

日本におけるリスク研究の動向と課題

岩 永 誠・坂 田 桐 子・林 光 緒

広島大学大学院総合科学研究科行動科学講座

Trends and Issues in Risk Studies in Japan

Makoto IWANAGA, Kiriko SAKATA, and Mitsuo HAYASHI

*Department of Behavioral Sciences,
Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University
Higashi-Hiroshima 739-8521, Japan*

Abstract

Since risk in Japanese society has become complex, harmful, and severe, effective risk managements have been needed for our safety and healthy life. Therefore, the comprehensive risk analysis is necessary for us. New challenges for future risk analysis are demanded to investigate the actual situation of risk analysis in Japan. The present study aimed to clarify risk targets, research approaches to risk, and stages of the risk analysis to realize the present risk analysis in Japan. The subjects were research reports running in the Japanese Journal of Risk Analysis. Main findings were as follows; the risk assessment study was carried out dominantly in the risk analysis for the environment, the chemical substances, and the investment areas, while the risk management study was in the natural disaster and the socio-economic areas. According to research approaches, the risk assessment study was dominant in environmental science, biology, medical

science, and psychology, while the risk management study was mainly in political science. These results indicated that there were many differences in areas and research approaches among stages for the risk analysis. Integrated research approaches in each stage of the risk analysis are necessary for investigating risk phenomenon comprehensively.

Key Words: Risk study, Risk situation, Research approach to risk, Stages of risk analysis

1. はじめに

交通事故や病気、企業の倒産やリストラ、学校でのいじめや家庭での虐待、台風や地震といった自然災害、未知の感染症や有害物質、問題の糸口さえ見えない国際紛争や地域紛争、豊かな生活を支えるための大量生産・大量消費がもたらした環境破壊やエネルギー問題など、私たちの周りには、様々なリスクが存在する。

科学技術の発展がもたらしたものは、安全で

豊かな社会だったのだろうか。医学の進歩は病気を克服し長寿社会をもたらしたが、それは高齢化社会という問題を抱えることにつながった。豊かで便利な生活は、エネルギー危機や環境破壊、食糧問題、南北問題といった新たな問題の原因にもなっている。21世紀になったからとはいえ、これらのリスクは減らないばかりか、逆にその危険性は高まっているのではないだろうか。リスクの原因は複雑化し、その被害は深刻かつ広範に及ぶようになってきているのだ。しかも、リスクへの対応や私たちの生活そのものが、新たなリスクを生み出すという、負の連鎖が起きているのである。

リスク社会といわれる現代において、人々が平和で安全かつ健康に暮らすためには、直面するリスクを取り除くこと、あるいは緩和することが大切である。そのためには、現代社会の抱えるリスクが何であるかを同定し、それを規定している要因を明らかにし、リスクを解消もしくは軽減するための解決策を立てることが必要である。複雑化するリスクの実態と研究状況を把握し、現在行われているリスク研究の抱える問題を明らかにすることが、今後のリスク研究にとっての課題だといえよう。

本研究では、本邦において行われているリスク研究の実態を探るために、リスクの内容を分類し、研究アプローチ法や研究領域との対応を検討することを目的とした。それをもとに、リスク研究の課題について考察したい。

2. リスクの概念と分類

2. 1. リスクの定義

リスク研究は、ドイツやアメリカにおいて経済学や経営学の領域から始まり、第一次世界大戦後の悪性インフレ下における企業防衛の経営政策としてリスク・マネジメントが行われるようになった(亀井, 2004)。その後、1962年のキューバ危機を契機に、アメリカでは国家の安全保障という観点から行われる危機管理

(crisis management) が問われるようになった。日本においても、経済学・経営学領域からリスク研究は始まった。その後、1960年代には公害問題や食品汚染・薬害被害、1973年のオイルショック、1980年代の貿易摩擦、1991年以降のバブル崩壊など、数多くの危機や問題に直面してきた。そのために、財政危機や貿易摩擦といった経済的不安に加え、石油危機や食糧危機、食品汚染や公害といった健康上の問題、地震や台風などの大災害や事故、紛争や破壊活動(テロリズム)、凶悪犯罪といった幅広い対象にまで、危機やリスクの対象が拡大され、リスクの概念も拡大することとなった。

リスク研究が始まった経営学や経済学、保険などの領域では、リスクを、①事故(peril)、②事故発生の不確かさ(uncertainty)、③事故発生の可能性(possibility)、④ハザード(hazard)、⑤予想と結果の差異(difference of expectancy and outcome)、⑥不測事態(contingency)、⑦偶発事故(accident)、⑧危機(crisis)、⑨危険状態(danger)、⑩脅威(threat)、⑪ピンチ(pinch)、といった意味で用いられてきた(亀井, 2004; 武井, 1987)。リスクの概念が広いために、研究領域によって用いられる意味が異なるという齟齬も認められるようになった。

Renn (1992) は、各領域で扱われているリスクに共通する要素として、(1)出来事の可能性(possibility of occurrence)、(2)望ましくない結果(undesirable outcomes)、(3)リアリティの様態(state of reality)、の3つを挙げている。しかし、望ましくない結果を、技術・工学領域では客観的リアリティを有する物理的危険と見なし、経済領域では個人の主観的効用の損失と見なししているが、心理学領域では個人の認知の問題として扱うというように、研究領域により対象の内容が異なることを指摘している。

こうした問題を受けて、リスク事象を統一的に把握しようと、(1)望ましくない結果が生じる確率(probability)、(2)その結果のひどさの程

度 (severity of harm), という共通の概念が用いられるようになった (中谷内, 2003)。広田 (2002) も, 各研究分野をほぼ集約したリスクの定義として, (1)利得・損失を生じる確率, (2)個人の生命や健康に対して危害を生じる発生源の事象, (3)損失の大きさとそれを生じる確率の積, をあげている。

このように, リスクには多様な定義がなされているものの, より一般的な定義として用いられているのが, 「被害がどのくらい重要であるかということ, それがどの程度の確率で起きるのか, という2つの要素の積」とする定義 (National Research Council, 1989; 吉川, 2000) である。

2. 2. リスク研究の分類

リスクは, 私たちの生活を脅かす危険性のある事象全般を指すことから, その対象は多岐にわたり, 様々な研究領域から検討が進められてきた。それでは, これまでどのようなリスク対象に対して, どのような研究領域において検討がなされてきたのだろうか。それを明らかにするためには, リスク研究の分類を行うことが必要となる。リスク分類の視点は, 大きく3つに分けることができよう。第1がリスクの対象による分類, 第2がリスクを検討する研究領域の視点による分類, 第3がリスクへの対応を意識した段階論による分類である。

(1) リスク対象による分類

第1のリスク対象による分類の代表的なものに, 日本リスク研究学会による「リスク分析の考え方とその手法」(リスク学事典編集委員会, 1993) による分類がある。そこでは, リスクを以下の13に分類している。

- ①自然災害のリスク 風水害と火山・地震災害など, 自然現象のもたらす災害を指す。災害被害をできるだけ回避するための行動選択や事前対応が重要な課題となっている。
- ②都市災害のリスク 火災や爆発, 輸送機関の

事故など都市基盤設備の機能破壊による災害全般を指す。都市社会が複雑化するにあたり, 災害の種類や範囲は拡大し, 経済的・人的被害は大きくなるという問題を抱えている。

- ③労働災害のリスク 労働環境や内容が原因で生じるリスクであり, 業種別の労働災害度数率や死傷者率, 労働損失日などの基礎統計が公表されている。労働形態の変化により, 労働リスクも質的・量的に大きく変化してきている。
- ④食品添加物と医薬品のリスク 食品添加物による健康障害や薬の副作用として現れるリスクである。食品や医薬品の危険の程度 (ないしは安全性) を正しく伝えるためのリスク・コミュニケーションの必要性が問われた最初の分野である。
- ⑤環境リスク 大気汚染や水質汚染, 土壌汚染などの環境破壊や生態系の変化によって生じる問題が, 環境リスクである。
- ⑥バイオハザードや感染症リスク 遺伝子操作や突然変異による悪性の新生物による病気, HIVや鳥インフルエンザ, BSEなどの感染症のように, 人間の健康や環境に悪い生物種の問題が, バイオハザードと感染症リスクである。
- ⑦化学物質のリスク 水銀やPCB, ダイオキシンといった化学物質による公害や災害が, 化学物質のリスクである。近年, 内分泌攪乱物質 (環境ホルモン) による汚染も問題となっている。
- ⑧放射線リスク 医療行為における被曝や原子力関連施設での事故, ラドンなどの自然放射線への曝露など, 放射線による健康リスクを扱うのが, 放射線リスクである。
- ⑨廃棄物リスク 生活ゴミや産業廃棄物といった廃棄物による環境汚染や, 廃棄物処理問題など, 大量生産・大量消費と大量廃棄の問題が廃棄物リスクと関連する。
- ⑩高度技術リスク 遺伝子工学などの生命倫理

を損なう恐れのある高度技術や、核融合や宇宙開発などの巨大技術の開発と産業化によってもたらされるリスクを指す。

- ⑪グローバルリスク 人間が地球的規模で活動することに伴って生じるリスクで、地球温暖化や気候変動、エネルギー問題、国際紛争などの問題を抱えている。
- ⑫社会経済活動に伴うリスク 人間が行う社会経済的活動に伴って生じるリスク全体を指し、個人、企業、国家、および全地球の各レベルに及ぶリスクである。
- ⑬投資リスクと保険 企業や個人の投資によって生じる経済的リスクと、事故や災害を補償する上での保険に伴うリスクが、投資リスクと保険である。

以上、リスク対象の13分類を示した。しかし、リスク対象の重複が認められるものがある。例えば、グローバルリスクにおける地球温暖化や気候変動は、環境リスクでもある。また、環境リスクには、化学物質リスクや廃棄物リスクも含まれる。現代社会の抱えるリスクが複合・複雑化していることの証といえよう。

(2) リスクを解明する研究アプローチ

現代社会のリスクは、前節で示したリスク対象の分類でもわかるように、リスクの内容や領域は多岐にわたっているので、さまざまな研究領域から検討が行われてきた。リスク学辞典(pp34-35)をもとにリスクの研究領域や研究アプローチをまとめると、①工学的アプローチ、②環境科学的(生態学的)アプローチ、③生物学的・医学的アプローチ、④心理学的アプローチ、⑤経済学的アプローチ、⑥政策科学的アプローチ、⑦数理統計的アプローチ、の7つになる。また、Renn(1992)は、現代の主要なリスク研究を、技術的(さらに、保険数理的、毒物・疫学的、工学的に分けられる)、経済学的、心理学的、社会学的、文化論的の各領域に分けている。

(3) リスク分析の段階

第3のリスク分析の段階とは、リスク研究をリスクとの関わり過程の視点から分類したものである。リスク研究では、リスクの構造を明らかにし、そのリスクがどの程度の被害をもたらす可能性があるかが評価され、マネジメントや対処に結びつけていくという一連の過程(段階)の中でリスクを捉えることが大切だからである。特に、健康リスクの分析・評価においては、リスク研究を、危害の構造的把握(risk identification)、リスク・アセスメント(risk assessment)、リスク・コミュニケーション(risk communication)、リスク・マネジメント(risk management)、の4段階に分けている(リスク学事典, p3)。

危害の構造的把握とは、リスクの内容や源泉を同定することであり、リスクの原因と生じる被害や損害との関係を明らかにする段階である。現代のリスクは、規定因の直接的影響・間接的影響が複雑に絡み合っているために、リスクの原因を特定すること自体が難しくなっている。そのため、リスクの規定因間の関係を明らかにすることは大切である。リスク・アセスメントは、リスクが引き起こされる可能性や生じる被害の大きさを評価する段階である。科学的で客観的な評価に基づくアセスメントとともに、個人の判断に基づく主観的なアセスメントも重要なテーマとなっている。リスクをどう認知するかによって、災害や危機的状況における行動や意思決定に歪みが生じてしまうからである。リスク・マネジメントは、リスクが顕現化されることにより生じる損害を未然に防ぐことや生じた損失を軽減するために行われるものである。個人が災害時にとりうる行動選択や意思決定、災害や事故への補償や保険等の対策、規制等の法整備、行政や企業の対策なども含まれる。リスク・マネジメントを効果的に行うために情報を提供し、関係各組織や個人との意思疎通を円滑に行うためになされるのが、リスク・コミュニケーションである。誤解を与えず

に正しい情報を適切な時期にいかにして伝えるかというシステム構築が大切な課題となっている。

これら一連の過程を経てリスクが検討されている。リスク研究の目的は、リスクによりもたらされる被害や損害を最小限にし、私たちの健康や安全を守ることである。そのためにも、リスク研究の各段階を有機的に結びつけ、効果的なリスク・マネジメントの実施に結びつけることが今後の重要な課題となっている。

このように、リスク研究は文系・理系それぞれの研究領域で研究が進められてきた。それだけ解決されなければならないリスク対象が多岐にわたっているということである。しかもその規定因が複雑に関係し合っていることから、特定の研究領域からだけではなく、複数領域による複眼的視点からの検討が進められなければならない学際的なテーマであることがわかる。

3. 日本におけるリスク研究の実態

3. 1. 目的

日本におけるリスク研究は、経済学や経営学、環境科学領域を中心に行われてきており、個々の専門領域においてアセスメントを中心とした検討が進められてきた。とりわけ、経済学・経営学領域や環境科学領域では、かなりの知見が蓄積されている。しかし、時代とともにリスクの源泉が多岐にわたり、かつ影響範囲も拡大してきたことから、特定の研究領域からだけのアプローチでは十分な対策をとることは難しくなりつつある。リスクを複眼的・多角的にとらえ、総合的なマネジメント戦略を立てる必要が出てきた。

多領域の研究者からなるリスク学として学際的アプローチがなされるようになったのは、1978年の日本リスクマネジメント学会や1988年の日本リスク研究学会の設立が契機となっている。日本リスクマネジメント学会は、経済学・

経営学を中心に、保険や企業経営、法律等を中心テーマにした研究活動を行っている。日本リスク研究学会は、防災・医療・公害・環境汚染等を中核として、学際的視野を持ったリスク・アセスメントとマネジメント研究を行っている。これら2つの学会に性格上の違いはあるものの、日本や世界に潜在するリスクの解明とマネジメントに関する学際的研究が進められるようになったのである。大学や研究機関等で進められてきたリスク研究をさらに体系化するために、2005年にはリスク研究ネットワーク機関が設立された。2006年3月時点で、35もの研究機関がネットワークに参加している。

このように学会やネットワーク機関が設立されたからといって、すべてのリスクに対して学際的な研究がなされるようになったのだろうか。いまだに、個々の専門領域に閉じたリスク研究になってはいないだろうか。個別の専門領域でリスク研究を深化させたとしても、それが環境を守り、人間の健康や安全に寄与できるためのマネジメントに結びつくものでなければ意味がない。適切で効果的なリスク・マネジメントを行うためには、リスク研究の現状を分析することで、研究上の偏りや不十分な点を明らかにし、今後のリスク研究の指針を得ることが大切である。

本研究は、日本のリスク研究を概観し、現在の日本で行われているリスク研究の一般的傾向を探り、研究上の特徴や課題を明らかにすることを目的とする。日本のリスク研究の傾向を探る方法として、日本リスク研究学会が刊行している機関誌に掲載された研究論文の内容を分類し、日本のリスク研究の現状を明らかにしたい。

3. 2. 方法

調査対象 日本リスク研究学会の機関誌で、1989年から2005年までに刊行された21冊（1989年1巻1号～2005年15巻2号）を分析の対象とした。対象とした研究は、(1)シンポジウム（記念講演や招待講演を含む）、(2)研究論文（寄稿論

文や解説論文を含む)、(3)研究短信(ショートレポートにあたる)の3種である。シンポジウムは、リスク研究会および大会主催校が開催した記録で、小論文の形式として掲載されている。21冊の機関誌に73編のシンポジウム・講演関係論文が紹介されている。研究論文は171編、研究短信は33編が掲載されている。以上、計277編の研究を分析の対象とした。

分類基準 研究対象となったシンポジウム・論文は、(1)リスク対象による分類、(2)リスク分析の段階による分類、(3)リスク研究アプローチによる分類、の3種の基準で分類を行った。分類は、シンポジウム、研究論文、研究短信ごとに行った。

リスク対象による分類では、前述の13分類を用いる。具体的には、①自然災害のリスク、②都市災害のリスク、③労働災害のリスク、④食品添加物と医薬品のリスク、⑤環境リスク、⑥バイオハザードと感染症リスク、⑦化学物質のリスク、⑧放射線リスク、⑨廃棄物リスク、⑩高度技術リスク、⑪グローバルリスク、⑫社会経済活動に伴うリスク、⑬投資リスクと保険、である。

リスク分析の段階による分類では、①危害の構造的把握、②リスク・アセスメント、③リス

ク・コミュニケーション、④リスク・マネジメントの4分類を用いる。

リスクの研究アプローチによる分類では前述した、①工学的アプローチ、②環境科学的(生態学的)アプローチ、③生物学的・医学的アプローチ、④心理学的アプローチ、⑤経済学的アプローチ、⑥政策科学的アプローチ、⑦数理統計的アプローチ、の7分類を用いる。

3. 3. 結果と考察

(1) リスク対象による分類

表1に、シンポジウム、研究論文、研究短信ごとに、13のリスク対象ごとに研究数の割合(%)を示した。

シンポジウムは、自然災害リスクと環境リスクがともに20.5%と多く、次いでバイオハザードと感染症リスク(13.7%)が多くなっている。環境リスクでは、1997年1月2日に起きたナホトカ号の重油流出事故がシンポジウムのテーマとして取り上げられ、自然災害リスクでは1995年1月17日の阪神淡路大震災がテーマとして取り上げられている。バイオハザードと感染症リスクでは、遺伝子組み換え食品がテーマとして取り上げられている。

研究論文では、化学物質リスクが15.2%と最

表1 リスク領域によるリスク研究の分類(パーセント)

	シンポジウム	研究論文	研究短信	合計
自然災害リスク	20.5	5.3	12.1	10.1
都市災害リスク	5.5	4.1	3.0	4.3
労働災害リスク	1.4	0.6	0.0	0.7
食品添加物と医薬品のリスク	4.1	1.8	3.0	2.5
環境リスク	20.5	12.3	39.4	17.7
バイオハザードと感染症リスク	13.7	7.0	6.1	8.7
化学物質リスク	4.1	15.2	6.1	11.2
放射線リスク	1.4	7.6	9.1	6.1
廃棄物リスク	0.0	5.8	3.0	4.0
高度技術リスク	1.4	1.2	0.0	1.1
グローバルリスク	6.8	0.0	0.0	1.8
社会経済活動に伴うリスク	9.6	7.0	0.0	6.9
投資リスクと保険	1.4	8.2	3.0	5.8
分類不能	11.0	24.0	15.2	19.5

注：リスク領域の分類はダブルカウントをしているので、合計値は100.0にならない

も多く、次いで環境リスクの12.3%である。労働災害リスクやグローバルリスク、高度技術リスク、食品添加物と医薬品のリスクに関する研究は少ないのが特徴的である。リスクの対象が明確に分類できない研究論文が24.0%と多い。化学物質リスクでは、化学物質の健康に及ぼす許容量についての研究や化学物質のリスク認知に関する研究、化学物質汚染（ダイオキシンやアスベスト）の評価に関する研究が主に行われている。環境リスクでは、環境汚染が健康に及ぼす影響や生態系におけるリスク評価、環境リスク教育についての報告が行われている。

研究短書では、環境リスクが39.4%と圧倒的に多く、次いで自然災害リスクの12.1%、放射線リスクの9.1%となっている。労働災害リスクやグローバルリスク、高度技術リスク、社会経済活動に伴うリスクについての研究は報告されていない。この傾向は研究論文と類似している。環境リスクでは、欧米との比較研究や環境リスクの評価や政策策定に向けた提言がなされており、自然災害リスクでは、土木計画や防災アセスメント、危機管理計画といったリスク・マネジメントについての提言がなされている。

このように、シンポジウムと研究論文・研究短書とでは、報告されている領域の分布が異なっていることがわかった。シンポジウムでは、阪神淡路大震災やナホトカ号の重油流出事故といった、その時に世間の衆目を浴びたリスク対象をテーマとして取り上げている。学会や主催校の意向が反映したテーマや内容が選ばれ

ているからだと考えられる。一方、研究論文や研究短書は、現在のリスク研究者（リスク研究学会所属という限定はあるが）の興味と研究実績を反映していると見なすことができる。この違いが、リスク対象の分布の違いとして現れてきていると考えられる。

(2) リスク研究アプローチによる分類

リスク研究のアプローチ分野により分類した結果を表2に示した。

シンポジウムでは、政策科学的アプローチが35.6%と最も多く、次いで環境科学的アプローチの21.9%、経済学的アプローチの16.4%であった。生物学的・医学的アプローチや心理学的アプローチは比較的少なく、数理統計モデルについては全く取り上げられていない。政策科学的アプローチは、リスクに対する行政の関わり、特に規制法の策定やその課題についての報告が多く、消費者やボランティア等の非政府組織の活動についても報告されている。環境科学的アプローチでは、環境汚染や生態学的リスクの評価、防災への取り組み、遺伝子組み換え食品の環境影響についての報告が行われている。経済学的アプローチでは、災害に対する賠償と保障問題や災害のもたらすマクロ経済的問題、保険制度等がテーマとして取り上げられている。

研究論文において最も多いのが、環境科学的アプローチの27.5%、次いで心理学的アプローチの18.7%、経済学的アプローチの17.5%、生

表2 リスク研究アプローチによる分類（パーセント）

	シンポジウム	研究論文	研究短書	合計
工学的アプローチ	13.7	7.6	12.1	9.7
環境科学的アプローチ	21.9	27.5	36.4	27.1
生物学的・医学的アプローチ	6.8	13.5	15.2	11.9
心理学的アプローチ	5.5	18.7	6.1	13.7
経済学的アプローチ	16.4	17.5	6.1	15.5
政策科学的アプローチ	35.6	7.0	9.1	14.8
数理統計モデル	0.0	2.3	6.1	2.2
分類不能	4.1	5.8	9.1	5.8

注：リスク領域の分類はダブルカウントをしているので、合計値は100.0にならない

物学的・医学的アプローチの13.5%となっている。シンポジウムでは少なかった生物学的・医学的アプローチや心理学的アプローチの研究が多く、政策科学的アプローチの研究が少ないのが特徴的である。環境科学的アプローチでは、化学物質への曝露量評価や許容摂取量、発ガンリスク、化学薬品の安全使用に関するリスク・コミュニケーション、汚染防止のためのリスク・マネジメント等の研究が行われている。心理学的アプローチでは、リスク認知や認知のずれを引き起こす個人要因の検討、リスク・コミュニケーション、リスク・テイキング行動に関する研究が行われている。経済学的アプローチでは、企業経営のリスク分析とリスク・マネジメント、コストとベネフィットの評価、モラル・ハザード、保険制度に関する研究が主である。生物学的・医学的アプローチでは、食品や食品添加物の摂取による健康リスク、HIV感染防止のためのリスク・コミュニケーション等に関する研究が行われている。

研究短信では、環境科学的アプローチが36.4%と最も高く、次いで生物学的・医学的アプローチが15.2%であった。これは研究論文と同じ傾向である。環境科学的アプローチでは、化学物質のリスク評価やマネジメント、欧米の研究との比較、自然災害や廃棄物のリスク・マネジメントなどについての報告が行われている。生物学的・医学的アプローチでは、環境汚染物質による健康被害、食品関連発ガン物質の評価についての報告が行われている。工学的アプローチでは、治水・治山の土木計画、安全工学、企業の情報管理等について報告されている。

以上の結果をまとめると、シンポジウムでは政策科学的アプローチが多いものの、研究論文や研究短信では環境科学的アプローチが多いという違いが認められた。シンポジウムでは、法規制の問題や行政の対応が取り上げられており、この研究領域に学会や主催校のニーズがあることがわかる。研究報告や研究短信では、環境科学的アプローチが多く、実際にはこの領域での研究が積み重ねられているといえる。政策科学的アプローチに研究論文が少ないのは、具体的な政策立案と直結しているということと関係しているからだと考えられる。

(3) リスクの分析段階による分類

リスクの分析段階による分類を表3に示した。複数の分析段階にまたがる研究は「複数段階に及ぶもの」として集計した。

シンポジウムでは、リスク・マネジメントに関するものが47.9%と最も多く、次いでリスク・アセスメントの24.7%であった。また、複数段階に及ぶものが11.0%であった。

研究論文では、リスク・アセスメントに関する研究が52.6%と最も多く、次いでリスク・マネジメントの24.0%であった。この傾向は、シンポジウムとは逆である。

研究短信では、リスク・アセスメントが51.5%と最も多く、次いでリスク・マネジメントの33.3%であった。研究論文と同じ傾向といえよう。

このように、シンポジウムと研究論文・研究短信で、リスクの分析段階に大きな違いがある。シンポジウムではリスク・マネジメントに

表3 リスクの分析段階による分類（パーセント）

	シンポジウム	研究論文	研究短信	合計
危害の構造的把握	6.8	1.8	0.0	2.9
リスク・アセスメント	24.7	52.6	51.5	45.1
リスク・コミュニケーション	5.5	16.4	6.1	12.3
リスク・マネジメント	47.9	24.0	33.3	31.4
複数段階に及ぶもの	11.0	1.8	3.0	4.3
分類不能	4.1	3.5	6.1	4.0

関する政策科学的アプローチによる報告が多くなされているからだと考えられる。研究上の中心テーマが環境科学であることから、研究論文や研究短書ではアセスメントに関する研究が多かったと考えられる。3つの研究カテゴリーを通じて、危害の構造的把握に関する研究数が非常に少ないのも特徴的である。これは、リスクの同定に関する中核的研究が、個々の研究領域や学会で検討されているからだと考えられる。

(4) リスクの研究段階とリスク対象・リスク研究アプローチのクロス集計

リスクの各研究段階で、どのようなリスク対象や研究領域からの検討が行われているかを把握するために、リスク対象による分類および研究アプローチによる分類のクロス集計を行った。全体的傾向を探るため、シンポジウムおよび研究論文、研究短書をあわせて277の研究を対象とした。なお、研究数が多いか少ないかを知る手がかりとして、周辺度数から期待値を算出し、その差分を求めた。正の値が大きいほど期待値よりも研究数が多く、負の値が大きいほど研究数が少ないことを意味する。

表4は、リスクの研究段階とリスク対象のク

ロス集計表である。自然災害リスクは、リスク・マネジメントや危害の構造的把握に関する研究は多いものの、リスク・アセスメントやコミュニケーションに関する研究が少ないという傾向がある。環境リスクはアセスメント研究が多いもののコミュニケーションが少ないのが特徴で、化学物質リスクはアセスメント研究が多いもののマネジメント研究が少ないという傾向を示した。それに対して、社会経済活動に伴うリスクはマネジメント研究が多いものの、アセスメント研究が少ないという逆の傾向を示していた。

以上のように、リスクの対象によって行われている研究段階に偏りのあることがわかった。リスク・アセスメントが多いのは、環境リスクや化学物質リスク、投資リスクであり、正確な評価がリスク・マネジメントの前提となっている領域であるといえよう。ただし、自然災害リスクについてはリスク・マネジメント研究が多く、他の理系関連リスクとは異なっている。これは、自然災害リスクについてのアセスメント研究は専門学会を中心に行われており、日本リスク研究学会では行政の対応を中心とした報告がなされていることによるものと思われる。

表4 リスク対象とリスク研究段階のクロス集計

(左が実数、括弧内が期待値からのずれ)

リスク\段階	危害の 構造的把握	アセスメント	コミュニケーション	マネジメント	複数段階に 及ぶもの	分類でき ないもの
自然災害	4 (3.0)	6 (-6.6)	0 (-3.4)	17 (8.1)	0 (-1.1)	1 (-0.1)
都市災害	1 (0.6)	7 (1.6)	0 (-1.5)	4 (0.2)	0 (-0.5)	0 (-0.5)
労働災害	1 (0.9)	1 (0.1)	0 (-0.2)	0 (-0.6)	0 (-0.1)	0 (-0.1)
食品添加物と医薬品	0 (-0.3)	3 (0.0)	1 (0.1)	3 (0.8)	0 (-0.3)	0 (-0.3)
環境リスク	0 (-1.8)	26 (4.0)	3 (-3.0)	17 (1.5)	2 (0.1)	1 (-0.9)
バイオハザードと感染症	0 (-0.9)	11 (0.2)	4 (1.1)	9 (1.4)	0 (-0.9)	0 (-0.9)
化学物質	0 (-1.1)	17 (3.1)	6 (2.2)	6 (-3.8)	2 (0.8)	0 (-1.2)
放射線	0 (-0.6)	10 (2.4)	1 (-1.1)	5 (-0.4)	0 (-0.7)	1 (-0.4)
廃棄物	1 (0.6)	4 (-0.9)	2 (0.7)	4 (0.5)	1 (0.6)	0 (0.3)
高度技術	0 (-0.1)	2 (0.7)	0 (-0.4)	1 (0.1)	0 (-0.1)	0 (-0.1)
グローバル	1 (0.8)	1 (-1.2)	0 (-0.6)	0 (-1.6)	3 (2.8)	0 (-0.2)
社会経済活動	2 (1.3)	3 (-5.5)	3 (0.7)	10 (4.0)	1 (0.2)	0 (-0.8)
投資リスクと保険	0 (-0.6)	13 (5.8)	0 (-2.0)	3 (-2.1)	0 (-0.6)	0 (-0.6)
分類できないもの	0 (-1.9)	21 (-3.3)	14 (7.4)	9 (-7.8)	2 (-0.1)	8 (5.9)

表5 リスク研究アプローチとリスク研究段階のクロス集計
(左が実数, 括弧内が期待値からのずれ)

アプローチ\段階	危 害 の 構造的把握	アセスメント	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン	マ ネ ジ メ ン ト	複 数 段 階 に 及 ぶ も の	分 類 で き な い も の
工学的	3 (2.2)	8 (-4.3)	4 (0.7)	11 (2.6)	0 (-1.2)	1 (-0.1)
環境科学的	0 (-2.2)	43 (8.9)	6 (-3.1)	21 (-2.4)	4 (0.8)	1 (-2.0)
生物学的・医学的	0 (-0.9)	20 (4.9)	3 (-1.0)	9 (-1.3)	1 (-0.4)	0 (-1.3)
心理学的	3 (1.9)	26 (8.6)	8 (3.4)	1(-10.9)	0 (-1.6)	0 (-1.5)
経済学的	1 (-0.2)	20 (0.4)	5 (-0.3)	14 (0.5)	3 (1.1)	0 (-1.7)
政策科学的	1 (-0.2)	3(-15.7)	6 (1.0)	26 (13.2)	3 (1.2)	2 (0.4)
数理統計的	0 (-0.2)	5 (2.3)	0 (-0.7)	1 (-0.9)	0 (-0.3)	0 (-0.2)
分類不能	0 (-0.5)	2 (-5.3)	2 (0.0)	4 (-1.0)	1 (0.3)	7 (6.4)

表5は、リスクの研究段階とリスク研究アプローチのクロス集計表である。工学的アプローチは、アセスメント研究が少なく、危害の構造的把握やマネジメント研究が多い。環境科学的アプローチでは、アセスメント研究が多く行われ、コミュニケーションやマネジメント研究が少ない。また、生物学的・医学的アプローチでもアセスメント研究が多い。これは、環境汚染や化学物質等の定量的評価をもとに、健康への影響を評価することが課題となっているからだといえる。心理学的アプローチでは、アセスメントやコミュニケーション研究が多く、マネジメント研究は少ない。アセスメント研究でもリスク認知やイメージに関する研究が多い点に特徴がある。政策科学的アプローチでは、マネジメント研究が圧倒的に多く、アセスメント研究は非常に少ない。リスクに関する社会的規制や法令の制定に関する研究が多いことと関係していると考えられる。

以上のように、リスク研究のアプローチ分野により、検討されているリスク段階に大きな偏りのあることがわかる。その違いは学問領域の特徴によるものと考えられる。しかし、そのことは、単独の研究領域からでは、リスク研究の特定段階の検討しかできないという限界があることを意味している。つまり、特定のリスク現象に対して、複数の研究領域や研究アプローチによる検討を行わなければ、リスクの同定、リスク・アセスメントからマネジメントまでを包

括的に扱うことはできないことになる。リスクの全体像を把握し、適切なリスク・マネジメントを行うためには、学際的・総合的な研究アプローチが必要だといえよう。

4. 新たなリスク研究に向けて

日本で行われてきたリスク研究を分類・概観した結果、検討されているリスクの対象や研究のアプローチ分野によってリスクの分析段階にも偏りのあることがわかった。言い換えれば、これまで日本で行われてきたリスク研究は、リスク・マネジメントに直結する包括的なリスク研究が行われているわけではないことがわかる。リスクの学際的研究の必要性が叫ばれつつも、リスク事象と密接に関係する専門領域を中心にリスク研究が進められてきたことによるものと思われる。

これまでのように、特定の専門領域からただと、リスクの同定からアセスメント・マネジメントといった包括的なリスクの把握ができなことから、特定のリスク事象に対して、リスク研究のそれぞれの分析段階で複数の研究領域が関わることが大切な課題だと考えられる。つまり、学際的・総合的アプローチが大切なのである。しかも、同じリスク事象であっても、個人・家族レベル、組織・行政レベル、地域・国際レベルでは、その影響の現れや対策への関わり方が異なることから、リスクの影響を階層的

視点から検討する観点も必要となる。

このように、リスクを同定しその規定因を明らかにすること、正確なリスク・アセスメントを行うこと、意思決定や判断に歪みが生じる可能性があるかを調べること、効果的で誤解の生じないリスク・コミュニケーションのあり方を探ること、適切なリスク・マネジメントを実施すること、という一連のリスクの研究段階を偏りなく検討していかなければならない。しかも、これからのリスク研究は、特定のリスク事象に対して、個人レベルから国家・地球レベルまでの階層的関係の中で、リスクの構造的分析和影響過程について学際的研究アプローチによる検討が必要だといえよう。そのためには、以下のような視点からの検討が必要になると思われる。

第一に、リスクの連鎖的關係に着目する必要がある。これまでは複雑なリスクを分類し、そのリスクに特化した検討が行われてきた。そうした視点からの分析では、あるリスクの解決が別のリスクを引き起こすといったリスクの連鎖現象を捉えることが難しくなる。リスクを規定する要因の同定に加え、要因間の相互関係や影響過程と範囲について検討することで、リスクの連鎖的、循環的關係を明らかにすることができるものと思われる。

第二に、リスクに潜在する共通規定因とリスク特化型の規定因の区別を行うことである。効果的なリスク・マネジメント戦略の策定のためには、それぞれのリスクでの対応を考えるのではなく、複数のリスクを同時に視野に入れた対策をとることが大切であり、新たなリスクを生み出す危険性も低くすることができる。そのためには、複数領域にわたってリスクの構造的分

析を行うことで、リスクに共通する潜在的規定因と特定のリスク事象に特化した規定因とを区別した検討が必要となる。共通する規定因がわかれば、それをもとに汎用性の高いリスク・マネジメント戦略を構築できるからである。

第三に、階層的視点からリスクをとらえることである。同じリスクであっても、その影響の仕方や対策の立て方は、個人レベルや組織レベル、行政レベル、国家レベルでは異なる。しかも、各レベルでのリスク・コミュニケーションが適切でなければ、総体としてのリスク・マネジメントは十分な効果を上げることはないだろう。そこで、各階層において求められるアセスメントやマネジメントは何か、階層相互でどのようなコミュニケーションを行う必要があるのかを明らかにしていくことが大切になる。

これまでも行われてきたリスクの学際的なアプローチを、さらに効果的なものにするためには、上記3点からの検討は大切だと思われる。これからのリスク研究では、各専門領域で行われてきたリスク研究の寄せ集めという学際的アプローチではなく、特定のリスクに各領域の専門家がどのように関わることができるのかを模索する総合科学的アプローチを試みることが大切だといえよう。

註：本研究は、平成17年度に採択された総合科学プロジェクト研究「現代社会の抱えるリスクの潜在要因の抽出と包括的評価に関する総合科学的研究」と平成18年度から発足した総合科学研究科21世紀科学プロジェクト研究「リスク研究：リスクを規定する要因の階層構造的関係に関する総合科学的研究」の助成を得て行ったものである。

引用文献

- 広田すみれ (2002). リスクの世界と心理学 広田すみれ・増田真也・坂上貴之 (編著) 心理学が描くリスクの世界 慶應義塾大学出版会
亀井利明 (2004). リスクマネジメント総論 同文館出版

- 中谷内一也 (2003). 環境リスク心理学 ナカニシヤ出版
National Research Council (1989). Improving risk communication. Washington DC: National Academy Press.

Renn, O. (1992). Concepts of Risk: A classification,
In Krinsky, S. & Golding, D. (eds.), *Social
Theories of Risk*, Praeger, pp.53-79.

リスク学事典 (2000). TBSブリタニカ

リスク学事典編集委員会 (1993). リスク分析の考え方

とその手法—結果：リスク学のアプローチのまとめ,
リスク研究学会誌, 8巻, 1号, 1-7.

武井勲 (1987). リスク・マネジメント総論 中央経
済社

吉川肇子(2000). リスクとつきあう ゆうひかく選書