教育心理学と実践活動

リスク教育と防災教育

元 吉 忠 寛

(関西大学)

Risk Management Education and Disaster Prevention Education

Tadahiro MOTOYOSHI

(KANSAI UNIVERSITY)

This article reviews recent risk management and disaster prevention education in Japan. Risk management education is defined as understanding the features of risk, risk assessment methods, the perception of risk, and risk communication to appropriately govern risks. Disaster prevention education is defined as understanding the effective preparedness and behaviors required for protection against disasters. First, certain fundamental contents and practices of risk management education are introduced. Then, the type of risk literacy required and the means of cultivating people who effectively understand risk literacy are discussed. Next, risk management education is effectively addressed using dyadic discussions. In addition, learning tools and practices of disaster prevention education are introduced, and the importance of disaster prevention education focusing on self-efficacy, which is essential to overcome difficulty, is discussed.

Key Words : risk management, risk communication, disaster prevention, natural disaster, safety education

最近のわが国におけるリスク教育と防災教育について概観した。リスク教育とは、リスクの性質、リスク評価の方法、リスク認知やリスク・コミュニケーションなどについて学び、適切にリスクを管理するために必要な知識や技能を獲得することに重点をおいた教育である。また、防災教育とは、災害など、社会に存在するさまざまなリスクから、自分の身を守るための方法を学ぶことに重点をおいた教育である。まずは、リスク教育における基本的な内容とその実践方法について紹介し、リスク教育によって育むべきリテラシーとは何か、また、その育成方法としては、ディスカッション型の教育方法が有効である可能性について述べた。さらに、わが国における防災教育の実践例を紹介し、防災教育で育むべき力の中心となるのは、困難を乗り越えることができるという自己効力感であることを指摘し、今後は、自己効力感の涵養を目的とした防災教育がより重要であることを述べた。

キーワード：リスク教育、リスク・コミュニケーション、防災、自然災害、安全教育

はじめに

東日本大震災は、国内外の多くの人に大きな衝撃を与えたが、リスクの問題にかかわってきた心理学者たちにも、強い衝撃と無力感を与えたはずである。例えば、大津波の犠牲者の中には、もっと早く高いところ

に逃げてさえいれば助かったかもしれない人たちが数多くいた。自然災害のリスクに備え、津波から命を守るための防災教育や防災対策をもっと促進しておくことはできなかったらうか。また、福島第一原子力発電所の事故による放射線の人体への影響を心配して、多くの人々が不安に駆られた。これによって、健康被

害や食品の安全性の問題を巡り大きな混乱が生じた。さらに、震災がれきの受け入れに対して、多くの自治体や住民の間で反対運動が起き、がれきの処理がなかなか進まず復興を妨げている。放射線のリスクというものについての考え方が、もっと日本社会で共有できていれば、もしかしたら、このような一時的で過剰とも言える混乱を防ぐことができたのではないだろうか。このように、東日本大震災は、わが国におけるリスク教育の重要性を改めて強く認識する機会となった。

自然災害や放射線のリスクに限らず、現代社会に生きる私たちは、環境破壊、感染症、事故や犯罪など、さまざまなリスクと直面している。また、高齢社会の進捗による地域コミュニティの衰退、長引く経済不況、政治的な混乱、気候変動や高度な科学技術の発展、あるいは、過剰なまでの安全の追求など、多面的で複合的な要因によって、これまでは問題とならなかったような新しいリスクが次々と顕在化し、社会が適切にリスクとつきあっていくことが非常に難しくなっている。このため、リスクというものを理解し、リスクとどう向き合っていくかに関する知恵やスキルを人々が身につけ、社会全体で共有していくことが望まれる。そのためには、リスク教育にこれまで以上に積極的に取り組む必要がある。

リスク教育といったときに、そのアプローチは大きく二つに分けることができるだろう。一つは、リスクの性質や、リスクの概念そのものについての教育である。これは、そもそもリスクというのはどういうものなのか、科学技術的にリスクというものがどのように評価されるのか。また、人々のリスク認知のバイアスや特徴、専門家と一般の人のリスクに対する認識の違い、リスク・コミュニケーションなどについて学び、リスクという概念を正しく理解することに関する教育である。このようなリスク教育は、社会におけるリスクを管理するためには欠くことのできない教育である。

もう一つは、自然災害をはじめ、さまざまなリスクから自分の命、そして、大切な人やものをどう守るのかという対策や対処方略に関する教育である。これは、防災教育、交通安全教育、防犯教育、健康教育など、具体的にどうすれば自分たちの安全を確保することができ、健康が保てるのかということに関する教育である。このような安全教育は、各々が直面するリスクから自分の身を守るためには欠くことのできない教育である。もちろん、これら二つのアプローチは完全に独立したものというわけではなく、多くのリスク教育は、この二つのアプローチを融合させて行われる。例えば、

防災教育では、地震の発生メカニズムや発生確率、揺れや被害の大きさの予測などの自然災害リスクの理解とともに、災害に備えるためにどのような対策や行動が必要なのかを考えたり教えたりすることが行われる(例えば、豊沢・唐沢・福和, 2010)。

本稿では、これまで本邦で行われてきた心理学的なリスク教育を整理しつつ、筆者がこれまでに取り組んできたリスク教育の実践活動についても紹介する。それらを踏まえた上で、リスク教育についての今後の展望について考察する。

リスクについて学ぶ

リスク教育

現在ではかなり一般的に使われるようになったリスクという言葉も、ほんの十年以上前には、あまりなじみのない言葉であった。Figure 1に示したように、リスクというタイトルの雑誌記事数は、1995年頃までは100件程度とごくわずかであった。しかし、ここ数年は2,500件以上となっており、この十数年で飛躍的にリスクという言葉が研究でも使われるようになったことがわかる。本邦では、リスクの性質やリスクの概念そのものに関するリスク教育は、筆者の知る限り近年までほとんど行われていなかった。2006年度になって、文部科学省の大学教育の国際化推進プログラム(海外先進教育実践支援)に、筑波大学の「リスク管理共通教育中核教員団の養成(学群・大学院を通じたリスク・セキュリティ管理のための工学共通教育システム確立)」が採択されたということからも、リスク管理のための教育は、まだ歴史の浅い分野であるといえる。

筆者は、2005年度より2010年度まで、学部教育の中で「リスク・コミュニケーション」という科目を担当し、その中でリスク教育を行っていた。これは、研究実践活動という位置づけではなく、授業科目を担当したというだけのものである。しかし、おそらく心理学の教員が、授業でリスクについて教えることは、それほど多くはないことであろうし、授業の中ではいくつか特徴的な活動を行ってきた。そこで、適宜この授業で扱った内容を紹介しながら、リスク教育について考察する。

リスクとは何か

リスクの問題が扱われる領域は、防災、科学技術、食品、健康、交通安全、労働事故、金融、経済など、多岐にわたる。このため、リスクという概念のとらえ方も、分野によって異なっている部分がある。しかし、リスク事象を統一的に把握する目的で、「人間の生命

Figure 1 リスクをタイトルに含む雑誌記事数の変化 (国立国会図書館サーチによる)

の安全や健康・資産、ならびにその環境（システム）に望ましくない結果をもたらす可能性」という定義はよく用いられている (Lowrance, 1976 ; Kaplan & Garrick, 1981)。別の表現をすれば、リスクは、「望ましくない結果が生じる頻度（または確率）」と「その結果による被害の程度」という二つの要素によって規定されるということになる (池田・盛岡, 1993)。

リスクは、確率をその要素として含んでいるため、不確実性、すなわちあいまいさをともなうものである。このことは、人々がリスクを理解することが難しいことの原因の一つである。木下 (2000) は、リスクの本質である不確実性の元になるものとして以下の四つを挙げている。第一は、リスクが未来の出来事であり、不確実性を完全に克服することが原理的に不可能であること。第二に、定義に含まれる「望ましくない」という表現は、価値依存적であるため、個人差や文化差が大きく、一義的に定義できないこと。第三に、これも定義に含まれる「被害の大きさ」も、その範囲と程度に何を含めるのかによって大きく異なること。第四に、リスクが存在する現実空間は複雑であり、単一のリスクだけで評価できないことが多いことである。さらに、このような不確実性は、主観的に非常に理解されがたく、不安をもたらすと述べている。

つまり、リスクの概念は、その定義を言語的に、意味的に理解することはできるとしても、その本質である不確実性を理解するということは、論理的に矛盾する部分が存在するのである。すなわち、リスクを理解するということは、わからないということがわかるということになる。したがって、人々がリスク事象を理解するときには、さまざまな認知的バイアスが生じた

り、立場によって認識の仕方に違いが表れたりすることが知られている。心理学的アプローチによるリスク研究は、このような現象についての豊富な知見を見出し、理論構築がされてきた。このような人々のリスクに対する認知的バイアスについて学ぶこともリスク教育の重要な要素である。

リスク認知

リスクの正しい理解ということが一般の人々にとって困難であるのであれば、リスクを管理し、リスクに関する政策をとる上で、人々がどのようにリスクを認知しているかというリスクの主観的な側面を把握することは重要である (竹村, 2010)。これは、リスク認知 (risk perception) と呼ばれるものである。Slovic (1987) は、一般の人々のリスク認知は、「恐ろしさ」と「未知性」という二つの次元によって構成されているという2因子モデルを提唱している。リスクの確率判断において、低頻度事象が過大に評価され、高頻度事象が過小評価されること (Lichtenstein, Slovic, Fischhoff, Layman, & Combs, 1978)、イメージしやすく身近な出来事は高い確率で起こると判断されやすいといった利用可能性ヒューリスティクス (Tversky & Kahneman, 1974)、リスク事象の被害の大きさをポジティブに表現するか、ネガティブで表現するのによって、人々の判断や意思決定が変化するというフレーミング効果 (Tversky & Kahneman, 1981) などのリスク認知に見られる現象はよく知られている。リスク認知は、大学生を対象としたリスクを題材とした心理学の教科書や専門書では、必ず登場する重要な要素である (例えば、広田・増田・坂上, 2002 ; 中谷内, 2003, 2004 ; 奈良, 2011 ; 岡本, 1992)。

筆者の担当した学部生を対象とした授業の中では、例えば、Slovic, Fischhoff, & Lichtenstein (1979) で用いられたリスク評価を学生に体験させている。これは、自動車、アルコール、原子力や拳銃など 30 項目の科学技術や活動に対して、それぞれの死亡リスクの数値評価を求めるものである。学生に各事象の死亡リスクを評価させた上で、そのデータを集計して 30 種類のランキングをフィードバックし、専門家と自分たちとのリスク評価の違いを実感させている。その上で、なぜそのような差異が生じるのかについて考えさせて解説をしている。また、フレーミング効果という現象について説明した上で、学生に自分でフレーミング課題を作成させ、学生同士でその課題を出し合いながら、実体験によってリスクに関する人々の認知のバイアスを学ぶという活動も行っている(元吉, 2010)。学生たちは、自分たちが実際に評価して、自分たちのデータを専門家のデータと比較することによって、リスク認知のバイアスを身近に感じ、興味を持つようである。また、自らフレーミング課題を考えることによって、フレーミング効果という現象に対する理解が深まると考えている。このような演習によって、自分たちの認知的バイアスを体験的に学ぶことは、リスクの理解を深めるために有用であろう。

リスク・コミュニケーション

リスク・コミュニケーションとは、リスク事象に対する、個人、機関、集団間での情報や意見のやりとりの相互作用的過程と定義される(National Research Council, 1989)。Keeney & von Winterfeldt (1986) は、リスク・コミュニケーションの第一の目標として、リスク分析やリスク管理について、人々を教育することを挙げている。リスク教育は、リスク・コミュニケーションの一部なのである。また、吉川(1999)は、リスク・コミュニケーションは、送り手からの一方的な情報発信ではなく、双方向性を重視するものであるため、受け手である一般の人々からの関心や意思表示がなければ成立しないと指摘している。したがって、リスク教育を行う際には、送り手である教育者からの一方的な情報提供だけではなく、送り手と受け手の相互作用を重視することが求められる。このような相互作用によって、相互の持つ関心や価値観の違いに気づき、理解を深めることが可能になる。上述したようなリスク教育における演習は、双方向的なコミュニケーションが重視されるリスク・コミュニケーションの観点から重要な意味を持つのである。

学部生を対象としたリスク・コミュニケーションの

授業の中で、学生にとってもっとも印象に残るトピックの一つは、乳がん検診を題材としたものである。これは、Gigerenzer (2002) が取り上げているトピックをもとに、日本の状況も考慮に入れて、乳がん検診の効果に関する科学的根拠、検診のメリットやデメリット、検診によって生じるコストなどについて解説するものである。もともと心理学系の学生は女性が多いため、リスク・コミュニケーションの授業を受講する学生も圧倒的に女性が多かった。このため、乳がん検診という題材そのものに対する関心が高かった。また、近年日本では、乳がん検診の受診率を高めるために、ピンクリボンと呼ばれるキャンペーンが積極的に行われている。このため、女性にとって乳がんに対する関心は高くなっているようである。このトピックでは、まずレポート課題として、乳がんや乳がん検診について調べさせ、いったい自分がいくつになったときに乳がん検診を受けたいと思うか、その年齢と理由を考えさせる。そのような活動をした上で、講義の中で、乳がんの検診方法、欧米のデータを元にしたがん検診の科学的根拠、実験や観察の手続きやデータとその限界、乳がん検診による死亡率の低下のデータやその表現方法、検診の偽陽性のリスクなどについて説明し、あらためて、いくつになったら乳がん検診を受けたいと思うかを尋ねるというものである。Figure 2 は、講義前に自分で乳がんに関する情報を集めた上で判断した「乳がん検診を受けたいと思った年齢」と、講義後に「乳がん検診を受けたいと思った年齢」とを比較したものである。ここに示したのは 2007 年に実施した授業の受講生のデータであるが、どの年でもほとんど類似した結果が得られている。講義前の平均受診希望年齢は 27.8 歳であるのに対して、講義後の平均受診希望年齢は 39.4 歳と大きく変化している。これは、講義中に、日本では検診の対象は 40 歳以上であることや、欧米のデータでは、50 歳未満の女性に対する乳がん検診で死亡率が低下するという科学的根拠はほとんどないことなどを説明した影響が大きい。しかし、ここで注目したいのは、自分で探した情報を元にした判断では、多くの学生が 20 代のうちに乳がん検診をしたいと考えていることである。このように、自分で入手した情報によってリスクに関する判断をするという体験を通して、私たちが一般的に入手できるリスク情報による判断が、実は、リスクを減らすことにつながらなかったり、むしろ別のリスクを増大させてしまったりする可能性さえあるということを実感してもらい、社会におけるリスク・コミュニケーションのス

Figure 2 乳がん検診を受けたいと思う年齢の、講義前と講義後の変化

テークホルダーとしての責任を自覚させることを目指している。

リスク・アセスメント

リスク・アセスメントの方法は、直接的には心理学とは関係がないかもしれない。しかし、健康に有害なリスクというものがある、どのように科学的に評価されるのかを知ることは、リスクというものを理解するためには不可欠な要素である。このため、リスク・アセスメントは、心理学者が編集した書籍の中でも、しばしば取り上げられている内容である（例えば、吉川, 2009; 中谷内, 2012）。リスク・コミュニケーションの授業の中でも、非常に簡単にはあるが、リスク・アセスメントについての解説を行っている。内容は、毒性の用量－反応評価における、閾値ありモデルと閾値なしモデルの違い、また、動物実験と人体への影響に関する種間外挿や、閾値なしモデルにおける低用量外挿などの不確実性についての解説である。心理学の調査研究では、回帰分析がよく使われるため、用量－反応評価における低線量外挿については、学生は比較的イメージしやすいようである。

福島第一原発事故後の放射線の健康への影響については、安全基準が何ミリシーベルトなのかとか、その基準で本当に安全なのか、いや危険ではないのかということばかりに注目が集まり、安全基準を定めるリスク・アセスメントの方法や、アセスメントの不確実さなどについてはほとんど報道されなかった（戸田山, 2011）。しかし、リスクの不確実性、リスク・アセスメントの方法やモデルの違いなどについて知ることは、社会におけるリスクを正しく認識し、管理していく上では不可欠なことである。リスク教育において、この

ような理解を深めることが今後は強く求められる。

リスク教育の目指すところ

楠見 (2011) は、市民が自律的な責任を持って、社会にかかわり、問題解決、投票行動、倫理的・道徳的判断を行うことができるように、市民リテラシーや、それを支えるクリティカルシンキングの教育を行うことが必要であると述べている。この市民リテラシーの一つとして、リスクに関する問題を読み解く力であるリスクリテラシーを位置づけることができる。リスク教育の目的の一つは、市民のリスクリテラシーの獲得である。ただし、リスク教育は、一般の人々のリスクリテラシーを高めることによって、専門家と同じような考え方をしてもらうことを目指して行うものではない。このような考え方は、欠如モデル (Irwin & Wynne, 1996) と呼ばれ、科学技術コミュニケーションやリスク・コミュニケーションの文脈において、しばしば批判されている (小林, 2007; 吉川, 2009)。かつては、科学技術やリスクにかかわる問題について、専門家と一般の人の判断が異なるのは、一般の人に科学やリスクの知識が欠けているためであると考えられていた。したがって、一般の人に専門家と同じように、正しい知識を身につけてもらうことが科学技術コミュニケーションやリスク・コミュニケーションにおいて大切だとされていた。しかし、欠如モデルに基づく、啓蒙的、あるいは、社会的合意形成のための説得的なコミュニケーションは、リスクの問題において成功していないことが指摘されている (吉川, 2009)。

小林 (2007) は、科学技術が社会に深く関与することによって、科学で問うことはできるが、科学で答えられない問いが増えてきた状況をトランス・サイエン

的な状況と呼んでいる。そして、現代社会においては、科学技術があまりに重要な存在であるため、トランス・サイエンス的な状況になっていると指摘している。リスクにかかわるさまざまな社会的問題も、トランス・サイエンス的な問題の代表的なものである。トランス・サイエンスの問題を解決する上では、科学者だけでなく、市民が参加するコンセンサス会議などの熟慮型の意思決定が必要になる。また、トランス・サイエンス的な問題に対して、科学技術のシビリアン・コントロール (Arnstein, 1969) を遂行していくという試みが求められる。リスク教育は、このようなトランス・サイエンス的な状況にある現代社会が、科学技術とどうすれば良好な関係を築くことができるかという問いに答えるために必要な人材を育成するために行われるべきものであろう。このため、欠如モデルに基づく、ミニ専門家を育成するようなリスク教育ではなく、一般市民の考え方を尊重した、双方向型のリスク教育の実践が求められる。しかし、リスクの問題について考えるためには、リスク情報を読み解くためのリスクリテラシーや、その基盤となるジェネリックスキルとしてのクリティカルシンキングを獲得する必要がある、その教育方法は、欠如モデル的になりやすい。

伊勢田 (2011) は、このような問題を解決するために、欠如モデル的に行われることが多いクリティカルシンキング教育と、双方向型のコミュニケーションが重視される科学技術社会論という二つの分野の融合の可能性を論じる中で、論争誘導型クリティカルシンキング教育モデルという考え方を提示している。そして、遺伝子組み換え作物の賛否を題材としてディスカッションを中心とした教育実践を行っている。リスク教育は、このような論争誘導型のディスカッションを中心とした教育方法と相性がよいと考えられる。前述の乳がん検診に関するトピックをもとに、論争誘導型のリスク教育の教材も作成されている (伊勢田・戸田山・調・村上, 2013)。今後は、このような論争型の題材を用いたディスカッションを中心としたリスク教育が広がり、市民としての責任を自律的に果たせるリスクリテラシーの高い人材育成を行っていくことが求められる。

リスクから身を守る教育

多くのリスク教育の目的は、一般的なりスクリテラシーの獲得というよりは、むしろ特定のリスク事象を理解して、そのリスクから自分の身を守るためにどのようなことが必要かについて学び、行動をすること、すなわち自分の安全を守る教育としてのリスク教育が

行われることが多い。ここでは、本邦における防災教育の教材や実践例を取り上げ、今後の課題について検討する。

防災教育の教材と実践例

防災教育では、災害リスクに関心を持ち、楽しみながら学ぶことを目的として、ゲームやシミュレーションを用いた教育実践がこれまでに数多く行われてきた。矢守・吉川・網代 (2005) は、防災にかかわるジレンマ事態をカードゲームにした「クロスロード」を開発している。このゲームは、災害のエスノグラフィーを分析して、防災に関するジレンマ事態を収集し、入念な設計を経て作成されている。一般的なゲームでは、参加者がグループになり、ジレンマ事態を表す 10 枚の問題カードに対して、自分の意見を提示するゲームを行った後、話し合う形式をとっている。関西大学社会安全学部では、学部 2 年生の演習の授業で、すべての学生を対象にクロスロードを実施している。クロスロードは、防災教育教材としてもっとも広く利用されているツールの一つであろう。また、防災だけではなく、感染症編、食品安全編なども開発され (吉川・矢守・杉浦, 2009)、ジレンマを内包するさまざまなリスク事象を対象として発展させることができるツールでもある。

清水・西道・田中・福岡・堀・松井・水田 (2005) は、東京都、仙台市、神戸市におけるフィールド調査の結果から、地域防災体制の充実を遅らせている要因として、地域住民が有する災害に対する対処効力感の低下や、地域防災組織の高齢化など多くの問題があることを指摘している。これを踏まえて、松井・竹中・新井・水田・西道・清水・田中・福岡・元吉・堀 (2005) は、地域住民、特に、若い世代の人々の防災に対する対処効力感を高める一つのツールとして、広域災害における避難所運営訓練システム (略称は、STEP: Simulation Training of Earthquake Shelter Program) を開発した。これは、災害時における避難所運営に関するシミュレーションプログラムへ参加し、グループでの討議と意思決定を行うことを通して、避難所の運営について学びながら、地域住民やボランティアの地域防災に対する関心や、災害に対する対処効力感を高めることを目的としたものである。シミュレーションでは、避難所の運営に必要なだとされるさまざまなトラブルや問題解決について議論することができ、参加者の参加意欲も高く、学ぶことが多いと評価されている (元吉・松井・竹中・新井・水田・西道・清水・田中・福岡・堀, 2005)。また、坪川・長坂・白田 (2008) は、避難所の運営のシナリオ

を題材として、地域が災害時に直面する課題を乗り切る手段を探り、地域で具体的に取り組むべきアクションプランを作るというワークショップを行っている。このような避難所の運営という題材を用いた防災教育は、課題解決型のトレーニングであり、自分たちの地域における問題点を把握し、それを解決するための事前の準備を行うという具体的なステップを描きやすい。また、具体的なステップを確実に遂行することによって、防災対策や災害対応に対する効力感を高めることにつながる。このため、今後は、このような効力感を育む課題解決型の防災教育が、より広がっていくことが望まれる。

目黒 (2001) は、適切な防災対策を講ずることができないのは、災害に対する人々のイマジネーション能力の欠如が一つの原因であると指摘している。そして、災害状況を自分自身の問題としてイメージするトレーニングツールである目黒メソッドを提唱している。目黒メソッドでは、まず、縦軸方向に自分の1日の各時間帯別の典型的な行動パターンを記入する。その際には、住んでいる地域や会社周辺的环境、住居や会社の耐震性や立地条件、屋内の家具の構成や配置、家族構成や各メンバーの時間帯別の行動パターンなども考慮してもらう。その上で、各行動パターンの時間帯に兵庫県南部地震のような揺れを伴う地震が襲ったと仮定し、地震発生から、3秒後、10秒後、30秒後、……1時間後、……○日後、……○ヶ月後、……○年後、10年後まで、横軸方向に、時間経過に応じて自分の周囲で起こると考えられる事項を書き込んでいく。通常は記入や記入データの後処理を簡便にするためにExcelフォーマットが利用されている。

阿部・目黒 (2005) は、目黒メソッドの、(1) 記入が面倒である、(2) 専門家でない場合は、細かい時間区切りごとに状況をイメージすることは難しく、かえって自由なイマジネーションが阻害される、(3) 同時に多数の人を対象にする場合、パソコン入力では多くのパソコンが必要であり、パソコンスキルに差がある場合には実施が難しいといった点を改善し、目黒巻¹を開発している。目黒巻は、(1) 記入が簡単である、(2) 自分で時間設定ができる、(3) 手書きでできる、(4) やっていても面白いといった特徴を持っており、防災ワークショップで使うことが提案されている。

元吉 (2006) は、この目黒巻を使って、災害時のイ

マジネーション力を高めるトレーニングを実施し、記述内容の質的分析を行っている。その結果、被災後の自分をイメージするのが難しいこと、また、かなり早い段階で避難所の組織的な運営が開始されるとか、一週間程度でインフラや物流などの社会機能が回復すると述べているものが多く、全体的に楽観バイアスが見られることを明らかにしている。このようなトレーニングをすることによって、自分の想像した被災後のイメージと、実際の大震災での復旧復興のプロセスの時間の流れを比較することが可能となり、そのギャップを埋め、必要な防災対策が何かに気づくことができる。

矢守・高 (2007) は、高校生を対象として、ゲーム作りプロセスを活用した防災教育の実践を行っている。この取り組みでは、高校生と関係者との協働によって、「非常持ち出し品ゲーム：何持つTake?」を完成させ、高校生たち自身が、和歌山県や地域社会が主催する防災学習会やワークショップの場で、講師やファシリテーターを務め、完成させたゲームを活用している。高校生は、単なる防災教育の学習者としてだけではなく、教育者への転換が行われることによって、自分たちのアイデンティティに大きな変容が生じ、彼らを含む実践共同体の構造にも変化が生じたという。

また、筆者らは、水害リスク・コミュニケーションゲームを開発し、中学生を対象として災害リスク教育を行った (Unagami, Motoyoshi, Takai, & Yoshida, 2007, 海上・元吉・土屋・高橋・吉田, 2007)。このゲームは、クロスロードや避難所運営訓練シミュレーションのような特殊な道具を必要とはしない。サイコロの目によって水害の発生確率が決まり、それを予想しながら、災害から身を守る避難行動を取るか取らないかを行政役と住民役に分かれた参加者が判断するというゲームである。簡単なルールによってゲームは行われ、このゲームの中で、自然災害の発生は確率的に表現されるが、小さな確率でも実際に被災してしまえば大きな損害が発生すること、災害時の、住民と行政のコミュニケーションの重要性や、災害対応が双方の協力によって行われることなどを、擬似的な体験によって学ぶことを可能にしている。

防災教育や災害対応において、重要なアクターが子どもであることは以前から指摘されているが、東日本大震災の津波避難でも、このことが強く再確認された (片田, 2012)。災害の発生頻度は非常に低く、一生の中で一度被災することがあるかないかという程度である。このため、子どもを対象として、災害に強い人材育成を行い、長期的には、災害に強い社会へと変容してい

¹ 目黒巻は、下記の URL から入手可能である。
<http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/meguromaki/meguromaki.pdf>

くような防災教育が求められる。

防災教育の目指すところ

矢守 (2011) は、防災教育の新しいアプローチとして、(1) 能動的なはたらきかけを重視した防災教育、(2) 成果物・アウトプットを生み出すことを重視した防災教育、(3) 学校以外の主体・組織との連携を重視した防災教育、(4) 諸活動に埋め込まれた様式を重視した防災教育の四つのキーワードを挙げている。上述したような防災教育実践は、この四つのキーワードによって特徴付けられる活動が多い。防災教育や安全教育というと、リスクから自分の身を守ることにばかりが注目されやすい。しかし、リスクに勇氣を持って立ち向かう力をつけ、その力をつけたことを実感すること、自分が他の人を助ける存在や、地域において役立つ存在になれること、コミュニティのつながりや、地域が持っているソーシャル・サポートを実感し、安心を獲得することなどに焦点を当てた防災教育を充実させることが必要であろう。元吉・高尾・池田 (2008) は、防災行動の規定因として、リスク情報などネガティブな要素だけでなく、防災対策のベネフィットなどポジティブな要素が重要であることを指摘している。また、豊沢 (2010) は、防災教育において効力感を高めることが重要であると述べている。防災教育は、ポジティブな部分に焦点を当てる工夫をすることで、より効果的になると考えられる。

東日本大震災は、災害リスクの恐ろしさと悲慘さを私たちに伝えた。しかし、私たちに降りかかるリスクは、もちろん自然災害だけではない。むしろ、日常的な運動不足や生活習慣、食生活やストレスによる発がんのリスク、自殺や交通事故などによる死亡リスクの方が、自然災害による死亡リスクよりもはるかに高い。したがって、災害に限定せず、自分自身にとってどのようなリスクが大きいのかを適切に判断し、そのようなリスクを小さくするにはどのようなことをすればよいのかについて、バランスよく考えることも重要である。そのためには、リスク教育によってリスクリテラシーを獲得することが必要であり、リスク教育と安全教育とを組み合わせた効果的なリスク教育プログラムを開発していくことが求められる。

引用文献

- 阿部真理子・目黒公郎 (2005). 保育園等の防災力向上に貢献する防災ワークショップ (目黒巻 WS) の提案 生産研究, **57**, 34-38.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, **35**, 216-224.
- Gigerenzer, G. (2002). *Calculated risks : How to know when numbers deceive you*. NY : Simon & Schuster.
- 広田すみれ・増田真也・坂上貴之 (2002). 心理学が描くリスクの世界—行動的意思決定入門— 慶応大学出版会
- Irwin, A., & Wynne, B. (1996). *Misunderstanding science ? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge : Cambridge University Press.
- 池田三郎・盛岡 通 (1993). リスクの学際的定義 (高度技術社会のリスク) 日本リスク研究学会誌, **5**, 14-17.
- 伊勢田哲治 (2011). 科学技術社会論とクリティカルシンキング教育の実り多い融合は可能か *Nagoya journal of philosophy*, **9**, 59-82.
- 伊勢田哲治・戸田山和久・調 麻佐志・村上祐子 (2013). 科学技術をよく考える—クリティカルシンキング練習帳— 名古屋大学出版会
- Kaplan, S., & Garrick, B. J. (1981). On the quantitative definition of risk. *Risk Analysis*, **1**, 11-27.
- 片田敏孝 (2012). 人が死なない防災 集英社
- Keeney, R. L., & von Winterfeldt, D. (1986). Improving risk communication, *Risk analysis*, **6**, 417-424.
- 吉川肇子 (1999). リスク・コミュニケーション—相互理解とよりよい意思決定をめざして— 福村出版
- 吉川肇子 (2009). 健康リスク・コミュニケーションの手引き ナカニシヤ出版
- 吉川肇子・矢守克也・杉浦淳吉 (2009). クロスロード・ネクスト—続・ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション— ナカニシヤ出版
- 木下富雄 (2000). 不確実性・不安そしてリスク 日本リスク研究学会(編) リスク学事典 (pp. 13-15) TBS プリタニカ
- 小林傳司 (2007). トランス・サイエンスの時代—科学技術と社会をつなぐ— NTT 出版
- 楠見 孝 (2011). 批判的思考のしくみ 批判的思考とは 市民リテラシーとジェネリックスキルの獲得 楠見 孝・子安増生・道田泰司(編) 批判的思考力を育む—学士力と社会人基礎力の基盤形成— (pp. 2-24) 有斐閣
- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fischhoff, B., Layman,

- M., & Combs, B. (1978). Judged frequency of lethal events. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory*, **4**, 551-578.
- Lowrance, W. (1976). *Of acceptable risk : Science and the determination of safety*. Los Altos, CA. William Kaufmann.
- 松井 豊・竹中一平・新井洋輔・水田恵三・西道 実・清水 裕・田中 優・福岡欣治・元吉忠寛・堀 洋元 (2005). 広域災害における避難所運営訓練システム (STEP) の開発過程と効果検証 筑波大学心理学研究, **30**, 43-49.
- 目黒公郎 (2001). 大規模地震の動的被害予測モデル 地学雑誌, **110**, 900-914.
- 元吉忠寛 (2006). 災害のイマジネーション力に関する探索的研究—大学生の想像力と阪神淡路大震災の事例との比較— 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (心理発達科学), **53**, 13-20.
- 元吉忠寛 (2010). 第三章第一節「フレーミング効果」 吉田俊和・元吉忠寛(編) 体験で学ぶ社会心理学 (pp. 34-37) ナカニシヤ出版
- 元吉忠寛・松井 豊・竹中一平・新井洋輔・水田恵三・西道 実・清水 裕・田中 優・福岡欣治・堀 洋元 (2005). 広域災害における避難所運営訓練システムの構築と防災教育の効果に関する実験的研究 地域安全学会論文集, **7**, 425-432.
- 元吉忠寛・高尾堅司・池田三郎 (2008). 家庭防災と地域防災の行動意図の規定因に関する研究 社会心理学研究, **23**, 209-220.
- 中谷内一也 (2003). 環境リスク心理学 ナカニシヤ出版
- 中谷内一也 (2004). ゼロリスク評価の心理学 ナカニシヤ出版
- 中谷内一也 (2012). リスクの社会心理学—人間の理解と信頼の構築に向けて— 有斐閣
- 奈良由美子 (2011). 生活リスクマネジメント 放送大学教育振興会
- National Research Council (1989). *Improving risk communication*. National Academy Press.
- 岡本浩一 (1992). リスク心理学入門—ヒューマン・エラーとリスク・イメージ—サイエンス社
- 清水 裕・西道 実・田中 優・福岡欣治・堀 洋元・松井 豊・水田恵三 (2005). 地域自主防災組織の活動実態と活動上の問題点—南関東の3つの自治体における検討— 学苑 (昭和女子大学人間社会学部紀要), **772**, 142-151.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, **236**, 280-285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1979). Rating the risks. *Environment*, **21**, 14-20, 36-39.
- 竹村和久 (2010). リスク認知の基盤—不確実性下の判断と確率判断の基本特性— 中谷内一也 (編) リスクの社会心理学—人間の理解と信頼の構築に向けて (pp. 3-21) 有斐閣
- 坪川博彰・長坂俊成・臼田裕一郎 (2008). 災害リスクシナリオを用いて避難所運営を理解する試み—災害リスクガバナンス構造の再編を目指したリスクコミュニケーションに関する研究— 地域安全学会論文集, **10**, 511-519.
- 戸田山和久 (2011). 「科学的思考」のレッスン—学校では教えてくれないサイエンス— NHK 出版新書
- 豊沢純子 (2010). 学校における防災教育の現状と今後のあり方 学校危機とメンタルケア, **2**, 9-19.
- 豊沢純子・唐沢かおり・福和伸夫 (2010). 小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響—子どもの感情や認知の変化に注目して— 教育心理学研究, **58**, 480-490.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty : Heuristics and biases. *Science*, **185**, 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, **211**, 453-458.
- Unagami, T., Motoyoshi, T., Takai, J., & Yoshida, T. (2007). Alea Iacta Est : Development of a New Risk Communication Tool “RisCom”. *The Japanese Group Dynamics Association 54th Annual Conference*, 126-127.
- 海上智昭・元吉忠寛・土屋耕治・高橋伸行・吉田俊和 (2007). 中等教育における災害リスク教育の可能性—あたらしいリスク教育のありかた— 名古屋大学中等教育研究センター紀要, **7**, 25-39.
- 矢守克也 (2011). 増補版 生活防災のすすめ—東日本大震災と日本社会— ナカニシヤ出版
- 矢守克也・高 玉潔 (2007). ゲームづくりのプロセスを活用した防災学習の実践—高等学校と地域社会におけるアクション・リサーチ— 実験社会心理学研究, **47**, 13-25.
- 矢守克也・吉川肇子・網代 剛 (2005). 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション ナカニシヤ出版