

## リスク認知とコミュニケーション（草稿）

藤井 聡（東京工業大学）

### 1. 地震災害問題における社会的・心理的側面

#### （1）地震災害の確定性と不確実性

地震による被害を最小化するためには，様々な方途が必要とされていることは論を待たない．構造物の耐震性を確保することは言うに及ばず，それぞれの地点で想定される地震動を予め把握し，それに対する構造的対策を講ずることも不可欠である．

しかし，地震の被害を最小化するための技術がいくら前進したとしても，その被害を“消滅”させる程に技術が進歩するとも考えられない．例えば，いかに技術が進歩したとしても，いかなる地震にも対処しうる設計を全ての構造物に現実的な予算の下で施すことは不可能といって差し支えなからう．そうである以上，我々は，地震の被害の可能性，つまり“災害リスク”を想定した社会を構築せざるを得ない．つまり，地震による被害を技術的に<sup>すべ</sup>対処する術を探るばかりではなく，“社会的”に対処して<sup>すべ</sup>いく術を，我々は所持せねばならないのである．

この事はすなわち，一定規模の構造物の被害や一定数の人命の損失があるということを“常時”想定しなければならない，ということの意味する．換言するなら，地震によって構造物が破壊し，社会の一部の人々が人命を落とすことを前提としつつ，各種の防災対策を検討していかなければならない，ということである．

ここで，ある短期的な期間のみに着目すれば，地震が生ずるという事象は，“危険の可能性”すなわち“リスク”と言えよう．しかし，一定期間以上の年数を想定するなら，それは既に社会的な“リスク”ではない．例えば，平均的な地震の周期よりも十分に長い期間を想定するなら，その期間の間に地震が生ずることは“リスク”でも“不確実な事象”でも何でもない．それは“確定”な事象である．つまり，社会的，かつ，長期的な視点から考えるのなら，地震災害は，リスクというよりはむしろ，確定的事象なのである．

以上の議論は，確率論を持ち出すまでもなく，当然の議論だと言えよう．それ故，長期的，社会的な問題を取り扱う政府や行政においては，地震災害はリスクというよりもむしろ確定事象と捉え，対策を講じていかなければならないのである．

しかし，一般の国民・住民と，政府の防災担当者や災害リスクに関わる研究者（一般に，リスク専門家と呼ばれることが多い）との間で，災害リスクに対する認識に大きな乖離が存在する．この乖離は，これまでのリスクに関わる心理学（以下，リスク心理学）の研究の中で，繰り返し指摘されてきたところである（c.f. 吉川，1999；岡本，1992）．すなわち，リスク専門家が重大な危機感を持って地震災害を捉えている一方で，一般の国民は必ずしもそのような危機感を持っているわけではない．こうしたリスクを孕んだ様々な事象に対する認識の相違についてはこれまでも様々な議論が為され，そして，その相違についても様々なものが提示されてきているところである（c.f. 吉川，1999；岡本，1992）．しかしながら，その相違の最も根元的な原因は，次に述べる「視点の相違」に求められよう．

確かに，「社会的かつ長期的な観点」からは，地震災害は，確定な事象であるかもしれない．しかし，この確定な事象たる地震災害は，一人一人の「私的，かつ，短期的な視点」から眺めた瞬間に“不確定”なものとなって立ち現れる．ある一人の個人が特定の場所に居住する期間のみを考えれば，その個人がその場所にて地震災害に遭遇する

という事象は，“ 確実 ” な事象ではなく “ 不確実 ” な事象である．彼は，地震に遭遇して命を落とすかもしれないし，地震とは無縁に暮らし続けることができるかもしれない．すなわち，リスク専門家にとっては地震災害という事象は確定的事象である一方，一人一人の生活者の視点から見ればそれは「リスク」なのである．

## ( 2 ) 人々の精神的構えと地震災害の大きさ

仮に，地震災害が「不確実」な事象であったとしても，万人がそうした事象を明確に意識し，それなりの対応を図るのなら，地震災害の問題は，それほど大きなものとはならないだろう．なぜなら，万人が地震災害のリスクを明確に意識している社会では，技術では対処しきれない地震災害の被害を，社会的に対処することが可能となるものと期待できるからである．

例えば，我が家が崩壊してしまうような地震があるかもしれない，という精神的構えがあるなら，保険に加入するという対策を講ずることもできるし，住まいに耐震補強を施すこともできる．場合によっては，引っ越しすることもあるかもしれない．さらに，地震があるかもしれないという“ 覚悟 ” ( 予め起こりうることを悟り覚えておくということ ) があるのなら，仮に事実そうになったとしても，精神的な被害，すなわち，心的外傷も一定水準以下に押さえられることであろう．つまり，地震に対する心的構えがあるなら，精神的にも，そして，物理的にも被害は最小化され得るのである．

ところが，地震の事を全く想像していなかった人々は，保険に加入することも，耐震補強を行うことも，ましてや地震のリスクのために引っ越しをすることも考えられないだろう．そして，地震の被害によって例えば家が崩壊してしまえば，その心的外傷は，心的な構えを持った人に比べて何倍もの大きさとなるだろう．ましてや，肉親を亡くした人々においては，その心的外傷は甚大なるものとなるだろう．そして，地震によって我が家

が崩壊したという事実を，あるいは，肉親を亡くしたという事実を，長期にわたって受け入れられないという事態が引き起こされることとなるだろう．

かくして，地震に対して心的な構えが十分にある人々と，ない人々においては，物理的にも，精神的にも，地震が及ぼす被害は雲泥の差が生ずることとなるのである．

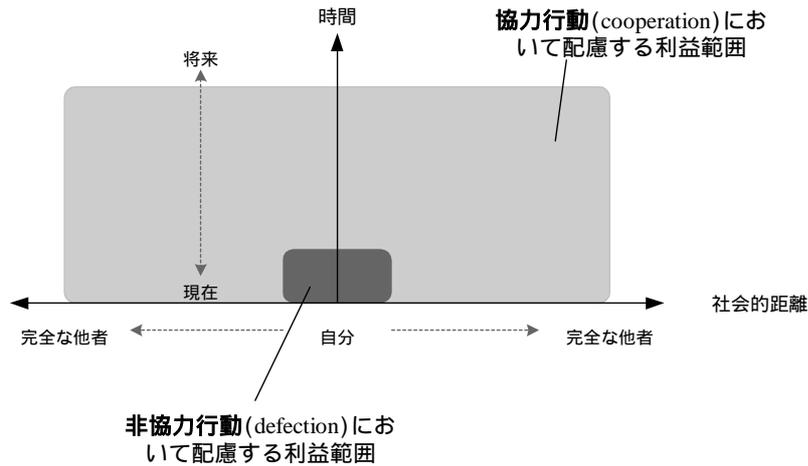
何度も繰り返すように，技術をもってしても消滅しかねる地震の被害は，社会的に吸収していかざるを得ない．そして，社会的に地震災害の被害を吸収する術<sup>すべ</sup>の中でも最も重要とされるのは，社会を構成する一人一人が地震があるかもしれないと構える精神を携えることに他ならないのである．一人一人にそうした精神的構えがあることで，地震によって引き起こされる被害を，物理的にも精神的にも最小化することが可能となるのである．その一方で，そうした精神的構えが人々に備わっていない状況では，地震災害は極めて甚大なものとならざるを得ないのである．

## ( 3 ) 地震災害問題における社会的ジレンマ

以上に論じた事を，もう少し論理的な枠組みを援用しつつ説明する事としよう．

既に繰り返し指摘したように，地震災害は「長期的広域的」な観点から見れば確定的事象であり，「短期的私的」な観点から見れば不確実事象である．言うまでもなく，確定的事象に対しては，人々は適切に対処する．例えば，「明日必ず泥棒がやってくる」ということが分かっている人々は，「明日泥棒が来るかもしれないし来ないかもしれない」と考えている人々よりは，十分な対策を講ずることは間違いない．

こうした自明の前提を踏襲すると，「長期的広域的」な視点から，地震災害を確定事象と捉えている人々は，地震災害に対して何らかの対策を講ずる一方で，「短期的私的」な観点から地震災害を不確実事象と捉えている人々は地震災害に対して十分な対策を行わない，ということとなる．



(藤井，2003 より)

図-1 協力行動と非協力行動で配慮される利益範囲

ここで、もし社会の中の全員が、「長期的広域的」な視点から地震災害を捉えているのなら、その社会においては、人々は、自らの収入や時間の幾ばくかを様々な地震災害対策にあてがうこととなる。そしてその結果、その社会は「地震災害に強い社会」となる。ところが、社会の中の全員が「短期的私的」な視点から地震災害を捉えているのなら、人々はたいした地震災害対策を行わないだろう。換言するなら、防災対策には時間も費用も投資しないであろう。それ故、その社会は災害に対して非常に「脆弱な社会」となる。

しかし言うまでもなく、実際に地震が生ずるか否かという事象は、人々がどのような視点を持っているかということとは無縁に生ずる。地震災害に脆弱な社会であろうと、地震が生ずるときは容赦なく生ずる。そして、社会が地震災害に脆弱である以上、その被害は極めて甚大なものとなる。すなわち、地震災害が生ずる以前に、幾ばくかの投資によって地震に対する備えをきちんとしておけば、トータルとしての「出費額」は大きく押さえることができる。ところが、地震以前に地震災害対策に投資をすることを惜しんだ結果、トータルとしての「出費額」は甚大なものになってしまうのである。いわば、地震対策への投資を惜しんだ“ツケ”が、後々回ってくるのである<sup>[1]</sup>。

このような地震災害を巡る問題は、一般に「社会的ジレンマ」(social dilemma)と言われる問題の一

種として捉えることができる(藤井, 2003)。社会的ジレンマとは、現代のほぼ全ての社会問題の根底に潜んでいる問題構造を指すものであり、次のように定義されている(藤井, 2003)。

社会的ジレンマ：長期的には公共的な利益を低下させてしまうものの短期的な私的利益の増進に寄与する行為(非協力行動)か、短期的な私的利益は低下してしまうものの長期的には公共的な利益の増進に寄与する行為(協力行動)のいずれかを選択しなければならない社会状況。

すなわち、図-1 に示した「原点付近」の利得にしか配慮しない行動が非協力行動であり、原点以外の全領域の利得に配慮する行動が協力行動であり、それらの行動のいずれかを選択しなければならない社会状況が社会的ジレンマなのである。

例えば、地球環境問題においては、人々が生活の利便を追求して自動車ばかりを使い、エアコンを無節操に使用するならば、結局は地球環境問題が生じ、結果的に万人が大きな被害が生ずることとなる、という社会的ジレンマ問題が潜んでいる。あるいは、人々が無節操に限りある資源を消費し続ければ、そのうち資源が枯渇し、結局は社会全体が大きな存在を被るが故に、その問題は社会的ジレンマである。そして、地震災害問題においては、人々が地震災害のリスクを忘却し、地震災害

に対する備えに一定の収入と時間を費やさなければ、「いつか，どこか」で「確実」に生ずる地震災害の被害は甚大となってしまう。ここに，平常時から一定の資源を防災対策に費やす行動が「協力行動」であり，そうした防災対策を何らしめないという行動が「非協力行動」であるような社会的ジレンマが潜んでいるのである<sup>[2]</sup>。

#### (4) 防災対策とリスク認知

さて，以上に述べた社会的ジレンマが問題であるのは，人々が「非協力的な行動」をとってしまうが故に，社会的，長期的な利得が大きく減退し，それによって，結局は一人一人の利得が減退してしまうからに他ならない。それ故，社会的ジレンマの問題を解消するには，非協力的な行動をとる人々が協力的に振る舞うようになる，という事態を期待することが不可欠である。

地震災害の社会的ジレンマに関して言うならば，その問題を解消するには，一人一人が，地震災害に対しても備えを怠らない様になることを期待することではじめて，その問題の解消が期待できることとなる<sup>[3]</sup>。

さて，地震災害に対して備えるか否かを分ける決定的要因，それは言うまでもなく，人々の地震災害に対する認識である。すなわち，一般に，様々な「リスク」に対する主観的な表象は「リスク認知」(risk perception; 楠見，2000; 吉川，1999)と言われるが<sup>[4]</sup>，このリスク認知こそが，地震災害の問題において，人々が協力的に振る舞うか非協力的に振る舞うかを決定付けているのである。

ここに，「リスク認知」という概念は，例えば楠見(2000)によれば次のように定義されている，

リスク認知の定義：

不確実な事象に対する主観的確率や損失の大きさの推定，不安や恐怖，楽観，便益，受け入れ可能性などの統合された認識

すなわち，リスク認知とは，人々がリスクを主観的にどのように捉えているかを意味するものである。なお，一般に，「リスク認知が高い/低い」という表現が用いられることもある。例えば，「リスク認知が高い」とは，対象とするリスクに対する恐怖や不安などの程度が強いという事態を意味する言葉として使用されている。すなわち，リスク認知は，リスクに対する心的反応の“強度”を意味する概念としても用いられている。

さて，楠見(2000)は，人々のリスク認知は「個人行動」に大きな影響を及ぼす事を指摘している。たとえば，人々が地震災害リスクを的確に理解していれば，保険加入や家の耐震設計などを行うこととなる。このような個人行動に及ぼす影響は，「市場」にも間接的な影響を及ぼすこととなる(楠見，2000)。例えば，地震災害リスク認知を的確に理解する人々は地震災害保険に加入する人々が増え，その結果，地震災害保険市場は大きな影響を受ける。また，多くの人々が耐震設計を嗜好する様になれば，住宅市場は大きな影響を受けることとなる。

さらに，リスク認知は，公共政策にも影響を及ぼすことが指摘されている(楠見，2000)。地震災害リスクを的確に把握している人々は，行政が行う各種の防災対策に対して肯定的な意見を形成することとなる。ところが，地震災害リスクを認知していない人々においては，防災対策の各種行政に反対の意見を形成するだろう。例えば，技術的には実施可能だが，公共財源の制約の問題から施すことができない様々な構造的な防災対策を考えた場合，もしも，世論が防災に対して非常に肯定的な意見を形成しているのなら，防災対策により多くの財源を割くことができるだろう。その一方で，世論が防災対策に否定的なら，そのための財源も限定的なものとなる傾向が強くなるだろう。

こう考えるなら，地震災害を巡る社会的ジレンマを解消し，「災害に強い社会」を構築することを目指す場合において，人々の「リスク認知」の問題は極めて重大な問題であると言うことができよう。

## 2. リスク認知の一般的性質と地震災害リスクについての一般的特徴

リスク認知に関しては，これまでのリスク心理学の中で様々な知見が積み重ねられてきている．既に定義したように，リスク認知には様々な側面が含まれている．ここでは，それらの中でもとりわけ中心的な側面として取り扱われてきた「恐ろしさ」「未知性」ならびに「起こりやすさ」の3つについて論ずる．またそれと共に，地震災害リスク認知におけるそれら3つの側面における特徴を述べる．

### (1) リスク認知の2要因：「恐ろしさ」と「未知性」

言うまでもなく，我々の社会の中のリスクには，地震災害以外にも様々なものが存在する．飛行機や自動車には事故のリスクが潜んでいるし，喫煙や食品，あるいは，携帯電話の利用にも健康上のリスクが潜んでいる．原子力発電には事故のリスクが潜んでいるし，様々な家電製品や医療品にもリスクが潜んでいる．これまでのリスク心理学研究では，これらの各種リスクに対して，人々がどのようなリスク認知を形成するのかについて様々な研究が進められてきている（岡本，1992）．

これまでの多くの研究では，それぞれのリスクに対して，「怖い - 怖くない」「制御できる - 制御できない」「観測可能 - 観測不可能」といった様々な形容詞の対を提示して，それぞれのリスクに対するイメージを測定するという実証研究が進められてきた．なお，測定に際しては，

怖くない |——|——|——|——| 怖い  
という形で提示した目盛りのいずれかに を付けることを要請する方法が一般的に用いられている

[5]．このような形で様々なリスクに対して研究を進めた結果，人々のリスク認知は，

- ・ 恐ろしさ因子
- ・ 未知性因子

の2つの因子で構成されることが明らかにされてきている（Slovic, 1987）．

ここに，「恐ろしさ因子」とは，「恐ろしくない - 恐ろしい」「制御可能である - 制御不可能である」「結末が致命的でない - 結末が致命的である」「リスク軽減が容易である - リスク軽減が容易でない」等の形容詞対の尺度から構成される因子である．一方，未知性因子とは「観察可能 - 観察不可能」「接触している人が知っている - 接触している人が知らない」「科学的に不明 - 科学的に解明されている」といった形容詞対の尺度から構成されるものである．すなわち，恐ろしさ因子とは，「結末が致命的で，簡単にそのリスクを軽減することも制御することもできず，恐ろしい」と考える程度を意味するものであり，未知性因子とは，「観察できず，人々に知られておらず，かつ，科学的に解明されていない」と考える程度を意味するものである．

人々のリスク認知がこれら2因子から構成されるという考え方は，米国や日本，ハンガリー，ノルウェイといった様々な国と地域に適用され，その妥当性が確認されてきており，現在では，一般にこれらの2因子は，「スロヴィックの2因子」あるいは「リスク認知の2因子」と呼ばれている．

ただし，リスク認知に2要因が存在するという自体は各国共通であるが，それぞれのリスク事象（すなわち，ハザード）に対するリスク認知は，国によって様々である．たとえば，「橋」に対するリスク認知については，日本では「未知性」は低い米国では高い．あるいは，「遺伝子研究」に対するリスク認知については，日本では「恐ろしさ」は高い米国では低い，等が報告されている（Kleinheselink & Rosa, 1991）．

表-1 は，Kleinheselink & Rosa (1991) が日本で得たデータから得られた結果に基づいて，特徴的な傾向が見られたリスクを改めてまとめなおした

表-1 「未知性」と「恐ろしさ」による日本におけるハザードの分類 (Kleinhesselink & Rosa, 1991 より)

	恐ろしさ 低	恐ろしさ 高
未知性 高	電子レンジ 家電製品 等	遺伝子研究 オゾン層破壊 等
未知性 低	喫煙 アルコール疾患 オートバイ 等	核兵器実験 原子炉事故 放射性廃棄物処理 核廃棄物 等

表-2 「科学的未知性」と「恐ろしさ」による日本におけるハザードの分類 (藤井・吉川・竹村, 2003 より)

	恐ろしさ 低	恐ろしさ 高
科学的未知性 高	交通事故	<b>地震</b> テロ
科学的未知性 低	食品事故 電化製品事故	医療事故 原子力発電事故

表-3 日本における各ハザードの「科学的未知性」と「恐ろしさ」の順位 (藤井・吉川・竹村, 2003 より)

	恐ろしさ	科学的未知性
原発事故	1 位	6 位
テロ	2 位	1 位
<b>地震</b>	<b>3 位</b>	<b>3 位</b>
医療事故	4 位	5 位
交通事故	5 位	2 位
食品事故	6 位	4 位
電化製品事故	7 位	7 位

ものである。表-1 に示すように、「恐ろしく、かつ、未知性の高いもの」としては、遺伝子研究やオゾン層破壊などが挙げられている。「未知性は低いものの、恐ろしいもの」は、核関連のリスクが挙げられている。一方、「恐ろしくないものの、未知性が高いもの」には、家電製品が挙げられている。そして、「恐ろしくもなく、未知性もないもの」としては、喫煙やアルコール、オートバイが挙げられている。

Kleinhesselink & Rosa (1991) の研究では、地震災害リスクは考慮されていなかったが、藤井・吉川・竹村 (2003) では、地震災害リスクを考慮した上で、また、複数の「事故」のリスクを対象として類似の調査が、日本の東京において行われている。なお、この調査では、未知性の中でも特に「科学的理解が為されているか否か」という側面のみが測定されている点が、Kleinhesselink & Rosa の研究との相違である。藤井・吉川・竹村 (2003) の報告値を、表-1 と同様の形式でまとめなおしたものを、表-2 に掲載する。表-1 と表-2 において共に掲載されているリスク事象 (ハザード) は、原子力と家電製品 (電化製品) である。原子力については、いずれにおいても未知性が低い恐ろしさが高いリスク事象として分類されている。一方、家電 (電化) 製品については、表-1、表-2 のいずれにおいても恐ろしさは低いリスク事象として分類されているが、未知性については相違が見られている。ただし、先述の様に未知性の測定尺度が相違することから、この相違はそれに基づくものであるとも考えられる。

さて、表-2 より、食品や電化製品といった日常的に触れているリスクについて科学的未知性も、恐ろしさも低いものと認識されていることが分かる。ただし、交通事故については、恐ろしさは低いものの、科学的未知性は高いものとして認識されている。一方、医療と原子力発電の事故は、科学的未知性は低いものの、恐ろしいものとして認識されていることが分かる。そして、地震は、テロと同様に、恐ろしく、かつ、科学的にも未知なるリスクとして認識されていることが示されている。

ここでさらに、表-3 に、表-2 と同じデータを用いて得られた、各リスクの科学的未知性と恐ろしさの順位を示す (すなわち、表-3 は表-2 と同様の情報を、より詳細に提示したものである)。この表によると、地震は恐ろしさも科学的未知性も 3 位という結果となっている。ここで、恐ろしさで地震より上位であるテロと原子力発電に着目すると、テロについては恐ろしさも科学的未知性も非常に

表-4 日本における各ハザードの「起こりやすさ」の順位（藤井・吉川・竹村，2003より）

起こりやすさ	
交通事故	1位
食品事故	2位
医療事故	3位
<b>地震</b>	<b>4位</b>
電化製品事故	5位
原発事故	6位
テロ	7位

高い水準となっている。ところが，原子力発電については，恐ろしさは最高水準であるが，科学的未知性は非常に低い水準となっている。

以上より，

- 1) 分類上，地震災害リスクは 恐ろしく，かつ，未知なるものと見なされている，
- 2) ただし，恐ろしさについても未知性についても，その水準は最高水準に高いというものとは言い難く，「どちらかと言えば，恐ろしく，未知なるものと思われる」という程度に認識されている，

ということが分かる。すなわち，人々は，地震災害リスクに対して，最高水準とは言えないものの，“ある程度の水準のリスク認知”を形成している，ということが分かる。

## (2) 起こりやすさ

「リスク」に関する様々な研究の中でも，人々の“認知的側面”を取り扱う認知心理学的には特に，“主観的な起こりやすさの程度”について様々な研究がなされてきた。人々が不確実な事象に対して，どのような心的表象（mental representation）を持つのかに関しては，これまでも様々な理論が提案されており，最も一般的なものは“主観確率”である。ただし，主観確率以外にも，ファジー理論や可能性理論など，不確実性についての心的表象については様々な理論が提案されている。ただし，“主観確率”を想定した場合，“客観的な確率”との対応関係を把握することが容易である

ことから，リスク研究では「主観確率」が用いられることが多い。

さて，ここでは不確実性についての心的表象の数理的理論の詳細については他著（Beyth-Marom, 1982; Zadeh, 1965; Walley, 1991）に譲り，被験者に直接「起こりやすいか否か」を尋ねた結果に関して述べる。

表-4 に，藤井他（2003）の調査で報告されている，種々のリスクの「起こりやすさ」の順位を示す。表-4 に示した種々のリスクの中で，最も起こりやすいと考えられているリスクは「交通事故」であり，それに「食品事故」「医療事故」と続いている。一方，最も生じにくいと考えられているリスクは「テロ」であり，次いで「原発」「電化製品事故」と続いている。そして，地震災害リスクは，これらのちょうど真ん中の順位となっている。

すなわち，地震災害の主観的な起こりやすさは，少なくとも日本においては，種々のリスクの中でも中程度のものと見なされているようである。

## (3) リスク認知の規定要因

以上のデータより，地震災害は，どちらかと言えば「恐ろしく，かつ，未知なるリスク」に分類されるものではあるが，あくまでもそれらは「どちらかと言えば」という水準に留まるものであることが示された。そして，“起こりやすさ”についても，様々なリスクの中で“中程度”の水準のリスク認知が形成されているということが分かった。具体的には，地震災害に対しては，電化製品の事故や交通事故に比べると高いリスク認知が形成されているものの，食品，医療や原発といったリスクよりは低い水準のリスク認知しか形成されていないようである。

この様な，リスク認知の高低は，どの様な要因によって規定されているのであろうか。ここでは，以上に述べた「恐ろしさ」「未知性」「起こりやすさ」のそれぞれの規定要因に関して，既往の心理学研究で明らかにされている知見をとりまとめる

表-5 リスク認知の規定要因と各リスク事象の特徴

リスク認知項目	リスク認知の要因	概要	地震災害	狂牛病	自動車	原発
生起確率 (起こりやすさ)	確率の微小さ	微小確率は過大推計を導く．なお高確率の場合は過小推計をもたらす(一次バイアス)				
	対象事象との接触	個人的な経験があれば過大推計．経験した知人がいても過大推計の傾向あり．		×		×
	カタストロフィー性	対象事象が生じた時の被害の甚大だと，過大推計．			×	
	マスコミ情報量	マスコミにて提供されている情報量が多いと，過大推計．			×	
恐ろしさ	非便益性	そのリスクに接触することで得られる便益が大きい場合，あるいは，そのリスクから回避することの費用が大きい場合，恐ろしさが小さくなる．	×		×	
	制御不可能性	人為によって制御できないリスクの場合，恐ろしさが上昇				
	受動性	自ら進んで接触するリスクは恐ろしさが小さくなるが，受動的なリスクは恐ろしさが高くなる．			×	
	カタストロフィー性	上に同じ			×	
未知性	科学的無理解性	科学的に解明されていると感じると，未知性は軽減される．				×
	新規性	新しいと未知性は向上．	×		×	
	観測不可能性	被害が及ぶ過程が観測しづらいものほど，未知性が高い．			×	
	接触者非認知性	そのリスクにさらされている人々が，そのリスクの存在を知覚していない，と感じると，未知性が向上する．	×		×	×

強く該当する， 該当する， 少し該当する， ×あまり該当しない

こととする．なお，表-5には，それぞれのリスク認知の要因をとりまとめる．それと共に，地震災害リスクの特徴も，同じく表-5にとりまとめた．

#### a) 生起確率に関する様々なバイアス

まず，リスク認知の中でも，とりわけ生起確率(起こりやすさ)の認知については，様々な研究がなされている．言うまでもなく，生起確率の認知は，客観的な生起確率に依存している．しかしながら，一般の人々は，客観的な生起確率を的確に理解しているとは考えがたい．すなわち，主観的な生起確率の推定値には，客観的な確率からの乖離，あるいは“バイアス”が存在するのである．その“バイアス”の要因には，次のようなものがあることが知られている．

微小確率の過大推計と高確率の過小推計：滅多に生ずることのないリスク，例えば，1%のさら

に百分の一といった小さな確率を推定する場合，人々が一般に実際以上に“過大”に確率を推定する傾向を持つ．その一方で，比較的確率の高いリスクに対しては，確率を過小に評価する傾向を持つ(Kahneman & Tversky, 1979; Lichtenstein, et al., 1978)．例えば，ガンや心臓疾患，あるいは，自動車事故といったリスクの生起確率は過小評価され，ボツリヌス菌中毒や飛行機事故などの滅多にないリスクの生起確率は過大評価される．なお，このバイアスは，確率推定バイアスの中でも最も基本的なものとして特に「一次バイアス」と呼ばれており，以下の以降に述べる「二次バイス」と区別して呼称されている(Lichtenstein, et al., 1978)．

対象事象との接触：当該のリスクに何らかの形で接触した経験があった場合，生起確率が過大に評価される(Lichtenstein, et al., 1978; Tversky & Kahneman, 1974)．例えば，自らが地震の被害にあ

った経験がある人や，知り合いが地震の被害にあった経験を持つ人は，そうでない人々よりも地震の生起確率を過大に評価する．なお，間接的な接触よりも直接的な接触（すなわち，自らの経験）の方が一般に過大評価の程度は強い．

マスコミ情報量：当該リスクに関するマスコミ情報に接触する頻度が高い程，生起確率が過大に評価される（Lichtenstein, et al., 1978; Tversky & Kahneman, 1974）．すなわち，マスコミで頻繁に取り上げられるリスクについては，人々が高い生起確率を推測することとなるのである．例えば，狂牛病やエイズなど，頻繁にマスコミ報道がなされたリスクについては，生起確率を過大に評価する傾向にある．

カタストロフィー性：当該リスクが実際に生じた場合に生ずる被害（カタストロフィー性）が大きい程，生起確率が過大に評価される（Lichtenstein, et al., 1978）．例えば自動車事故のように一回あたりの死亡者数が限られているリスクよりは，飛行機事故のように一回あたりの死亡者数が多いリスクの方が，過大に確率を評価されることとなる．

#### b) 「恐ろしさ」因子の規定要因

あるリスクを「恐ろしい」と感ずる要因には，様々なものが挙げられる．その代表的な要因をいくつか以下に示す．

便益性：当該リスクを受け入れる（受容する）ことで得られる利益が大きい場合，そのリスクの恐ろしさが軽減される．例えば，自動車は便利な乗り物と認識され，使用されていると，自動車事故のリスクがたいして怖くなくなる．一方，核関連施設や遺伝子研究などのように，一見して便益が分かりにくいリスクに対する「恐ろしさ」は大きなものとなる．なお，地震災害の様な自然災害を「受容しない」ためには，災害のない地域に引っ越す以外にほぼ方途はなく，かつ，そのための費用は大きい．このことは，自然災害を受容するための「便益」が大きいことを意味している．それ故，概して，地震災害を含めた自然災害のリスクに対する「恐ろしさ」はさして大きくない．地

震災害のカタストロフィー性（被害の甚大さ）が大きく，制御不可能性が高い割に，原発事故やテロよりは恐ろしさが低い（表-3 参照）主たる理由は，この点に求められるものと考えられる．

制御不可能性：当該リスクを制御できると認知すれば恐ろしさは軽減される一方，制御できないものと見なされれば，恐ろしいリスクと認識される傾向が強くなる．電子機器や食品のリスクは，人為によって制御可能である一方，地震災害は人為によって制御不可能である．それ故，電子機器や食品等よりも地震災害の方が「恐ろしい」と認識される傾向にある．

受動性（非能動性）：当該リスクの被害が受動的である方が能動的である場合よりも「恐ろしさ」が大きくなる．例えば，自動車の事故のリスクは，わざわざ自分から進んで「能動的」に接触するリスクであるため恐ろしさは小さい．しかし，原発事故やテロや医療事故，あるいは地震は，自動車事故リスクの様に自ら進んで触れるリスクではなく，受動的なものである．それ故，それらのリスクは恐ろしいと感じられる傾向が強い．

カタストロフィー性：恐ろしさは，被害の“期待値”に比例するのではない．むしろ，そのカタストロフィー性，つまり「リスク事象が実際に生じた場合の，実際の被害の大きさ」に比例する．例えば，自動車事故による死者数は，年間1万人弱程度であり，航空事故による死者数よりも桁違いに多い．そして，事故に遭遇する確率を乗じた期待値の観点からも自動車の方が「より危険」なリスクである．ところが（既に，前項で指摘したように），自動車の場合には1回あたりの死亡者数は限定的である一方で，航空事故では場合によっては死者数が数百人にも及ぶため，航空事故の方がより「恐ろしく」感じられることとなる．なお，この要因は，前項に述べたように，確率推定においても過大評価を導く要因である．

#### c) 「未知性」因子の規定要因

次に，「未知性」の代表的な要因を述べる．

非科学的理解性：対象リスクが科学的に理解

されている場合（例え，自らがそれを科学的に理解していなくても），「未知性」は軽減する．表-2に示したように，電化製品，原発，医療など，人間が管理するリスクの方が，科学的理解が高いと認識される傾向が強い．

新規性：新しいタイプのリスクの方が，未知なるリスクとして認識される傾向が強い．その点，地震は昔から知られるリスクであり，その意味における新規性は低い．一方で，狂牛病や環境ホルモンなど，現代になって突如として社会的に認知されるようになったリスクに対しては，高い新規性が知覚される．

観測不可能性：交通事故や火災などのリスクは，危険事象を目視し，観測することができる．しかし，携帯電話における電波，電子レンジからの電磁波のリスクは容易に観測することができず，それ故，高い未知性が知覚される傾向にある．

接触者非認知性：接触しているおおよその人が，そのリスクの存在を知っている（と思っている）場合，未知性は低くなる．しかし，リスクの存在を知らずにその対象に接触している（事を知った）場合，高い未知性が知覚されることとなる．例えば，狂牛病や環境ホルモンがマスコミ等で社会的に大きく騒がれた一つの原因が，この接触者非認知性に求められる．すなわち，通常触れている牛肉やプラスチックには，実は危険な要素が含まれていたのだと知ることによって，高い未知性を知覚することとなったのである．

#### d) 地震災害リスクの特徴

表-5には，地震災害リスク，ならびに狂牛病，自動車，ならびに原発のそれぞれのリスクの特徴を示した．この表の見方は，例えば，生起確率の過大推定を導く「確率の微小さ」に最も該当する（ ）のが狂牛病と原発で，地震災害もそれに該当する（ ）が，自動車はあまり該当しない（ ），というものである．

さて，この表より，生起確率については，いずれのリスクもある程度過大に推計される要因が存在することが分かる．ただし，恐ろしさについて

は，自動車事故はあまり高い水準とはならないだろうことが分かる．その一方で，地震災害，原発や狂牛病はいずれも，人に恐ろしいと感じられる理由を強く持っていることが分かる．この結果は，表-2，表-3に示した藤井他（2003）の知見と共通するものと言える．

未知性に関しては，自動車事故が高い水準となる理由はあまりないものの，狂牛病は人々に強烈に未知なるものと認識される可能性が高いリスクであることが分かる．一方，地震災害リスクは自動車よりは未知性は高いが，その水準はあまり高くないであろうことが予想される．なお，表-2，表-3に示した藤井他（2003）の結果は，未知性の中でも特に「科学的無理解性」のみを測定した結果であったことから，それ以外の未知性の要因を想定すると，地震災害リスクの未知性はさして高くないものと考えられる．

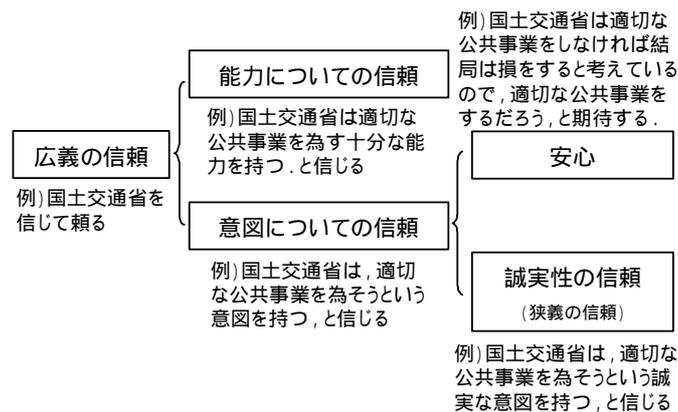
以上より，地震災害はやはり，「恐ろしい」もののあまり「未知性」は高くないリスクであると人々に認識されているであろうと考えられる．

### 3．安全対策に対する意識

以上，リスク認知の中でも特に基本的な因子である「恐ろしさ」「未知性」ならびに，主観確率に対応する「起こりやすさ」に関して述べたが，ここでは，個々のリスクに対処するための「安全対策」に関する意識について述べる．ここで特に取り上げるのは，安全対策に対する「信頼」と「重要性」である．

#### （1）安全対策についての信頼

リスク認知研究の中でも，近年においてとりわけ重視されるに至った因子が，「リスク専門家」に対する「信頼」である．ここに，リスク専門家と



(藤井，2005 より)

図-2 信頼の構造

は，例えば原子力発電のリスクの場合には，原発に関する科学的研究者や原発を管理する職員，あるいは，それに関連した行政などを指し，地震災害リスクの場合には地震に関する研究者，防災に関わる行政官等を意味する．例えば，地震災害リスクの“専門家”が様々な情報を提供しても，その情報を人々が“信頼”していなければ，その情報は人々のリスク認知やリスクについての知識に何ら影響を及ぼすことはないであろう．あるいは，耐震設計に対する信頼や，防災行政全般に対する信頼など，様々な次元において「信頼」は重要な役割を担う．特に，後に詳しく述べる“リスク・コミュニケーション”において，専門家に対する人々の信頼は極めて重要な役割を担う．

ここで，図-2 に，近年の社会心理学を含めた社会科学における信頼研究の中で標準的に受け入れられている信頼の分類図を示す(山岸，1998)．この分類は，一口に「信頼」と呼ばれるものの中には多様な要素が含まれていること，そして，その要素は階層構造をなしていることを示している．以下，この図で示した様々な要素を一つずつ述べていく事としよう．

#### a) 広義の信頼

まず，広義の信頼とは，我々の日常会話で言うところの信頼，すなわち「信じて頼ること(広辞苑)」を意味するものである．例えば，地震災害リ

スクの場合には，専門家が提供する情報が正しいと認識したり，あるいは，人々が専門家の耐震設計が十分であると認識したりする傾向を意味する．

#### b) 能力についての信頼 / 意図についての信頼

こうした広義の信頼は，能力についての信頼と意図についての信頼の2つから構成される．ここに意図についての信頼とは，「私が相手を信じて頼れば，相手はそれに応えようとする意図を持つであろう」と信ずることを意味し，能力についての信頼とは「私が相手を信じて頼れば，相手はそれに応える程の能力を持つであろう」と信ずることを意味している．例えば，専門家は十分な耐震設計を施す“能力”を持っているだろうと考える傾向が「能力についての信頼」である一方で，専門家は耐震施工を十分に施そうという“意志”を持つだろうと考える傾向が「意図についての信頼」である．この両者が独立な変数であるのは，例えば，次のような状況を想像すればよいであろう．すなわち，「耐震施工を行おうとする“意志”があるにも関わらずその“能力”は無いだろう」と考えることも，「耐震施工を行う“能力”を持っているにも関わらず，その“意志”は無いだろう」と考えることもいずれも可能であろう．すなわち，“広義の信頼”を獲得するには，“意志”と“能力”の双方についての信頼を獲得することが必要なのである．

表-6 日本における各ハザードの「重要度」と「信頼度」の順位（藤井・吉川・竹村，2003より）

	重要度	信頼度
原発事故	2位	2位
テロ	6位	7位
<b>地震</b>	<b>4位</b>	<b>4位</b>
医療事故	1位	5位
交通事故	5位	3位
食品事故	3位	6位
電化製品事故	7位	1位

#### c)安心と誠実性の信頼

さて，意図についての信頼は，さらに「誠実性の信頼」と「安心」とに分類される．ここに，誠実性の信頼とは，

「この人は誠実であり，それ故，私の信頼に応える行為を為すであろう」

と信ずることを意味する．しかし，我々は，相手の意図を信頼するとき，その原因を相手の「誠実性」のみに帰着させるわけではない．次のような場合においても，我々は，その他者の意図を信頼することができるだろう．

「この人は，私の信頼に応えなければどういう不利益が自らに降りかかるかを知っている．そうであるからこそ，私の信頼に応える行為を為すであろう」

これが「安心」と定義される心的要因である．

ここで述べている「安心」を理解するには，いわゆる「もちつもたれつ」の関係を想定するのが分かりやすいだろう．例えば，ビジネスにおいて「もちつもたれつ」の関係がある業者同士であるなら，一方が一方を裏切れば，両者の間の共栄関係が崩壊し，結局は裏切った方も損をしてしまうこととなる．そういう間柄がある場合には，相手の「誠実性」など一切信じてはいない場合ですら，「裏切ることはない」と信ずることができる．なぜなら，裏切ればお互い損をするということを相手は知っているだろう，それ故に裏切ることはいないだろう，と予期できるからである．このような，

利得に関する構造的関係性の中から立ち現れるものが，「安心」である．

この様に，誠実性の信頼と安心の違いは，相手の協力的な振る舞いの原因が何であるかの認識の違いである．誠実性の信頼とは，相手の「内面的な誠実性」こそが，その原因であると信ずることである．そして，安心とは，他者の行動を規定する「外部的な利得構造」こそが，その原因であると信ずることである．

ここで，「安心」を獲得するためには，例えば，信頼を裏切るようなことがあるか否かを“監視”することも必要であるし，また，監視によって“裏切り行為”が発覚すればそれを処罰するためのシステムを整備しておくことが必要となる．無論，監視するにも処罰するにも一定の“コスト”が必要とされる．ところが，「誠実性の信頼」の場合には，そうしたコストは一切不要となる．その意味で，“誠実性の信頼”が存在する場合には，社会的な費用が大幅に縮減されることとなる．ところが，“誠実性の信頼”が不在の状況では，“意図についての信頼”を獲得するためには，監視と制裁のためのシステムを構築し，それを維持することが必要であり，結果的に，大きな社会的費用が必要とされるのである（藤井，2006）．

#### d)安全対策に対する信頼の水準

表-6に，藤井他（2003）で報告されている日本国内での調査における，いくつかのリスク事象における「安全対策」に対する信頼の水準についての結果を示す．

この表に示されるように，日本国内では，テロ対策に対する信頼度が最も低いようである．それに次いで低いのが，食品事故と医療事故である．ここに，このデータが得られた2002年当時には，海外における大規模なテロ事件，乳製品企業の食品偽装事件や，医療ミス事件などが，新聞やテレビにおいて幾度と無く取り上げられており（藤井他，2003参照），そうした報道が，これらのリスク事象の安全対策についての信頼度に影響を及ぼしている可能性も考えられる．逆に，安全対策で

高い信頼を得ているのが，電化製品と原発，そして交通事故であった．そして，地震災害リスクに対する安全対策は，これらのリスク事象の中でもちょうど中位程度の信頼を得ていることが分かる．

#### e) 信頼の非対象性の原理

既に先に示唆したように，マスコミ報道は，「信頼」に重大な影響を及ぼすことが知られている（Slovic, 1993）．例えば，藤井他（2003, 2004）の研究では，原子力発電所の信頼の水準に，「ネガティブ・イベント」が及ぼす影響を及ぼしていることを明らかにしている．ここに，ネガティブ・イベントとは，リスクの信頼性を傷つける様な事件を意味する．藤井他（2003, 2004）では，2002年の9月に報道された東京電力の「炉心シラウドひび割れ隠蔽事件」によって，原子力発電の安全対策に対する信頼度が有意に低下し，しかも，一年が経過した後にも，その水準は回復していないことを明らかにしている．

この様に，「信頼」には，それを構築するのに長い時間が必要とされる一方で，たった一つの事件で容易に崩壊してしまう，という性質がある．この性質は，一般に「信頼の非対象性の原理」（Slovic, 1993）と呼ばれている．

こうした非対象性が存在する根元的な理由は，ポジティブな事象とネガティブな事象に対する人々の心理的なインパクトの相違に求められる．従来の認知的心理学的研究より，人々は一般にネガティブな事象の方が，ポジティブな事象よりもより大きな影響を受けることが知られている（Kahneman & Tversky, 1979）．したがって，ネガティブな事象について報道があれば，ポジティブな事象についての報道よりも，人々はより注意を向け，そして，より長く，強く記憶することとなる．そして，そうした心理的機構を持つ人々を対象に新聞やテレビプログラムを提供する（あるいは売りさばく）報道機関も，人々があまり関心を示さないポジティブな側面よりも，人々がより大きな関心を向けるネガティブな側面を強調した，いわば“センセーショナル”な報道を繰り返すこ

ととなる（Covello, Slovic & Winterfeldt, 1988）．それによって，一般の人々は，さらにネガティブなイベントにより強い関心を向け，より長く，強く記憶することとなる．こうした一般の人々とマスコミとの間の循環の存在故に，一旦，ネガティブ・イベントが生ずると，信頼は一瞬で崩壊する一方，すぐには回復しないという事態が招かれるのである．

#### （2）安全対策の重要度

「リスクに強い社会」を築くためには，それぞれのリスクに対する安全対策を，人々が“重要である”と認識することが前提条件である．もしも，安全対策をあまり重要視していない社会においては，社会の誰もが個人的な安全対策をとろうとはしないだろうし，公共政策としての安全対策の必要性を感じず，そのために税金を投入することを指示することはないだろう．すなわち，人々が，安全対策を重要視しなければ，本章の1.(3)で述べたような，リスクを巡る「社会的ジレンマ」の問題が生じてしまうこととなるのである．

##### a) 各リスクの安全対策についての重要度

表-6に，藤井（2003）の調査で得られた種々のリスク事象に対する安全対策の「重要度」の順位付けデータを示す．表-6より，医療事故や原発事故，食品事故の安全対策の重要度が高い一方，電化製品事故，テロや交通事故，については重要度は低い．そして，地震に着目すると，同じく表-6に示した信頼度と同様，7項目中4位と，中程度の水準であることが分かる．すなわち，信頼度と同じく，重要度もいずれも「そこそこ」の水準であるのが，地震災害に対する意識のようである．

##### b) 安全対策の重要度の一般的な規定要因

各々のリスクの安全対策の重要度は，どのような要因で規定されているのだろうか．

この点についてはまず，既に楠見（2000）の指

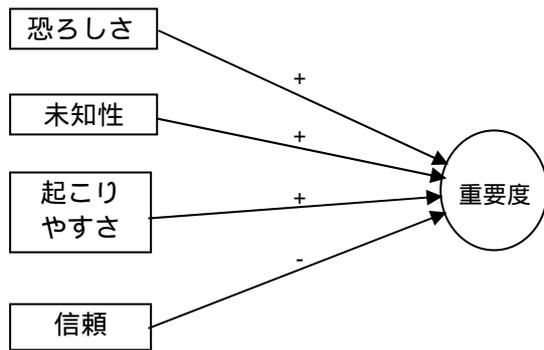


図-3 リスク安全対策についての重要度の規定因

表-7 安全対策についての重要度を従属変数とした重回帰分析結果

	標準化係数	t 値
恐ろしさ	0.34	12.72 ***
科学的未知性	-0.05	-1.77
起こりやすさ	0.18	5.76 ***
信頼	-0.12	-4.48 ***
医療事故ダミー	-0.28	-8.20 ***
原発事故ダミー	-0.21	-6.33 ***
交通事故ダミー	-0.01	-0.28
地震災害ダミー	-0.06	-1.63
食品事故ダミー	-0.11	-3.28 ***
テロダミー	0.05	1.23
(電化製品事故ダミー)	0	0

サンプル数=1400, R2 = .32, \*\*\*: p < .001

注 1) 重要度，恐ろしさ，科学的未知性，起こりやすさ，信頼度はいずれも，7 つのリスク事象（医療事故，原発，交通事故，地震災害，食品事故，テロ，電化製品事故）における順位付けデータである。

注 2) 従属変数である重要度は「順位付けデータ」であるため，「その数値が小さいほどより重要度が高い」という方向を持つものであるため，各ダミー変数の符号が負の場合には，そのリスクの場合にはより重要度の順位が高い，つまり，より重要であると認識されているということを意味する。

摘として 1.(4) にて論じた様に，安全対策の重要度の重要な規定因は，前節で述べた“リスク認知”である。もし，人々が当該のリスクを“恐ろしく”かつ“未知なるもの”と認識しているのなら，その安全対策を求める傾向は強くなることが予想される。

また，“起こりやすさ”も，安全対策の重要度を

上昇させる重要な要因であると予想される。頻繁に生ずるリスクであるのなら，安全対策を施しても，無駄とはならない可能性が高くなる。一方で，滅多に生じないリスクであるのなら，仮にそれが恐ろしく未知なるものと認識されていたとしても，その安全対策を求める傾向は小さくなることが予想される。

さらに，安全対策に対する「信頼」も，重要な要因となるものと考えられる。人々が安全対策を信頼していなければ，それをより適切なものとするための努力が必要だと感ずるようになるものと思われる。

以上をとりまとめると，図-3 となる。

以上の因果仮説を検定するために，藤井他（2003）で得られているデータを用いて重回帰分析を行った結果を表-7 に示す。なお，この重回帰分析では，それぞれの「リスク事象」の固有性を考慮するために，最も重要度が低かった電化製品事故を基準とした，ダミー変数を導入した。

表-7 より，恐ろしさ，起こりやすさ，信頼はいずれも重要度の有意な要因であることが示唆された。すなわち，図-3 に示した因果仮説に示した通り，あるリスクを「恐ろしい」と感じ，そして，それが「起こりやすいリスクだ」と考えている場合，そのリスクに対する安全対策が重要であると考えられる傾向が統計的に示唆された。また，「現状のリスクの安全対策が信頼できない」と考えている場合には，そのリスクの安全対策が重要であると考えられることも示された。

ただし，“科学的未知性”については，仮説に反して，重要度に及ぼす有意な影響は確認されなかった。こうした結果が得られた理由は，この分析に用いたデータは，未知性の中でも「科学的」な側面のみを測定したためとも考えられる。実際，後に改めて示すように，種々の側面を考慮した上で未知性を測定した場合，仮説通り，未知性が重要度に有意な影響を与えていることを，統計的に示す研究結果も報告されている（梯上他，2003）。

さてここで，有意な係数をもった心理的要因の“標準化係数”に着目する（ここに標準化係数は，

その説明変数の影響の強さの程度を表すものであり，その絶対値が大きいほど，より大きな影響を従属変数に及ぼしているということが示唆されることとなる）。表-7より，「恐ろしさ」が重要度に対して最も大きな影響を及ぼしていることが分かる。その影響の程度は，「起こりやすさ」の約2倍程度，「信頼」の約3倍程度であることが分かる。つまり，重要度を規定する最も主要な要因は，スロピックのリスク認知の二要因のうちの“恐ろしさ”因子であることが分かる。

さて，次にそれぞれのリスク事象の固有の効果を現す，それぞれのダミー変数に着目する。これらダミー変数は，「電化製品事故」を基準とした場合の，相対的な重要度の高低を表している。なお，ダミー変数の符号の解釈については，表-7中の注2)を参照されたい。

さて，これらダミー変数より，医療事故や原発事故の安全対策は，特に重要であると人々に捉えられていることが分かる。また，それについて，食品事故ダミーも重要であることが示されている。こうした結果は，この重回帰モデルで導入した説明変数，すなわち「恐ろしさ」「科学的未知性」「起こりやすさ」「信頼」といった要因では説明することができない「その他の要因」によって，医療事故，原発事故，食品事故の安全対策が重要であると認識しているということの意味している。

そうした「その他の要因」として何が挙げられるであろうか。

その一つの可能性として，「マスコミでの取り上げられ方」が可能性として考えられる。藤井他（2003）では，この調査データが得られた2002年時点で，どのようなマスコミ報道が為されていたかもあわせて報告されている。その報告によると，「医療事故」については「有名大学病院における医療ミス改ざん事件」が調査時点の直前に頻繁に報道されていた様である。また，「食品事故」に関しても，調査年の1月に「乳製品企業の食品偽装事件」，8月に「食肉企業の食品偽装事件」が頻繁に報告されていた。さらに，「原発事故」に関しては，（藤井他（2003）では報告されていないものの）

調査の約10ヶ月前と4ヶ月前のそれぞれの時点で，報道がなされていた。一方，それ以外の「交通事故」「地震災害」「テロ」「電化製品事故」については，少なくとも調査の直前にはとりたてて大きな報道はなされていないようであった（藤井他，2003）。

この様に考えると，表-7において，取り立てて「安全対策が重要である」と見なされていた原発・医療・食品のリスクはいずれも，それに関する「事件」がマスコミ報道で「センセーショナル」に大きく取り上げられていた一方，それ以外の地震を含めたリスクについては，そうした報道が為されていなかったという事実が浮かびあがる。

そしてさらに興味深いことに，原発・医療・食品の3つに共通して言えることは，その事故・事件はいずれも「事故・事件の責任の所在が，日本国内の特定の組織や個人にある」という側面も挙げられる。原発の場合には電力会社，医療事故の場合には病院（あるいは医者），食品事故の場合には食品会社，にそれぞれ事故の責任がある，という点である。すなわち，マスコミ報道は，これら組織の「責任を追求する」という側面を持っていたものと考えられる。この点が，「テロ」の様な犯罪性を帯びたリスクや，自己で制御可能なリスクである「交通事故」，そして「地震」のような天災とは，本質的に異なる部分であり，それ故に，原発・病院・食品の3つのリスクに関しては，とりわけ大きな報道が為されていた可能性が考えられる<sup>[6]</sup>。

いずれにしても，マスコミによって繰り返し報道されることで，リスク認知が変化するという効果が存在するだけでなく，「重要度の認識」が上昇するという効果が存在するものと考えられる。こうした現象は，マス・メディアの効果に関する心理学研究の中で言われる「議題設定効果」として説明することができる（McCombs & Shaw, 1972）。議題設定効果とは，マス・メディアが特定の話題を取り上げることで，人々の意識がその話題に集中するという結果を導く効果を意味する。この場合では，特定のリスク事象についてのマスコミ報

表-8「地震災害」に関する安全対策についての「重要度」を従属変数とした重回帰分析結果

	標準化係数	t 値
恐ろしさ	0.35	5.36 ***
科学的未知性	0.01	0.18
起こりやすさ	0.22	3.47 ***
信頼	-0.07	-1.00

サンプル数=200, R2 = .18, \*\*\*: p < .001

注1)重要度，恐ろしさ，科学的未知性，起こりやすさ，信頼度はいずれも，7つのリスク事象（医療事故，原発，交通事故，地震災害，食品事故，テロ，電化製品事故）における順位付けデータである．

道が繰り返し流されることで，人々の注意がその議題に集まり，それを通じて，そのリスク対策が重要であると考えられるようになる，という効果が想定される．

#### c) 地震災害の安全対策における重要度規定要因

以上，「リスク事象一般」についての重要度の要因について述べたが，ここでは，特に，「地震災害リスク」のみを取り上げ，その安全対策の重要度の規定要因について述べることにしよう．

表-8に，表-7の分析で使用したデータの内，地震災害に関するデータのみを抜き出して，改めて行った重回帰分析の結果を掲載する．この表より，一般的なリスク事象と同様，地震災害においても，「恐ろしさ」「起こりやすさ」が重要な要因であることが示唆された．また，それらの中でも「恐ろしさ」が特に主要な要因であることが示された．また，「科学的未知性」も，他のリスク事象同様，有意な要因ではなかった．ただし，「信頼」については，その標準化係数に着目すると，一般的なリスク全般に及ぼす影響よりは，地震災害リスクにおいては小さな影響しか与えていないことが示された．これはおそらく，先にも指摘したように，原発・医療・食品については，安全対策の「責任者」が明確である一方で，地震災害の様な天災においては，安全対策全般についての「責任者」が明確ではないことが原因ではないかと考えられる．

ただし，ここでは，「安全対策」についての信頼を取り扱っているが，地震災害リスクにおいても，専門家が提供する情報や，津波警報に対する“信頼”は，やはり重要な問題であろうことは，ここで付記しておきたい．この点は，後ほどリスク・コミュニケーションを論ずる際に，改めて触れる．

#### (3) 「防災行政」と「自主防災」の重要度

以上，「安全対策」についての重要度について述べた．ただし，地震災害だけに着目して論ずるなら，その安全対策には公共的な安全対策と，個人的な安全対策がある，ということが出来る．前者は，「防災行政」であり，後者は「自主防災」である．防災行政とは，道路や橋などの社会基盤や，警報システムの構築，避難所の確保など，行政側が実施する，地震災害を最小化する努力の総称である．一方，自主防災とは，最寄りの避難所を把握しておく，地震保険に加入する，耐震施行を自宅に施す，地震災害時のための水や食料を準備しておく，等によって，地震災害時の個人的被害を最小化するための努力の総称である．

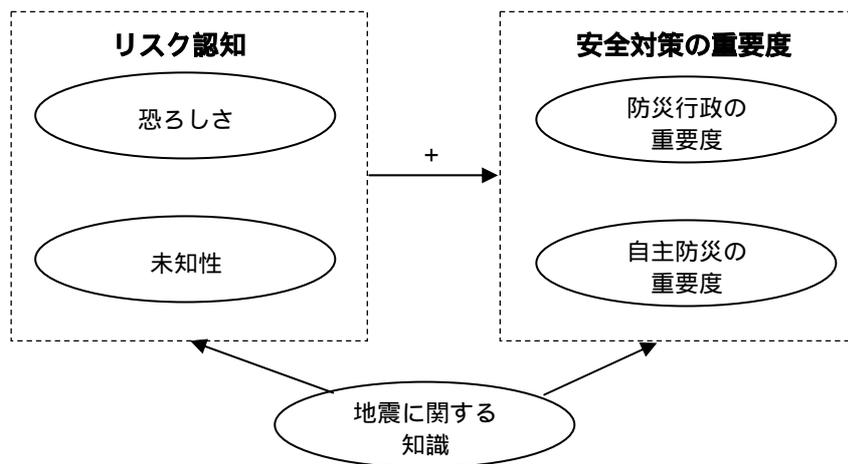
##### a) 防災行政と自主防災の重要度規定要因の仮説

地震災害リスクに対する安全対策のこの二つの側面，「防災行政」と「自主防災」の重要度に関しては，梯上他（2003）の研究がある．

この研究は，自主防災と防災行政の重要度が，図-4に示した要因によって規定されるとの仮説を措定し，その妥当性を検証するものであった．

さて，この図-4が示しているのは，第一に，図-3と同様に自主防災にしても防災行政にしても，その重要度の認識は「恐ろしさ」「未知性」のリスク認知の二要因によって規定されているであろうという事である．また，それに加えて，「地震に関する知識」は，リスク認知にも，安全対策の重要度の認識にも影響を与えるであろうことも想定されている．

ここで，「地震に関する知識」の影響については



注：この図のモデルは，図-3 に示した因果モデルと類似するものであるが，表-8 の分析で，取り立てて地震災害の安全対策において重要な要因とはならなかった「信頼」を考慮していない一方，安全対策として防災行政と自主防災を考慮し，かつ，「地震に関する知識」を新たな要因として考慮していることから，図-3 のモデルを拡張したものと言うことができる。なお，図-4 のモデルでは，「起こりやすさ」はモデルの中には含まれていないが，「恐ろしさ」に含まれる一要因として取り扱われている<sup>[7]</sup>。

( 梯上他，2003 より )

図-4 「防災行政」と「自主防災」の重要度に関する因果仮説

少なくとも2つの異なる方向の因果仮説が考えられる。一つは，地震についての知識を十分持たないと地震等誰も恐れないものの，地震について深く理解すればするほど，ますます「恐ろしいものだ」という認識が強くなり，安全対策の重要度を強く認識する，という可能性である。その一方で，あまり地震の事を知らないで地震と聞くだけで恐れあがり，その対策が是非とも必要だと考えてしまうものの，地震のことをより深く知れば，冷静に地震のリスクをとらえることができるようになり，結果的に恐怖感が低下する，という可能性も考えられる。つまり，地震に対して十分な知識を持たない人々が，地震に対してどのような恐ろしさのイメージを抱いているのかに依存して，「地震に関する知識」が，リスク認知や安全対策の重要度にどのような影響を及ぼすかが規定されるのである。例えば，飛行機事故のリスクは，客観的な確率計算をすると，自動車事故のリスクよりも十分に小さいものだと考え，恐れなくなるという可能性が考えられる。その一方で，自動車事故のリスクについて十分に考えていないと，自動車は安全だと考えてしまいがちだが，よくよく計算して

みると，かなりの確率で死亡事故に巻き込まれるリスクがある，ということに気が付く，というケースも考えられる。つまり，「自動車リスク」の様に知識がリスク認知を高めることもある一方で，「飛行機事故リスク」の様に知識がリスク認知を低めることもあるのである。地震災害リスクは，自動車リスク型なのか，飛行機事故リスク型なのか，いずれなのだろうか。

#### b) 防災行政と自主防災の重要度規定要因の検証

梯上他(2003)は，京都市の住民を対象にアンケート調査を行い，図-4 に示した心理要因をそれぞれ測定した。そして，図-4 のモデルが，そのデータにどれだけ適合するのを統計的に検定したところ，表-9 の様な結果が得られた。以下にその表から読み取れる知見をまとめる。

まず，リスク認知と安全対策の重要度との関連については，仮説通り「リスク認知」が高いと「安全対策の重要性」が高くなる，という効果が存在することが示された。すなわち，地震災害を恐ろしく，かつ，未知なるものとするほど，人々は防災行政も自主防災も必要であると考えるように

表-9 自主防災と防災行政の重要度に関する因果構造モデルの推定結果（梯上他，2003より）

説明変数	防災行政の重要度		自主防災の重要度		恐ろしさ		未知性	
	標準化係数	t 値	標準化係数	t 値	標準化係数	t 値	標準化係数	t 値
恐ろしさ	0.22	5.88***	0.34	9.39***	-	-	-	-
未知性	0.1	2.67**	0.091	2.51**	-	-	-	-
科学的な知識	0.16	4.19***	0.12	3.39***	0.0024	0.064	-0.093	-2.46**
京都でも地震があり得る という知識	-0.0055	-0.14	0.038	1.04	0.19	5.04***	-0.17	-4.54***
京都の活動層 についての知識	-0.043	-1.16	-0.026	-0.71	0.033	0.88	0.055	1.45

なることが示された。なお、表-8の結果と同様、「恐ろしさ」の効果の方がより強かった。

次に、「地震に関する知識」については、リスク認知と安全対策の重要度の双方を高める効果を持つことが示された。すなわち、「京都にも断層が存在し、大きな地震が生ずる可能性がある」という知識を持つ人々は、地震災害の「恐ろしさ」が向上する一方「未知性」が低下することが示された。また、「地震についての科学的知識（震度、マグニチュード、活断層とはそれぞれ何かを知っている傾向 $p$ ）」が高い程、自主防災も防災行政も必要だと考え、かつ、未知性が低下することが示された。

以上より、地震災害の場合には、地震に関する的確な知識は、「未知性」を下げる効果があるものの、「恐ろしさ」、そして、「安全対策の重要度」のそれぞれを上昇させる効果を持つことが示された。これは、地震災害のリスクは、「飛行機事故のリスク」の様に「知れば知るほど怖くなくなる」という種類のリスクではなく、「自動車事故のリスク」の様に「知れば知るほど、怖くなり、何とか対策しなければと考えるようになる」というタイプのリスクであることが分かる。

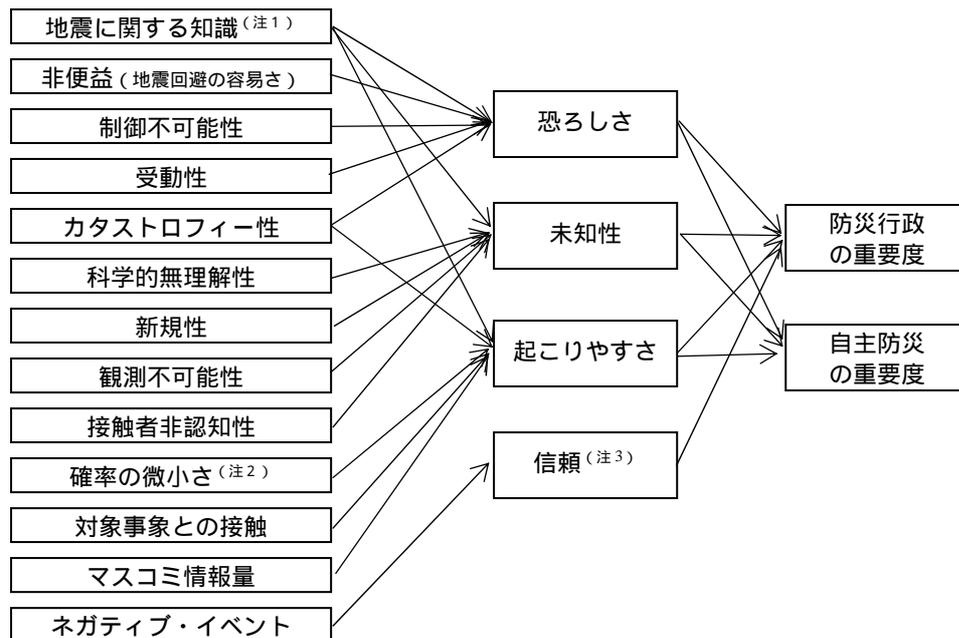
このことはすなわち、地震防災において人々が的確に自主防災を行い、かつ、世論の支持の下、円滑に防災行政を進めるためには、「地震についての科学的理解」が一般の人々の中にも広まること重要であることを含意している。この結果は、「リ

スク・コミュニケーション」の重要性を示唆するものでもあり、この点については改めて後ほど触れる。

#### c) まとめ

以上の地震防災に関する議論を、図-5にとりまとめる。この図に示すように、防災行政と自主防災の重要度の認識はリスク認知と信頼に影響を受け、そして、リスク認知と信頼は、知識やカタストロフィー性やマスコミ報道量など、多様な要因に影響を受けて規定される。

この様に、人々の地震災害リスクやその安全対策に対する意識は、単に「地震の生起確率×被害の大きさ」、すなわち、地震被害の大きさの期待値として定義される「客観的リスク量」(National Research Council, 1989)のみに規定されているのではなく、様々な心理的要因によって規定されているのである。したがって、「防災に強い社会を築く」ためには、構造物の耐震性を高めていく努力を重ねていくと同時に、図-5にとりまとめた様々な心理的要因に配慮した様々なコミュニケーション、すなわち、「リスク・コミュニケーション」(吉川, 1999)を図っていくことが、不可欠なのである。



注1) 図中の は全て正の影響を示すが、「地震に関する知識」から「未知性」に関しては負の影響を示す。  
 注2) 「確率の微小さ」から「起こりやすさ」の は、「過大推計バイアスが大きくなる」という関係を示す。  
 注3) 表-8の結果では、信頼は有意な変数となっていなかったが、「防災行政」に限っては有意な要因と考えられる。

図-5 地震災害におけるリスク認知の規定要因，リスク認知，防災行政・自主防災の重要度の間の関連

#### 4. リスクについてのマスコミ報道の影響

##### (1) 「マスコミ報道」と「リスク・コミュニケーション」

リスクに関わるコミュニケーションとしては様々な種類のものが考えられるが、大まかに分けて、次の2つに分類することができる。

- ・報道機関と一般の住民・国民とのコミュニケーション
- ・行政機関やリスク研究者と一般の住民・国民との間のコミュニケーション

これらはいずれもリスクに関わるコミュニケーションであり、リスク・コミュニケーションと呼ぶことができるが、本書では特に断りが無い限り、後者を「リスク・コミュニケーション」と呼称し、前者を「マスコミ報道」と呼称することとする。

ここで、図-6に両者の特徴をまとめる。報道機関が実施するマスコミ報道は、国家や政府などの

公的機関の適正さを監視する社会的な機能を持つ一方、報道機関が私企業であることから、市場やマーケットのニーズに大きく左右されるという特徴がある。したがって、かならずしも、「公共的目的」(例えば、災害に強い社会をつくる等)に資するコミュニケーションが為されるとは限らず、消費者の購買意欲やテレビ視聴者の視聴意欲を駆り立てるセンセーショナルでニュース性の高い内容を報道する傾向を色濃く持つ可能性がある。この点については、後ほど詳しく述べる。

一方、リスク専門家が実施するリスク・コミュニケーションは、リスク専門家の「誠実性」に問題がある場合には、専門家側からのコミュニケーション内容に歪みが生ずる問題がある。ただし、リスク専門家は市場やマーケットから自由であることから、リスク専門家としての誠実性が担保されている限りは、「公共的目的」(例えば、災害に強い社会をつくる等)を志向したコミュニケーションが可能である、という特徴を持つ。

以下、本章では、「マスコミ報道」に関して述べる事とし、以上に定義した(狭義の)「リスク・コ

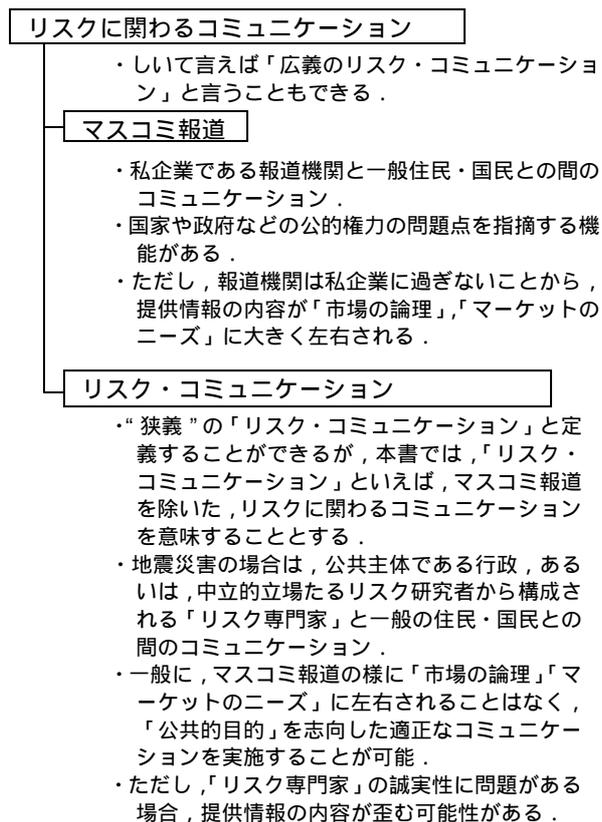


図-6 リスクに関わるコミュニケーションの二分類とその特徴

コミュニケーション」について次章で述べることにする。

## (2) マスコミ報道の影響

図-5 に示した安全対策の重要度やリスク認知の因果構造を踏まえたとき，リスク認知や安全対策の重要度にマスコミ報道が様々な心理的影響を及ぼす可能性が浮かび上がる。

まず，マスコミ報道によって「リスクについての科学的理解」が伝えられることによってリスク認知が変容する可能性が考えられる。例えば，自らの居住する地域の活断層の知識がマス・メディアから与えられることで，不当に安心するのではなく，適切な危機感を持つようになることも考えられる。

しかし，その一方で，リスク被害を過度に強調して“カタストロフィック”に報道することで「生

起確率の推定値」も「恐ろしさ」も上昇することもある。

また，「狂牛病」「環境ホルモン」等，これまであまり人々が知らなかったリスクを強調することで，「新規性」が刺激され，「未知性」が上昇する効果も考えられる。あるいは，例えば，原子力発電等の「便益性」があまり無いと喧伝すれば，そのリスク事象の「恐ろしさ」が上昇するという効果が得られることも考えられる。

さらには，本章の表-7 に示した分析結果によって示唆された様に，マスコミによって繰り返し報道されるだけで（「恐ろしさ」や「未知性」等のリスク認知に対する影響を媒介することなしに），直接的に，「安全対策の重要度」が上昇する可能性も考えられる。これは，先にも指摘したように，マス・メディア研究の中で言われる「議題設定効果」の一種である（McCombs & Shaw, 1972）。

そして何より，原発事故や食品事故などをセンセーショナルに報道することで，それらのリスク管理者や組織，個人に対する“信頼”を大きく低下させることも考えられる。そして，既に“信頼の非対称性の原理”として紹介したように，一旦崩壊した信頼は，一朝一夕ではもとの水準には戻らない。

そして最後に，マスコミ報道は直接的に「起こりやすさ」に影響を及ぼすことは，既に図-5 にも示した通りである。

この最後の起こりやすさ（生起確率）とマスコミ報道の関係については，Combs & Slovic (1979) が実証的な検討を加えている。彼らは，様々なリスク事象についての「生起確率の推定値」を調査する一方，その地での「客観的な生起頻度」と「新聞で報道された頻度」をそれぞれ調べた。そして，生起確率の推定値が，客観的な生起頻度と新聞報道での頻度といずれと関係が深いかを（相関）分析したところ，人々の生起確率の推定値は，客観的な生起頻度よりはむしろ，新聞での報道での頻度によって強く規定されていることが明らかにされた。つまり，人々は，「客観的な確率」というよりはむしろ，新聞報道でどれだけ取り上げられた

かによって生起確率の推定値を形成する傾向が強いことが明らかにされたのである。例えば「狂牛病」のリスクが「ガン」等で死亡するリスクよりも遙かに小さいものであったとしても、マスコミで頻繁に取り上げられると、そのリスクに冒される確率を過大に推計してしまうこととなる。

### (3) マスコミ報道の特徴

以上の様に、マスコミ報道は、リスク認知やリスク安全対策の重要度に多様な影響を及ぼしていることは間違いない。それでは、そのマスコミでは、様々なリスク事象をどのような基準で報道したり/しなかったりしているのだろうか。

この点に関して、興味深い実態報告がなされている。岡本(1992)は、「いわゆる4大新聞のうちの一つに勤務する、30代半ばの現役の記者(p. 126)」が、1990年に開催されたリスクに関するあるシンポジウムでの発言を掲載している。そこでは、その記者がリスクを取材する場合の一般的な「基準」(岡本はそれを「リスク取材マニュアル」と呼称している)に関する発言がそのまま掲載されている。ここでは、その発言の中からいくつかを抜粋し、以下に掲載する。

「まず原則としては、報道においては人の命には軽重がありまして、日本人の命というのは外国人より必ず重いんです。それから巻き込まれた一般人の命というのは、専門家の命、事故に関連する業務に関わっていた人のより、はるかに重いです。それからこれは当たり前ですが、有名人の命は無名人の人より重いです(p. 126).」

「自動車事故についてどういう報道のされ方をしているかといいますと、死亡事故、1人でも死亡すれば少なくとも県版、都内版とか、そういうところには必ず出稿します。新聞というのは日々どれだけニュースがあるかでつくられていくので、場合によっては出稿しても載らない、ということは当然あるわけですがけれども、原則として『死ねば出す』となっています(p. 126).」

「それから、子供が絡むと大きなニュースになりやすい。大人が死んでも、顔写真は、自動車事故の場合はめったに載らないのですが、子供が死ぬと顔写真は必須となります。……特に入学式の当日とか、卒業目前とか、そういうのがつくと扱いが大きくなります(pp. 126-127).」

「飛行機事故の場合は、死んだ日本人については大人、子供を問わず、全員の顔写真を載せるというのが、何となく原則になっております(p. 127).」

「原発事故については1つ小さな事故でも必ず載せるという原則のようなものがあります。(p. 127).」

「医薬品の副作用について、最近は報道自体が減っているといういいかと思います。昔は副作用があることによって、医薬品を全否定するような論調の記事も散見されたようですが、その手の記事は最近ほとんどないです。いつごろか調べてこれなかったんですが、厚生省が副作用モニターというのをはじめて、年に一回か何回かわずれましたけれども、『こういう薬の副作用で何人死にました』というのを記者クラブで発表するようになったんです。……結局これは厚生省が副作用モニターをはじめてことで、副作用による死亡がニュースではなくなった、ということになると思います(p. 128-129).」

あるいは、少し古い報道記録(1980年前後)ではあるが、「東海地震」のマスコミ報道を分析した研究結果からも、マスコミ報道の特性をうかがい知ることができる(岡本, 1992)。1976年に東海地震が遠からず静岡を中心を生ずるであろうという発表がなされて以来、マスコミ各社は、こぞって東海地震関連のニュースを取り上げた。廣瀬他は、その発表があった1年前から合計5年間の東海地震関連のマスコミ報道を対象とした実態分析を行っている。その分析によると、東海地震の発表があった1976年以降、通常であればほとんどマスコミで取り上げられないようなレベルの地震であっても、それが東海地方で生じたならば、おおよそそのテレビ局で報道されていたという実態が明

らかにされている．先に引用した新聞記者が「原発事故であれば，どんなに小さいものでも報道するという原則の様なものがある」という趣旨の発言をしていたが，おそらくは，それと同様に，当時は「東海地震であれば，どんなに小さいものでも優先的に報道する」という原則のようなものがあつた可能性が示唆される．また，廣瀬らは，地震報道一般は，概して他の大事件や緊急な記事が少ない時に集まる傾向があることを指摘している．これに関連して，岡本（1992）もまた，マスコミ関係者にインタビューから，この時期においては地震関連の記事が「埋め草」記事として用いられていた可能性があつたことを指摘している．

以上，既往文献にて報告されているマスコミのリスクの取り上げ方について述べた．もちろん，「東海地震」の報道傾向に関する記録は，一つの例にしか過ぎず，したがって，全ての地震記事がその様に扱われていると断定することはできない．そして，その前に引用した“発言”が特定の（四大新聞のうちの一つの）新聞社の特定の一記者の発言にしか過ぎない以上，必ずしも，この発言が全ての新聞社における一般的なリスクの取り扱いを代表するものであるとも言えない．しかしながら，その“発言”は，公式の場では通常表明されないような，新聞におけるリスクの問題の取り扱い基準に関する発言記録であり，新聞社における一般的なリスクの取り扱い方を類推するにあたって，貴重な情報を含んでいることもまた間違いないだろう．

以上の様に考えるなら，新聞におけるリスクの取り扱いは，客観的な基準に基づくというよりはむしろ，消費者の購買意欲を駆り立てる，いわゆる「ニュース性」に基づいていると考えても良さそうである．すなわち，図-6において指摘したように，マスコミ報道の内容が「マーケットのニーズ」に大きく左右される傾向を持つという実態が，換言するなら，マス・メディアには「商売になる記事や番組を放送する」という傾向があるという実態が，上記に引用した文献より浮かび上がってくるのである．

先にも述べたように，主観的なリスクの生起確率はマスコミ報道に大きく依存している一方，客観的なリスクの生起確率からは乖離している．こうしたバイアス傾向がリスク認知に見られる一つの主要な原因は，以上に指摘したようなある種の“偏向した傾向”が，マスコミ報道に含まれているためといっても差し支えないであろう．

#### （４）メディア・リテラシー

さて，以上の様に，マス・メディアは，人々のリスク認知等に重大な影響を及ぼすものである一方で，必ずしも「公正」にリスク情報を報道しているというよりはむしろ，「商売として売れる記事や番組」を提供しようとする傾向性を秘めている．こうした実情を踏まえた時，一般の人々に求められる能力は，マス・メディアの情報を全て“鵜呑み”にするのではなく，半ば信頼しつつ，半ば不信の目で眺める，といういわば“批判的態度”をマスコミ報道に対して持つ事であると言える．このような「メディアを社会的文脈で批判的に読み解き，主体的に使いこなすことのできる力（p. 165）」は，一般に「メディア・リテラシー」(media literacy)と言われている（吉川，1999）．

メディア・リテラシーの向上を期待するためには，先の節「（３）マスコミ報道の特徴」にて述べた様な実態を理解することが有効であろう．例えば，Austin & Johnson (1997)は，メディア・リテラシーの訓練を小学校３年生に行う事で，テレビで接するアルコール飲料の広告に対する態度が変容することを報告している．この訓練を付けた小学生は，テレビのアルコール広告が，“商売を目的とした説得的なメッセージにしか過ぎない”と指摘する傾向が向上したとのことである．同様の訓練を，例えば，リスクに関するマスコミ報道に関しても行えば，仮に新規のリスクが現れたとしても，過剰に未知なるものと恐れたりすることも低減することも考えられるであろう．

## 5．リスク・コミュニケーションの分類

以上，広義のリスク・コミュニケーションを考えた場合の，重要な一要素である「マスコミ報道」に関して述べたが，ここでは，「狭義」のリスク・コミュニケーションについて述べる。「狭義」のリスク・コミュニケーションは，図-7 に示したように，いくつかのものに分類できる。ここでは，その分類の概略について述べる。

### (1) リスク・コミュニケーションが目指すもの

既に前項4．で定義したように，(狭義の)リスク・コミュニケーションは，「リスクの専門家」と「一般の国民・住民」との間の，リスクに関するコミュニケーションを意味する。その目的は，リスクとどのように共生していくのかを社会全体で考え，「リスクに強い社会」を築き上げるところにある。本章1.(3)で述べた，リスクに関する「社会的ジレンマ」の枠組みを踏まえるなら，個人的な選択の局面(自主防災)においても，社会的な選択の局面(防災行政)においても，人々が“協力的”に振る舞うようになることを期待して執り行われるコミュニケーションが“リスク・コミュニケーション”である。

そうした目標を持つリスク・コミュニケーションにおいては，言うまでもなく「リスク専門家からのコミュニケーション」が重要な役割を担う。例えば，通常に暮らしている人々は，どこに活断層があるのか，そして，地震の危険性はどの程度あるのか，等を自分自ら測定し，予測するだけの能力を持たない。それらの情報はいずれも，他者，あるいは，出版を含めたマス・メディアから伝え聞く以外には入手できない。そして，それら情報の大半が地震の専門家から提供されたものである。そうである以上，災害に強い社会を築くためのリ

スク・コミュニケーションにおいて，「専門家から一般の人々に向けてのコミュニケーション」が極めて重大な役割を担うことは論を待たない。

しかしながら，「専門家からの一方的なコミュニケーション」を実施するだけでは，その社会は「リスクに強い社会」になるとも考え難い。なぜなら，社会には，「特定のリスクの削減」以外にも，様々な制約や目標があるためである。もしも仮に，行政の目的が“防災”だけなのなら，その財源の全てを，防災行政に投入することができよう。しかし，言うまでもなく，行政は地震のリスクだけではなく，それ以外の様々なリスクを管理しなければならない。そして，リスク管理だけではなく，教育も福祉も交通管理も経済政策もいずれについても行政施策を展開し続けていかなければならない。すなわち，防災行政を考える場合，行政全体，社会全体を見据えつつ，どの程度の予算と人材を防災行政に投入することが適正であるかを考えなければならないのである。このトレードオフを考えるためには，リスクに関して十分な知識を共有した上で，政治家，行政，リスクの研究者，そして一般の住民が，それぞれの立場の“役割”を踏まえつつ，共に考えていかざるを得ない。言うまでもなく，その“共考”(木下，1997)は，コミュニケーションが不在では成立し得ない。しかも，そのコミュニケーションは，先述の様な，リスクの専門家からの一方的なコミュニケーションではなく，各自の役割を十全に踏まえた上での“双方向”のコミュニケーションでなければならない。

すなわち，“地震災害に強い社会”を築くためには，その目標の達成を明確に意図した，

- 専門家からのリスク・コミュニケーション
- “共考”ためのリスク・コミュニケーション

の二つが不可欠なのである(図-7 参照)。前者の専門家からのリスク・コミュニケーションによって，地震災害リスクについての知識を社会的に共有し，その上で，後者の双方向のリスク・コミュニケーションを通じて，厳然と存在するリスクと我々が

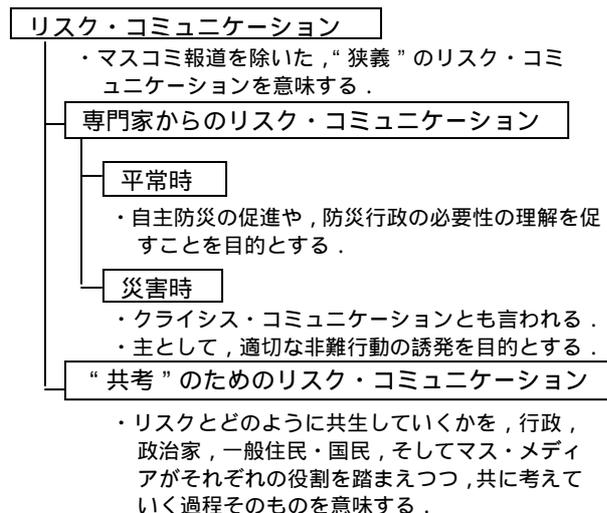


図-7 リスク・コミュニケーションの分類

どのようにつきあっていくのか，共生していくのかを，共に考えていくことが，必要となるのである。

## (2) 平常時と災害時のリスク・コミュニケーション

さて，専門家から一般の住民・国民に向けた一方向のリスク・コミュニケーションは，図-7 に示したように，さらに次の二種類に分類することができる。

- 「平常時」のコミュニケーション
- 「災害時」のコミュニケーション（クライシス・コミュニケーション）

前者の平常時のリスク・コミュニケーションは，万一の大地震に対する自主防災の必要性や防災行政の必要性を平常時において伝達し，それを通じて，人々が個人的な防災対策を促したり，防災行政の必要性の理解を促すことを目的としたものである。一方，「災害時」におけるコミュニケーションは，災害が生じてしまった場合に行うコミュニケーションであり，一般に「クライシス・コミュニケーション」と呼ばれることもある。例えば，地震に伴う津波に関する警報の出し方などは，ク

ライシス・コミュニケーションである。

以下，本書では，6．にて「平常時における専門家からのリスク・コミュニケーション」を述べ，7．にて「災害時におけるリスク・コミュニケーション」すなわち，（クライシス・コミュニケーション）について述べる。そして，最後に8．にて「共考」のためのリスク・コミュニケーションについて述べる。

## 6．平常時における専門家からのリスク・コミュニケーション

既に述べたように，平常時における地震や防災の専門家から一般の国民・住民に対するリスク・コミュニケーションの目標は，地震災害に対する自主的な防災行動を促すと共に，防災行政の必要性の理解を過不足無く得ることである。いうまでもなく，こうした目標を達成するためには，いくつかの段階を経ることが必要となる。そうした目標の段階に関して，Rowan (1994)はリスク・コミュニケーションの段階に関して次のようなモデルを提案している（図-8 参照）。

- step 1) 信頼の確立 (Credibility)
- step 2) リスクに気付かせる (Awareness)
- step 3) リスクについての理解を深める (Understanding)
- step 4) 解決策（対処行動）の理解を得る (Solutions)
- step 5) 対処行動を引き起こさせる (Enactment)

このモデルは，各段階の英単語名称の頭文字を取って「CAUSE モデル」とも呼ばれている（吉川，1999）。まず，その最終目的は，リスクに事前に対処するための行動が何であるか（Solution）の理解

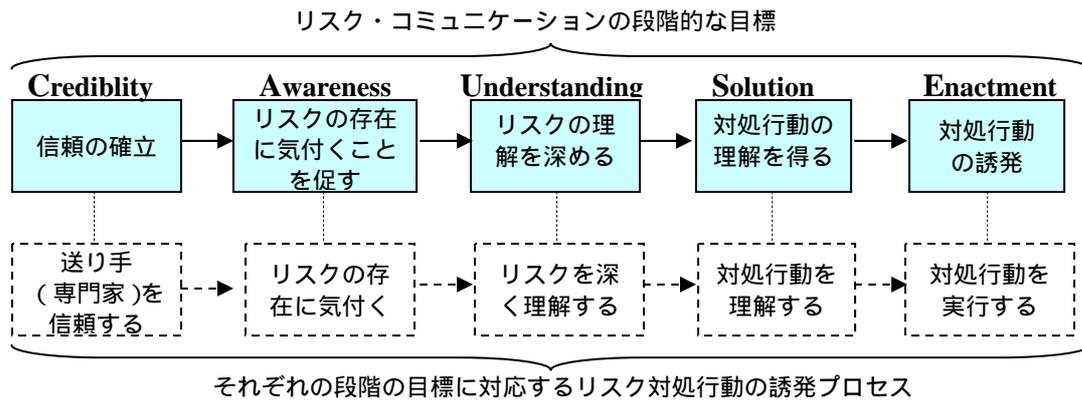


図-8 リスク・コミュニケーションの目標についての CAUSE モデル

を得，その上で，その解決策を具体的に実行してもらうことを促すこと（Enactment）である。

そしてそのために，最も重要なのは，リスク専門家が「信頼」を得ることである。専門家からのコミュニケーションを図る際，既に本章 3．にて述べたように，「信頼の確立」は最も重要な問題である。いかに正確でわかりやすい情報を専門家から発信したとしても，専門家が一般の人々から“信頼”されていなければ，全てのコミュニケーションは，人々に何の影響も人々に与えることはない。そして，リスク・コミュニケーションの次の段階の目的は，専門家が認識しているものの一般の人々が理解していない様なリスクの存在に気付いてもらうこと（Awareness）である。そして，そのリスクがどのようなものなのかの理解を深めることが，コミュニケーションの次の段階の目標である（Understanding）。そしてその上で，上述のように，リスクの解決策，あるいは，対処策についての合意を得て（Solution），具体的にそれを実施すること（Enactment）を促すのである。

さて，この CAUSE モデルは，図-8 の下側に示したような，リスク対処行動の実行に至るまでの心理プロセス（すなわち，対処行動実行プロセス）に対応している。すなわち，リスク・コミュニケーションの送り手である専門家を信頼し，リスクの存在に気付く，そのリスクについての理解を深め，そのリスクに対処するための行動を理解し，

最終的に，その対処行動を実行する，というプロセスである。

さて，この CAUSE モデルがリスク・コミュニケーションにおいて有用であるのは，対象者が対処行動誘発プロセスのいずれの段階にいるのを見極めて，適切なコミュニケーションを図ることが可能であるためである。例えば，リスクの存在には気付いているが，そのリスクについての的確な理解が不足している場合には，「リスクの理解を求める」ことを目標としたリスク・コミュニケーションを設計することが必要であることが，図-8 より分かる。あるいは，リスク専門家に対する信頼が存在していない場合には，如何なるコミュニケーションを実施しても無駄であり，まず信頼の確立に配慮することが必要であることが分かる。

以下，地震防災における CAUSE モデルで想定される各段階のコミュニケーションについて述べることにしよう。

#### （1）信頼の確保：Credibility

##### a) 地震災害リスクにおける信頼の一般的性質

信頼の確保（確立）はリスク・コミュニケーションの成否を分ける最も重要な条件の一つであるが，それと同時に最も難しい目標であるとも言える。例えば，既に本章 3．でも述べたが，リスクの問題においては，一旦“不祥事”等の何らかの

ネガティブ・イベントがあると，その不祥事に関連した組織や管理者は，一瞬にして，信頼を大きく落としかねない一方で，低下した信頼が一朝一夕には醸成されることは期待できないのである（藤井他，2003, 2004）。

ただし，様々なリスク事象の中でも，地震災害リスクの専門家は，比較的，信頼の水準は確保されている可能性が考えられる．例えば，食品事故や原子力発電事故，医療事故などの“人災”の傾向が強いリスクについては，概して信頼が乏しい可能性が考えられる一方，地震災害の様な“天災”の場合には，その危険事象そのものが特定のリスク管理者の“落ち度”によってもたらされるものではない以上，専門家に対する信頼が一定水準は確保されているものと期待される．それ故，以下に述べるような各種のリスク・コミュニケーションに対する信頼は一定水準確保できるものと期待できる．

#### b) 一定の信頼を保持する

しかし，地震災害リスクの専門家に対する信頼の水準は，一定以上のものが保証されているとはいえないものの，それはあくまでも一般的な傾向にしかならない点に注意が必要である．信頼は一つのネガティブ・イベントで，例えば，たった一度の防災対策上の不祥事によって，崩壊してしまう危険性が常に存在するのである．

そうした危険性に配慮しつつ，現状において一定の信頼性が確保できている状況を持続させるためにも，少なくとも「誠実」な態度が，常日頃から求められていることは間違いない．例えば，CAUSEモデルを提唱するRowan (1994)は，信頼の確保のためには，次のような常日頃からの言動が重要であることを指摘している．

- ・言動を一致させること，
- ・誠実で正直であること，
- ・一般の人々の関心や考え方に配慮すること，

また，この指摘とは微妙に異なるが，この指摘と

ほぼ同様のことが，Peters et al. (1997)による実証的知見からも得られている．彼らは，米国におけるリスクに関わる種々の主体に対する信頼についての実証分析を行い，その結果，

- ・地域住民に対する関心とケアの水準
- ・情報の公開性と正直さ
- ・知識と専門能力の水準，

の3つが，この順番の強さで，有意に信頼に影響を及ぼしていることを示している．これら，RowanやPetersらの指摘する信頼の規定要因はいずれも常識的に，了解できるものであろう．

このことは例えば，次のような可能性を暗示している．すなわち，例えば，人々に防災の重要性を理解してもらい，危機感をもって自主防災に取り組んで欲しいと思うあまり，過剰にその危険性を大きく表現するような，一定の科学的根拠を欠くようなメッセージを伝えれば，短期的には人々の危機感を喚起することに効果的であるかもしれないが，長期的には，公衆からの地震専門家に対する信頼を失うこととなりかねない．すなわち，信頼を確保することの基本は“正直”であることなのである．そして，信頼の崩壊は，たった一度の不正直でもたらされてしまうのである．

#### c) 信頼の確立に向けた基本的態度

さて，上記の議論は「信頼を確保する」ための基本的な条件を述べたが，信頼が存在していない状況で，どのように信頼を「確立」あるいは「醸成」することができるだろうか．

この点について，最も重要な点は，先に述べたような「信頼を保持するための条件」を常に念頭におくことである．すなわち，一言で言うなら，先に指摘したような，いわゆる「誠実」な態度を忘れないことである．

しかし，信頼が崩壊している場合には，持続的に「誠実」な態度と行動を持続させていたとしても，人々は常に不信の目で眺めることとなる．それ故，誠実な態度と行動への接触は，信頼の回復

を劇的にもたらずようなものではない。

しかしながら，それでもやはり，信頼の回復において最も重要な点は先に述べた誠実な態度を保持することの一点である。

そしてその上で，誠実であると同時に，その誠実さに基づく「コミュニケーション」を図ることが極めて重要となる。

ここで，コミュニケーションの重要性を述べるために，あえて，全くコミュニケーションがない状況を考えてみよう。その場合，仮に，リスクの専門家が誠実に日々の仕事をこなしていたとしても，それとは無関係に，一端崩壊してしまった信頼の水準が回復する機会は無く，そのままの水準に止まることとなる。ところが，コミュニケーションが存在すれば，その過程において，人々がリスクの専門家の誠実性を吟味する機会が生ずることとなる。無論，信頼が存在していない以上，繰り返し指摘しているように，毎回毎回の接触において，リスク専門家の発する情報・メッセージは不信の目でさらされることとなるため，必ずしも，信頼が向上するとは限らない。それどころか，専門家が発するメッセージが，思いもよらぬ方向で解釈され，その「誤解」を通じてさらに信頼が低下してしまうという事態も生じかねない。しかしながら，専門家側が真に誠実であるのなら，そうした誤解が生じないケースも存在しうるだろう。そうであればこそ，やはり，不信の目にさらされていながらも，いかなる時も誠実に対応し，ねばり強くコミュニケーションを図り続けることではじめて，信頼が醸成される可能性が生ずるのである。

実際，木下・吉川（1989）は，「一般の人々の関心や考え方に配慮」するようなリスク・コミュニケーションを図ることで，リスクを受け入れる可能性が向上すると同時に，それまでは不信の目で見られていたメッセージの発信者に対する信頼が上昇するという効果が存在することを，心理実験より明らかにしている。

さて，信頼の確立を目指す場合，上述のような基本的態度が必須であるが，それを前提とした場合でも，コミュニケーションの方法には，いくつかのあり方が考えられる。そうしたあり方を考えるにあたり，まず検討すべきである点（あるいは，反省すべき点）は，「どのような理由で，信頼されていないのだろう」という点を考慮することである。図-2に示したように，信頼は「能力についての信頼」と「意図についての信頼」の2つの信頼の混合した概念である。それ故，信頼が存在していないとするなら，それは「能力についての不信」が存在する場合と，「意図についての不信」が存在する場合が考えられることとなる。

Rowan（1994）によれば，「能力についての不信」が存在する場合には，これまでの実績を伝えたり，専門家の判断がどのような経緯でなされたのかを説明することが有効であることを指摘している。例えば，「地震が生ずる確率」をメッセージとして伝える場合には，その確率だけではなく，その根拠を明示することで，専門家の「能力」に関わる信頼の確保が，一定水準期待できる。

一方，「意図についての不信」が存在する場合には，その回復は，能力についての不信を回復するよりもさらに難しい。これは，リスクについての「専門家」は，その専門能力については文字通り専門家であるが，人々が自分自身を信頼しているか不信の目で眺めているかについての「心理的」な問題については取り立てて専門家ではないからである。その場合には，やはり，先に引用したRowan（1994）が指摘したように，「言動を一致」させることを心がけ，「一般の人々の関心や考え方に配慮」することが必要となる。すなわち，「誠実で正直である」ことが何よりも重要となる。繰り返すように，それだけでは劇的な信頼向上の効果は期待できないが，誠実さと正直さに基づく地道なリスク・コミュニケーションを続けていく以外に，信頼醸成を期待する近道はないと言って過言ではない（藤井，2006）。

#### d) 信頼されていない理由の検討

e) 信頼確保 / 確立のための基本的留意点

以上，信頼の確保や確立に関する一般的な議論であったが，ここでは，もう少し，信頼を確保 / 確立するための具体的な条件を，従来の社会心理学のコミュニケーションに関する研究より明らかにされている知見（アロンソン，1994 参照）に基づいて，いくつか指摘することとしたい．

研究機関 > 行政機関 > 私企業

一般に，種々の社会問題においては，その問題を科学的・学術的に取り扱う「研究者・研究機関」の方が，その問題を行政的・政治的に取り扱う「行政官・行政機関」よりも信頼を得やすいことが知られている．さらに，行政官・行政機関よりも，「私企業」の方が，信頼を得にくい存在でもある（大沼・中谷内，2003）．

コミュニケーションによる「利益」の程度

以上の傾向は「それぞれのメッセージの送り手がそのコミュニケーションによってどの程度利益を得るのか」という点から説明することができる．例えば，地震保険の保険会社からのコミュニケーションを考えてみよう．この場合，メッセージの受け手は，「このメッセージは，保険販売という意図の下に出されたものだ．つまり，自らの利益をあげるためのメッセージなのだ」という事を推察（一般に心理学では“原因帰属”という）する可能性がある．その場合，メッセージの信憑性は，著しく低下してしまう．一方，全く同じメッセージであったとしても，その送り手が研究機関の場合には，そのような類推はないであろう．それ故，私企業よりも，利益や儲けについて「中立」な立場の研究機関の方が信頼されやすいのである．なお，行政機関の場合，私企業よりは信頼を得やすいが，一般国民の間に，“行政は自らの組織の利益を優先する”という認識が広まっているとも考えられることから，研究機関よりは信頼を得にくい組織であると考えられる．

一面提示と二面提示

この条件は，何らかの“対処行動”を推奨するような場合に重要となる条件である．例えば，行政側から家の耐震補強を補助する制度を作り，人々に耐震補強を推進しようとする場合を考えよう．この場合，耐震補強をすることのメリットのみを強調するのが“一面提示”である．一方で，耐震補強をすることのメリットとデメリットの双方を伝えるのが“二面提示”である．

一般に，そのコミュニケーションの内容に基本的に合意している人々に対しては，すなわち，既に“信頼”を獲得している場合においては，シンプルな“一面提示”が効果的である．しかしながら，コミュニケーション内容についての基本的合意が存在しない場合，すなわち，基本的な“信頼”を十分に獲得していない場合には，“二面提示”の方が効果的であることが知られている．これは，コミュニケーション内容についての基本的な合意が得られていない場合には，受け手がそのメッセージの信憑性を積極的に吟味する（すなわち“疑ってかかる”）傾向が強いためである．推奨行動（この場合には耐震補強）のデメリットに言及しない一面提示の場合には，信憑性の吟味の過程において，メッセージの受け手は，言及されていなかったデメリットに思い至る可能性がある．その場合，メッセージの受け手は，「送り手側は，推奨しようとしている行動のデメリットを隠しているのではないか？」という疑念を抱き，その結果，メッセージの送り手に対する信頼が低下してしまう可能性がある．それ故，一面提示の場合には，メッセージの信憑性が低下してしまう．その一方で，二面提示の場合には，推奨行動のデメリットを，送り手側があらかじめ言及しているため，受け手側に上述のような疑念が生ずる可能性が低下し，それ故に，メッセージの信憑性が一定水準に保たれるのである．送り手 / メッセージの「感じの良さ」

メッセージの「感じの良さ」は，信頼感に影響を及ぼす要因のひとつである．例えば，同じ送り手からの，同じ内容のメッセージであっても，その「デザイン」が感じの悪いものであれば，その信頼性が低下してしまうこととなる．あるいは，顔が見える状況（対面やテレビなど）でコミュニケーションをする場合，身なりや表情や態度が「感じが良くない」と認識されれば，メッセージの信頼度は低下する．無論，ここで「感じの良さ」「感じの悪さ」を，定量的に，的確に説明することはできないが，コミュニケーションを発する場合には，実績のあるデザイナーに依頼したり，それができない場合でも，できるだけ関係者の間で「感じの悪さがないかどうか」をチェックする等の対応を図ることが賢明である．以上に述べた四点は，適切なリスク・コミュニケーションを行うにおいて，受け手側の信頼を確保するための基本的な注意事項である．それ故，これらは，最初の段階で注意することが必要である諸点であると同時に，以下に述べるいずれの段階においても配慮することが必要な事項といえよう．

## （２）リスクに気付く：Awareness

地震災害リスクに“気づく”ためのコミュニケーションにおける，最も典型的なツールは，地図上に，種々の災害リスクの情報を表示する“ハザードマップ”（災害危険予測図）である（地域によっては，“地図”を用いなくても，リスク情報をいくつかの文章だけで記述することもできる場合も考えられるが，ここではこうした情報もハザードマップの一種と考え，以下の議論を進める）．

ハザードマップは，通常，各地方自治体が作成することが多く，自治体のホームページ上で公開されたり，役所等，あるいは，自治会等を通じて配布されることが多い．

ただし，平成 14 年に実施された内閣府の「防災に関する世論調査」（以下，H14 防災調査と略称）

によると，全国平均で，“持っている”と回答した割合は，1 割強（13%）に止まっている（内閣府大臣官房政府広報室，2003）．また，“持っていないが見たことがある”が約 16%であった．すなわち，約 7 割の人々がハザードマップを見たことがないのである．さらに，“ハザードマップ”なるものが存在することすら知らない人の割合は，実に 5 割となっている．すなわち，“ハザードマップ”は，その存在すら十分に認知されていないのが実情である．

さらに，同調査では“危険な場所がどこにあるか知っている”と回答した割合が約 2.5 割であった．先ほど述べたように，ハザードマップに触れたことがある割合が約 3 割であったことを考えると，ハザードマップに触れてもらう（無論，所持してもらうにこしたことはないが）ことで，危険な場所がどこかを周知する効果は十分にあるものと考えられる．ただし，大半の国民（実に 75%）が，居住地域における“危険な場所”がどこかを把握していないのであり，その背景には，ハザードマップが十分に全国民に周知されていないという実態があるものと考えられる．

その一方で，ハザードマップなどで，災害リスク一般についての情報を詳細に提供してほしいか否か，という問いに対しては実に 9 割の人々が“提供してほしい”と回答している．このことを考え合わせると，大半の人々（約 7 割）がハザードマップに触れたことがないという状況にあるのは，人々がハザードマップが不要であると考えているからではない，ということの意味している．

一般に，このような現象は，心理学では“行動意図の不一致”の問題といわれている（藤井，2003 参照）．一般に，人々は，“～がほしい”“～しよう”と思っても，そういう態度（意識）や意図と実際の行動とは乖離することが多い．そうした乖離が生ずるのは，態度や意図が実際の行動につながるためには，様々な段階を経なければならないからである．例えば，“ハザードマップを入手する”という，一見単純に見える行動でも，例えば次のような段階を経なければ，実現されること

はない。

ハザードマップがどのようにすれば入手できるかの情報を取得しようと思う（情報取得のための「実行意図」の形成）。

その気持ち（実行意図）を実現する。例えば，インターネットで検索したり，知人に尋ねる。それを通じて，どのようにすれば，ハザードマップを入手できるかの情報を取得する。その情報に基づいて，実際にハザードマップを入手しようとする（ハザードマップ入手のための実行意図の形成）。

その気持ち（実行意図）を実現する。例えば，自治体の防災課に連絡して送付するよう依頼したり，直接訪れたりして入手する。

無論，ハザードマップがどのように開示されているか，人々がインターネットを利用できる環境にあるのか等の条件によって，その入手手続きは異なるものである。しかしながら，いずれの状況でも，行政側から直接配られるようなことでも無い限り，人々がハザードマップを入手するという行為は，その個人にとってはいくつかのステップを経ることが必要とされる，いわば“煩わしい”行為なのである。それ故，仮にハザードマップが欲しいと感じたとしても，実際に入手する人々は必ずしも多くはないのである。

以上の議論に基づくなら，次のような対策が，専門家からのリスク・コミュニケーションにおいて重要であることが示唆される。

まず，人々に“地震災害リスクに気づいてもらう”ためには，ハザードマップ等の，リスクの存在に関する基礎的情報を，

- ・チラシやパンフレットを作成して，市役所などで配布する。
- ・ホームページを開設する。

等の対策を講ずることは，不可欠である。しかし，それだけでは，多くの人々に的確に情報を提供す

ることは困難である。それ故，例えば，次のような対策を講ずることが適切であろう。

- ・ハザードマップを，何らかの方法で，全世界に配布する。
- ・転居世帯，一つ一つにもハザードマップを配布する。

これらの配布方法については，リスク・コミュニケーション・プログラムについて述べる次節にて，改めて述べる。

### （3）リスクの理解を深める：Understanding

さて，仮にハザードマップ等のリスク情報に人々が接触したとしても，それによって，「恐ろしさ」「未知性」「起こりやすさ」等の“リスク認知”が変化しなければ，そのリスク・コミュニケーションの意味は無いと言わねばならないだろう。この「リスクの理解を深める」という段階は，先の「気づく」だけの段階からさらに一歩踏み込み，適切な水準の“リスク認知”が形成されることを目指す段階である。

地震災害リスクの理解における代表的な次元は，

起こりやすさ  
被害の程度

の二点であろう。

#### a) 「起こりやすさ」の理解について

まず，「起こりやすさ」の理解を深めるためのコミュニケーションについて述べることにしよう。

いかなるコミュニケーションにおいても「わかりやすさ」は最も重要な条件の一つであるが，「起こりやすさ」の説明においては，とりわけ，「わかりやすさ」は重要である。なぜなら，「不確実の程度」は，それこそ不確実で，曖昧な概念だからであり，かつ，地震災害は“滅多に”起こるような

リスクではないため，実感しにくいからである．例えば，震度 7 以上の地震が，ある特定の地域にて今年中に起こる確率は，極めて小さく，あえて確率表現するなら，10 のマイナス何乗という水準のものとなる．日常生活では，このような低い水準の確率は，ほとんど“誤差”と見なされる．それ故，地震の起こりやすさを表現するにあたっては，いかにすれば「わかりやすいか」を十分に検討する必要がある．

通常，科学技術的には，不確実性は「確率」で表現されることが多い．特に，リスク専門家は，「確率」がほぼ唯一の的確な不確実性の表現方法であると強固に信じているケースも少なからずあるようである（吉川，1999）．しかし，専門家という立場を離れ，日常生活での会話を想起するなら，我々は不確実性を表現するにあたって確率を用いることは，むしろ希であるといえるだろう．普段我々は，「確率 % で」というよりは「たぶん，大丈夫だ」「絶対に，大丈夫だ」「かなり，危険だ」等という言語表現を用いているのが実態である．それ故，通常の言語表現とは異なる確率表現だけでは，十分にメッセージが伝わりにくい可能性がある．それ故，言語表現もあわせたメッセージを検討することが望ましい．

さて，確率表現だけでは，表現しようとする不確実性の程度を伝えにくい最も根源的な理由は，次のような点に求められる．すなわち，普通の人々は，実世界の不確実性が，「確率」という尺度で表現することが必ずしも適切ではない，ということ，統計的訓練を経ずとも（あるいはむしろ，そうした訓練を経ないからこそ），直感的に理解しているであろう，という点である．確率という概念はあくまでも，確率構造が一定であるという条件の下で，繰り返し試行が可能である場合に限り，正当性を持つ概念である．すなわち，そうした繰り返し試行を“十分に大きい数”だけ実施し，しかるのちに，特定の事象が生じた試行の回数全体の試行数に対する割合を求めるのが確率である．ところが，日常生活で，そのような事態は希である．確率構造が一定であるという条件が，成立し

ているか否かは定かではなく，「昨日までは毎日大丈夫だったが，明日からはどうなっているかわからない」という事態が一般的である．そして，“生命の危険”が関与するリスクにおいては，人々が繰り返し試行を行うことは原理的に不可能であり，それ故，確率という概念を適用することが，ある種の違和感を生むことも考えられる．そして何より，仮に，いかなる不確実性に対しても理論的には（あるいは，神の視座からならば）確率を想定することができるとしても，限られた情報しか得られないままに将来の事象の生起確率を正確に推定することは著しく困難なのが実情であろう．おそらくは，専門家によって，あるいは，同じ専門家であっても，確率推定方法によって，地震の生起確率が異なるのが実情であろう．

こうした事情を，通常の人々は，いわば「何となく」理解しているのであり，それ故，「確率表現」を完全に信頼しているとは考えがたいのである．したがって，確率表現は，人々の直感的な理解を引き出す，「わかりやすい」表現であるとは考えにくいのである．事実，18 歳以上の成人を対象とした日本国内の調査からは，「確率」の基礎的な概念を理解している割合は，3~4 割程度にしか過ぎないことが明らかにされている（科学技術庁科学技術政策研究所，1992）．すなわち，6,7 割程度の日本の成人は，確率表現を直感的に理解することができないのが，実情なのである．

無論，言語表現だけでは曖昧性が強く，したがって，その曖昧性を軽減するためにも，定量的な表現を併せて用いることは有効であることは間違いない．そして，様々な定量的な不確実性の表現方法（不正確確率 imprecise probability やファジー尺度 fuzzy measure 等）の中でも，他に比べれば確率尺度は比較的シンプルであり，相対的に理解しやすい概念であるともいえる．それ故，上述のように，半数以上（6,7 割）の人々が正確に確率の基礎概念を理解していないという事実をふまえた上であるのなら，確率尺度を，“補足的”に使用することは効果的でありえよう．

その場合，確率の数値を提示する場合，一般的

には、「ある程度まとまった表現」をすることが望ましい。例えば、「1年以内に大きな地震が生ずる確率が1.5%」という表現よりは、「50年以内に大きな地震が生ずる確率が75%」と表現する方が、わかりやすい。なぜなら、前者の表現は「すぐに大きな地震が起こる可能性は、あまり無い」という形で解釈され得る一方で、後者の表現は「長期的に考えれば、大きな地震が起こることはほぼ間違いないようだ」という形で解釈され得るからである。既に繰り返し述べたように、地震災害に強い社会を築くためには、「長期的な視野」に基づく人々の判断を醸成することが必要なものであり、その視点から考えれば、長期的な表現の方が望ましいのである。

同様に、「断層で50年以内に大きな地震が生ずる可能性は5%」と表現するよりは、「地域で50年以内に大きな地震が生ずる可能性は、60%」という表現の方が、より印象的な表現となる。前者の表現の場合は「私の家で大きな地震があるかもしれないが、たぶん大丈夫だろう」と解釈され得る一方で、後者の表現の場合は「地域では、長期的に見れば、大きな地震があることは十分あり得るようだ。だとしたら、我が家もその地震に見舞われる可能性も十分あるだろう」と解釈されうるからである。

なお、時間的にも、地域的にも限定した上で、なおかつ、十分な地震の確率が見込める場合には（すなわち、地震予知がある程度可能であるのなら）、「一年以内に、市において震度6以上の地震が生ずる確率は、70%です」という様な、ある程度限定した上で確率を定義する表現の方が、長期的、広域的な確率の数値よりも、人々により大きなインパクトを与えることもあろう。

いずれにしても、確率表現を用いてリスク・コミュニケーションを図る場合、時間と地域の広がりによって、確率の数値は変化するという点は、重大な意味を持つのである。そのリスク・コミュニケーションにて、何を伝えたいかという点を明確化し、そのメッセージを“言語”で十分に検討することが先決である。そして、その言語

表現をサポートする様な確率表現を検討することが望ましいものと考えられる。

一方、提供する確率の“正当性”や“根拠”についての情報を提供することも有用である。なぜなら、もしも、「地震がプレートの移動によって生ずるものであり、しかも、時間の経過と共に地殻のひずみが蓄積されるが故に、いつか、どこかで地震が起こることは間違いない」という科学的な理解をしているならば、地震が周期的に生ずるであろうことを容易に理解するであろうし、かつ、これまでに、周期的に大地震に見舞われてきた特定の地域において、何十年間か大地震が生じていないという事実は、その地域において近い将来に大きな地震が生ずるであろうことのほぼ間違いない証拠であると理解することもあり得よう。そうした理解がある個人においてなら、専門家が発する「大地震が今後30年間の間に生ずる確率は70%」という様な情報は、十分なりアリティをもって受け取ることであろう。そして、その確率情報は、深くその人の精神に刻み込まれることもあり得よう。しかし、上述のような科学的な理解が無い個人ならば、そうしたなりアリティは十分なく、一時的には一定の影響が存在していたとしても、長期的には忘れ去られる情報であるだろう。実際、梯上他（2003）は、地震に関する科学的理解が存在すると、地震を“未知なるもの”として恐れる傾向が低下するばかりではなく、防災行政や自主防災の重要性を強く感ずるようになるという実証的結果を報告している。

しかし、ここで最大限に注意しなければならないのは、例えば、上述のように、確率の基礎概念を理解する日本の成人は、全体の3、4割程度にしか過ぎない、という点である。ましてや、地震の専門的知識は「確率」よりも十分に教育課程で教えられてはいないのであり、その点を踏まえるなら、上記のような最も基礎的な地震発生メカニズムですら、大半の人々が理解していない可能性が十分に考えられるのである。その点を前提とするなら、リスク・コミュニケーションにおいて、あまりに煩雑な情報を一挙に提供することは避け、

シンプルな情報とシンプルなメッセージだけを  
提供の方が，概して効果的である，ということ  
を忘れてはならない．それ故，そのコミュニケー  
ションの対象はどういった層の人々であるのかを  
十分見極めることが得策であろう．また，例  
えばチラシやコマーシャル等の，接触時間が限  
られているコミュニケーションの場合には，十分  
な“科学的説明”が困難であると考えられる一  
方，小中学校の授業や，ある程度の時間がと  
れるテレビ番組，あるいは，講演会などの場  
においては，ある程度の“科学的説明”の方  
がより効果的である可能性が十分に考えられ  
る．

#### b) 被害の程度

「被害の程度」は，「起こりやすさ」よりは，  
より具体的にイメージしやすいものである．し  
かしながら，ある特定の場所と特定のタイプ  
の地震を想定したとしても，その被害の大き  
さは，マグニチュード，震源地の位置，時間  
帯，風向き等によって大きく左右される．そ  
れ故，厳密に表記すると，非常に複雑な表  
現とならざるを得ない．しかしながら，厳  
密性を追求しすぎることは，わかりにくさを  
助長し，結局は，「被害の程度」の深い理  
解を妨げることとなる．

については，たとえば「関東大震災と同様  
の地震が起これば」等の，既存事例を引用す  
るような形で被害を表現する方法が考えられ  
る．あるいは，そういう事例が過去に存在し  
ない場合でも，「地震と同程度」等の他地  
域の有名な例示を用いる方法があり得る．  
そして，その詳細な条件については，「脚  
注」的な扱いとする方法が考えられる．すな  
わち，「詳しく調べれば詳細条件が記載して  
あるが，ざっと目を通すだけでは，そうした  
情報には目がとまらない」という形式にし  
ておくことが得策である．こうしておく  
と，時間がない人や，あまり関心の無い人  
にもメッセージが届けられる可能性が向上  
する一方，時間や関心のある人には豊富  
な情報を提供することが可能となるからであ  
る．ところが，並列的に，全ての情報を羅  
列しているだけだと，時間がない人や，あ  
まり関心のな

い人には，メッセージが届かないこととな  
ってしまうのである．

さて，被害の規模を表現する場合，数値  
として，例えば，「死者1万1000人，負傷  
者21万人，建造物約85万棟が全壊・焼失」  
等の表現が用いられることが多い．こうした  
統計的数値を公表することは，被害推定の  
客観性や科学性を表現するという点にお  
いては望ましい表現である．さらには，先  
ほど述べたような“脚注”的な形で，その  
推定値を得た科学的経緯を，公表すること  
は，その信憑性を増すためにも，得策であ  
る．

しかしながら，「被害の統計的数値」を  
提供するだけでは，人々が「被害の規模」  
を実感するとは限らない．一般に，「統計  
的な数値」よりも，「一つの実例」の方が  
，より大きな心理的影響を及ぼすことが  
，既存の心理学研究より明らかにされて  
いる（アロンソン，1994）．それ故，統  
計的な数値と同時に，被害者の体験等を  
メッセージとして提供することは，被害の  
大きさを的確に理解してもらうためには  
効果的となるだろう．

あるいは，もしも技術的に可能ならば，  
一人一人の状況に応じて，どのような地震  
被害が生ずるかを具体的に（例えば，地震  
のシミュレーションモデルなどを用いて）  
計算し，提供するようなシステムがあると  
，具体的な被害の理解を大きく助けること  
となるだろう．例えば，一人一人の自宅  
の住所や構造に関する基礎的な情報を入  
力することで，被害の程度を幾ばくかは  
想定することも可能となるだろう．ある  
いは，そうした個別的计算が難しかった  
としても，平均的な家屋の倒壊について  
の具体的なシミュレーション結果を，例  
えば“視覚的に”表現し，そのイメージ  
を提供するだけでも，具体的な被害の理  
解を促すことができるだろう．

しかしながら，このような個別的情報  
の“有効性”は大きく期待できるものの  
，そうした情報に，どのように“触れて  
もらうか”という点については，大きな  
困難があり得る．なぜなら，そうした情  
報に触れるためには，十分な関心と，機  
会と，時間が存在することが不可欠だか  
らである．この問題点については，後の  
本章（6）にて改めて述べる

こととしたい。

#### (4) 対処行動の理解を得る：Solution

さて，以上のような段階を経て，地震災害リスクが存在することを知り，そして，その「起こりやすさ」と「被害の大きさ」を，ある程度的確に理解した人々であるなら，それに対して何らかの対処行動，すなわち“自主防災”の行動をとる下地ができあがることとなる。しかし，それはあくまでも“下地”にしか過ぎず，自主防災の行動そのものに直結している訳ではない。なぜなら，地震災害リスクに個人的に対処するためには，どのようなものがあるのかを人々は理解しなければならぬからである。

表-10は，H14 防災調査（内閣府大臣官房政府広報室，2003）で得られたデータを中心として，大地震に対する個人的な備えとして何を実施しているかを尋ねた結果をとりまとめたものである。この表に示されるように，自主防災行動としては，様々なものが考えられるが，いずれの自主防災行動も，十分に高い割合で実施されているとは言い難い水準にあることがわかる。ただし，概して，実行コストの低い行動（つまり，簡単にできる行動）ほど実行率が高く，実行コストが高い行動ほど，実行率が低いという傾向も読み取れる。

ここで，最も代表的な自主防災行動と考えられる「家の耐震性を高くする」に着目したい。この行動の実行率は，表-10に示されているように，わずか7%にとどまっている。しかしながら，同じくH14 防災調査に含まれる，住宅の耐震化を希望するか否かという調査項目では，実に約7割（69.2%）の被験者が「住まいが地震に強い住宅になることを希望する」と回答している。つまり，約7割の人々が自宅の耐震化を希望しているにもかかわらず，そのちょうど十分の一の約7%の人々しか，実際に耐震化を行っていないのである。

これこそ，先に述べた「行動 意図の不一致の問題」（藤井，2003 参照）である。

この不一致がもたらされている理由は何であろうか。その不一致の理由には，費用に対する抵抗感や，合理的な根拠がないままに「大丈夫だろう...」と楽観していること等，様々な理由が考えられるが，それらの中でも特に本質的な理由の一つとして，

「家の耐震化に対する理解不足」  
が挙げられよう。耐震化するにはどのような方法があるのか，それを実施することでどの程度の効果があるのか，そのためにはどの程度の費用がかかるのか，そのためには，誰に依頼するのが適切なのか——，これらの情報がなければ，家の耐震性を上げたいと仮に思ったとしても，ほとんどの人々は実際に耐震化を施すことはない。

上述のように，実に全国の7割の人々が家の耐震化を望んでいるということはすなわち，大半の国民が，ある程度の地震に対する「危機感」を持っていることを意味している。こうした状況では，「家の耐震化」についての理解を促進するリスク・コミュニケーション，すなわち，「対処行動の理解を得る」という段階のリスク・コミュニケーションが効果的となるものと考えられる。

同様のことが，防災訓練への参加や，家具や冷蔵庫などの転倒防止，家の近所の防災場所の理解，等，表-10に示した全ての行動に対して言えるであろう。上述のように一つの例外（携帯ラジオ等の準備）を除いて，いずれも2割程度，あるいはそれ以下の実行率に止まっているのであり，こうした低い水準に止まっている重大な理由の一つが，それら対処行動の理解不足であるものと考えられるのである。

なお，表-10に示したように，自主防災行動には様々なものが考えられ，それら一つ一つについて細かく情報を提供すると，その情報の総量は非常に大きなものとなる。言うまでもなく，それらメッセージはいずれも重要なものである以上，それらの全てを提供することは必要とされているものの，多くの一般の人々は，それらの情報全てに目を通すような余裕はないのが実態であろう。そうした事情を踏まえると，詳細な情報を簡潔に，わ

表-10 個々の自主防災行動の実行率

携帯ラジオ、懐中電灯、医薬品な等の準備	47%
消火器や水をはったバケツを準備	22%
貴重品などをすぐ持ち出せるように準備	21%
いつも風呂の水をためおきしている	20%
食料などの備蓄	19%
近くの学校や公園など避難場所を決めている	17%
地震保険への加入 <sup>†</sup>	16%
家具や冷蔵庫などを固定し、転倒を防止	15%
家族との連絡方法等を決めている	13%
非常持ち出し用衣類、毛布などを準備	10%
家の耐震性を高くする	7%
防災訓練に積極的に参加	5%
ブロック塀を点検し、倒壊を防止	3%

<sup>†</sup>は、平成 16 の全国の加入率。それ以外は、H14 防災調査の結果で示されている実行率。

かりやすくとりまとめた冊子などを提供しておき（例えば、転居者には、防災の手引きなどを配布しておき）、必要であれば常にそれら情報に触れることができるという体制を築く一方で、特に重要であると考えられる一つや二つの対処行動についての情報のみを重点的に提供するコミュニケーションを図る、等の対応がより効果的であるものと考えられる。具体的なコミュニケーション・プログラムについては、本章（6）にて述べることにしたい。

#### （5）対処行動の誘発：Enactment

さて、これまでに何度か引用してきた H14 防災調査によれば、大地震が起こると、住まいは「危ないと思う」とする者の割合が約 6 割（57.7%）である一方、大丈夫だと思ふという回答は、その半数近くの約 3.5 割（35.7%）という結果となっている。そして、大地震が起こった場合、心配なことは何であるかとの質問に対しては、約 2/3（66%）の被験者が「火災の発生」が心配であると答え、それとほぼ同数の人々（60.0%）が「建物の倒壊」が心配であると回答している。そして、上述のよ

うに、自宅の耐震化を望む人々の割合は、約 7 割（69.2%）にもものぼっている。以上の結果は、意識の上では、概して、一般の人々は一定の危機感を持っている、ということの意味している。

しかしながら、表-10 に示したように、“具体的にどのような備えをしているか”との質問によれば、それぞれの対処行動について驚くほど多くの人々（8 割前後の人々）が、対策を講じていないことが示されている。平常時における専門家からのリスク・コミュニケーションに期待される最終的な目標は、やはり、この問題にいかに対処するかというところに求められよう。すなわち、いわばリスク・コミュニケーションにおける“最後の詰めが甘い”のなら、その社会的な意義が全く喪失されてしまいかねないのである。“具体的な自主的防災行動を実施することを促す”というこの一点こそが、リスク・コミュニケーションの最後にして最大の目標と言えよう。

さて、一般に心理学においては、今まで実行していなかった行動を実行するようになるという事態は、“行動変容”（behaviour modification）と呼ばれる。その一方で、リスクの存在に気づくことや、リスクの理解を深めることなど、これまで論じてきた様な意識に関わる変化は、態度変容（attitude modification）と呼ばれる。これらの用語を用いるなら、ここで述べる CAUSE モデルの最終段階である“対処行動を誘発：Enactment”は、行動変容のためのコミュニケーションに該当する一方、それ以前の段階のコミュニケーションはいずれも態度変容のためのコミュニケーションに該当する。この考え方に基づく、実務の中で実際に行われてきたハザードマップの配布や被害の予測値の公表等のリスク・コミュニケーションの大半は“態度変容”のためのコミュニケーションであり、具体的な対処行動の誘発を目指す“行動変容”を明示的に意識したコミュニケーションが実施されることは希であったのではないかと考えられる。

ただし、行動変容を意図したコミュニケーション・プログラムは、種々の行政の取り組みのなかでもとりわけ、渋滞対策や環境対策を目指す交通

行政において，自動車利用を控える方向への行動変容を誘発することを目的として，近年頻繁に実施されるようになってきている（土木学会，2005）．そうした交通行政における実務的取り組みを通じて，“行動プラン法”，あるいは，“個別アドバイス法”と言われるコミュニケーション技術が効果的に行動変容をもたらす方法論であることが明らかにされてきている（藤井，2003；土木学会，2005）．

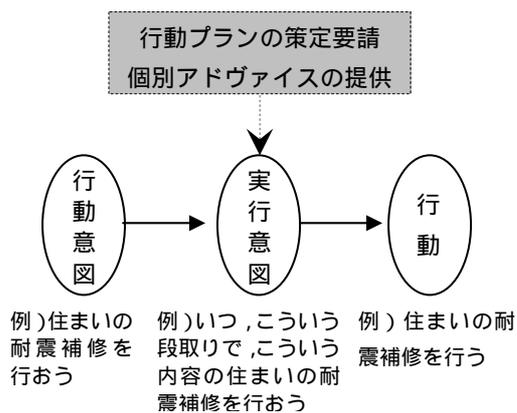


図-9 行動変容における心理プロセスと実行意図  
活性化アプローチ

#### a) 行動変容プロセス

ここで，図-9 をご参照いただきたい．この図は，社会心理学における主要な行動理論の一つである態度理論と呼ばれる理論体系の中で想定される，行動変容が生ずる際の一般的なプロセスを記述する心理過程モデルである（藤井，2003 参照）．この図に示したように，行動は，「実行意図」（implementation intention）に誘発される一方，実行意図は「行動意図」（behavioural intention）の形成に導かれる．例えば，「住まいの耐震補修を行う」という場合を考えてみよう．こうした行動変容が生ずるための前提は，その個人が「耐震補修を行おう」という形の“行動意図”を形成することである．これまでに論じてきた信頼の確立（Credibility），リスクの存在に気づく（Awareness），リスクの理解を深めること（Understanding），対処行動の理解を得る（Solutions）の段階はいずれも，“行動意図”を活性化するためのコミュニケーシ

ョンであると位置づけることができる．

さて，この図-9 が示すように，行動意図が形成されることは，行動変容が生ずるための“必要条件”ではあるが，“十分条件”ではない．すなわち，行動意図が形成されるだけでは，行動変容は必ずしも生じないのである．例えば，様々なリスク・コミュニケーションが“成功”し，人々の中に地震災害に対する十分な危機感が醸成され，かつ，個々の自主防災の行動オプションの存在とその詳細の理解が促進されたとしても，“具体的に，いつその行動オプションを実施するか？”，という形式の具体的な行動プランを伴う“実行意図”が形成されない限り，行動変容は生じないのである．いうまでもなく，いかに人々の防災意識と自主防災に関する理解が醸成されていたとしても，“最後の詰め”としての行動変容が生じない限りは，そのリスク・コミュニケーションをして，“真の成功”をもたらしたコミュニケーションであると評価することはできないであろう．それ故，いかにして実行意図を形成せしめるか，という問題が，真に地震災害リスクに強い社会を築くにあたって極めて重大な段階となるのである．

さて，既に指摘したように，また，図-9 に示したように，実行意図の活性化を期待するにあたっては，行動意図が存在しているという条件の下で，行動プランの策定を要請する「行動プラン法」，個別アドバイスを提供する「個別アドバイス法」という方法が効果的である．

#### b) 個別アドバイス法

個別アドバイス法とは，具体的な行動を実行するにあたって必要となる，具体的かつ個別的なアドバイスを提供する方法である．

例えば，耐震補修を受けるという行動の誘発を目指す場合には，リスク・コミュニケーションにおいて耐震補修工事に関する基本的な情報を提供した上で，耐震補修工事の相談を行う公的機関の電話番号を記載し，もし，耐震補修を希望する場合には，そちらの電話番号に電話するというようなメッセージを伝える方法が考えられる．あるい

は，こうした相談のための公的電話番号が開設されていない場合には，耐震補修の相談を行い，実際の耐震補修を実施する場合における一般的な段取りを複数記載し，その上で，「必要なら，いずれかの方法で耐震補修を進めてください」という趣旨のメッセージを伝える方法が考えられる．

特に，こうしたメッセージを伝える以前に，住まいに関する簡単なアンケート調査を“事前”に実施する等して，個々の世帯にとって適切な補修工事を検討し，その情報を“個別的なアドバイス”として提供すると，より効果的である．

このようにできるだけ“個別的”なアドバイスを提供することで，実行意図の活性化を目指す方法が，個別アドバイス法である．こうした個別アドバイスの重要性は，とりわけ，リスク・コミュニケーションと類似した問題を対象とする“恐怖喚起コミュニケーション”の中で明らかにされている（深田，1988）．

恐怖喚起コミュニケーションとは，例えば麻薬や喫煙などのリスクを説明することで“恐怖を喚起”することを通じて，麻薬や喫煙の取りやめを誘発することを期待するコミュニケーションである．こうした恐怖喚起コミュニケーションの一連の研究で，行動の実行に関する十分なアドバイス（勧告）が無ければ，十分な対処行動をとることができないことが明らかにされている．そればかりか，十分なアドバイスが存在しなければ，恐怖を喚起するコミュニケーションそのものを“無視”するように，（無意識の内に）動機づけられることも知られている．なぜなら，喚起されたコミュニケーションが，いわば“行き場を失う”こととなり，最終的に，そのコミュニケーションが不当なものであると心理的に“信じる”ように無意識のうちにし向けられてしまうのである．その一方で，適切なアドバイスがあれば，喚起された恐怖を“解決”するために，対処行動を実行する傾向が向上することとなる．このように，アドバイスの有無は，行動の実行において，重要な意味を持っているのである．

### c) 行動プラン法

以上に述べた個別アドバイス法よりも，より効果的に実行意図を活性化する方法として知られているのが，行動プラン法である．行動プラン法とは，一般には，“アンケート調査”を実施して，その中の問いの一つとして，「特定の行動をとるとすれば，具体的にどのようにするか？」を尋ね，それを検討することを依頼することを通じて，直接的に実行意図を活性化する方法である．耐震補強の例では，上述のようないくつかのアドバイスを提供した上で，具体的に，いつ，どのようにして耐震補強工事を行うかを尋ねるといった方法である．

たとえば，アンケート調査を実施し，その中で，耐震補修工事に関する基本的な情報を提供した上で，

- ・耐震補修を相談する電話番号を掲載し，
- ・そこに相談する意図があるか否かを尋ね，
- ・その意図がわずかでもある場合には，いつ電話してみるかを記載してもらう，

という質問項目を設ける．こうした質問項目を通じて，対象者が，具体的に，いつ，どのようにして耐震補修をするのかを検討する機会を設けることを通じて，実行意図の活性化を促し，それを通じて，実際の自主的な防災行動の実行を促すのが，行動プラン法である．

なお，現時点においては，リスク・コミュニケーションにおいて，行動プラン法や個別アドバイス法の有効性を明らかにした既往研究は十分に蓄積されていない．しかしながら，既往の研究より，こうした行動プランの策定を依頼することで，意図の実行率が，格段に向上し，場合によっては2倍程度となるということが，実証的に明らかにされている（藤井，2003 参照）．リスク・コミュニケーションにおける行動プラン法の有効性は，今後実証的な研究を進めることを通じて確認していくことが必要であるが，以上に述べた心理学的理論とデータは，リスク・コミュニケーションにおいても行動プラン法が同様に効果的であり得ることを示唆するものであるとすることができよう．

(6) リスク・コミュニケーションのプログラム  
以上，CAUSE モデルを基本として，リスク・コミュニケーションの段階的目標を論じた．実際のリスク・コミュニケーションを執り行うにあたっては，以上に論じた議論に基づいて，具体的なコミュニケーション・プログラムを構成していくことが必要である．そうしたプログラムは，対象者の意識や理解の水準を見極め，本章で論じた諸点を参照しつつ，臨機応変に構築していくことが必要となる．ただし，ここでは，そうしたプログラムを検討する際の一つの難形として考えられるコミュニケーション・プログラムを説明することとしたい．

標準的なプログラムとして考えられるコミュニケーション・プログラムは，次のようなものである．なお，ここで概説するプログラムは，これまでの実証的研究でその有効性が裏付けられているものではないが，これまでの交通行政において用いられてきたプログラム（トラベル・フィードバック・プログラム：TFP，土木学会，2005）を参照しつつ，本稿において検討したものである．

まず，第一段階では，対象者全員に対して，次のような内容の封書を送る．

( 第一回アンケート調査の配布物 )

- ・ 動機付けパンフレット or チラシ
  - Awareness + Understanding を目的とする．
  - 地震の規模や起こりやすさについて，簡潔に説明．
  - 1，2分以内で全ての内容がざっと読めるような内容とする．
- ・ アンケート調査票
  - Solutions を目的とする
  - アンケートに答えるまえに，まず，動機付けパンフレットに目を通すように教示．
  - アンケート調査票の回答を進めるにつれて，どのような対処方法があるのかの理解が進むようにする（例えば，      しておく，万一の場合××です．知っていました

か？また，そのようにしてみようと思いませんか？と尋ねる）．

- さらに，どのような対処方法についての詳しい情報が必要であるかを尋ねる．
- 10分以内で回答できるようにしておく．

次に，CAUSE モデルの最終段階である Enactment を目的としたコミュニケーションとして，以上のアンケートで回答があった個人の一人一人を対象とした第二回アンケート調査を実施する．この第二回アンケートは，

( 第二回アンケート調査 )

- ・ 個別アドヴァイス
  - 個々人から要望のあった防災関連のより詳しい情報を，個別的に提供する．
- ・ アンケート調査票（行動プラン票）
  - 特定の防災行動の誘発を促すことを目的として，その防災行動を具体的にどのように実施するかを行動プランを記述することを要請する調査票（行動プラン票）を配布し，それへの記述を通して実行意図の活性化と，実際の行動の誘発を促すことを期待する．

繰り返しとなるが，以上に述べたプログラムは，あくまでも標準的なものであり，実際には様々な形式のリスク・コミュニケーション・プログラムは考えられる．たとえば，信頼（Credibility）が不足している状況では信頼の確立を優先させることが必要となるであろうし，最終的な自主防災行動としてどのような対処行動を推奨することが有効であるかは，地域によって様々であろう．また，十分な時間的，財源的余裕が無い場合は上記の二段階のコミュニケーションよりはむしろ，第一回と第二回のアンケートを同時に実施するような単純なプログラムも考えられる．その一方で，自治会や学校の協力が得られるなら，個々のステップをより詳細に実施していくことが可能となろう．

このような多様なプログラムが考えられるもの

の，専門家からのリスク・コミュニケーションの目標は，人々の態度と行動の変容のプロセスに応じて図-8に示したような段階的な構造をなしており，それを踏まえたプログラムを構築することが必要である，という点は，いずれのプログラムにおいても共通している．そして，いずれにおいても，プログラムを設計し実施するにあたっては，本節で論じた様々な詳細な点を吟味しつつ，細心の注意の下，丁寧に進めていくことが不可欠であるという点も共通している．

さて，以上の様な形でプログラムを実施する際に忘れてはならないのが，そのプログラムの効果を測定するという点である．繰り返すまでもなく，リスク・コミュニケーションの目標が地震災害に強い社会を築くことである以上，そのコミュニケーション・プログラムに一定の効果が存在していたか否かを，常に把握しておくことが重要である．もしも，十分な効果が得られているのなら，すなわち，地震災害に対する理解が深まり，適切な危機感が喚起され，そして，それに対処する行動の実行率も上昇しているのなら，そのプログラムにさらに大規模な予算を投入して，より広範に，かつ，持続的に進めていくことが必要となろう．その一方で，その効果が限定的であったり，あるいは，効果が存在していなかったのなら，そのプログラムを再度見直し，効果が得られなかった原因を吟味し，適切な効果が得られるようなプログラムを模索することが必要となろう．こうした効果測定を常に実施していくことで，より効果的なリスク・コミュニケーションが実施できることが期待できるのである．

## 7．災害時におけるリスク・コミュニケーション (クライシス・コミュニケーション)

以上，前章では，専門家からのリスク・コミュ

ニケーションの中でも，平常時におけるコミュニケーションを論じた．その目標は，人々が地震に対して自主的・個人的な“備え”をすることを，促すことであった．その一方で，地震災害におけるもう一つの重要なリスク・コミュニケーションは，“災害時”におけるコミュニケーション，すなわち“クライシス・コミュニケーション”である．

クライシス・コミュニケーションがとりわけ重要となるのが，地震に伴って生ずる“津波”のリスクが存在する場合である．例えば，平成16年のスマトラ沖地震に伴う津波の場合でも，適切な避難行動をとった地域とそうでない地域では，被害に大きく異なっていることが存在していることが報告されており，このことから，クライシス・コミュニケーションの重要性をうかがい知ることができよう．

### (1) クライシス・コミュニケーションの問題

言うまでもなく，クライシス・コミュニケーションの肝要な点は，津波のおそれがあれば，迅速にその情報を住民全員に適切に伝える，という点にある．しかしながら，地震が発生し，津波がやってくるまでの間の時間は限られている．それ故，必ずしも，100%の精度で，津波警報を伝達できるとは限らない．

ここに，津波におけるクライシス・コミュニケーションの最大の問題点がある．

片田(2004)によれば，かつて甚大な被害をもたらした津波が生じた三陸地域において，津波が生じる可能性がある地震が生じた時に，多くの人々が“逃げる”という行動をとるよりも，“より詳しい情報を取得しよう”という行動をとったことを，調査結果より明らかにしている．つまり，人々は，“おそらくは津波が存在するのなら，適切な情報が伝えられるだろう”，と漠然と期待していたのである．ところが，その地震時に，津波に関する情報が伝達されたのは，もしも津波が生じていたら既にその地域に津波が到達していたであろう時刻よりも以後の時点だったのである．

同様の指摘は，Covelloら(1986)によってもな

されている。彼らによれば，人々の一般的な傾向として，

- ・個人的な被害があるような（津波などの）自然災害の可能性を否定しがちであり，
- ・警報の確認を求めがちであり，そして，
- ・避難することをいやがりがちである，

という傾向が存在することを指摘している。この指摘はまさに，片田（2004）が調査データにより明らかにした傾向によって裏付けられているものである。

## （2）問題への対処

以上のような実情を踏まえるなら，警報を発する側は，次のようなクライシス・コミュニケーションを実施することが望ましいであろう（吉川，1999 参照）。

### a) 警報システムについて

まず，津波のおそれがある場合に，その津波の発生可能性に応じて，いくつかのレベルの（例えば，サイレンなどでの）警報を用意する。例えば，「津波がやってくるのが確実である（あるいは，極めてその可能性が高い）」という警報」ならびに，「津波がやってくる可能性が存在するという警報」の二つを用意しておく。あるいは，その確度に応じて，警報レベルをいくつか用意しておくということもあるが，肝心の津波がやってくる直前の限られた時間における混乱を最小化するためにも，あまり多くの警報レベルを設けておくことは望ましくない。

以上の設定を施した上で，迅速に，かつ，できるだけの確に津波警報が発令できる体制を築いておくことが肝要である。特に，津波が存在するほどの大きな地震があった場合には，警報システム自体が破損する危険性がある点にも，十分に配慮することが必要である。

### b) 警報システムの限界の周知

一方，こうした警報システムを構築する一方で，その警報が何を意味し，かつ，その警報があった

場合にどのような対処行動をとる必要があるのかを，“平常時”において人々に徹底的に周知しておく必要がある。つまり，クライシス・コミュニケーションの有効性を最大化するためにも，平常時のリスク・コミュニケーションが極めて重要となるのである。

さて，その平常時のリスク・コミュニケーションの中で伝えるべき重要な点は，「警報システムは完璧ではなく，誤報があり得る」という点である。

もしも，人々が警報システムを十分に信頼している状況の中で，一度でも誤報があれば，それ以後，そのシステムは信頼を大きく失い，肝心の，「いざ」という時に，有効に機能しなくなってしまう危険性がある（Covello ら，1986）。一方，人々の信頼の崩壊を恐れて，警報を発するときに過度に慎重になってしまえば，万一の時に，何ら警報を発することができないという事態が生じてしまう。そうなれば，多少の誤報の危険を顧みず，警報を出していた方が，より多くの人を救うことができたのではないかと，という事態が生じてしまうこととなる。

こうしたジレンマを回避するためにも，

- ・津波警報は十分な信頼性が存在する

という点を的確にメッセージとして伝達しつつも，先にも指摘したように，

- ・津波警報の精度には一定の限界があり，誤報があり得る

という点を，改めて伝えることが重要なのである。

また，そうしたコミュニケーションをより円滑にするためにも，先に指摘したように，津波警報のレベルを複数設けておき，担当官にあまり自信がない時でも，人々にその危険性を伝えることが可能な“津波の可能性がある”という情報（いわば，注意報）を発信することが得策となろう。

なお，そのような注意報を発令する時は，誤解を最小化するためにも，音声にて“津波がくる可能性があります”という形で，「可能性」という言葉を強調して伝達する等の対策も考えられる。また，注意報を発令した上で，津波の可能性がないということが判明したとすれば，同様の方法を用

いて「津波の可能性が無くなりました」とアナウンスしておく必要がある。こうしたアナウンスを怠ると、警報システムの信頼性が低下してしまいかねないからである。

なお、先に指摘した誤報による否定的な影響は、どのような配慮をしていたとしても回避することは難しいだろう。それ故、やはり、注意報が乱発されるような事態になれば、システムの信頼性の低下は避けられず、したがって、肝心の時にシステムが役に立たないという事態が生じかねないだろう。そのためにも、警報の有無を判断する場合には、誤報のリスクと、無警報のリスクの双方を見据えつつ、臨機応変に対応していくほかはないのである。

#### c) 「逃げることの重要性」の周知

さて、以上の様なクライシス・コミュニケーションのシステムを完備し、そして、その信頼性と限界の双方を周知した上で必要となるのは、「津波のおそれがあるのなら、情報を集めるより以前に、とにかく逃げる必要がある」とあることの周知徹底である。

先にも指摘したように、人々は、概して「逃げようとはしない」のであり「本当に津波がくるかどうかを確認しよう」とする心理的傾向を持つ。こうした心理的傾向があるが故に、大規模な津波が生ずれば、何十、何百、場合によっては、何千、数万という人名の被害が生じてしまうこととなる。といって過言ではなからう。わずかな可能性でもあれば、すぐに高い場所に逃げるといった傾向が人々にあれば、「亡くならず済んだ」という人々は、かなりの割合に上る可能性すら考えられるであろう。

クライシス・コミュニケーション・システム、あるいは、津波警報システムを構築することの最大の意義は、この点に求められる。すなわち、人々における「津波の可能性があれば逃げる」という事態を促進するために構築されるものが、津波警報システムなのである。この点を踏まえるなら、津波の警報や注意報があった場合に人々が推奨す

べき行動は、

「とにかく、高い場所に逃げる」

という行動に他ならない。ここで重要なのは、かりにそれが警報ではなくて、注意報であったとしても、津波が来る可能性がある以上は、逃げるべきである、という点である。警報と注意報を設けているのは、先にも述べたように、誤報によるシステムに対する信頼性の低下を食い止める、という意味があるに過ぎない。「警報なら必ず逃げなければならないが、注意報なら逃げて逃げなくても良い」という意味があるのでは決してない。この点、すなわち、「注意報があっても、警報があっても、必ず逃げるように」という点は、平常時のリスク・コミュニケーションにて、十分に伝達しておくことが必要な項目であろう。

さらに、「警報システムが作動しない」という可能性すらあることを十分に伝え（特に、大地震の場合には警報システムが破損することすら考えられる）、仮に、注意報、警報がなかったとしても、津波が来るかもしれないと判断すれば、とにかく逃げるのが重要である、ということも、併せて伝達しておくことも必要であろう。

なお、以上に付随して、津波の警報があった場合には、どこに逃げるのが得策であるか、という事も、一人一人に想定してもらうことが重要であろう。そのためにも、前章で述べた個別アドバイス法（地区ごとに、避難する場所を決めて、その情報を個別に伝達する）や、行動プラン法（津波警報があった場合に、どのように振る舞うかを考えてもらう）等を援用したコミュニケーション・プログラムを実施することは重要であろう。

#### (3) おわりに

いずれにしても、津波におけるクライシス・コミュニケーションの成否は、逃げない人々、逃げる代わりに情報をより詳しく集めようとする人々を、いかにして、逃げる方向へと行動を促進することができるのか、という一点にかかっている。

そして，その中で問題をさらに難しくしているのは，“誤報”があればシステムの信頼性の低下を招きかねない一方，的確な警報を短期間に常に出すということは困難であるという点である．こう考えると，津波のクライシス・コミュニケーションは決して容易なものではないと言えよう．

しかし，これらの問題は，十分なコミュニケーションさえあれば，決して，克服できない壁とは言えないだろう．その点を踏まえるなら，クライシス・コミュニケーションの有効性を最大化するためにも，前章で述べたような普段のリスク・コミュニケーションを地道に続けていくことが，必要となるものと考えられるのである．

## 8．災害に強い社会の構築に向けて

以上，一人一人が，地震や津波のリスクに適切に対処するための行動を促すことを目的とした“専門家”からのリスク・コミュニケーションについて述べた．しかし，専門家はあくまでも，万能ではなく，専門家からの一方的な情報にのみに基づいて，災害に強い社会が築きあげられるわけではない．そして何より，リスクの専門家は，社会のあり方を考えることそのものについての専門家ではない．この点を踏まえるなら，リスクの専門家による知識は重大な意味を持つことは論を待たないとしても，住民や議会，政治家等を含め，それこそ社会全体で，災害に強い社会を考えていくことが必要であろう．

例えば，地震防災にどの程度の財源を確保すべきか，という問いは，様々な行政目的の重要性を勘案しつつ，総合的な視点から決定せざるを得ない極めて複雑な問題である．都市は地震災害に強くなければならない．しかしながら，それと同時に，機能的で活力のある都市であることも求められている．そして何より，都市は美しく，潤いの

ある場所でなければならない．人間は決して，“命さえ助かりさえすれば，後はどうでもよい”というようにはできていないのである．人間には，そして，社会には，様々な側面がありながらも，現実の行政には一定の予算的制約があり，また，人的資源にも制限がある．こうした制限を勘案しつつ，特定の財源を，防災行政に割り当てる必要がある．こうした問題を考えるにあたって，地震が生ずる可能性がどの程度なのか，あるいは，実際に生じた場合にどの程度の被害が生じうるのか，といった点についての専門的知識は極めて重要であろう．しかし，それだけでは，財源配分という極めて複雑な問題に一定の“選択”をもたらすことはできないのである．そうした選択をもたらすためには，様々な側面を勘案しつつ，一定の政治的行政的枠組みの中で，個々の状況を勘案しつつ“決断”を重ねていかなければならない．

こうした問題の複雑性は，地震災害に関わる全ての行政的問題に関わってくるであろう．津波防災のための整備を優先させるか，種々の公共施設や社会基盤の耐震補強を優先させるか，仮に公共施設や社会基盤の耐震補強を優先させるとしても，いずれの耐震補強を優先させるのか．あるいは，そうしたハード整備と，本章で論じているリスク・コミュニケーションのようなソフト政策のいずれを優先させるべきかという問題もある．

無論，こうした問題はいずれも，“被害を最小化するような予算配分をすればよい”という，一見合理的に見える考え方で対処するという考え方もあることはある．しかし，先ほど都市の問題について例示的に述べたように，社会基盤の整備は防災対策のためだけに実施されているものではなく，一つの施設が多面的な目標に使われているのが実情なのであり，単純に，防災的側面だけを考慮しつつ，優先順位を決定するようなことは必ずしも正当化され得ない．

あるいは，災害が起こった際の対応として，誰が，どのような対応を図るべきか，という問題も決して単純な問題ではない．例えば，矢守・吉川・網代（2004）は，実際に阪神・淡路大震災に直面

した様々な立場の人々（住民や企業，行政等の人々）に対してインタビューを行った結果，震災の現場では，「こうすべきであった」と単純に決定できないような，決定困難な様々な選択問題に人々が直面していたことを明らかにしている．例えば，震災後に，全国から善意として被災地に送られてきた「古着」が膨大な数に上り，保管する場所がどこにもなく，また，それを仕分けする人手も足りず，困り果てていた自治体職員が，その善意の古着を燃やして処分すべきか否か，という容易に「正解」を見いだす事が出来るような問題が生じたい．あるいは，学校の運動場を緊急の被災者のための仮設住宅に使うか否かという問題も，必ずしも単純な問題ではない．仮設住宅に使用することを許可すれば，被災者が入居する住宅ができるまでは仮設住宅から追い出すこともできず，そのために，長期的に学校教育現場に部外者が常時駐在するという事態が続き，その結果，適切な教育が困難となる可能性が考えられるからである．実際，ある自治体は運動場を仮設住宅用地として使用することを許可する一方で，別の自治体は許可しなかったということが報告されている（矢守・吉川・網代，2004）．

この様に，地震災害に関わる様々な行政的な問題は，いずれも一筋縄ではいかない複雑な問題なのである．

こうした複雑な問題に直面した時に，適切に対処するためには，それが個人的選択であっても社会的選択であっても，その選択主体は，総合的に状況を把握する能力をもたねばならないだろう．そして，得られた種々の情報の中から，必要な情報と不要な情報を瞬時に識別しつつ，遅延することなく，決断していかなければならないであろう．無論，一定の決断をした以上は，その決断によってもたらされる様々な弊害（副作用）にも十分に配慮しつつ，下した決断の方向性で最大限の努力を重ねていかなければならない．そして，その決断に誤りがあったのだと見なしたのなら，瞬時に方針を変更することが必要であろう．もちろん，それまでに誤った決断に基づいて実施した事柄に

よって何らかの弊害が生じていたのなら，それに対する対処も不可欠であろう——．

こうした現場での決断において，過ちをできるだけ犯さないために，我々ができることと言えば，普段から，あれこれと様々な状況を予想し，その時にどのように振る舞うべきかを思案することであろう．

もしも，あぁなったらどうすればよいか——，  
もしもこうであったら，どうすべきか——，

このような形で，ありとあらゆる状況を想像しつつ，それに対する対処を日常の中で考え続けることで，自ずと，「まさかの時」のための様々な物質的，精神的な備えが徐々に整えられていくこととなるだろう．そしてそれと同時に，「まさかの時」においても，うろたえることなく，余裕を持って，冷静に対処することが可能となるだろう．そして，自らの命が絶たれる事態に陥ったとしても，その死の直前に至ってもなお，うろたえることなく，その現実を受け止めることができるであろう．なぜなら，ありとあらゆる状況を想像しているのなら，自らが命を落とす状況をすら，十分に想像しているに違いないからである．

これこそ，日本語で言うところの“覚悟”という言葉が意味する状況に他ならない．覚悟とは，普段からあれこれと考え，何が起こりうるかを想像し（悟り），そうして悟った事柄を一つ一つ忘れぬように覚えておくことに他ならないからである．こうした“覚悟”があれば，的確に“備え”がなされ，それによって“憂い”も無くなり，いざという時も適切に対処することが可能となる可能性が大きく向上することであろう．

繰り返すまでもなく，こうした“覚悟”を携えるために最低限必要とされているのは，普段から“あれこれを考える”というプロセスである．このあれこれを考えるプロセスを，個人的な次元だけではなく，社会的な次元において，日常的に繰り返すことができるのなら，その社会は，自ずと的確に“備え”がなされていき，社会的な“憂い”

(すなわち，社会的な不安)が低減していくこととなろう。そして，まさかの震災の時に，混乱することなく，適切に対処していくことが可能となろう。こうした社会こそ，“災害に強い社会”と呼ぶにふさわしい社会といつてよいだろう。こうした災害に強い社会を導きえる“いざという時のことをあれこれと考えるという社会的プロセス”，これこそ，“リスク・コミュニケーション”に他ならない。

ここで，地震災害の専門家の役割とは何かを改めて問うてみよう。

地震の時に何が起こり得るのかを考えることこそ，「あれこれを考える」にあたっての基本であるが，地震災害の時に何が起こりうるのかを，一般の人々はなかなか想像できるものではない。この土地に大地震は起こりうるのか，建物は崩壊するのかしないのか，津波が来れば何が起こるのか——こうした疑問はいずれも，専門的な知識(あるいは，専門家にとっては当たり前の事と見えるような専門家的常識)があって初めて回答しえるものである。すなわち，地震災害の問題を“社会的な次元であれこれと考える”ためには，専門家の知識が不可欠なのである。

こう考えるなら，地震災害に強い社会を築くために，すなわち，地震災害に関しての“覚悟”ある社会を築くためには，地震災害に関する専門家の知識が，そして，その知識に基づくリスク・コミュニケーションが不可欠である，という結論を導くことができることとなろう。

かくして，地震災害の専門知を持つ者がリスク・コミュニケーションをなさないとこの事態は正当化され得ぬ事態なのだ，と我々は言わねばならないのである。そうである以上，我々が必要としているものは，どこで，誰に対して，どのような形でコミュニケーションを図っていくことが適切なのか，という知識である。おそらくは，こうした知識を，我々は十分に所持しているとは言い難いであろう。とりわけ，本章で概観したように，リスク心理とコミュニケーションに関わる研究は，「心理学」を中心として進められてきた分野なの

であり，現実の防災行政における事例が十分に蓄積されているとは言い難いのが実情であろう。この点を踏まえるなら，本書で引用した基礎的な理論やコミュニケーションの考え方を参照しつつ，様々な現場において，具体的なリスク・コミュニケーションを実践していくことこそが，強く望まれているのである。そうした実践を不断の努力の下，重ねていくことができるのなら，我々の社会は少しずつ，地震災害に強い，“覚悟”ある社会へと，近づいていくこととなるに違いないのである。

#### 脚注

- [1] なお，地震災害は，特定の場所，特定の時点でしか生じ得ないものである。したがって，仮に大規模な地震災害が生じたとしても，全く直接的な被害を受けない人々がいることも間違いない。しかし，「社会全体としての被害」で考えるなら，地震災害に対して脆弱な社会の方が，地震災害に対して強い社会よりも甚大なるものであることもまた間違いない。そして，何より，地震の直接被害を被らなかった人々においても，社会全体の被害が大きければ，政府の救援活動などによる出費がかさむ事などを考慮すれば，税金などの形で私的な出費が増えることともなる。すなわち，地震災害に対するリスクに全く無頓着であれば，仮に直接的な被害を免れたとしても，やはり結果的には，回り回ってその「ツケ」が後々やってくるのである。
- [2] なお，社会的ジレンマが真に深刻な問題であるのは，万人が協力的行動をしている中においても，自分一人だけが非協力的行動をする方が，個人的には「得」な選択である，という点に求められる。それ故，結局は，万人は少しでも得をする「非協力的行動」を選択してしまうのである。ただし，災害リスクの場合には，適切な防災対策を取っていないければ，結局損をするのは，やはり「自分」である。それ故，こと，防災対策に関わる社会的ジレンマにお

いては，社会的な視点から物事を考えることがなくても，「長期的」に物事を捉えるようになりさえすれば，協力行動をとる可能性が開けるという点が，その重要な特徴である．なお，こうした社会的ジレンマは，特に社会的トラップ（social trap,あるいは，social fence）と呼ばれている（藤井，2003）．

- [3] 一般に社会的ジレンマ研究においては，その問題を解消するには，構造的方略（structural strategy）と心理的方略（psychological strategy）の二つの方略があると言われている（藤井，2003）．地震災害の社会的ジレンマにおける構造的方略の代表的なものは，言うまでもなく，一つ一つの構造物に対する対策であるが，冒頭で指摘したように，それ“だけ”では地震災害を消滅させることはできないのである．
- [4] 「リスクイメージ」（risk image；岡本，1992）と言われることもある．
- [5] 一般に，こうした形容詞対を用いる方法は，SD法と言われており，心理学における実証研究で用いられる標準的な測定方法の一つである．
- [6] 電化製品事故がもしあれば，原発や医療，食品と同様，「事故の責任の所在が，電化製品会社にある」という形で報道される可能性が高い．それ故，ここで報告した分析において，そのダミー変数が有意となった可能性が高い．ただし，本文にて報告したように，電化製品についてはその時点で大きな事故は報道されておらず，それ故，ダミー変数は有意とならなかったものと考えられる．
- [7] リスク認知に関する主成分分析を行った結果，「起こりやすさ因子」は「恐ろしさ因子」に含めることが妥当であることが統計的に示されたため，この研究では「起こりやすさ」を「恐ろしさ」の一側面と見なした上で分析を進めている．

アロンソン（著），古畑和孝（監訳）：ザ・ソーシャル・アニマル - 人間行動の社会心理学的研究 - ，サイエンス社，1994.

Austin, E.W. & Johnson, K.K. (1997) Effects of General and Alcohol Specific Media Literacy Training on Children's Decision Making about Alcohol. *Journal of Health Communication*, 2, pp. 17-42.

Beyth-Marom, R. (1982) How probable is probable?: Numerical translation of verbal probability expressions. *Journal of Forecasting*, 1, pp. 267-279.

Covello, V., Slovic, P. & von Winterfeldt, D. (1988) Disaster and crisis communications: Findings and implications for research and policy. In H. Jungermann, R.E. Kasperson & P.M. Wiedemann (Eds.), *Risk communication*. Jülich. KFA.

Covello, von Winterfeldt, D., & V., Slovic, P. (1986) Risk communication: A review of the literature. *Risk Abstracts*, 3, pp. 171-182.

Combs, B. & Slovic, P. (1979) Newspaper coverage of causes of death. *Journalism Quarterly*, 56, pp. 837-843.

土木学会：モビリティ・マネジメント，土木学会，2005.

藤井 聡（2003）社会的ジレンマの処方箋，都市・交通・環境問題のための心理学，ナカニシヤ出版．

藤井 聡：政府に対する国民の信頼 - 大義ある公共事業による信頼の醸成 - ，土木学会論文集，807/IV-70, pp.29-41, 2006．

藤井 聡・吉川肇子・竹村和久（2003）リスク管理者に対する信頼と監視 - 炉心シュラウド問題が住民意識に及ぼした影響分析 - ，社会技術研究論文，1, pp. 123-132.

藤井 聡，吉川 肇子，竹村 和久（2004）東電シュラウド問題にみる原子力管理への信頼の変化，社会技術研究論文集，2, pp. 399-405.

深田博己：説得と態度変容 恐怖喚起コミュニケーション研究 ，北大路書房，1988.

梯上紘史・菊池輝・藤井 聡・北村隆一（2003）防災行政と自主的防災行動に対する京都市民の重要

- 性認知分析，土木計画学研究・論文集 20 (2)，  
pp. 337-345.
- 片田敏孝：河川洪水に対する住民の災害情報理解と  
避難行動に関する総合的研究，第 30 回土木計  
画学研究発表会，招待講演，2004.
- 科学技術庁科学技術政策研究所（1992）日米欧に  
おける科学技術に対する社会意識に関する比  
較調査，平成二年・三年度科学技術振興調査  
費調査研究報告書．
- Kahneman, D and Tversky, A. (1979) Prospect theory:  
An analysis of decision under risk. *Econometrica*,  
47, pp. 263-291.
- 吉川肇子（1999）リスク・コミュニケーション，  
福村出版．
- 木下富雄（1997）科学技術と人間の共生，有福考  
岳（編）環境としての自然・社会・文化，京  
都大学学術出版界，pp. 260-267.
- 木下富雄・吉川肇子（1989）リスク・コミュニケ  
ーションの効果（1）（2），日本社会心理学会  
第 30 回大会発表論文集，pp. 109-112.
- Kleinmesselink, R. & Rosa, E. A. (1991) Cognitive  
representation of risk perceptions: A comparison  
of Japan and United States. *Journal of*  
*Cross-Cultural Psychology*, 22, pp. 11-28.
- 楠見 孝（2000）市民のリスク認知，In 日本リス  
ク研究会(編)，リスク学事典.
- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fishhoff, B., Layman, M.  
and Combs, B. (1978) Judged frequency of lethal  
events, *Journal of Experimental Psychology:*  
*Human Learning and Memory*, 4, pp. 551-578.
- McCombs, M. and Shaw, D.L. (1972) The  
agenda-setting function of mass media. *Public*  
*Opinion Quarterly*, 26, pp. 176-187.
- 内閣府大臣官房政府広報室（2003）世論調査報告  
概要平成 14 年 9 月調査，防災に関する世論調  
査（<http://www8.cao.go.jp/survey/h14/bousai-h14/>）.
- National Research Council (1989) *Improving risk*  
*communication*, Washington, DC: National  
Academy Press.
- 大沼進・中谷内一也（2003）環境政策における合  
意形成過程での市民参加の位置づけ：千歳川  
放水路計画の事例調査．社会心理学研究，19  
(1), 18-29.
- 岡本浩一（1992）リスク心理学入門，サイエンス  
社．
- Peters, R., Coviello, V. and D. McCallum (1997) The  
determinants of trust and credibility in  
environmental risk communication: An empirical  
study.” *Risk Analysis* 17 (1), 43-54.
- Rowan, K.E (1994) Why Rules for Risk  
Communication Are Not Enough: A Problem-  
Solving Approach to Risk Communication. *Risk*  
*Analysis* 14, pp. 365-374.
- Slovic, P. (1987) Perception of Risk, *Science*, 236, pp.  
280-285.
- Slovic, P. (1993) Perceived risk, trust, and democracy.  
*Risk Analysis*, 13, 675-682.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1974). Judgement  
under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*,  
185, 1124-1131.
- Walley, P. (1991) *Statistical reasoning with imprecise*  
*probability*, Chapman and Hall, London.
- 山岸俊男（1998）『信頼の構造 ころと社会の進  
化ゲーム』，東京大学出版会.
- 矢守克也，吉川肇子，網代 剛（2004）防災ゲー  
ムで学ぶリスク・コミュニケーション クロス  
ロードへの招待，ナカニシヤ出版．
- Zadeh, L. A. (1965) *Fuzzy Sets, Information and*  
*Control*, Vol. 8, pp.338-353.