

安全情報の提供が安心感の変化に与える影響

大橋智樹(宮城学院女子大学) 酒井幸美((株)原子力安全システム研究所)

守川伸一((株)原子力安全システム研究所) HAFSI Med(奈良大学)

1 はじめに

現代の社会において文化的な生活を送るために必要不可欠となっているさまざまな施設のうち、自らの生活環境の近隣にそれらの建設が受け入れられにくい施設がいくつかある。たとえば、身近な施設としては産業廃棄物の最終処分場やゴミ焼却炉が挙げられるが、このような必要ではあるが望まれない施設は NIMBY(Not In My Back Yard)施設と呼ばれ、建設を推進する行政や事業者の側と受け入れる立場の住民側との間で建設交渉が難航することがしばしばある。推進側は施設の必要性和住民の生活環境や施設の安全性への配慮を説得材料として交渉を行うが、推進側への不信感や施設建設による悪影響への懸念などがあいまって、交渉がスムーズに進むことは少ないのが実情である。

このような交渉は、施設が建設されたあとでも継続して行われる。施設を管理する行政や事業者はさまざまな機会を通して地元住民との対話を続け、共生の道を探りつづけなければならない。しかし、これらの理解推進活動においては試行錯誤的で経験的な方法論が用いられることが多い。

たとえば原子力発電所に代表されるような高度科学技術を利用する施設の場合、施設に近接して見学センターなどを建設し、技術に関する知識についてわかりやすく伝達し、技術の安全性と信頼性をアピールする取り組みが中心となっている。このような取り組みの背景には、技術的な知識への理解がすなわち、その施設に対して安心感をもたれることに直結するとの期待が存在するように思われる。たしかに、人間は知識を得ることによって不安が解消できる場合も多いため、このような取り組みも必要であろう。

しかし、このような取り組みが本当に住民の安心感につながっているかどうかについての調査は少ない。行政や事業者側は公聴会や住民参加の集会などの場を通じて、取り組みの効果をおぼろげながらに感じている程度であり、実証的な手続きによる効果測定はあまり行われていない(多田, 1999)。

本研究ではこの点に着目し、行政や事業者が行っている情報提供プロセスを実験的に再現し、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効果的に作用するのかについて検討を行った。

実験においては、原子力発電における情報提供場面を選び、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測定を行った。また、情報提供の一環としてビデオを用いたが、このビデオ内容の種類が安心感の変化に与える影響についても検討した。

なお、安心感(または安心)という言葉については定まった定義があるわけではない。いくつかの研究で定義は行われているものの(たとえば辛島, 1986; 山岸, 1998)、それらは一貫しておらず、また、特定の定義を与えることが困難な言葉であるように思われる。したがって、本研究では特に定義をせずに、測定に用いた質問文の中に「～は安心できる」という表現を用い、その評価が高かった場合に安心感が高いと判断することとした。

2 実験方法

2.1 実験の概要

実験は、無作為に集めた被験者を二群に分け、関西電力美浜原子力PRセンターおよび学生の所属する大学構内において行った。前者においては、原子力発電所構内の見学を行うが、後者は発電所見学を行わなかった。それぞれの群をさらに無作為に二群に分け、両群に異なるビデオを視聴させた。すべての群には、PRセンターで行われている通常の情報提供および、われわれが作成・追加した原子力発電に関わる安全情報の提供を行った。この過程で、情報提供前、情報提供直後、約1ヶ月半経過後の三回にわたり、原子力発電に関わる安心感を測定する質問紙に回答を求めた。

2.2 被験者

文化系の学部にも所属する大学生・大学院生 76 名(男性 38 人, 女性 38 人, 平均年齢 20.2 歳)。全員

が paid volunteer として実験に参加したが、実験の目的などは知らされなかった。

2.3 提供した情報の内容

2.3.1 PRセンターで通常提供されている情報

PRセンターの来館者に対して通常提供されている情報で、原子力発電の仕組みや安全性に関して概観する内容。立地町である美浜町を紹介するビデオ(3'58")も含む。所要時間:15分程度。

2.3.2 原子力発電の安全性にかかる追加情報

原子力発電の安全対策について、一般に配布されているパンフレットなどの情報をもとにわれわれが作成したもの。どのような安全対策がとられているかについてより詳細に説明する内容である。所要時間:5分程度。

2.3.3 ビデオ

a) しくみビデオ:核分裂を利用してどのように発電を行っているかについてCG映像などを駆使し、技術的に説明した教材ビデオ(5'47")。

b) ひとビデオ:『美浜発電所が私たちの職場です』と題されたビデオで、美浜原子力発電所で働く発電所員自身が仕事のやりがいや難しさなどを語る形式の広報ビデオ(5'24")。

2.3.4 発電所見学

関西電力美浜原子力発電所構内を見学する通常の見学コース。中央制御室やタービン建屋などを巡回し、要所でプラザレディー(PRセンターの説明担当の女性)による説明が行われる。所要時間:60分程度。

2.4 理解度およびを安心感を測定する質問紙

2.4.1 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、われわれが提供し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である。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、情報提供直後に一回のみ実施した。

2.4.2 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」ところだ、「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段階評定を求める質問紙である。情報提供前、情報提供直後、約一ヶ月半経過後の三回にわたって実施した。

2.5 実験手続き

実験は、情報提供に見学を含める群(以下、見学有群)と、見学を含めない群(以下、見学無群)とに分けて行い、それぞれの群には無作為に被験者を割り当てた。見学有群は、バスで美浜原子力PRセンターに移動し、実験を行った。見学無群は、被験者の所属する大学構内で実験を行った。したがって、両群の違いは見学の有無と実験場所が異なることの二点となる。それぞれの群をさらに二群に分け、異なるビデオを視聴させた。これらの群分けと人数の配分を表1に示した。

表1:被験者の群分けと人数(人)

		ビデオ	
		しくみ	ひと
見学	有り	19	20
	無し	19	18

被験者は実験の概要について説明を受けた後、まず一回目の安心感評定を行った。この後、美浜原子力センターのプラザレディーによって、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かかる追加情報について説明を受けた後、二群に分かれ、異なるビデオを視聴した。見学有群は続いて発電所構内を見学したあとに、見学無群ではビデオ視聴の直後に、理解度の評定と二回目の安心感評定とを行った。さらに、約一ヶ月半経過したあとで、三回目の安心感評定を行った。

3 結果

3.1 理解度に関する分析

見学中にしか説明を行わない内容を含む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4.54, 2.71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($t(59)=-8.52, p<.001$)。また、見学無群のみの一要因分散分析でも、全項目のうちでチェック項目は最も有意に低いことがわかった($F(11,418)=9.124, p<.001$ 。下位検定ではチェック項目と他のすべての組み合わせで $p<.01$)。

次に、この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×ビデオ要因の二要因分散分析を行った。この結果、見学の主効果のみが有意であった($F(1,72)=4.22, p<.05$)。すなわち、ビデオの種類にかかわらず見学をした群の理解度が高いことが明らかとなった。

3.2 安心感に関する分析

3.2.1 因子分析による質問項目の分類

項目ごとの安心感の評定平均値をみると、三回の調査における評定値の変動幅や、もともとの評定値に項目間で大きな開きがあることが明らかとなった。これは、9つの測定項目がいくつかのグループに分かれる可能性を示唆するといえよう。

そこで、まず、9つの項目を一回目と三回目の評定平均値の差に対して因子分析を行うことで、安心感を分類した。主因子法とバリマックス回転による分析を行った結果、それぞれ3項目からなる3つの因子が抽出された(表2)。

表2:バリマックス回転後の因子負荷量

因子	因子負荷量			共通性
1	.850	.070	.168	.755
	.655	.173	.179	.491
	.602	.075	.252	.431
2	.081	.844	-.092	.727
	.008	.619	.321	.486
	.249	.574	.192	.428
3	.172	.034	.699	.520
	.242	.120	.686	.544
	.218	.249	.427	.292
固有値	1.718	1.542	1.414	
寄与率	19.091	17.136	15.715	

第一因子には、「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三つの質問項目が高い因子負荷量を示したため、「将来予測因子」と命名した。第二因子には「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、「管理体制因子」と命名した。第三因子には「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、発電所周辺について評価する三つの質問項目が高い因子負荷量を示したため、「周辺環境因子」と命名した。

3.2.2 各因子項目における安心感変化の分析

それぞれの因子に含まれる項目の評定平均値に対して、見学要因×ビデオ要因×調査時期の三要因分散分析を行った。多要因の分散分析では検定結果の記述が複雑になるため、ここでは注目すべき有意な検定結果を中心に述べる。

まず、将来予測因子に含まれる項目(将来予測項目、以下同)の分析では、調査時期要因の主効果のみが有意となった($F(2,144)=32.43, p<.01$; 図1)。また、下位検定では、評定値は情報提供直後に高まり、一ヶ月半後に低下する傾向が示された。

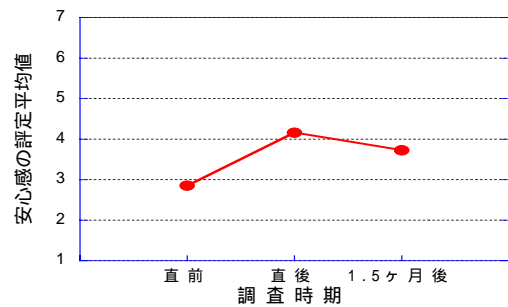


図1: 将来予測項目における安心感の変化

次に、管理体制因子の分析では、調査時期要因の主効果が有意であり($F(2,144)=43.37, p<.01$)、見学要因の主効果が有意傾向を示した($F(1,72)=2.87, p<.10$)。また、調査時期要因と見学要因の交互作用が有意傾向を示した($F(2,144)=2.90, p<.10$)。調査時期要因と見学要因の交互作用について下位検定を行ったところ、見学の有無によって安心感の変動に大きな差が現れた。すなわち、見学有群の方が、実験直後に安心感が大きく向上し、一ヶ月半後の評定値低下も小さいことが明らかとなった(図2)。

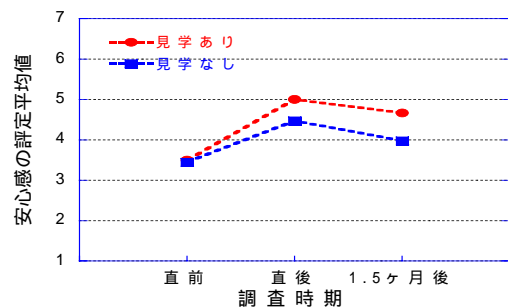


図2: 管理体制項目における安心感の変化

さらに、発電所周辺因子の分析では、調査時期要因の主効果が有意となった($F(2,144)=53.14, p<.05$)。また、調査時期要因とビデオ要因の交互作用が有意であった($F(2,144)=3.08, p<.05$)。調査時期と見学の交互作用について下位検定では、情報提供直後の安心感には差がみられないものの、一ヶ月半後ではひとビデオを見た群は安心感が低下せずに維持されていることが明らかとなった(図3)。

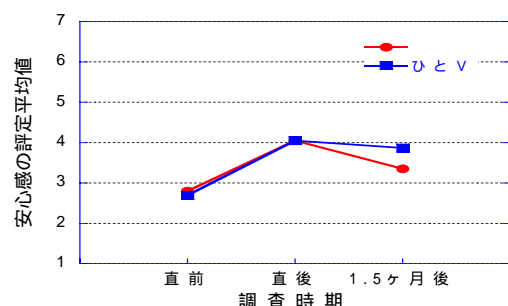


図3: 周辺環境項目における安心感の変化

4 考察

操作チェック項目の分析では、提供されていない情報に対してどのような評定になるかを測定した。この結果、この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、見学無群の中でももっとも評定の低い項目であった。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、本実験による主観評価への妥当性が確認された。

このチェック項目を除いた 11 項目の分析では、見学の要因のみが有意となった。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と言える。見学という情報提供形式が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結果と考えるとよいだろう。

次に、安心感についての分析であるが、まず、因子分析によってわれわれの設定した 9 項目が 3 種類の因子に分類できることが確認された。この結果はすなわち、一概に安心感といっても、その内容によって安心できる度合いや、情報提供による安心感の変化に違いが生じることを示す。したがって、行政や事業者が安心感の醸成を目指す場合、対象とす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があることを示唆する。

さらに、このような安心感の種類による差異は、以下に示す因子ごとに安心感の変化を分析した結果によって、詳細な特性が明らかにされた。

まず、将来予測項目では、見学の有無やビデオの種類は安心感の変化に全く効果をもたず、情報提供直後にわずかに向上し、一ヶ月半後にはやや低下するという時系列変化のみが認められた。これらのことから、将来起こりうる事態への対策に対しての安心感は、情報の種類や内容によって変化を期待することが困難であると考えられる。原子力発電事業に限らず、この種の安心感は事業者側が最も訴求したいものであるが、あまり効果が出ないものであるといえるのかもしれない。とはいえ、少なくとも情報提供によって安心感が確実に向上することは確認されたといえよう。なお、この時系列的特性は以下すべての項目にも同様にみとめられた。

また、運転管理項目においては、構内見学が安心感の向上と持続に影響を持つことが確認された。構内見学は実際の運転管理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整合性のある結果といえよう。しかし、それが一ヶ

月半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、実際に見学を行うことの高いメリットを証明する結果となった。

さらに、周辺環境項目においては、ビデオの種類が安心感の持続に異なる影響を与えた。ここで注目すべきは、情報提供直後の安心感評定値は、ビデオの種類とは独立であるにもかかわらず、一ヶ月半後になって初めてその効果が出現することである。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、情報量としては“しくみビデオ”よりもむしろ少ないといえる。しかし、本実験の中で、唯一、一ヶ月半後の安心感低下がみられなかったことから、“ひとビデオ”のような人間的なアプローチによる情報提供は、この種の安心感に対して時間経過による劣化に対して強い抗力をもつ特徴があるといえよう。したがって、情報を多く与えることよりも、情報を与える方略が重要であることを示唆する結果といえるかもしれない。また、このような人間的アプローチの効果は、この周辺環境項目にのみ影響を与えた。これは、この種の安心感が日常生活に密着した現実的なものであり、そのような安心感に対してヒューマン・コミュニケーションが重要であるといえるだろう。

5 まとめ

原子力発電の安全性に関する情報提供を行い、情報の理解度と安心感の変化とにどのような影響を与えるかを検討した。

この結果、いくつかの要因が安心感に寄与し、また、逆に安心感の種類によっては変化を生じにくいことが明らかとなった。また、ほとんどのケースで、安心感はずが一ヶ月半後には低下することも明らかとなった。したがって、このような施設が地域と共生するためには、安心感の特徴をふまえた上で、適切で継続的な対策をとることが必要である。

6 引用文献

- 辛島恵美子(1986) 安全学索隠 安全の意味と組織 八千代出版
- 多田恭之(1999) 原子力発電の理解を求めるテレビCMの効果測定に関する実験的研究 INSS Journal Vol.6, p90-102.
- 山岸俊夫(1998) 信頼の構造 こころと社会の進化ゲーム 東京大学出版会

7 付記

本研究においては、関西電力美浜原子力PRセンター館長の竹内忠雄氏、プラザレディーの日名田八重子氏の多大な協力を得た。記して感謝します。