終了している

<sup>(註2)</sup> 本研究で実施した分散分析においては統計パッケージANOVA4を用いた。なお、本パッケージにおける多重比較はRyan法が採用されている。

表3 安心感に関する因子分析

Tab. 3 Factor Analysis for sense of security.

項目	I	II	III
因子Ⅰ：予測に基づく安心感			
原子力発電所の周辺に住んでいる人の健康や生活に被害を与えるような大事故は起こらない	.73	.16	.14
私は原子力発電所の周辺で安心して暮らすことができる	.72	.28	.19
原子力発電所は頑丈に作られているので大地震が起きても大丈夫だ	.55	.23	.10
因子Ⅱ：環境に対する安心感			
原子力発電所の周辺でとれた魚は安心して食べられる	.32	.85	.10
原子力発電所周辺の放射線量は常に監視されているので安心だ	.33	.50	.33
原子力発電所の周辺に住んでいる人々は安心して暮らしている	.35	.47	.27
因子Ⅲ：管理体制に対する安心感			
原子力発電所で働く人々に発電所の運営を安心して任せられる	.13	.08	.73
原子力発電所は安心して見学することができる	.10	.44	.51
原子力発電所は定期的に検査を受けているので安心だ	.40	.29	.44
寄与率(%)	20.68	18.08	13.87

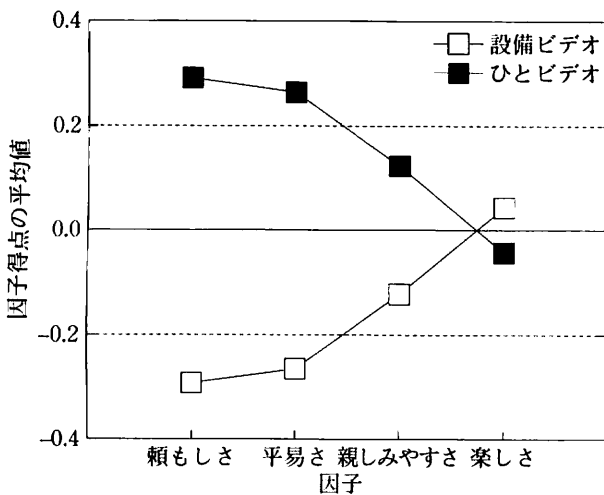


図3 ビデオごとの因子得点の平均値

Fig. 3 Mean factor scores of the videos.

さ因子と平易さ因子のそれぞれの水準においてビデオの種類による有意な差がみられた ( $p < .05$ )。ビデオごとの因子得点の平均値を図3に示す。

#### 4-2. 理解度に関する分析

見学有群にしか提示しない内容で構成される操作チェック項目を見学有群と見学無群で比較すると、それぞれの平均評定値は4.5, 2.7となり（数値が高い方が理解度は高い）、見学有群の理解度が有意に高かった ( $t(59) = -8.52, p < .01$ )。

次に、操作チェック項目を除いた残り11項目の評定平均値に対して、見学要因×ビデオ要因の2要因分散分析を行った。この結果、見学要因の主効果のみが有意であった ( $F(1,72) = 4.22, p < .05$ )。したがって、ビデオの種類とは独立に見学有群の理解度が高いことが明らかとな

った。

#### 4-3. 安心感に関する分析

##### 4-3-1. 因子分析による質問項目の分類

安心感を分類するために、9項目の安心感について、1回目と3回目の評定値の変化率に対して因子分析を実施した。因子分析は主因子法を用い、因子数はスクリープロットに基づき解釈の可能性も考慮して3因子解を採用した。バリマックス回転を行った結果の因子パターンを表3に示す。

第1因子には「原子力発電所の周辺に住んでいる人の健康や生活に被害をあたえるような大事故は起こらない」など、将来にわたる安全性についての見通しを評定する3つの質問項目が高い因子負荷量を示したため、「予測に基づく安心感」と命名した。第2因子には「原子力発電所の周辺でとれた魚は安心して食べられる」など、発電所周辺の環境について評価する3つの質問項目が高い因子負荷量を示したため、「環境に対する安心感」と命名した。第3因子には「原子力発電所で働く人々に発電所の運営を安心して任せられる」など、発電所の日々の管理体制について評定する三つの質問項目が高い因子負荷量を示したため、「管理体制に対する安心感」と命名した。

##### 4-3-2. 各因子における安心感の変化

それぞれの因子に因子負荷量の高かった項目の評定平均値に対して、見学要因×ビデオ要因×測定時期の3要因分散分析を行った。

「予測に基づく安心感」因子では、測定時期要因のみに有意な主効果がみられ ( $F(2,144) = 23.46, p < .01$ )、見学要因の主効果、ビデオ要因の主効果、すべての交互作用は有意ではなかった。測定時期の主効果について多重

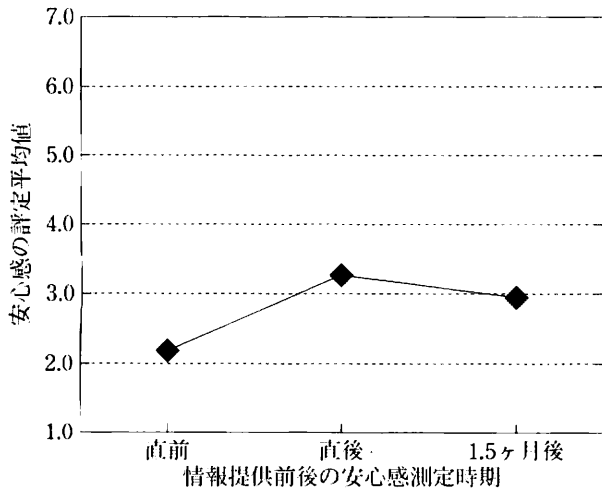


図4 未来の予測に基づく安心感の変化  
Fig. 4 Change of sense of security with predicting the future.

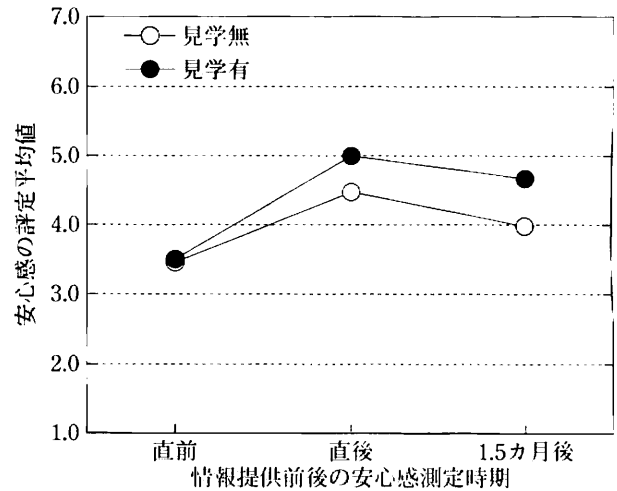


図6 発電所の管理体制に対する安心感の変化  
Fig. 6 Changes of sense of security for operating the NPP.

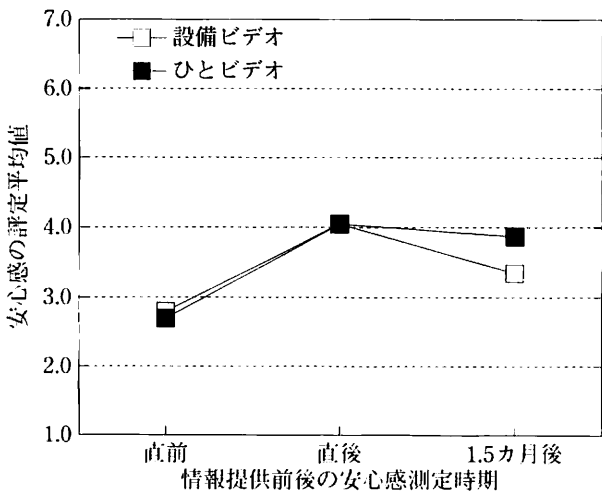


図5 発電所周辺環境に対する安心感の変化  
Fig. 5 Changes of sense of security about environmental condition around the NPP.

比較を行ったところ、情報提供直後に安心感の評定平均値が有意に高まること、1.5カ月後の評定平均値は情報提供直前よりも有意に高いものの情報提供直後よりは低下することが示された ( $p < .05$ ; 図4)。

次に、「環境に対する安心感」では、測定時期要因の主効果 ( $F(2,144) = 36.37, p < .01$ ) および測定時期要因と見学要因の交互作用 ( $F(2,144) = 3.07, p < .05$ ) が有意だったが、その他の主効果、交互作用は有意ではなかった。

測定時期要因の主効果について多重比較を行ったところ、情報提供直後に安心感の評定平均値が有意に高まること、1.5カ月後の評定平均値は情報提供直前よりも有意に高いものの情報提供直後よりは低下することが示された ( $p < .05$ )。

測定時期要因と見学要因の交互作用の下位検定では、

設備ビデオ群においては測定時期要因の主効果と同様の差がみられたのに対し ( $p < .05$ )、ひとビデオ群では情報提供直後と1.5カ月後の評定平均値に有意な差がみられないことが明らかとなった (図5)。

さらに、「管理体制に対する安心感」因子では、測定時期要因の主効果が有意、( $F(2,144) = 43.41, p < .05$ )、測定時期要因とビデオ要因の交互作用が有意な傾向 ( $F(2,144) = 2.89, p < .1$ ) を示したが、その他の主効果、交互作用は有意ではなかった。

測定時期要因の主効果について多重比較を行ったところ、情報提供直後に安心感の評定平均値が有意に高まること、1.5カ月後の評定平均値は情報提供直前よりも有意に高いものの情報提供直後よりは低下することが示された ( $p < .1$ )。

測定時期要因とビデオ要因の交互作用についての多重比較では、いずれのビデオも情報提供直後に評定平均値が高まること、1.5カ月後の評定平均値は情報提供直後より低下することが示されたが、見学有群の1.5カ月後の評定平均値が情報提供直前と有意な差があるのに対して、見学無群では1.5カ月後と情報提供直前の評定平均値に有意な差はみられないことが明らかとなった ( $p < .1$ ; 図6)。

## 5. 考察

### 5-1. 実験操作の確認

操作チェック項目の分析では、提供されていない情報がどのように評定されるかを測定した。この結果、操作チェック項目に対応する説明を受けていない見学無群の理解度は、説明を受けた見学有群に比較して有意に低く、

さらに、見学無群の中でもっとも評定の低い項目であることが確認された。すなわち、被験者は提供されなかった情報に対しては理解度を低く評定しているといえ、本実験による評定の妥当性が確認された。

また、ビデオの印象評定の分析から、二つのビデオは「頼もしさ」と「平易さ」において異なる印象を与えていることから、実験操作が効果をもつことが確認された。ビデオの内容分析の結果をあわせて考えると、実際に原子力発電に携わる作業員等の仕事内容を紹介する「ひとビデオ」の方が、おもに機器設備や発電システムの安全性を中心に構成される「設備ビデオ」よりも平易で頼もしい印象を与えていたといえる。

## 5-2. 情報提供が理解度に与える影響

操作チェック項目を除いた残り11項目の理解度に関する分析では、見学要因のみに主効果がみられた。すなわち、発電所構内見学が理解度を向上させる効果を持っていることがわかる。見学という実体験型の情報提供方略が、科学技術関連施設への理解促進にとって有効であることが確認されたといえよう。

## 5-3. 情報提供が安心感の変化に与える影響

安心感についての分析では、まず、因子分析によって9項目の安心感が3種類のサブカテゴリに分類できることが明らかとなった。さらに、これらの安心感ごとに時間的変化を分析した結果から、安心感の特性が明らかにされた。

まず、「予測に基づく安心感」においては、見学の有無やビデオの種類は安心感の変化に有意な効果をもたず、情報提供直後に向上し、1.5カ月後にはやや低下するという時間的変化のみが認められた。この時間的特性は安心感に関するすべてのサブカテゴリにおいて同様にみとめられることから、情報提供と安心感の変化における頑健な特性であるといえ、安全性に関する情報提供によって安心感が確実に高められることが確認された。なお、この種の安心感は、文部科学省が定義する「安心」<sup>16)</sup>とほぼ対応すると考えられる。

また、「環境に対する安心感」においては、ビデオの種類が安心感の持続に異なる影響を与えることが明らかとなった。すなわち、情報提供直後の安心感評定値がビデオの種類とは独立であるのにもかかわらず、1.5カ月後においてはひとビデオが情報提供直後と変わらないレベルの安心感を維持しているのに対して、設備ビデオにおいては有意に安心感が低下した。効果が高かったひとビデオは発電所員自身が語る形式のものであり、原子力発電

に関わる安全性の情報量としては設備ビデオよりも少ない。しかし、本実験の中で唯一1.5カ月後の安心感低下に有意な効果がみられなかった条件であることから考えると、安全性の伝達とは直接的な関係をもたないものの、ひとビデオのように実際に現場で働く社員による情報提供、いわば「人が見える情報提供」が、この種の安心感に対して時間経過による劣化に強い抗力をもつ特徴があるといえよう。

この特徴は、牛乳に関する提供情報内容と安心感の関連性の検討において、生産者情報のように食品の安全性に直接関係しない「付加価値情報」が安心感の醸成に強く寄与することを示している<sup>11)</sup>ことと一致するものである。生産者情報も「人が見える情報」の一種であると考えられ、したがって、環境に対する安心感を向上させ、維持させるためには、安全性に関わる情報を多く提供するだけでなく、環境を守る取り組みを実際に行っている人々の姿を提示することが重要であるといえよう。

さらに、「管理体制に対する安心感」においては、発電所構内見学が安心感の向上とその持続に影響を持つことが確認された。構内見学は実際の管理体制のさまを目の当たりにする機会であるため、見学直後に効果が生じることは容易に想像できる。しかし、それが1.5カ月後においても有意な差を保っていることは、その影響が安心感に対して持続的に作用することを示し、実際に見学を行う有用性を示す結果となった。

しかし一方で、見学をしない群では「管理体制に対する安心感」が1.5カ月後に情報提供前と同じ安心感のレベルに低下してしまうことが明らかとなった。情報提供前と1.5カ月後が同じレベルに低下したのはこの条件のみであり、ほかの2種類の安心感と比較して「管理体制に対する安心感」が比較的低下しやすい特徴をもつことが示唆される。

これら3種類の安心感のサブカテゴリについてまとめると、まず、一概に「安心感」といってもその内容によって安心できる程度や、情報提供による安心感の変化に違いが生じることが指摘できる。

「予測に基づく安心感」においては、本研究で設定した見学の有無やビデオの種類には有意な効果がみられなかった。この結果は、「予測に基づく安心感」に効果的な情報提供方略が存在しないことを意味するのかもしれないし、本研究では設定しなかった他の要因によって効果が期待できるのかもしれない。しかし、他の2種類の安心感が“現在の安心感”であるのに対し、この安心感だけは“未来の安心感”であることから考えると、従来実施されてきた一回限りかつ一方向的な情報提供はこの種の安心



感には効果をもちづらいつとも考えられる。すなわち，“未来の安心感”に対しても効果をもつような醸成に対しては，従来の情報提供では効果が期待しにくい可能性が指摘できる。たとえば，八木ら（2004）で行われたような反復的なコミュニケーションの実践によって情報を伝達する専門家への信頼が構築された結果として，醸成されるものなのかもしれない。

一方，「環境に対する安心感」と「管理体制に対する安心感」とに関しては，それぞれ「人の見える」情報提供方略と施設の見学とが，安心感の向上や維持に効果があることが明らかにされた。したがって，行政や企業が安心感の醸成を目指す場合，ただ単に情報を提供するのではなく，対象となる安心感の種類を見極めた上で，それぞれに適した方略を選択する必要性が示されたといえよう。

## 6. 本研究のまとめと今後の課題

本研究においては，一般に実施されている安全情報の提供が，安心感にどのような効果をもつかを検討し，安心感は三つのサブカテゴリに分けられること，そして，サブカテゴリによって情報伝達の効果が異なることなどが明らかになった。特に，多くの科学技術の社会的受容にとっても重要な要素である“未来の安心感”の醸成が，従来の手法では困難である可能性が示唆されたことは重要である。

種々の科学技術に関わる取り組みにおいては，確率論的に示される安全性，すなわち危険事象の発生確率が十分に低いことの説明をもって，安心感が醸成できると考えられてきた。本研究の成果は，安心感の構造を把握し，その構造に基づいた対応策を立案する必要性を示すものといえよう。

なお，最後に本研究の限界について，今後に残された課題を指摘しておかねばならない。

まず，何かに安心感をもつかどうかは，その事象にどの程度当事者意識をもっているかどうかと関連があると考えられるが，本研究においては被験者に何らかの立場操作を行っていないことが指摘できる。これは，本研究においては広く一般に行われている公衆を対象とした安全情報の一方的な提供が安心感にどのように影響するのかを検討することを目的としたためである。しかし，リスク認知には性差が存在するという知見<sup>20,21)</sup>などを考慮すると，情報提供方略と安心感の変化との関連についても対象者の属性（性別，年齢や居住地など）による影響についても今後検討すべき課題といえよう。

## 参考文献

- 1) 中谷内一也：環境リスク心理学，ナカニシヤ出版，2003.
- 2) 魚崎辰彦：コープこうべ：食の安全・安心の取り組み，農林業問題研究，38(4)，196-197，2003.
- 3) National Research Council：Improving risk communication. Washington, DC: National Academy Press., 1989.
- 4) 木下富雄：キーワードは信頼性—問題をともに考える—，エネルギーレビュー，2004.2., 6-27，2004.
- 5) 八木絵香，高橋信，北村正晴：リスクコミュニケーションにおける原子力技術専門家の役割，科学技術社会論研究，3，29-140，2004.
- 6) 村上武彦，佐藤真美：化学物質を扱う企業のリスクコミュニケーションに関する事例分析—企業・行政・住民の認知ギャップからの考察—，日本リスク研究学会研究発表会講演論文集，13，13-18，2000.
- 7) 本田敏雄，山下正浩：現場報告 大渡ダムにおける情報提供の取り組み，ダム技術，193，95-98，2002.
- 8) 竹光三枝子，手島恵：入院時オリエンテーションにおける「安全」に関する情報提供の実態，日本漢語研究学会雑誌，25(3)，107，2002.
- 9) 河野恵伸：情報システムの革新とフードシステム，フードシステム研究，11(2)，60-70，2004.
- 10) 岩本博幸，佐藤和夫，澤田学：牛肉のトレーサビリティに対する消費者評価，2003年度日本農業経済学会論文集，314-316，2003.
- 11) 中村真理子，山口悟，杉山泰之，梶井浩，伊東昌子：食品に関する提供情報内容が消費者の安心感に及ぼす影響—牛乳を事例として—，日本社会心理学会第44回大会発表論文集，258-259，2003.
- 12) 酒井幸美，守川伸一，ハフシメッド，大橋智樹：原子力発電所に対する安心感の構造—「安心」のイメージに関する調査をもとに—，Journal of Institute of Nuclear Safety System，10，10-21，2003.
- 13) 酒井幸美，守川伸一，大橋智樹，ハフシメッド：新聞広告にみる「安全」・「安心」の変遷，産業組織心理学会第17回大会論文集，150-153，2002.
- 14) 吉川肇子，白戸智，藤井聡，竹村和久：技術的安全と社会的安心，社会技術研究論文集，1，1-8，2003.
- 15) 田中健次：安全技術は安心を生むか？，電子情報通信学会技術研究報告，103(727)，5-8，2004.
- 16) 文部科学省：「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会」報告書，文部科学省，2004.
- 17) 山岸俊男：信頼の構造—こころと社会の進化ゲーム—，東京大学出版会，1998.
- 18) 辛島恵美子：安全学の発想とリスク概念の展開について，日本リスク研究学会誌，12，16-27，2001.
- 19) 末石富太郎：安全とリスクの違い，日本リスク研究学会編，リスク学辞典，16-27，阪急コミュニケーションズ，2000.
- 20) 木下富雄：リスク認知とコミュニケーション効果の国際比較—日本・中国・アメリカ—，科学研究費補助金研究成果報告書（課題番号07401003），1999.
- 21) Lazo, J. K., Kinnell, J. C., & Fisher, A.: Expert and layperson perceptions of ecosystem risk. Risk Analysis, 20(2), 179-193, 2000.