

- 診医学会第34回大会、総合健診 33(1)90 (2006)
- 森永謙二：疫学の立場から、第95回日本病理学会総会、日病理会誌 95(1):138(2006)
- 森永謙二：悪性胸膜中皮腫を巡る諸問題－疫学と産業医学の立場から、第23回日本呼吸器外科学会、日呼外会誌 20(3):147 (2006)
- 森永謙二：石綿曝露と中皮腫等の胸膜病変、第47回日本臨床細胞学会、日臨細胞誌 45 補(1):98 (2006)
- 森永謙二：アスベスト問題における理、工学と医学の接点、日本学術会議第13回界面シボジウム、pp6-14 (2006)
- 森永謙二：悪性中皮腫－疫学の立場から、第65回日本癌学会学術総会、抄録集 p409 (2006)
- 森永謙二：石綿健康被害救済法に係る中皮腫、肺がんについて、第54回日本職業災害医学会、日職災医会誌 54 Suppl. :別60
- Morinaga K: Occupational and Environmental Cancer due to Asbestos Exposure in Japan, its Current Status and Governmental Policy. 大韓産業医学会 2006年度第35次秋季学術大会、抄録集 pp5-6 (2006)
- Morinaga K: Recent topics on occupational respiratory diseases in Japan. International Congress on Clinical Rehabilitation and Occupational Lung Disease. Proceedings, pp358-377, Workers Accident Medical Corporation, November 2006, Seoul
- Morinaga K: Asbestos Induced Environmental Cancer and Governmental Policy in Japan. Chrysotile International Scientific Workshop, 台湾行政院環境保護署, 2007年6月、台北
- Morinaga K: Country Report on Asbestos Situation in Japan. 2nd International Occupational Health Nursing Conference, August 2007, Bangkok
- 森永謙二：アスベスト問題の過去・現在・未来、大気環境学会健康影響分科会、2007年2月、相模大野
- 森永謙二：石綿ばく露による健康影響、日本薬学会第127年会、2007年3月、富山
- 森永謙二：アスベストの健康影響とリスクの考え方、第27回日本医学会総会、2007年4月、大阪
- 森永謙二：アスベスト関連肺疾患、第58回日本呼吸器学会九州地方会春季大会、2007年6月、長崎
- 森永謙二、アスベスト関連疾患の診断等について、アスベスト対策総合研修会、2007年8月、仙台
- 森永謙二、アスベスト関連疾患の診断技術について、石綿(アスベスト)関連疾患診断技術研修会、2007年9月、広島
- 森永謙二：疫学からみた石綿関連疾患－過去、現在、未来、第23回肺がん集検セミナー、名古屋、2007年11月
- 森永謙二、アスベスト関連疾患の診断技術について、アスベスト対策総合研修会、2007年11月、東京
- 森永謙二、アスベスト関連疾患の胸部画像の読影実習、石綿(アスベスト)関連疾患診断技術研修会、2007年11月、埼玉
- 三浦溥太郎：石綿による健康障害と対策、平成19年度第1回産業医連絡会議、2006年4月、川崎
- 三浦溥太郎：中皮腫とは、第23回日本呼吸器外科学会総会市民公開講座、2006年5月、東京
- 三浦溥太郎、他：胸膜中皮腫診断の現状と問題点、第23回日本呼吸器外科学会総会、2006年5月、東京
- 三浦溥太郎、他：遅発性気道熱傷の1症例、第535回日本内科学会関東地方会、2006年5月、東京
- 三浦溥太郎：アスベスト肺癌と中皮腫(新法をふまえて)、横浜呼吸器疾患セミナー、2006年5月、横浜
- 三浦溥太郎：アスベストによる呼吸器疾患と対策・新法をふまえて…、鎌倉市医師会内科医学会学術講演会、2006年6月、鎌倉
- 三浦溥太郎、他：当科で経験したレジオネラ肺炎の3例、第536回日本内科学会関東地方会、2006年6月、東京
- 三浦溥太郎：悪性中皮腫の臨床と治療の現状、第47回日本臨床細胞学会、日臨細胞誌 45 補(1):99、2006年6月、横浜

- 三浦溥太郎:アスベストによる健康被害と対策. 横須賀市学校職員安全衛生研修会、2006年8月、横須賀
- 三浦溥太郎、他:日本におけるアスベスト関連疾患の予防と補償. 第4回上総アカデミア呼吸器フォーラム、2006年9月、木更津
- 三浦溥太郎:胸膜中皮腫最近の話題. 第159回神奈川肺癌・呼吸器研究会、2006年9月、横浜
- 三浦溥太郎:アスベスト関連疾患の診断と臨床. アスベスト関連疾患診断技術研修会、2006年9月、横浜
- 三浦溥太郎:石綿による健康障害とその予防措置. 石綿作業主任者技能講習会、2006年10月、横須賀
- 三浦溥太郎:アスベスト関連疾患の診断と臨床. アスベスト関連疾患診断技術研修会、2006年10月、仙台
- 三浦溥太郎、他:アスベスト肺・職業歴と画像所見. 第75回間質性肺疾患研究会、2006年11月、東京
- 三浦溥太郎:アスベストの健康障害について. 第54回日本職業災害医学会、日職災医会誌 54 Suppl.:別80、2006年11月、横浜
- 三浦溥太郎、他:胸膜肥厚斑の経過観察中に胸膜中皮腫を発症した2例. 第47回日本肺癌学会総会、2006年12月、京都
- 三浦溥太郎:アスベスト関連疾患の胸部画像の読影実習. 石綿(アスベスト)関連疾患診断技術研修会、2006年12月、東京
- 三浦溥太郎:胸膜・縦隔疾患. 東京医科歯科大学医学部1年生講義、2006年12月、東京
- 三浦溥太郎:じん肺・X線像と病理～石綿肺とケイ肺について～. 平成18年度神奈川県がん検診X線撮影従事者講習会、2007年1月、横浜
- 三浦溥太郎、他:当院で経験した縦隔気腫3例. 第542回日本内科学会関東地方会、2007年2月、東京
- 三浦溥太郎:石綿関連呼吸器疾患の画像診断. 平成18年度医師・診療放射線技師等専門講習会、2007年3月、東京
- 本田美保子、三浦溥太郎、他. 良性石綿胸水の1例. 第98回神奈川呼吸器研究会、2007年6月、横浜
- 三浦溥太郎. アスベストによる呼吸器疾患鑑別のポイント. 日本医師会認定産業医研修会、2007年6月、横浜
- 三浦溥太郎. 今話題の石綿関連疾患の画像診断. 第33回肺癌診断会および画像診断セミナー、2007年7月、東京
- 本田美保子、三浦溥太郎、他. 関節リウマチに合併しQT延長を伴った肺クリプトコッカス症の一例. 第547回日本内科学会関東地方会例会、2007年9月、東京
- 穴見早友里、三浦溥太郎、他. 心膜に発生した孤立性線維性腫瘍の1例. 第548回日本内科学会関東地方会例会、2007年10月、東京
- 三浦溥太郎:石綿集団検診のあり方. 第23回肺癌集検セミナー、2007年11月、名古屋
- 金民大、三浦溥太郎、他. 謎の胸痛を呈した1例. 第8回うみかぜ会、2007年11月、横須賀
- 三浦溥太郎. アスベスト関連疾患の胸部画像の読影実習. 石綿(アスベスト)関連疾患診断技術研修会、2007年11月、埼玉
- 三浦溥太郎. アスベスト関連疾患の診断. 平成19年度石綿関連疾患診断技術研修事業、2007年12月、熊本
- 三浦溥太郎. アスベスト関連疾患の臨床と病理. 第24回多摩画像医学カンファレンス、2008年2月、東京
- 三浦溥太郎. 石綿による健康障害の鑑別と対策. 平成19年度日本医師会認定産業医学リーダー研修会、2008年3月、郡山
- 審良正則:アスベスト関連疾患の画像診断. 第47回日本臨床細胞学会、日臨細胞誌 45補(1):99 (2006)
- 審良正則:胸膜腫瘍(中皮腫). 第65回日本医学放射線学会学術集会 教育講演. 2006年4月、横浜.
- 審良正則:肉芽腫性肺疾患の画像所見(感染症との鑑別を含めて); 第82回日本結核病学会総会 シンポジウム 肉芽腫性肺疾患と病原微生物. 2007年6月、大阪.
- 審良正則:石綿肺の画像所見; 第14回石綿・中皮腫研究会 シンポジウム 石綿肺の基

- 礎と臨床. 2007年10月、千葉
- 審良正則 :アスベスト関連疾患の画像. 第24回多摩画像医学カンファレンス、2008年2月、東京
- 戸谷忠雄、高田礼子、他：酸化ランタンの吸入ばく露による呼吸器影響. 第79回日本産業衛生学会、2006年5月、仙台
- 沼尻悟、高田礼子、森永謙二、他：クリソタイル焼成改質材料のラット気管内単回投与による呼吸器影響 1. 気管支肺胞洗浄液分析. 第79回日本産業衛生学会、2006年5月、仙台
- 高田礼子、森永謙二、他：クリソタイル焼成改質材料のラット気管内単回投与による呼吸器影響 2. 病理組織学的検査. 第79回日本産業衛生学会、2006年5月、仙台
- 高田礼子 :アスベスト代替品は生体にどんな影響があるのか. 市民公開講座「中皮腫とはー中皮腫の正しい知識と理解に向けてー」第23回日本呼吸器外科学会総会、2006年5月、東京
- 高田礼子、他：クリソタイル改質材料のラット気管内投与による呼吸器影響. シンポジウムアスベスト関連疾患に対する呼吸器内視鏡的アプローチ. 第29回日本呼吸器内視鏡学会学術集会、2006年6月、筑波
- 高田礼子 :アスベスト代替品の生体への影響. 日本学術会議 第13回界面公開シンポジウム「アスベスト問題における理・工学と医学の接点」. 2006年9月、東京
- 沼尻 悟、高田礼子、他：希土類酸化物の気管内注入における肺傷害. 第40回日本実験動物技術者協会総会 2006年10月、京都
- 高田礼子 :アスベストの無害化に向けてー非石綿化処理の現状ー市民公開シンポジウム「アスベストについて正しい知識を」. 第54回日本職業・災害医学会学術大会. 2006年11月、横浜
- 高田礼子、他：繊維状微粒子の有害性評価. シンポジウム「材料のマイクロ/ナノサイジングと生体反応」. 第28回バイオマテリアル学会大会、2006年11月、東京
- 高田礼子 :石綿無害化処理材料の有害性評価. 繊維状・粒子状物質研究会企画ワークショップ 第77回日本衛生学会総会、2007年3月、大阪
- 高田礼子、森永謙二、他：クリソタイル焼成改質材料のラット気管内単回投与による呼吸器影響：酸化的 DNA 損傷評価. 第80回日本産業衛生学会、2007年4月、大阪
- 戸谷忠雄、高田礼子、森永謙二、他：長繊維クリソタイル改質材料（繊維状シリカゲル）のラット気管内単回投与による呼吸器影響：慢性肺傷害および肺内滞留性評価. 第80回日本産業衛生学会、2007年4月、大阪
- 戸谷忠雄、高田礼子、他：酸化セリウムのラット気管内単回投与による肺傷害と酸化的 DNA 損傷の評価. 第24回希土類討論会、2007年5月、福岡
- 戸谷忠雄、高田礼子、森永謙二、他：クリソタイルを焼成改質して得られた非晶質材料のラット気管内投与における肺傷害と肺内滞留性評価. 医学生物電子顕微鏡技術学会第23回学術講演会、2007年5月、北九州
- 高田礼子 :アスベスト無害化処理材料の生体影響評価. 大気環境学会関東支部講演会「大気環境と固形廃棄物」、2007年6月、東京
- 高田礼子 :アスベスト代替繊維の生体影響評価. 第26回無機高分子シンポジウム環境、生体と無機高分子」、2007年7月、東京
- 高田礼子、森永謙二、他：クリソタイル焼成改質材料のラット気管内投与による呼吸器影響：酸化的 DNA 損傷評価. 第48回大気環境学会年会、2007年9月、岡山
- 戸谷忠雄、高田礼子、森永謙二、他：クリソタイル焼成改質材料のラット気管内投与による呼吸器影響：肺内滞留性評価. 第48回大気環境学会年会、2007年9月、岡山
- 高田礼子、森永謙二、他：クリソタイルの焼成処理から生成した非晶質材料における酸化的 DNA 損傷評価. 第55回日本職業・災害医学会学術大会、2007年11月、名古屋
- Adachi S, et al: Risk assessment afetr an accidental exposure to asebestos by reconstruction in a nursery school. 10th International Inhalation Symposium (Hannover, Germany), May 2006.

- Ohyama M, Adachi S, Morinaga K, et al: A comparison of the production of reactive oxygen species by suspended particulate matter and diesel exhaust particles with macrophages. 10th International Inhalation Symposium (Hannover, Germany), May 2006.
- Nagy E, Adachi S, et al: DNA-adduct formation capacity and induction of oxidative stress by the carcinogenic urban air pollutant 3-nitrobenzanthrone and its abundant isomer 2-nitrobenzanthrone in in vitro and in vivo model systems. 36th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society (Prague, Czech) July 2006
- 安達修一、他：ディーゼル微粒子中の強変異原 3-Nitrobenzanthrone の経気道発がん性およびDNA付加体生成，第47回大気環境学会年回 2006年9月、東京
- Nagy E, Adachi S : Gender specific tumour formation by the urban air pollutant 3-nitrobenzanthrone in rat. 5th International Conference on Environmental Mutagens in Human Populations (Antalya, Turkey) May 2007
- 溝井美穂、安達修一、他：抗酸化性食品ポリフェノールによる中皮腫発生に対する抑制効果，第80回日本産業衛生学会、2007年4月、大阪
- Adachi S, et al : Mesothelioma prevention by an antioxidant food supports an involvement of reactive oxygen species in asbestos carcinogenesis 第66回日本癌学会総会、2007年10月、横浜
- 安達修一、他：ラット腹膜中皮腫に対する抗酸化食品の影響 第14回石綿・中皮腫研究会（千葉）2007年10月
- 安達修一、森永謙二、三浦溥太郎、高田礼子、審良正則、田村猛夏、石綿ばく露による健康リスクに対する意識調査結果。第14回石綿中皮腫研究会、2007年10月、千葉
- 佐藤祐子、安達修一、他：乳幼児における化学物質の食物由来暴露に関する研究－ダイオキシン類摂取での特徴－第66回日本公衆衛生学会、2007年11月、松山
- 田村猛夏、他：石綿工場元従業員における胸膜プラークと呼吸機能との関係。第79回日本産業衛生学会、2006年4月、大阪
- 田村猛夏：健康診断を実施して。第46回日本呼吸器学会学術講演会緊急シンポジウム、2006年6月
- 田村猛夏、他：肺野所見0型の元石綿工場従業員における呼吸機能の検討。第46回日本呼吸器学会学術講演会、2006年6月
- 田村猛夏、他：石綿健康診断を実施して。第60回国立病院総合医学会、2006年9月
- 田村猛夏、他：石綿工場周辺住民を対象とした健診について。第47回日本呼吸器学会学術講演会、2007年4月、東京
- 田村猛夏、他：石綿工場周辺住民の健康診断について。第80回日本産業衛生学会、2007年4月、大阪
- 田村猛夏、他：石綿工場周辺住民等の健診について。第61回国立病院総合医学会、2007年11月、名古屋

## リスクの情報伝達 *Risk Communication*

*Vincent T. Covello, Detlof von Winterfeldt, Paul Slovic*

*“Carcinogen Risk Assessment” (edited by Curtis C. Travis)*

*1988, Plenum Press, New York, pp193-207*

### 序文

リスクの情報伝達は、消費者製品への単なる警告ラベルから、ラブキャナル事件（訳注：ニューヨーク州のラブキャナル運河で起きた有害物質汚染事件）や二臭化エチレン(EDB)による食品汚染、スリーマイル島の事故、喫煙、学校建築のアスベスト汚染、そしてチェルノブイリ事故のように緊迫した状況における政府高官、業界代表、メディア、および一般市民の間の相互作用に至るまで、様々な形態で生じる。経験によれば、リスク情報伝達の努力は、リスクの情報を伝える側にとっても、意図される情報の受け手にとっても、欲求不満の源である。政府高官や業界代表および科学者は、素人は高度に技術的なリスク情報を理解しないことが多く、個人的な偏見や限界によってリスクの問題の多くが曲解されたり不正確に認識されたりすることになると指摘している。一方、市民グループの代表や一人々々の市民は、リスクの伝達者やリスク評価の専門家は一般市民の心配事に無関心で、一見直接的に思われる健康、安全、および環境問題を解決するための即効性がある直接作用する活動を実行したがるなと思ひ、同じくらいの欲求不満を感じている場合が多い。このような背景で、メディアはリスク情報伝達者と一般住民の間の送信者および翻訳者の役割を果たすことが多い。しかし、メディアはリスクを誇張したり科学的事実をドラマのように大げさに扱ったりするとして批判されている。

サッカリン、殺虫剤のEDB、ダイオキシン、AIDS、有毒廃棄物、喫煙、シートベルト非装着による運転、原子力発電所の事故のようにリスクに関して議論が定まっていない健康および環境リスクについての情報を伝達しようとする努力に関する近年の文献レビュー(Covelloら、1986)によると、リスク情報伝達の問題は(1)メッセージの問題(例、科学的なリスク評価の限界)、(2)情報源の問題(例、リスク伝達者およびリスク評価専門家の限

界)、(3)情報通信路の問題(例、健康または環境リスクについての科学的情報を伝える手段または媒体の限界)、(4)情報の受け手の問題(例、意図される情報の受け手の特徴)から発生すると推測される(表1)。

表1. リスク情報伝達における問題点

問題の起源	例	問題の性質
メッセージの問題	健康リスクに関する政府又は業界のデータ	科学的に高度に複雑 データの不確実性が大きい
情報源の問題	政府又は業界の担当者	制度への信用や信頼性の不足 専門家の意見の不一致 技術的、官僚的用語の使用 一般の関心への理解不足
情報通信路の問題	メディア	選択的で変更した報告 センセーショナル又はドラマチックな側面への注目 早すぎる科学的情報開示 不正確さと歪み
受け手の問題	市民	リスクに関する不正確な認識 被害を回避する能力への過信 科学的確実性への非現実的要求 交換取引を渋る

メッセージの問題には下記が挙げられる：

- ・ 科学的理解の不足、データ、モデル、およびリスク推定値に大幅な不確実性をもたらす方法の欠陥
- ・ 素人にとって難解なことが多い高度に技術的な解析

情報源の問題には下記が挙げられる：

- ・ 信用および信頼性の不足
- ・ 科学者間の意見の不一致
- ・ リスクの問題を取り上げる当局および情報源の限界
- ・ 個人および地域社会の固有の不安や懸念に言及するデータの不足
- ・ リスク評価と結果的に生じる不確実性に関する限界開示の失敗
- ・ 各市民および市民団体の関心、懸念、不安、価値、優先性および選好性に関する理解の限界
- ・ 官僚的、法律的、技術的用語の使用

情報通信路の問題は次のとおりである：

- ・ ドラマ、不正行為、意見の不一致および衝突を強調する、選択的で偏見的なメディアの報告
- ・ 科学情報の時期尚早な開示
- ・ 技術的なリスク情報の解釈における過度の単純化、歪みおよび不正確性

情報の受け手の問題は次のとおりである：

- ・ リスクのレベルに関する不正確な認識
- ・ 害を回避する能力への過剰な自信
- ・ 変化に抵抗する強力な信念と意見
- ・ 規制行為の有効性に対する過剰な期待
- ・ 科学的確実性への期待と要求
- ・ 様々なリスク間の交換取引、またはリスク、費用、効果間の交換取引を渋る
- ・ 見知らぬ技術に関連する確率的情報を理解することの困難

これらの問題およびリスク情報伝達の現状に関する広範囲の不満を背景として、リスク情報伝達の問題に注意を向ける研究者が増えつつある。本書の多くは政府当局と一般住民

の間の情報伝達(コミュニケーション)に焦点を絞っている。そのような情報伝達は現在激しい論争のテーマとなっており、今日のリスク管理の最大の課題であり難しい側面のひとつである(Ruckelshaus、1984 ; EPA、1984)。

リスク情報伝達の範囲が広いことを反映して、リスク情報伝達に関する文献は、認知心理学、社会心理学、消費者行動、マーケティング、広告、経済学、マスコミ論、言語学、人類学、決定科学、社会学、政治学、健康教育、行動医学、公衆衛生、環境衛生、法律および哲学といった様々な分野を包含する。

### **リスク情報伝達の任務と問題点**

当レビューの目的に沿い、リスク情報伝達は、当事者間における健康または環境リスクに関する情報のすべての意図的な移送または交換と定義する。より具体的には、リスク情報伝達は、(1)健康または環境リスクのレベル、(2)健康または環境リスクの重要性または意味、(3)健康または環境リスクの管理または制御を目指す決定、活動または方針に関する当事者間の情報を伝導または伝達する行為である。当事者には、政府当局、法人および業界団体、労組、メディア、科学者、専門家の機関(職能団体)、公益団体、一人ひとりの市民が含まれる。

表2に示すとおり、リスク情報伝達の任務は、情報伝達の主目的または意図する効果に従って、下記の4つの一般型に分類される：

- ・ 情報と教育
- ・ 行動変革と予防活動
- ・ 災害警告と緊急情報
- ・ 共同問題解決と紛争解決

現実社会でこの4つの型のリスク情報伝達任務はかなり重複するが、概念的には識別できる。一般住民に情報を伝え教育する任務は、一般大衆への有用で啓発的な情報提供を目指す、意図的ではあるが主として非指示的な活動とみなされる。対照的に、行動変革と個

人的な予防活動を奨励する任務や、災害警告と緊急情報を提供する任務は両方とも、人々の固有の活動への動機付けを目指す、主として指示的な活動とみなされる。この3つの任務は、担当官と市民が情報を交換し健康と環境の問題解決に協力し、個人や団体が共同問題解決と紛争解決に関与するという任務とは異なっている。以下に述べる4つの情報伝達任務の説明から分かるように、それぞれの任務は一連の様々な特徴的問題を伴ってもしる。この問題の扱いに関する勧告についての広範囲の考察がCovelloら(1986)の近年の文献レビューにみられる。

### タイプ1：情報と教育

**問題点。** リスクとリスク評価について人々に情報を伝え教育する任務は、様々な問題によって複雑化している。

表2. リスク情報伝達の目的の種類

---

#### タイプ1：情報と教育

リスク評価一般について国民に情報を伝え教育する。

例。様々なエネルギー生産技術のリスクの統計的比較。

#### タイプ2：行動変革と予防活動

個人的なリスク軽減行為を推奨する。

例。国民に安全ベルト装着を推奨する広告。

#### タイプ3：災害警告と緊急情報

災害と緊急時における指示と行動指針を提供する。

例。化学プラントからの有毒ガス流出を知らせるサイレン。

#### タイプ4：共同問題解決と紛争解決

住民をリスク管理の意思決定と健康、安全及び環境問題の解決に参加させる。

例。危険性がある有害廃棄物処理場に関する住民集会。

---

- ・ リスク情報は高度に技術的で、複雑および不確実であることが多い。科学的データの不足および方法やモデルの欠陥に由来する不確実性のため、リスク推定値に相当な差がある場合が珍しくない。例えば、全米科学アカデミー委員会(1978)は、今後7

0年間のサッカリン消費によって生じる膀胱がんの期待値を、作成した仮説に基づいて0.22から1,144,000例の範囲と推定した。

- ・ 専門家は、リスク評価の根拠となる仮説を認めない場合が多く、その結果、大幅に異なるリスク推定値が提供されることになる。このような不一致の結果の一つは、リスク推定値の有効性に関する一般住民の混乱である。
- ・ 政府当局には一般住民への信用や信頼性が欠けていることが多い。信用や信頼性は密接に連携しており、当局に技術的能力が欠けているとか、重要情報を発表しなかったとか、過去に間違った情報を提供したとか、または当局の決定は特定の利益団体の影響を過度に受けている、特殊な技術または政策に不適切に偏向しているといった無数の因子によって損なわれる。
- ・ 専門家と素人のリスクの定義が異なっている場合が多い。専門家は、予測される年間死亡率の観点からリスクを厳密に定義する場合が典型的である。素人はほぼ常に、リスクの定義の中に、破滅の可能性、公平さ(すなわち、技術から利益を得ている人がリスクも分担して共有しているかどうか)、後の世代への作用、制御可能性、不随意性(仕方のない状況)といった他の因子を含める(表3)。この認識の相違によって、素人は技術的専門家と政府当局によって行なわれるリスク評価を比較的軽視することが多い。
- ・ 政府の担当官は、技術的、法律的、または官僚的な用語を使用したがる。そのような用語は理解しにくいだけでなく、担当官には責任がない、または責任逃れという印象を与える。例えば、ある担当官が「地下水の10億分の5という汚染濃度は当局によって定められた安全許容基準の限界内である」と述べたとすると、技術的には正しいが、各個人には疑いが残り、特殊な状況における意味と関連性に関しては困惑する。政府担当官は、データの性質と当局の規制や法律の制約を考えると技術用語を使用せざるを得ないと主張する。
- ・ 人々は往々にして、政府の決定と活動が資源や法令やその他の制限によって制約されると主張する政府担当官を信用したがる。政府の決定に直接影響を受ける人

は特にそのような主張を受け入れることを渋り、リスク担当当局を罰することや有害な活動を抑制することを要求する。

表 3. 住民のリスク認識に関与する因子

因子	住民の懸念増大と関連する条件	住民の懸念軽減と関連する条件
大惨事の可能性	死傷者が時間と空間別に集団で発生	死傷者は散在し偶発
慣れの程度	慣れていない	慣れている
理解	メカニズムまたは過程を理解していない	メカニズム又は過程を理解している
不確実性	リスクが科学的に不明又は不確実	リスクは科学的に既知である
制御可能性（個人的）	制御不能	制御可能
ばく露の任意性	任意ではない	任意である
小児の影響	小児が特異的にリスクに晒される	小児が特異的にリスクに晒されることはない
次世代への影響	次世代へのリスクあり	次世代へのリスクなし
被害者の特定	被害者が特定可能	統計上の被害者
恐怖	影響が恐ろしい	影響が恐ろしくない
制度への信頼	責任を負うべき制度への信頼不足	責任を負うべき制度を信頼
メディア	メディアが高い関心を示す	メディアが殆ど関心を示さない
これまでの事故	重大で時に軽度の事故	重大な事故も軽度の事故もない
公平性	リスクと便益の分配が不公平	リスクと便益の分配が公平
便益	便益が明らかでない	便益が明白
可逆性	影響が不可逆的	影響が可逆的
個人的関与	一人ひとりが個人的にリスクに晒される	一人ひとりが個人的にリスクに晒されることはない
科学的エビデンス	ヒトのエビデンスに基づくリスク推定値	動物のエビデンスに基づくリスク推定値

- ・ 人々はまた、リスク問題に関して政府当局と同じだけの関心を抱いているとは限らない。利益および優先度が競合する場合、政府当局の検討課題で上位にあるものが平均的市民の検討課題では低い場合もある。このような場合、リスク情報に国民の関心を向けることは難しくなろう。関心を払う人々はきわめて選択的で、その問題

に関する代表的なデータや統計ではなく通常とは異なる劇的な側面に注目している可能性もある。

- ・ リスク情報は恐ろしいものである場合がある。政府担当官が一般市民に、水は飲んでも安全で、大気を吸っても安全で、食品も食べて安全であることを保証するために述べた見解は、まさに逆効果をもたらす場合がある。懸念を軽減する代わりに、不安や心配を増大させ、以前は安全と思われていた活動の回避に至ることがある。公的な調査が実施されているというまさにその事実は、不安や疑いという雰囲気をもたらすに足るものである。
- ・ 強い信念を持っている人々は、その信念に反する実質的な科学的証拠に直面しても、そのような信念の変更にはことのほか抵抗する。例えばバイク乗りは、統計でオートバイの事故発生率がきわめて高いことを示されても、自分が非常に危険な活動をしていることを否定しがちである。そのような人は、統計の確かさや、自分特有の状況にとっての統計の関連性について疑念を持つことが多い。一例として、彼らはオートバイの扱いにおける自分の優れた能力や経験、または自分の無事故記録を引き合いにだす。
- ・ 強い信念を変えることは難しいが、弱い信念であればリスク情報を提示する際のちょっとした違いで操作できる。
- ・ 一般市民にとって確率的情報を解釈することは難しい。100万分の1以下といった非常に小さい確率は特に理解しがたい。

**関連研究。** 情報と教育に関連する問題を扱う様々な学術分野の内、認知および社会心理学分野の研究者が最も活発である。(例えば、CombsとSlovic、1979；Slovicら、1978,1979,1980,1981,1982；Green、1980；JohnsonとTversky、1983；McNeilら、1982；Renn、1981；Fischhoffら、1978,1979,1984；Lichtensteinら、1978；Otway、1980；Otwayとvon Winterfeldt、1982；Otwayら、1978；TverskyとKahneman、1981；von Winterfeldtら、1981；VlekとStallen、1981；Squires、1980；Gardnerら、1982；Lowrance、1976；KaspersonとKaspers

on、1983 ; Covello、1983,1984参照)。認知および社会心理学者は次のような疑問を探求した：人々はリスクをどうやって定義し認識するか、およびリスクの受容を決定するものは何か。新聞報道はリスク認識を偏向させるか。態度および態度変更の決定因子は何か。教育努力の成否に影響するのはどんな因子か。リスク情報の提示は一般市民の認識と選好にどのように影響するか。

社会学者、経済学者、政治学者、人類学者、健康教育者、およびコミュニケーション研究者も情報と教育に関連する問題の研究に積極的である。心理学者は通常、精神的な処理経緯とリスク情報評価に焦点を当てるが、社会学者、経済学者、政治学者、人類学者および健康教育者は、一般大衆のリスクの認識、選好、およびリスク関連情報への行動的反応に対するメディアの影響だけでなく、社会的、経済的、制度的、機構的、または文化的因子の影響に焦点を当てる。(例えば、Conrad、1980 ; Mazur、1973,1981 ; Nelkin、1984 ; NelkinとBrown、1984 ; Perrow、1984 ; WildavskyとDouglas、1982 ; GrossとRayner、1983 ; 20世紀基金(Twentieth Century Fund)、1984 ; Mitchell、1980 ; Short、1984 ; Doeglas、1966 ; Rothman、1982 ; Sharlin、1985 ; Levine、1982 ; Shelanskiら1982 ; Winsten、1985 ; Sandman、1973,1975,1982 ; SandmanとPaden、1979 ; JohnsonとCovello、1986 ; Morrisら1980 ; LipsetとSchneider、1983 ; Barber、1983 ; Short、1984 ; Burger、1984 ; Media Institute、1985参照)。

### **タイプ2：行動変革と予防活動**

**問題点。**他の情報伝達任務と関連してすでに述べた問題に加え、様々な問題が行動変革と予防活動を奨励する任務を複雑にしている。

- ・ 行動変革によって被る損失は、喫煙の楽しみや好物を味わう楽しみを失うことのように明確で直接的なものであるが、得られるものは抽象的で明確でなく、時間的にもはるか先のことである。
- ・ 人々は“楽観論による偏り”の態度をとることが多い。例えば、運命または幸運が自分に味方してくれていると信じ、“私に限って起きるはずがない”と考える。こ

れは特に、車の運転やスキーなど、技能が必要で各自のコントロールに関わる活動に当てはまる。

- ・ 人々は行動変革を目指す政府の努力に対し政治的またはイデオロギー的理由で抵抗することが多い。多くの人にとって、そのような努力は個人的生活への政府による許しがたい侵入を意味する。
- ・ 行動変革キャンペーンの対象は多くの場合、動機付けがなされておらず直接関与していない人々である場合が多く、結果的にメッセージが無視されることになる。
- ・ 人々が行動変革への抵抗を自己弁護のため理屈付ける。例えば、タバコを吸うという心理的気晴らしが必要な喫煙者は正当化のため現代生活のプレッシャーを引用してリスクを最小限に評価することが多い。
- ・ 人々は、病気の肉体的症状や、外観が醜くなったり致命的であったりする災害の結果を如実に映した写真や映画のように、脅威や不安が強調されたコミュニケーションに対して適切な反応を示さない。そのようなコミュニケーションは過剰な不安や心配を導き、それが却って人々の関心を低下させ、防衛反応を導いて、コミュニケーションの情報源に対する敵意を誘発することがある。

**関連研究。** 行動変革と予防活動の問題を扱う様々な学術分野の内、消費者行動、マーケティング、広告、社会心理学、社会学、健康推進、および疾患予防分野の研究者が最も活発である。(例えば、McGuire、1985；EaglyとChaiken、1985；EarleとCvetkovich、1983；Earle、1984；VertinskyとVertinsky、1982；Weinstein、1984；Maccobyら、MaccobyとSolomon、1977,1981；FishbeinとAjzen、1975；Kieslerら、1968；Gusfield、1982；Robinson、1976；Robinsonら、1974；Sutton、1982；Alcalay、1983；AdlerとPittle、1984；EvansとClarke、1983；RiceとPage、1981参照)。消費者行動、マーケティング、および広告の研究者は主として、消費者の選択の根拠となる因子に関心を抱いている。社会心理学者、社会学者、健康推進の専門家は、行動変革に先行する社会的および制度的過程だけでなく、主として態度の変化と説得に関心を抱いている。

### タイプ3：災害警告と緊急情報

**問題点。**他の情報伝達任務と関連してすでに述べた問題に加え、様々な問題が災害警告と緊急情報を提供する任務を複雑にしている。

- ・ ほとんどの災害や緊急時において、政府担当官の第一の目的は人命の損失を最小限にし、財産の損傷を最低限にすることである。この巨視的な目的は、自分の家族、友人、個人的所有物および財産の保護を最優先している地域住民(およびときには地域の災害救援者または緊急作業員)の微視的目的と衝突することが多い。
- ・ 時間のプレッシャーがすでに困難な状況をさらに悪化させる。
- ・ 当局と組織間の協調は災害によって破綻することが多い；責任と権限の混乱によって、情報源が複数化または競合化することも多い。
- ・ 情報伝達の通信路は多くの場合災害によって破綻し、混乱と噂の流布に至ることもある。
- ・ 警告システムは誤報を出すことが多く、そのために人々は混乱し警告システムへの不信が生まれ、その後の警告に鈍感になることがある。
- ・ 人々はしばしば災害の可能性やそれが個人的に影響することを否定する。したがって、災害が発生する前に一般住民の関心と注意を引き付けることは難しい。しかし、この観察は、科学技術的な災害より自然災害により多く当てはまるように思われる。
- ・ 人々はときに、特に自然災害では、避難を渋ることがある。身の回りのものや自宅と財産を守る機会を失うことへの懸念はしばしば避難しようという気持ちを上回る。
- ・ 人々は通常、行動を起こす前に例えば地域の警察や友人への電話等いくつかの情報通信路を通じて元々の緊急情報の確認を求める。しかし、これらの通信路は災害や緊急時には破綻していることが多い。元々のメッセージを確認する力がなければ、人々は混乱し、適切な行動をとらない。

**関連研究。** 災害警告と緊急情報の問題を扱う様々な学術分野の内、社会学および社会心理学分野の研究者が最も活発である。文献には、一般評論(Miletiら、1975 ; QuarantelliとDynes、1977 ; Kreps、1984 ; Saarnen、1982参照)、災害および緊急時の前とその最中のリスク情報伝達のケーススタディ(CutterとBarnes、1982 ; Friedman、1981 ; Greeneら、1980 ; Kunreutherら、1978 ; Lindellら、1983 ; Lagadec、1982 ; Shelanski、1982 ; Bowonder、1985参照)、および警告システム (Mileti、1975 ; Turnerら、1981 ; NilsonとNilson、1981 ; Holder、1982 ; Pate-Cornell、1986参照)、メディア報道(Mazur、1981 ; Mazurら、1982 ; RogersとSood、1986 ; Sandman、1979 ; Peltu、1985参照)、および避難行動(Perryら、1980 ; LideIlら、1985 ; Quarantelli、1980参照) などの固有の側面に関する研究がある。

#### **タイプ4：共同問題解決と紛争解決**

**問題点。** 他の情報伝達任務と関連してすでに述べた問題に加え、様々な問題が共同問題解決と紛争解決への一般市民の関与という任務を複雑にしている。

- ・ 規制の決定過程に一般住民を関与させることを目指す政府当局による活動は、当局がその法的義務と責任を放棄する試みとみなされる。例えば、そのような試みはときに、当局が健康と環境の法律の施行を回避する試みとみなされる。
- ・ 緊迫して感情的な雰囲気の中で一般住民の会議を開くことは難しい。共同問題解決行動の共通する特徴は、各グループが自らの活動領域に対する価値と関心を持つと共に、利害関係者グループが強く関与することである。初めの雰囲気は、率直さと協力ではなく不信と対立に満ちた雰囲気であることが多い。
- ・ 担当官は衝突の性質や不一致の原因を理解していないことが多い。そのような不一致は、リスクレベルの事実に関する論争から、価値や倫理的原則についての根本的不一致まで広範囲にわたる。
- ・ 多くの情報伝達戦略は特定のタイプの紛争には適さない。例えば、紛争が事実と統計に関するものであれば、情報と教育戦略は関連性を持つ。しかし、紛争がリス

ク-便益分布の公平性(平等性)または基本的価値に関するものであれば、教育と情報戦略はほとんど意味を成さない。そのような場合には、すべての利害関係者の関心と、その関心を特異的に取り上げる選択肢のデザイン(保障措置または代償の枠組み)を慎重に判断する必要がある。

- ・ メディアは、個人的な不安や心配を強調したり、ある話のドラマチックまたはセンセーショナルな側面にのみ焦点を当てたり、合意ではなく衝突を強調したりして情報伝達の問題をさらに悪化させることがある。
- ・ 過程に関与する個人および集団は、往々にして妥協や交換条件の承認を渋る。例えば、地域住民は、新しいリスクに直面するとき、“内の裏庭にはダメ”(訳注:地域エゴ)という態度を示し、経費、資源またはその他の制約とは無関係にリスクの完全な排除を要求することが多い。
- ・ 個人および集団は、最重要事項の多くが決定された後に初めて意思決定への参加を招聘されることが多い。

**関連研究。** 共同問題解決と紛争解決の問題を扱う様々な学術分野の内、決定科学、政治学、社会学分野の研究者が最も活発である。これらの分野の中で、住民参加制度および社会紛争の専門家は特に生産的である。住民参加制度の研究は、住民と政府当局間の相互作用に関する無数の例を検討している(Creighton、1980 ; Delli Priscoliら、1983 ; Popper、1985 ; Susskind、1978 ; Susskindら、1978参照)。研究者は、ゲームと決定理論の文献(LuceとRaiffa、1957 ; KeeneyとRaiffa、1976 ; von WinterfeldとEdwards、1985参照)や、交渉(bargaining)、根回し(negotiation)、および調停(mediation)に関する文献(Raiffa、1982参照)も利用して、集団における紛争の性質の判断およびその紛争を解決するためのメカニズムを明らかにするための手掛かりの発見に努めている。さらに次の3つの研究の伝統も、大きく貢献している：技術的論争の原因と力学に関する社会学的研究(Tribeら、1976 ; Coser、1956 ; Mazur、1980,1981 ; Nelkin、1978 ; Perrow、1984) ; 環境問題の調停と仲裁に関する研究(Busterud、1980 ; Bingham、1984 ; Cormick、1980 ; Wellborn、1979 ; O' Hare、1977,19

84 ; SusskindとWheeler、1983 ; Bacowら、1983 ; BacowとWheeler、1983 ; Mernitz、1980参照) ; インフォームド・コンセントと意思決定に関する研究(Gibson、1985 ; MacLean、1986参照)。

## 結論

情報伝達任務の4タイプすべてにまたがるリスク情報伝達の文献から、いくつか一般的結論が導かれる。

- ・ リスク情報伝達の問題のほとんどの根源は、より幅広い社会問題に深く組み込まれている。ときに、単純で直接的な問題に見える事柄が、科学的、経済的、社会的および政治的に膨大な複雑性を宿す問題である事が判明する。
- ・ リスク情報伝達への相互作用的で参加型のアプローチからは、より良い論争が行なわれ意見の対立がより少なくなり、あつれきがより少ない決定がなされることに関して最大の期待が得られるように思われる。個人の行動変革を奨励し災害警告を提供するといった最も直接的なリスク情報伝達任務でも、住民参加、直接的相互作用、および情報の交換は大いに有効である。そのような相互作用は住民のニーズと関心に関する重要な情報源であり、それなくしては情報伝達の努力は失敗または無効になりがちである。
- ・ リスク情報伝達の標的として、“the public 全ての国民”という構成要素はない ; 代わりに、それぞれ固有の関心やニーズ、懸念、優先事項、および選好を持った多くの住民(publics)は存在する。
- ・ 他の戦略より優位なものとしてあるひとつの情報伝達戦略を選択することは、地域社会の“知る権利”、公衆衛生を保護する義務、住民に不必要に警告する経費、および行動の早過ぎまたは遅過ぎに関して見込まれる余波を含め、複数の競合する目的の複雑なバランスをとることが必要になる
- ・ 政府担当官および各市民はしばしばリスクの問題に関して異なる視点を持っている。規制当局のほとんどはリスクの問題を社会的または巨視的に捉える。結果とし

て、政府当局による解析のほとんどは、地域共同体または国民全体のためとして集合体または集団の統計を提供するに過ぎない。しかし、集合体または集団の統計は通常、微視的な視点でリスクを捉え、社会または全体としての地域社会にとってというより自分自身または自分が愛する人にとってのリスクについて懸念する市民一人々々にとっては、ほとんど関心が無いことである。この視点のずれがあることを背景にして、政府担当官は市民から要求される高度に個人化された質問に言及する情報への直接的アクセスがないため、不利である場合が多い。

・ リスク情報伝達の問題に関連する大量の研究が行なわれてきたが、リスク情報伝達に特異的に焦点を絞った文献は比較的少ない。リスクに関する一般住民の認識に関する心理学的研究のように、いくつかのトピックに関する大きな進展はみられるが、リスク情報伝達に関連する事実上どの問題の理解に関しても大きなギャップが存在する。リスク情報伝達の問題に関する研究のための制度的取り決めや財源は不十分である。

#### 【References】

- Adler, R., and Pittle, R. D., 1984, *Cajolery or command: Are education campaigns an adequate substitute for regulation?*, *Yale J. Reg.* 1:159-193.
- Alcalay, R., 1983, *The impact of mass communication in the health field*, *Social Sci. Med.* 17:87-94.
- Barber, B., 1983, *The Logic and Limits of Trust*, Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey.
- Bingham, G., 1984, *Resolving Environmental Disputes: A Decade of Experience*, The Conservation Foundation, Washington, D.C.
- Bowonder, B., 1985, "Low Probability Event: A Case Study in Risk Assessment," Unpublished paper presented at the workshop *Risk Analysis in Developing Countries*, Hyderabad, India, Oct. 1985.
- Burger, E., 1984, *Health Risks: The Challenge of Informing the Public*, The Media Institute, Washington, D.C.
- Busterud, J., 1980, *Mediation: The state of the art*, *Environ. Pro.* 2:34-39.
- Combs, B., and Slovic, P., 1979, *Newspaper coverage of causes of death*, *Journalism Q.* 56:837-843.
- Covello, V. T., 1983, *The perception of technological risks: A literature review*, *Technol. Forecast. Social Change*, 23:285-297.
- Covello, V. T., 1984, *Uses of social and behavioral research on risk*, *Environ. Int.* 10(June):541-545.
- Covello, V., von Winterfeldt, D., and Slovic, P., 1986, *Communicating scientific information about health and environmental risks: Problems and opportunities from a social and behavioral perspective*, in: *Uncertainties in Risk Assessment and Risk Management* (V. Covello, L. B. Lave, A. Moghissi, and V. R. R. Uppuluri, eds.), pp. 221-239, Plenum Press, New York.

- Conrad, J. (ed.), 1980, *Society, Technology, and Risk Assessment*, Academic Press, New York.
- Cormick, G. W., 1980, The theory and practice of environmental mediation, *Environ. Pro.* 2:24-33.
- Coser, L. A., 1956, *The Functions of Social Conflict*. Free Press, New York.
- Creighton, J. L., 1980, *Public Involvement Manual: Involving the Public in Water and Power Resource Discussions*. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Cutter, S., and Barnes, K., 1982, Evacuation behavior and Three Mile Island, *Disasters* 6:116-124.
- Delli Priscoli, J., Creighton, J., and Dunning, C. M. (eds.), 1983, *Public Involvement Techniques: A Reader of Ten Years Experience of the Institute for Water Resources*, U.S. Army Corps of Engineers, Institute for Water Resources, IWR Research Report 82-R1, May, 1983.
- Douglas, M., 1966, *Purity and Danger*, Routledge and Kegan Paul, London.
- Douglas, M., and Wildavsky, A., 1982, *Risk and Culture*, University of California Press, Berkeley.
- Eagly, A. H., and Chaiken, S., 1985, Psychological theories of persuasion, in: *Advances in Experimental Social Psychology* (L. Berkowitz, ed.), Academic Press, New York.
- Earle, T. C., 1984, "Risk Communication: A Marketing Approach." Unpublished paper presented at the National Science Foundation/Environmental Protection Agency Workshop on *Risk Perception and Risk Communication*, Long Beach, California, Dec. 1984.
- Earle, T. C., and Cvetkovich, G., 1983, Risk judgment and the communication of hazard information: Toward new look in the study of risk perception, *BH ARC* (400/83/017), Battelle Human Affairs Research Centers Seattle, Washington.
- Environmental Protection Agency (EPA), 1984, *Risk Assessment and Risk Management: Framework for Decision Making*. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., Dec. 1984.
- Evans, S. H., and Clarke, P., 1983, When cancer patients fail to get well: Flaws in health communication, in: *Communication Yearbook 7* (R. N. Bostrom, ed.), Sage, Beverly Hills.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., and Combs, B., 1978, How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits, *Pol. Sci.* 8:127-152.
- Fischhoff, B., Slovic, P., and Lichtenstein, S., 1979, Weighing the risks, *Environment* 21:17-20, 32-38.
- Fischhoff, B., Watson, S., and Hope, C., 1984, Defining risk, *Pol. Sci.* 17:123-139.
- Fishbein, M., and Ajzen, I., 1975, *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Friedman, S. M., 1981, Blueprint for breakdown: Three Mile Island and the mass media before the accident, *J Commun.* 31:85-96.
- Gibson, M. (ed.), 1985, *To Breathe Freely: Risk, Consent, and Air*. Rowman and Allanheld, Totowa, New Jersey.
- Green, C. H., 1980, Risk: Attitudes and beliefs, in: *Behavior in Fires*, (D. V. Canter, ed.), Wiley, Chichester.
- Greene, M., Perry, R. W., and Lindell, M. K., 1980, The March 1980 eruptions of Mount St. Helens: Citizen perceptions of volcano hazard, *Disasters* 2:49-66.
- Gross, J. L., and Rayner, S., 1983, *Measuring Culture: A Paradigm for the Analysis of Social Organization*. Columbia University Press, New York.
- Hodler, T. W., 1982, Residents' preparedness and response to the Kalamazoo tornado, *Disasters* 2:44-49.
- Johnson, B., and Covello, V. (eds.), 1987, *The Social and Cultural Construction of Risk*, Reidel, Boston.
- Johnson, E. J., and Tversky, A., 1983, Affect, generalization and the perception of risk, *J. Person. Socia Psychol.* 45:20-31.
- Kasperson, R., and Kasperson, J., 1983, Determining the acceptability of risk: Ethical and policy issues, in *Risk: A Symposium* (J. Rogers and D. Bates, eds.), pp. 133-155, The Royal Society of Canada, Ottawa.
- Keeney, R. L., and Raiffa, H., 1976, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*. Wiley, New York.
- Kiesler, C. A., Collins, B. E., and Miller, N., 1968, *Attitude Change*. Wiley, New York.
- Kunreuther, H., Ginsberg, R., Miller, L., Sagi, P., Slovic, P., Borkan, B., and Katz, N., 1978, *Disaster Insurance Protection: Public Policy Lessons*. Wiley, New York.
- Lagadeec, P., 1982, *Major Technological Disaster*, Pergamon, Oxford.
- Levine, A. G., 1982, *Love Canal: Science, Politics, and People*, D. C. Heath, Lexington, Massachusetts.
- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fischhoff, B., Layman, M., and Coombs, B., 1978, Judged frequency of lethal events, *J. Exp. Psychol. (Hum. Learn.)* 4:551-578.
- Lindell, M., Bolton, P. A., Perry, R. W., Stoetzel, G. A., Martin, J. B., and Flynn, C. B., 1985, *Planning Concepts and Decision Criteria for Sheltering and Evacuation in a Nuclear Power Plant Emergency*