

どや、個別に施設であるとかそういうところからの相談等についての問合せに対し情報を提供するとかたちで考えている。

(3) 一般市民の啓発

I. S市

市医師会・専門家・諸機関と連携して、啓発計画を作成する

○市民が、新型インフルエンザがもたらす災害を正しく理解し、冷静に適切な行動を起こす意識を醸成する。

●パニックの発生を防ぎ、市民に冷静に適切な行動をとってもらおう。

1. 広報手段

①報道機関へ協力要請

報道機関に協力を要請し、正しい情報を随時市民に提供する。

②市広報番組の活用

市の広報番組で臨時番組を組むなど最大限活用する。

③その他

出前講座・ちらし・インターネット等の各種手段を活用する。

2. ○啓発事項

①インフルエンザ流行期にあわせて予防方法

②新型インフルエンザの知識

③大地震等の大規模災害と同様の準備の必要性

●啓発事項

①医療機関の診療状況

②ライフラインなど市民生活などの情報

③流行予測など先の見通しに関する情報

④自宅の中での過ごし方

II. A保健所

(フェーズC)

・インフルエンザ流行期にあわせた感染予防策(手洗い・うがい・咳エチケット等)

の啓発

・市政だより青葉区版にインフルエンザ予防の啓発記事を掲載

・咳エチケット啓発ティッシュ等の配布(区民まつり)

・各種健康教育・出前講座等での啓発

・新型インフルエンザについて情報提供

・社会福祉施設(高齢者施設・保育所等)への啓発資料送付

・各種健康教育・出前講座等での啓発

(フェーズF)

・広報車で啓発

・感染予防策(手洗い・うがい・マスク・人が集まる場所は避ける等)

・市の広報番組の視聴を勧奨(時間・TVチャンネル等周知)

(フェーズG)

・区内の地域活動、スポーツ活動、文化行事等の自粛要請

・通所の社会福祉施設(高齢者施設・保育所等)においては利用の中止を助言

(解説(S市))

市の医師会や、市内にいる専門科の医師、あるいは諸機関と連携して啓発計画を作成する。まず、平時、現在何ができるのかという観点から、市民が新型インフルエンザがもたらす災害(被害)を正しく理解して、冷静に適切な行動を起こす意識を今のうちに調整する。いざパンデミックに近い状態になったら、目的を変えてパニックの発生を防ぐ、市民に冷静で適切な行動をとってもらおうことが主な目的になろう。広報の手段は、何といたってもマスコミの力をかりるのが最も大切かと思うので、報道機関へ協力をまず要請する。それで正しい情報を随時、市民に提供したい。

S市でも広報番組をいくつか持っているの、そういう市の広報番組でも臨時番組を組むなど、最大限活用したい。そのほか、今のうちから出前講座、チラシ、インターネット等の各種手段を活用して啓発していく。次に、実際の啓発事項だが、平常時はインフルエンザ流行期に合わせて、例えば今冬のインフルエンザ対策に合わせて、咳エチケットの予防方法などを啓発していくことを丁寧に繰り返しやっていく。それから、2番目、新型インフルエンザの正しい知識を理解してもらおう。3番目、大地震等の大規模災害と同様の準備の必要性について。この3点について啓発する。

例えば、いろいろなことを考えると、どうしても非常食の準備やタクシーもなかなかないということになると、自宅の車のガソリンを満タンにしておくようなことも必要かと思われる。いざ次にパンデミックに近い状態になった時には、次にライフラインなどの市民生活に関する情報。電気・ガス・水道をはじめ、実際にはスーパーやコンビニエンスストア、あるいはガソリンスタンドの営業情報なども、もしかしたらライフライン情報になるかもしれない。

3番目、流行の予測など先の見通しに関する

情報。ほかの国の、先行して流行が始まったようなところがどの程度続いているのかや、今の状況からS市はどれくらいまで我慢した生活が続けなければいけないのか、その辺の見通しも必要であるし、あるいは日常生活の準備というか非常食も買い増したりということも必要になるので、そういったものも必要になる。

4番目として、自宅の中での過ごし方と書いてあるが、これは分かりにくいかもしれないが、たぶん感染症を防止する意味では、感染の流行が始まったら、自宅の中にずっと居続けるのが一番だと思う。その場合、メディア等で新型インフルエンザに関する情報を適切に入手してもらおう。次にどこにいけば必要な情報が得られるかという、情報の入手先も把握しておくことが必要だし、家族で学校に行っているような子供がいるような場合は、自宅での学習の準備も必要になると思われる。さらに、そういう暗い状況の中でも、将来に希望を持って暮らせるように、楽しい番組なども自宅で見られるようにできればと思われる。

(解説 (A区保健福祉センター))

まず、現状としてやっておかななくてはいけないことで、今、S市、上のほうでも話が出たわけだが、まずはインフルエンザ流行期に合わせた感染予防策については、この下にあるように、「市政だより」(青葉区版)や、咳エチケットの啓発ティッシュなどといったものを配布する。あと各種健康教育、出前講座等での啓発で、保健福祉センターの場合、管理課に限らずいろいろな部分で健康教育等をしている。そういった場面で、この時期、インフルエンザについてはこういうので予防できるということを広く強調して周知をする。

新型インフルエンザについての情報提供。やはりこれが最終的にはパンデミック時において重要になると考えている。ただ一般市民向けに、先ほど市で出ていた災害と同様の準備の必要性等についての啓発をどの段階ですか。その辺が非常に難しいあたりかと考えている。シナリオの部分でも出てきたように、フェーズFの県内で発生をした段階においては、保健所ごとに広報車で啓発をして歩く。内容としては感染予防策と、先ほど出ていた市の広報番組の視聴を勧奨する。要は何時に、毎日であるとか、時間とテレビ局やそういったものを周知して歩く。そういうところから最新情報を得るよう広報が必要と考える。

フェーズG、パンデミック期においては、とにかく集団で集まるような行事についての自粛

を要請することと、通所等の施設については利用の中止を助言する。そのような啓発を考えている。

(4) 医療

I. S市

医療体制についての市医師会との協議(随時開催)

医療提供の体制について<方向性>

○1. 外来(診療所・病院)、入院(診療所・病院)

疑い患者発生時は感染症指定医療機関へ入院

●2. 外来(診療所)、入院(病院)

中・軽症者は自宅療養、

重症者のみ入院

医療機関向けの啓発・情報発信

①新型インフルエンザの知識を講演会等で啓発

②パンデミック時に診療拒否が生じないように啓発

③症例定義の決定・改定時は、FAX・郵送等により連絡

医療機関の感染防止対策について調整

患者搬送の体制を整備

診療所から疑い患者発見の通報時→保健所

患者が119番通報→救急車

高齢者・障害者等の保護を要する者への対応を整備

○保護を要する方の情報が入った場合

地域の医療機関に往診・相談等の協力を依頼(未調整)

○介護する方が介護に従事できなくなった場合

病院・診療所の診療状況を把握

市医師会と連携し、診療状況の把握に努める

医療機関への啓発(市医師会と連携)

症例定義等の改定時はFAX・郵送等により連絡、診療拒否防止の呼びかけ

II. A保健所

医療提供の体制にそった対応

(フェーズC~F)

実働班(疫学調査班・患者搬送班・検体搬送班・消毒班・総務班)を編成初動対応を実施

(フェーズG)

- ・個々の疫学調査は実施せず、項目を絞った患者情報を収集（年齢・性別・重症度等）
- ・患者は医療機関にトリアージ（重症者：入院中軽症者：自宅療養）を依頼し搬送はしない
- ・1日あたり定数の検体を医療機関から市衛生研究所へ搬送
- ・新型インフルエンザの発生状況を推定、型別の推移を確認
- ・実働班を重点業務に応じて再編成（相談対応・情報集計担当の増員）

医療機関からの問合せに対応

- ・症例定義・届出基準・治療薬等について、医療提供にあたっての必要な情報を提供

医療機関内の感染防止対策について

- ・定期医療監視時の指導および個別に助言支援を要する者（単身高齢者・障害者・児童）への対策について（フェーズG）
- ・要支援者が罹患した場合や介護者や保護者が罹患し支援が必要な場合、担当課と連携し対応

（解説（S市））

医療については、S市から医療体制について、市医師会と協議を随時してきている。市医師会に行き、随時相談して、方向性について理解してもらっている。医療提供の体制についての方向性としては、通常は外来を診療所、病院と両方でやる。入院も診療所、病院と両方でやる。通常は疑い患者の発生時は感染症指定医療機関へ入院になるが、パンデミックに近い状態になると外来は診療所、入院は病院という交通整理が必要になるのではないかと考えていて、中軽症者は自宅療養を基本にして、重症者が入院という取り扱いを方向性として考えている。

医療機関向けの啓発、情報発信については、新型インフルエンザの知識を講演会等で啓発したり、パンデミック時に診療拒否が生じないような啓発、あるいは症例定義が変わったような場合は、ファックスや郵送等で連絡することを考えている。医療機関内の感染防止対策については、今後、調整が必要であろう。

患者搬送の体制だが、診療所から疑い患者発見の通報があった場合は、保健所が対応して感染症指定医療機関へ搬送することになる。ただ、患者が危ない状態だということで119番通報があった場合は、救急車が対応することになっている。

高齢者、障害者等の保護を要する方への対応の整備だが、保護を要する方、これには単身赴任や学生で仙台に来ている方もあろうと思うが、

こういう情報が入った場合は、なかなか大変ではあるが、地域の医療機関に往診や相談の協力を依頼しなければならないと考えているが、まだ未調整である。

介護する方が介護の従事できなくなるような事態も想定されるので、その場合については、県庁のシステムを活用できるようなものを準備することを考えている。

次に、病院・診療施設の診療状況の把握だが、これについては前にも触れているので省略する。

（解説（A区保健福祉センター））

医療提供の体制に沿った対応で、まず現状をフェーズC～F。Fが県内発生のところまでになるが、シナリオに沿った説明の中でも書いていたように基本的には実働班、現状として5班体制でやっているが、実働班の初動対応マニュアルを定めている。それに沿って対応を実施する。フェーズG、パンデミック。そのパンデミックを、どこをパンデミックとするかが、やはり非常に難しい問題になると思うが、そのパンデミックについては、疫学調査について個々のものは実施をしない。項目を絞った患者情報を収集することで、年齢・性別・重症度等に決めている。患者は医療機関にトリアージを依頼する。搬送はしない。トリアージについては、先ほどから出ているように、重症者については入院、中軽症者については自宅療養になる。

検体だが、こういったようなかたちで医療機関から保健所に連絡が入るのか。その辺もフェーズGになってくると、基本的にはもう感染症法による届出にはならなくなると思っている。1日あたり定数の検体。これは衛生研究所で検査可能な範囲になると思うが、その検体を医療機関から衛研へ搬送する。その目的としては、新型インフルエンザの発生状況を推定、あと型別の推移を確認をすることになると思う。

実働班の重点業務に応じて、実働班を再編成することで、相談対応、あと情報集計担当について増員をかけることになる。医療機関からの問合せについては随時対応する。症例定義、届出基準、治療薬等について、医療提供に当たっての必要な情報を各問合せについて提供をする。

医療機関内の感染防止対策についてだが、これは通常やっている定期医療監視時の指導、あとは個別に助言というかたちで行いたいと思う。

支援を要するもの。これは要支援、災害でいわれる要支援者になると思うが、単身高齢者、障害者、児童で、まずは要支援者が罹患した場合、あと介護者、保護者が罹患して支援が必要な場合について、担当課と連携して対応する。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
箱崎幸也、佐藤元、田中良明	(全冊)	箱崎幸也、佐藤元、田中良明	新型インフルエンザ対策におけるリスクの管理とコミュニケーション	診断と治療社	東京	2007	1-78
田中良明、佐藤元	集団感染症対策の理論	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	258-265
田中良明、佐藤元	症候別の感染症対策	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	266-273
箱崎幸也	クライシスマネジメント：災害・テロ発生時の被災現場対応	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	20-29
箱崎幸也	自然災害クライシスマネジメント：災害・テロ発生時の被災現場での対応	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	123-168
箱崎幸也	生物剤テロへの対処	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	230-242
箱崎幸也	爆発・爆弾テロへの対処	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	250-256
角野文彦	クライシスマネジメント：地域保健（保健所等）における健康危機管理対応	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	30-33
岩崎恵美子	バイオテロ対処訓練	石井昇、奥寺敬、箱崎幸也	災害・健康危機ハンドブック	診断と治療社	東京	2007	311-316
内田博文、佐々木光明	(全冊)	内田博文、佐々木光明	市民と刑事法（第2版）	日本評論社	東京	2007	1-340

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
佐藤元、箱崎幸也、田中良明、冨尾淳	リスクコミュニケーション（Risk communication）の理論と応用：健康危機管理への応用と課題	安全医学	4 (1)	36-47	2007
冨尾淳、佐藤元	SARSの空気感染とは：航空機感染の教訓	プレホスピタル・ケア	20 (3)	9-15	2007
増田和貴、佐藤元、田中良明、冨尾淳	大島管内で発生した黄色ブドウ球菌感染事例	へき地・離島救急医療研究会誌	8 (1)	61-66	2008
光石忠敬	人間の尊厳と人権の関係：人間の尊厳は学問・研究の自由、幸福追求権、自己決定権など対立する価値との比較衡量を許すか	臨床評価	34(1)	93-101	2007
光石忠敬、他	CIOMS生物医学研究指針：人を対象とする生物医学研究の国際的倫理指針	臨床評価	34 (1)	7-74,	2007
光石忠敬、他	研究対象者保護法要綱07年試案：生命倫理法制上最も優先されるべき基礎法として（第2報）	臨床評価	34 (3)	595-611	2007

◆総説◆

リスクコミュニケーション (Risk communication) の理論と応用 : 健康危機管理への応用と課題

佐藤元¹⁾ 箱崎幸也²⁾ 田中良明³⁾ 富尾淳⁴⁾

- 1) 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学 講師
- 2) 自衛隊中央病院内科 部長、元・防衛庁人事教育局衛生課
- 3) 葛飾区保健所保健サービス課 課長、元・厚生労働省健康局総務課
- 4) 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学 博士課程

抄録

健康リスク・健康危機が社会問題として重要な行政課題となるに伴い、リスクコミュニケーションの重要性が一層さげられるようになった。リスクコミュニケーションは「個人、集団、組織間の双方向的な情報交換過程であり、リスク自体の性質に留まらず、リスク管理に関係する法的枠組みや体制、また対応状況に関する情報、人々の不安や意見など、幅広い多様なメッセージを含む」と定義され、個人・集団の意志決定・政策決定に必要な正確な知識を供給すること、利害関係者間の信頼関係を醸成すること、争点を解決して合意に至るために対話を促進することが重要な目的とされる。

本稿では、リスクコミュニケーションの研究ならびに実践において基礎となる理論とモデルを総覧し、重要な文献を記載した。先ず、情報伝達モデル、リスク増幅モデル、リスク認識モデル、リスク・憤激モデル、心理的雑音モデル、負情報の優位性モデル、信頼決定モデルについて概説した。続いて、コミュニケーションの阻害要因、コミュニケーションに際しての倫理的課題と共に、これら諸点を踏まえたコミュニケーション戦略を要約した。最後に、昨今の重要な政策課題である危機コミュニケーションへの応用について解説を加えた。

キーワード：リスク、健康危機、危機管理、リスクコミュニケーション

1. 序

安全、保障、財貨、健康、生活など価値あるものを損なう可能性のある物質、状態、行為の特性は有害性(hazards、ハザード)と呼ばれ、それらによって引き起こされる有害事象の影響・性質と生起確率を総合したものはリスク(risk)と定義される。リスクを特徴付ける科学技術的評価過程であるリスク評価(risk assessment)、リスクに対する政策選択を考案・決定・実施し評価する過程など、有害事象の予防・起こった問題への対処、さらに事後の対応を含む一連の活動をリスク管理(risk management)と称する。これらリスクの内、人々の生命や健康に大きな影響を及ぼすものが健康リスク(health risk)である。従来、本リスクは洪水・地震・台風などの自然災害、産業現場や一般環境における有害物質放出などの産業事故、またインフルエンザを始めとする感染症流行などとの関連で論じられることが多かったが、近年になり、米国9/11に代表されるテロリズム、新興感染症である重症急性呼吸器症候群(SARS)や新型インフルエンザ(H5N1)、また狂牛病(BSE)問題など、新たな健康問題に直面して大きくクローズアップされている(1)。これらリスクの評価や管理は社会医学・公衆衛生学領域

における重要な課題である。

従来、自然災害や公衆衛生上の問題への対処には、一般的有害性の注意、具体的健康被害に関するリスクの表示・告示、避難の勧告や自助への期待、医学的対応策に関する情報の提供、また市民の不安や不満を測る世論調査など、多様なコミュニケーション(活動)が利用されてきた(2)。健康リスクが社会問題として重要な行政課題となるに伴い、行政と市民が共同で健康リスクの低減を図る努力におけるコミュニケーションの重要性が一層叫ばれるようになった所以である(3)。近年の公衆衛生関連法規、また国民保護法においては、安全・安心の確保を目指して、行政、国民(市民、消費者)、民間団体の各々が、情報交換、施策の決定・実施に際して積極的役割を果たすことへの期待など、リスクコミュニケーションの推進が規定されるに至った(4)。

こうして、健康リスクに関わるコミュニケーションの重要性は我が国においても徐々に認められるに至り、平成15年度には予防医学リスクマネジメント合同国際会議が東京で開催された。しかし、本領域、中でも危機管理に際しての集団を対象としたコミュニケーションに関する実証的研究は、未だ端緒にいたばかりであり、コミュニケーションの実践も、十分な学術的分析、実証的

知見に基づいて計画・実施・評価が行われているとはいえないのが現状である。認知心理学、社会心理学、社会学、政策学、政治学、また管理科学などの学際領域にあって、純粋な意味での比較対象実験が困難であるという社会科学一般の困難さは否めないが、今後の充実発展が望まれることは言うを俟たない(5)。本稿は、これまで欧米において蓄積されてきた健康リスクのコミュニケーションに関する代表的な理論的モデルと実証研究を紹介し、特に健康危機管理に際してのコミュニケーションに関わる我が国の実務家また初学者を対象として、今後の研究ならびに実践に資することを目的とした。

2. リスクコミュニケーション

リスクコミュニケーションは「人の健康また環境に対するリスクについての個人・集団・組織間の双方向的な情報(意見)交換の過程(6,7)」あるいは、「個人、集団、組織間の双方向的な情報交換過程であり、リスク自体の性質に留まらず、リスク管理に関係する法的枠組みや体制、また対応状況に関する情報、人々の不安や意見など、幅広い多様なメッセージを含む(8)」と定義される。これらの定義にみられるように、行政機関ならびに研究機関は、(技術)情報を発信すると共に市民の意見や関心に関する情報収集の役割を担うことが期待されており、何を重大な有害事象とみなし評価対象とするか、安全・安心などどのような価値が重視されるべきか、どのような点を考慮して選択肢を準備し、またどのように選択し実施するかなど、リスク評価、リスク管理の何れの過程においても、関係者が相互の情報を交換し、信頼と理解を促進する「双方向的」コミュニケーションが必須の構成要素と考えられている(9)。換言すれば、こうした情報交換活動の全体がリスクコミュニケーションと位置付けられ、リスクの評価や管理と不可分なものである。

リスクに効果的に対処するためには、個人・集団の意志決定・政策決定に必要な正確な知識を供給すること、利害関係者間の信頼関係を醸成すること、争点を解決して合意に至るために利害関係者と十分な対話をもつこと(対話を促進すること)等が重要であり、これらがリスクコミュニケーションにおける大きな目的とされる(10-11)。こうした目的のどこに重点が置かれるかによって、コミュニケーションは、(1)有害性またその対処法が予め明らかで合意が存在するリスクに関する「対応促進のコミュニケーション(care communication)」(保健医療や産業保健分野で多く見られる)、(2)有害な可能性のある事柄に対する対処法を決定する為の協同促進を主眼とした「合意形成のコミュニケーション(consensus communication)」(利害関係者の参加型決定過程の一分野としても捉えられる)、(3)非日常的な突発的な危険事象に直面した際の「危機(クライシス)コミュニケーション(crisis communication)」に機能的に大別される(12)。これらは、目的・機能による便宜的な分類であり、次節で

紹介する理論・モデルは、これら分類によらず共通して適用されると考えられている。しかし、コミュニケーションの目的を明確にして、立案・実施、また分析・評価する上で時に有用である。

リスク管理に関わる政策担当者、産業界代表、また科学者からはしばしば、非専門家・市民はリスク情報に非合理的に反応し、リスクを正確に認識・評価しないという不満が聞かれる(13)。一方、市民団体や労働者、また個人の側からは、リスク評価やリスク管理の正当性が疑問視されることが少なくない。行政や産業界は市民の不安に関心を払わず、真正面からの問題解決にあたらぬという不満も多い。これらの問題の背景には、難解で時に首尾一貫しない情報・メッセージ、情報源への信頼欠如など種々の心理学的要因が存する(14-15)。コミュニケーションを成功させるには、非専門家はリスク、また当該リスクに係る評価・管理の知識を獲得し、また専門家やリスク管理者は関係者の有する利害や不安、関心を理解することを可能にする双方向的な(社会)過程を成立させることが重要といわれる(7,16)。

こうしたことを目指すリスクコミュニケーションという学術、また技能は、知識、計画、準備、技能と経験を要する専門領域であり、中でも、人々が不安に駆られ、ストレスに曝され、感情的になっていたり争点が多い状況下で、効果的にコミュニケーション目的を達成するための手段となり得ると期待されている(6,17)。

3. リスクコミュニケーションに関する基礎理論・モデル

人々のリスク(情報)に対する反応や対応、過去の施策の成功と失敗、また種々の実験データを基に、リスク管理に関わるコミュニケーション過程についての知見が報告されて来た。こうした報告や理論、またモデルは時に抽象的また事例報告的であり、今後の実証研究によって更に検討される必要はあるものの、リスクコミュニケーションを理解・分析する上でどのような要素に着目すべきか、また実際に有効なプログラムを計画・実施する時に何に留意すべきかについての示唆に富む(18-19)。

本節では、リスクコミュニケーションに関して基本的で重要と思われる理論・モデルを紹介する。まず、欧米の公衆衛生、危機・災害・リスク管理、コミュニケーション等を扱う約40大学・大学院における実務家および研究者向けの講義・演習内容(シラバス)を収集した。また米国の危機管理庁(FEMA)、各州の危機管理・安全保障担当部門ならびに公衆衛生担当官協会(Association of State and Territorial Health Officials, ASTHO)の演習・ガイドラインを合わせて参考とし、これらで必須もしくは推薦対象とされている成書・文献類を網羅的に総覧した(成書約40冊、文献約300編、インターネットサイト約400サイト)。これらで、ほぼ共通して重要な教材・指針として扱われているもの、また学術的に汎用性が高い(general)、

あるいは発見的 (heuristic) なものとして提示されているものを選択して整理した。

リスク情報の発信・伝達・受容の社会的過程を捉えようとするものとして情報伝達モデルとリスク増幅モデル、リスクの受容・忌避を左右する要因を主眼としたリスク認識モデルとリスク-憤激モデル、さらにリスクメッセージの理解や信頼に着目した心理的雑音モデル、負情報の優位性モデル、信頼決定モデルについて簡略に解説する。包括的な統一モデルは存在せず、各モデルはコミュニケーションの特定の側面に着目した断片的なものに留まるとの印象は拭えない。また、成書・文献類に提示された提言の多くは、過去の成功・失敗例に基づく教訓として示され、厳密な科学的検証は、今後を俟たれる点には注意が必要である。モデルの適用可能性や限界については、各個の文献を参照頂きたい。

1) 情報伝達モデル (Informational transmission model)

コミュニケーション過程は、情報の伝達が、メッセージを発する情報源から始まり、伝達機構 (transmitter) によって信号化され、介在機構 (channel) を経て受信機構 (receiver) によって解読された後に標的受信者 (destination) へ至る過程であると把握される古典的モデルである (20)。多量の情報を効率よく伝送するための工学的分析から出発したこれらの模式的な概念は、人や組織の情報伝達過程を把握するために適用され、コミュニケーションの阻害要因として、メッセージが伝達される際の不正確さ、意味が伝えられる際の曖昧さ、受信された意味の生ずる効果の不完全さに着目した (21)。しかし、本モデルはコミュニケーションを過度に単純化している点、また「意味」は信号化、伝達、解読される際に抽出されるのではなく、その場において生成 (構成, construct) されるものとして捉えるべきであるなどの点から批判されることとなった (22)。

2) リスク増幅モデル (Risk amplification model)

多くの場合、リスク事象に関する情報は、科学者・利益団体・政府機関などの情報源から、メディア・利益団体・オピニオンリーダー等の伝達者を経て、市民に受け取られ、また一方でフィードバックを与える。有害事象またリスクは、こうした構成要素からなる過程を経る中で、社会的、心理的また文化的な要因・事象と深く相互に影響し合い、結果としてリスクの社会的意味や認識は増幅されたり減衰したりする (9)。本モデルは、この過程の構成要素、またリスクによる直接的被害 (一次的影響) から派生して副次的 (二次的) に引き起こされる社会経済的・政治的影響が、その扱われ方を大きく左右することに注目している (23)。例えば、ある食品の細菌汚染による健康被害が一次的影響であり、これに続発し得る同種食品に対する消費者不安や不買行動などが二次的影響に相当する。

Renn ら (24) はこれを発展させて、そもそも、リスク事象は人々に伝えられ解釈されて初めて意味を与えられ

るものであり、有害事象・リスクは多様な信号 (イメージ、記号、表象) を介して心理、組織、政治、また文化と相互に作用しながらその認識が形作られると捉えた。第1段階では、リスク信号は科学者・研究機関、メディア、政治家、政府機関あるいは利害関係者によって選別・形成される。これには、有害事象の意味づけ・解釈や説明が含まれる。続く第2段階では、当初の有害事象が惹起したものとして、政府責任の追及や社会組織・機関、あるいは科学や技術に関する世論・評価の変化、市場の反応や司法の動向、また種々の政治活動の生起などの社会的帰結が派生する。メディア組織や個人による社会において支配的な問題の把握枠組み (フレーミング) は、こうした政治・社会過程に大きな影響を与える (25)。

3) リスク認識モデル (Risk perception model)

リスク心理モデル (mental model) とも呼ばれるもので、認知心理学を基礎として人々がリスクをどのように捉えるかを主眼にしたものである。有害事象の新規性や受動性、深刻さや広がりなど、多くの要因がリスクの認識に影響を与え、有害事象 (hazards) の重大性の格付けは、専門家と一般市民との間で殆ど相関が見られないことが知られている (24, 26-28)。また一般的に、個人の健康リスクは心理的脅威となるので甘く見積もられる (29)。さらにそれらがどう抑止・管理されるべきかについても、行政官・科学者、一般市民はしばしば異なる見方をする (30)。個人の知識、価値観、態度は帰属する社会集団やネットワークとも深く関わっているため、これら個人の社会的背景はリスクの認識に際して重要な役割を果たすと考えられている (31)。

両者の見解・関心の齟齬に十分な注意を払わないコミュニケーションは十分な効果を生まない (32)。中長期的には、リスクコミュニケーションに関与する個人・機関は、お互いに情報交換をしながら、問題と解決に関する知識・価値観の共有に至る (33) とされるが、この過程を促進することが望まれている。社会構成主義 (social constructionist) 的な観点に立てば、科学者の側も市民・利害関係者の側も各々が固有の価値に基づいて事象を認識し判断しているものであり、両者は平等で一方がより優位な立場に置かれているのではない、ということには重ねて留意すべきである (34)。

4) リスク-憤激モデル (Risk outrage model, Hazard plus outrage model)

リスクが受動的なもので個人では避け得ない不平等な影響を及ぼすものである場合、その結果が重大で不可逆な結果を及ぼしうる場合、またリスクが信頼できない個人や機関によってもたらされたり管理されている場合など、人々の不安は非常に大きなものとなる。このように、人々の関心や心配、怒りや不安、畏れや敵意の程度は人々のリスク認識、さらに態度や行動を大きく左右することが知られ、コミュニケーション分野では憤激要因 (outrage factors) と呼ばれる (35)。これはリスク心理学において

畏怖要因 (fright factors) と呼ばれて来た概念 (36) の発展型であり、本モデルにおいては、人々のリスク認識は、(科学技術的に判断された) 被害の程度 (hazard、被害の規模や確率) と (人々がそれに対して抱く感情である) 憤激の程度とが合わさったものと理解される。

リスクへの大きな不安は、人々に畏怖、不安、不信、憎悪、逸脱、絶望や葛藤などの強い感情を引き起こし、効果的なコミュニケーションの障害となる。特に、憤激要因は、強い倫理的また感情的色合いを帯び、個人が感情的に行動する傾向を強め、リスクをより過大視させる傾向がある。有害事象の評価が専門家と市民で異なる場合 (high-hazard and low-outrage あるいは low-hazard and high-outrage) にはリスク管理に争点が生まれやすく、注意が必要である (37)。

5) 心理的雑音モデル (Mental noise model)

重大な危機を察知して心配・不安が高まっている場合、情報を効果的また効率的に処理する能力 (耳を傾け、理解し、記憶する) は大きく損なわれる (38-39)。大切にしているものが脅かされている時、人は不安から怒りに至る種々の感情を持ち、これが心理的雑音 (mental noise) となるためである。中でも、突発的で予期していないリスク、受動的で自らが抑止できないもの、被害が不平等で深刻なリスクなど、負の心理的要素 (リスクを重大視させる特性) を有するリスクへの曝露の場合にはこれが顕著となり、理性的議論を行う能力を障害する。

こうした状況では、雑音により人々の注意力は低下するので、短時間 (数秒間) で少数 (例えば3個以下) の平易な (小中学生でも理解可能な) メッセージを繰り返し強調して (冒頭と末尾に置くなど) 伝えるなどの工夫が求められる。人々は非言語的なメッセージ (表情、態度、声色など) にも敏感となり、そこから否定的な内容を読み取りがちであり、これらが心理的雑音となって言語的なメッセージを超える影響を及ぼし得ることに留意すべきである (40)。

6) 負情報の優位性モデル (Negative dominance model)

人は強い不安に駆られる中で情報を処理する場合、悪い情報を良い情報よりも重要視するというモデルである。これは、人は利得 (良い結果) よりも損失 (悪い結果) を重視するという現代心理学の一般命題とも一致している (41)。この理論に基づけば、負のメッセージに拮抗させるには、正の (問題解決に向けた) メッセージを数多く抱き合わせる必要がある (例、1つの好ましくない事物は3つの好ましい事物に相当する) ことが示唆される。また、こうした現象は、メッセージの内容のみでなく、表現 (型) についてもあてはまるものと考えられ、人々は、否定形表現 (ない、でない、絶対・決して...、等) を含むメッセージにより多くの注意を寄せ、また長く記憶するため、肯定的な (内容的には正であることが多い) メッセージよりも大きな影響を受ける (10)。従って、大きな不安を抱える利害関係者との対話において、不必要

な否定形表現を用いることは結果を大きく損ねることとなる。

しかしながら、負の側面 (例えば、限定的な政策の実効性を公表すること) を怖れるあまり実現不可能な目標を掲げると、後々になって目標達成に向けた (正の) 情報を埋没させたり、信頼関係を損ねる結果となる可能性があり要注意である。

7) 信頼決定モデル (Trust determination model)

リスクコミュニケーションにおいて、情報交換・教育的効果を意図するにせよ、合意形成を目指すにせよ、目標達成には信頼関係が必須であり、これを戦略的に確立し保全する必要がある (42-43)。強いストレス下にあたり平常心を失っている場合、人々は、自らの不安を他者に (心理的に) 投影し、その結果、他者 (個人や機関) が自分たちに耳を傾け、気遣い、共感しようとしていること、正直であること、また有能で専門的技能を有することなどの点に懐疑的になりがちである。信頼されない人や組織から発信される情報は額面通り受け取られない。また、組織、またコミュニケーション活動への信頼は急速に損なわれる得ることに注意が必要である (14, 44-45)。

従って、特に危機発生時のリスクコミュニケーションにおいては、平時にまして、信頼されている第三の情報源の裏付けを提示すると共に、人々への気遣いや共感、責務への献身、専門的技能や知識を具備していること、正直さや率直さを示すといった信頼の向上要因を取り入れることが望まれる (43)。被信頼度の低い情報源は同じ立場をとる高い被信頼度の情報源を利用するというのが信頼転移の原則である (10)。市民 (団体) 顧問グループ、保健医療関係者、安全管理・研究者、科学者や教育者は、健康・安全・環境問題の領域で、一般的に信頼度が高いことが知られている (46)。一方、専門家間での意見の不一致、意見聴取・対話・市民参加の必要性への不十分な関心、リスクを進んで認めないこと、時宜に応じて情報を公開し共有しないこと、またリスクの管理責任を矮小化したり放棄する行動は、信頼を損ねるため、こうした事態が想定される場合は対処が必要となる (17)。人々の (行政機関など) 組織への信頼は、その個人の価値観と当該組織の使命や目的、行為とが合致するか否かが要であり、齟齬があれば解決の努力を、また相違点があれば合致する価値観への訴求努力が望まれる。

8) コミュニケーションの阻害要因

利用可能な資源の不足、組織上層部・管理部門の無関心や反感、組織の行動 (目的) の相反、プログラム承認過程における遅滞や困難、組織防衛との調整の困難、経時的な計画を立てるに際しての情報不足などは、コミュニケーション活動を組織的に実施する障害となる (17, 47-48)。これらの要素が存在する場合、組織の各部署、また全体は、自己防衛のために硬直化したり、外部に対して敵意や反感を持つ傾向があり、情報の共有化や公開、

さらには建設的対話は著しく妨げられる(49)。そのため、コミュニケーション努力は、外部に対してと同様に(あるいはそれ以上に)組織内に向けても払う必要がある(50-51)。

一方、リスク評価への不信、リスクの受忍程度に関する判断の不一致、科学や研究機関への不信や敵意、またこれらとも関連する有害事象に臨んでの憤激(要因)、危機的状況におけるパニックや拒否反応、あるいは無気力や無関心、(特定の集団における)学習能力の不足は、市民・コミュニケーションの相手の側の阻害要因となる(52)。人々は規制機関の評価はリスクを過小評価していると捉えがちであり、市民参加型の評価や議論を実施することでこうした問題はある程度回避できる。加えて、情報の発信者・受信者双方に関わるものとして、リスクに関連した偏見・スティグマ、情報・知識の変化・不確かさの問題にも注意が必要である。これらは全て、リスクコミュニケーションの有効性を左右すると共に、波及効果として二次的社会問題の原因となる(53-54)。

9) コミュニケーションの倫理性

倫理的配慮は、社会倫理規範、組織倫理規範、および個人倫理規範の3領域に整理されるが、コミュニケーション活動はこれらの何れにも関わり、法令規則の遵守、情報の守秘義務、また正直さや公平さの尊重といった倫理規範を考慮することは重要である(55)。リスクコミュニケーションの場合、これらに加えて、情報公開の時期や範囲、説得や強制などの手段の利用適否、公共の安全と私的権益との均衡が課題となる(12: 73-93)。実際の倫理規範(概念や適用)は、問題の種別や特性、関係する個人や組織、また社会政治的な状況によって異なるのが実情である。

リスク評価の公平性に関しては、どのリスクに着目してどのような価値判断(政治的優先順位の設定や費用効果分析を含む)をするかというコミュニケーションプログラムの目的に大きく関わる平等性の問題以外に、リスク情報の提示や交換をする場合、複雑な問題に対して、現実的で即効性のある解決策を望むのか、あるいは市民に十分な理解や議論を求めることを重視するかなど、状況に応じたコミュニケーションの目的設定と手段の選択妥当性を、民主主義的理念に照らして再考し、市民・社会の理解が得られるものであるかを検討することが課題となり得る。

中でも、情報発信者が受信者に意見の受容を意図的に図る説得(手技)の利用が、行政監視や市民参加の観点から争点になることが多い(56)。事実を(誇張、矮小化あるいは隠蔽して)実際とは異なったように見せる「空言(spin)」、また恐怖喚起手法なども含め、目的が合法的・合理的でも、民主主義的価値、時には実効性の点からも問題となるものである(57-58)。

4. コミュニケーションの計画と実施

コミュニケーションを計画・実施する場合、(1)状況の把握と目的の明確化、(2)目標(対象)の設定(鍵となる視聴者や利害関係者を同定する)、(3)方法・メディアの選択、(4)相互信頼の確立、(5)情報の加工・メッセージの作成、(6)情報・メッセージの発信・対話、(7)評価とフィードバック、といった一連のステップに沿って行うのが包括的かつ効率がよい(59)。

目的・手段の設定においては、関係者が(科学技術的)リスク評価を理解し共有する(知識・情報)、リスク管理過程に参加しているという認識を醸成する(決定・実施課題)、また相互に情報交換を行う効果的なスキルを獲得し実現する(コミュニケーションスキル)という3つの主要課題を達成することが理想的である(60)。当該リスクが古くから知られて既に一定の評価が確立されたものか否か、また人々が高い関心や不安を有しているか否かの各々を判別することで、コミュニケーションの主眼をどこに置くべきか(憤激への対処や関心喚起なのか、あるいは既に十分なレベルにある関心や知識の上に達成目標を設定可能か)を判断することが可能である(61)。

信頼関係の確立とメッセージの交換、対話の立案・実施においては、関係者間の利害や平等の認識、リスクの管理・抑止可能性についての認識や期待、恐れや不安などの状況を把握しながら信頼の確立を目指すという意識が重要である(62-63)。これには、当該事象への組織的・個人的な対処行動において、人々がどれだけの選択権や決定権、また知識や技能を有するかといった諸点が含まれる。中でも、既述の憤激要因を考慮することが極めて重要であり、社会調査やグループディスカッション、インタビューを通じて利害関係者のリスク認識(を規定する要因)について情報収集を行うことは有効な手段となる。

人々が未だよく知らないリスクに関するメッセージには、リスクの性質と結果、抑止および管理の状況、個人と関わる曝露状況(個別状況に応じたリスク)などを含める必要がある(64)。まず、専門家によるリスク理解(有害事象の発生と抑止に関わる要因)と一般市民による理解ならびに不安要因を調査する(32, 65)。次に、これらの要因を考慮しつつ伝えるべき内容(課題)とその表現を考える。その際には、重要課題に応じた重要メッセージ毎に数個の支持情報(事実)を組み合わせたメッセージマップを作成することが有用である(66)。さらに、行動科学・行動医学モデルを踏まえてメッセージを作成することが効果的であり、いくつかのガイドブックが公開されている(67-68)。コミュニケーションメッセージを発する場合に、不注意なリスク比較(人々の主観的評価や不安・心配・不満を十分に考慮しないまま、リスクの費用便益・費用効果に言及したり、異種の原因によるリスクを比較することも含まれる)を提示すると、発言(者)に対する不信や不満が生まれることに十分に注意しなければならない(69-70)。

メディアの特性にも注意を払う必要があり、例えば、テ

レビの全国ニュースで争点のある話題を扱う場合、メッセージを短縮する(一つのメッセージは7-9秒以下)、メッセージ内容を絞る(メッセージは3つまで)、また知識や信頼の向上機会を逃さない(聴視者が注意を払う最初の9秒間を最大限に利用することなどが有効であると示唆されている(71)。発表型報道(取材が始まる前に記者会見などで公表された報道)に比して、取材型報道(特定の報道機関の取材による報道)は告発型になりやすく記事内容が感情的になりがちであるという点は傾聴に値する(72)。市民参加、対話型の政策・意志決定の種々の手法については他書に解説が詳しい(73-74)。

こうして、人々の発言に耳を傾けて質問や不安を予期し共感を持ちながら、正確でよく練られ、倫理的で首尾一貫した、平易なメッセージを用意すること、そして可能な限り早期から、頻繁に、また十分に発信することが求められる。

5. 危機コミュニケーション

危機(crisis、クライシス)は、主体に悪影響を及ぼす非常事態であり帰結を決する重要な時期を指す(この意味では、重大なリスクと同義で扱われる)。その発生・被害を最小限に留めるための管理プロセスは危機管理(クライシスマネジメント)と呼ばれる(予防を含まず有事対応のみをこの過程とする捉え方もある)。即時的対応を要する突発的で予期しない事態を意味する救急・危急(emergency)は類似概念である。人は恐怖に駆られ、脅威から逃れるために、極端で非合理的な行動を取りがちになり、また一方で無気力や絶望に陥る。こうして、望ましい行動についての冷静な判断を下したり、適切に行動することが時に困難となる。原因が未特定であったり、被害が進行・拡大中で実態が把握されていない場合、災害・被害によって平時の情報・コミュニケーション基盤が損なわれて機能不全に陥っている可能性も考える必要がある。また、人々が日常的に政府・行政に期待する安全保障が損なわれていることによって、これら機関への信頼は大きく低下しがちであり、科学技術者間での意見交換や合意形成も不十分である可能性が高い(17, 43)。

こうした状況にあつて、コミュニケーションの主眼は、事態を説明し、誤認識があればそれを正すと共に、行動の選択肢を示して人々の意志決定に資することに目的が置かれる。何よりも特徴的な点は、時間的に余裕がなく短時間で結果を出すことが求められる点である。そのため、平時から、危機的状況を想定した基盤の整備、行動計画の策定、演習・訓練を実施することは勿論、有事に際しては、発災直後、災害拡大期、収束期、回復期の各段階に応じて変わる状況(被災状況、資源、憤激要因、情報の確度など)に対応した危機管理戦略を立て、それらの中に目的を明確にして原則に則り機動性の高いコミュニケーション活動を展開することが求められる(8, 75)。

危機に際して市民を望ましい行動に導くためならば、あらゆる手段が許されるとの(父権主義的)主張は時代遅れになりつつある。情報は不完全で刻々と変化するのが実情であり、専門家や行政機関は万能ではなく、また市民の側の情報・自己決定への要求は相当に高いので、情報を公開して問題・目標・手段に関する理解を共有することは必須となりつつあるためである。事実を公開し、人々の持つ不安や不満に理解と共感を示し、各時点で何が判明し何が可能なのかを説明する。こうした対応を通じて、統制感(sense of control)や安心感を醸成して理性的な判断と行動を促す。

テロリズムは、危機の特殊な一例であり、意図的に引き起こされる突発的出来事であること、不可知で致死的な有害(BNC)物質の使用、実行者が未知であること、広範囲に同時多発的に起こる可能性、保健衛生関係機関の遅い対応など、多くの特殊な問題を伴うことが多い。市民の大きな不安、また恐怖からパニックが起きる可能性があるため、効果的なコミュニケーションを実施することが極めて重要となる。テロによるリスクは非日常的で通常社会規範の逸脱行為であり、多くの憤激要因を有する。そのため、人々はリスクを極めて深刻に受け止めることとなる(76)。

安全保障への信頼が揺らぐため、人々はテロ後の行政対応の有効性について懐疑的になる(77)。また、大きな心理的雑音のために、コミュニケーションは困難なものになり、原則を踏まえた簡潔で明確なメッセージと共に、種々のコミュニケーション活動が求められる。負の情報の影響力が大きいことを考慮して、不必要な否定形表現は避け正の肯定的メッセージを大量に供給する必要がある。情報公開や対話を重視しながらも、未実施の諸点よりも実施中・既実施の方策に光をあてるといった工夫も望まれる(78)。そもそも、テロ行為は大変恐ろしいものであるため、人々は出来事(の可能性)を否定する態度を取りがちで、テロ行為が現実のものとなった場合、大きく感情および行為が左右されることとなる。こうしたことに対応する為には、テロ行為の可能性とこれへの対処について、学校・市民教育また市民参加を通じて十分な事前周知を図ることを考慮してよい(79)。

コミュニケーションが成功するためには、その目的がリスク評価・管理の中に明確に位置付けられ、有害事象・危機の発生前(平時)から周到に用意された戦略が重要である(80)。事前の演習・訓練を要することは言うを俟たない。特に、多様な関係者・機関が参加するシナリオ訓練が有用であるとされ(81-82)、我が国においても、リスクコミュニケーションのための教育訓練教材が開発途上である(75)。

6. 結語

リスクコミュニケーションは、リスクに関する情報交換・意志決定・政策の全過程における関係者の双方向的

な社会活動の過程である。本稿は、リスクコミュニケーションに関する基礎理論やモデルを紹介した。健康リスク管理におけるリスクコミュニケーションの重要性は広く認識されてきたものの(83)、現時点において、コミュニケーションの評価は事例報告的なものに留まっているのが現状であり(84)、今後の実証研究の蓄積、ならびにその知見の応用により、国内外におけるリスクコミュニケーション、特に健康危機管理におけるコミュニケーションの実践・研究が深化することを期待したい。

謝辞：本稿の執筆は、日本学術振興会科学研究費補助金「健康リスクの戦略的管理に関する国際共同研究(主任研究者・佐藤元)」、東京大学AGS研究会研究助成「健康リスクの戦略的管理・コミュニケーションに関する国際共同研究(主任研究者・佐藤元)」、ならびに厚生労働科学研究費補助金「地域の健康危機管理を担う保健所職員等の資質向上に関する研究(主任研究者：佐藤元、分担研究者：箱崎幸也・田中良明・角野文彦・岩崎恵美子・郡山一明・内田博文・光石忠敬)」の一環として行われた。ご協力・ご援助頂きました各位に感謝申し上げます。

文献

- 1) 田中良明. 健康危機管理体制の構築をめぐる。公衆衛生 2003; 67 (7): 494-496.
- 2) Pauchant TC, and Mitroff II. Transforming the Crisis-prone Organization. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1992.
- 3) 室崎益輝. マルチハザードとクライシスマネジメント. 公衆衛生 2004; 68 (8): 602-605.
- 4) 高鳥毛敏雄. 公衆衛生対策とリスクコミュニケーション. 公衆衛生 2004; 68 (7): 504-507.
- 5) Donald T, Julian C, and Campbell S. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. Chicago: Rand McNally & Co., 1973.
- 6) NRC (National Research Council). Improving Risk Communication. Washington DC: National Academy Press, 1989.
- 7) NRC (National Research Council). Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society. Washington DC: National Academy Press, 1996.
- 8) Reynolds B, and Seeger MW. Crisis and emergency communication as an integrative model. Journal of Health Communication 2005; 10 (1): 43-55.
- 9) Kasperson RE. Six propositions on public participation and their relevance for risk communication. Risk Analysis 1986; 6 (3): 275-281.
- 10) Matthes R, Bernhardt JH, and Repacholi MH. Risk Perception, Risk Communication, and Its Application to EMF Exposure: Proceedings of the World Health Organization/ ICNRP International Conference (ICNIRP 5/98). Vienna, Austria: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, 1998.
- 11) Morgan G, Fischhoff B, Bostrom A, Lave L, and Atman CJ. Communicating risk to the public. Environmental Science and Technology 1992; 26 (11): 2048-2056.
- 12) Lundgren R, and McMakin A. Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks, Third Edition. Columbus OH: Battelle Press, 2004.
- 13) Jasanoff S. Bridging the two cultures of risk analysis. Risk Analysis 1993; 13 (2): 123-129.
- 14) Renn O, and Levine D. Credibility and trust in risk communication. In: Kasperson RE, and Stallen PJ. Communicating Risks to the Public. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991: 243-272.
- 15) Weinstein ND. Why it won't happen to me: Perceptions of risk factors and susceptibility," Health Psychology 1984; 3: 431-457.
- 16) Nelkin D. Communicating technological risk: The social construction of risk perception. Annual Review of Public Health 1989; 10: 95-113.
- 17) Chess C, Salomone KL, Hance BJ, and Saville A. Results of a National Symposium on Risk Communication: Next steps for government agencies. Risk Analysis 1995; 15 (2): 115-125.
- 18) Krimsky S, and Golding D. Social Theories of Risk. Westport, CT: Praeger, 1992.
- 19) Pidgeon N, Henwood K, and Maguire B. Public health communication and the social amplification of risks: Present knowledge and future prospects. In: Bennett P, and Calman K. Risk Communication and Public Health. London: Oxford University Press, 1992: 65-77.
- 20) Shannon CE, and Weaver W. A mathematical Model of Communication. Urbana, IL: University of Illinois Press, 1949.
- 21) Fiske J. Introduction to Communication Studies. London: Routledge, 1982.
- 22) McQuail D, and Windahl S. Communication Models for the Study of Mass Communication. London: Longman, 1993.
- 23) Kasperson RE, Renn O, Slovic P, Brown HS, Emel J, and Goble R. The social amplification of risk: A conceptual framework. Risk Analysis 1998; 8: 177-187.
- 24) Renn O, Burns WJ, Kasperson JX, Kasperson RE, and Slovic P. The social amplification of risk: Theoretical foundations and empirical applications. Journal of Social Science Issues 1992; 48: 137-6.
- 25) Sato H. Agenda setting for smoking control in Japan, 1945-1990: Influence of the mass media on national health policy making. Journal of Health Communications 2003; 8 (1): 23-40.
- 26) Slovic P. Perception of risk. Science 1987:

- 236:280-285.
- 27) Rogers GO. The dynamics of risk perception: How does perceived risk respond to risk events? *Risk Analysis* 1997; 17 (6): 745-757.
- 28) Wildavsky A, and Dake K. Theories of risk perception: Who fears what and why. *Daedalus* 1990; 112: 41-60.
- 29) Weinstein ND. Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology* 1980; 39: 806-820.
- 30) Sjöberg L. Factors in risk perception. *Risk Analysis* 2000; 20 (1): 1-11.
- 31) Scherer CW, and Cho H. A social contagion theory of risk perception. *Risk Analysis* 2003; 23 (2): 261-267.
- 32) Morgan MG, Fischhoff B, Bostrom A, and Atman J. *Risk Communication: A Mental Models Approach*. Cambridge University Press, 2002.
- 33) Rogers EM, and Kincaid DL. *Communications Networks: Toward a new paradigm for research*. New York, NY: The Free Press, 1981.
- 34) Waddell C. Defining sustainable development: A case study in environmental communication. *Technical Communication Quarterly* 1995; 4 (2): 201-216.
- 35) Sandman PM. Hazard versus outrage in the public perception of risk. In: Covello VT, McCallum DB, and Pavlova MT. *Effective Risk Communication: The Role and Responsibility of Government and Nongovernment Organizations*. New York, NY: Plenum Press, 1989: 45-49.
- 36) Bennett P, and Calman K. *Risk Communication and Public Health*. London: Oxford University Press, 1999.
- 37) Sandman PM. *Responding to Community Outrage: Strategies for Effective Risk Communication*. Fairfax, VA: American Industrial Hygiene Association, 1993.
- 38) Baron J, Hershey JC, and Kunreuther H. Determinants of priority for risk reduction: The role of worry. *Risk Analysis* 2000; 20 (4): 413-428.
- 39) Fischhoff B. Helping the public make health risk decisions. In: Covello VT, McCallum DB, and Pavlova MT. *Effective Risk Communication: The Role and Responsibility of Government and Nongovernment Organizations*. New York, NY: Plenum Press, 1989: 111-116.
- 40) Blakeney RL. Providing relief to families after a mass fatality. *OVC Bulletin*. November. Washington DC: US Department of Justice, Office of Justice Programs, Office for Victims of Crime, 2002.
- 41) Maslow AH. *Motivation and Personality*. New York, NY: Harper and Row, 1970.
- 42) Peters RG, Covello VT, and McCallum DB. The determinants of trust and credibility in environmental risk communication: An empirical study. *Risk Analysis* 1997; 17 (1): 43-54.
- 43) Slovic P. Trust, emotion, sex, politics and science: surveying the risk assessment battlefield. *Risk Analysis* 1999; 9(4): 689-701.
- 44) Marchi BD, and Ravetz JR. Risk management and governance: A post-normal science approach. *Futures* 1999; 31: 743-757.
- 45) Cvetkovich G, Siegrist M, Murray R, and Trageser S. New information and social trust: Asymmetry and perseverance of attributes about hazard managers. *Risk Analysis* 2002; 22 (2): 359-367.
- 46) USEPA (US Environmental Protection Agency). *Public Knowledge and Perceptions of Chemical Risks in Six Communities: Analysis of a Baseline Survey*. Washington DC: USGPO, 1990.
- 47) Covello VT, McCallum DB, and Pavlova MT. Principles and guidelines for improving risk communication. In: Covello VT, McCallum DB, and Pavlova MT. *Effective Risk Communication: The Role and Responsibility of Government and Nongovernment Organizations*. New York, NY: Plenum Press, 1980: 3-16.
- 48) Fischhoff B. Risk perception and communication unplugged: Twenty years of progress. *Risk Analysis* 1995; 15 (2): 137-145.
- 49) Beierle TC. The quality of stakeholder-based decision. *Risk Analysis* 2002; 22 (4): 739-750.
- 50) Balch GI, and Sutton SM. Putting the first audience first: Conducting useful evaluation for a risk-related government agency. *Risk Analysis* 1995; 15 (2): 163-168.
- 51) Dozier DM, Grunig LA, and Grunig JE. *Manager's Guide to Excellence in Public Relations and Communication Management*. New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, 1995.
- 52) Tal A. Assessing the environmental movement's attitudes toward risk assessment. *Environmental Science and Technology* 1997; 31 (10): 470A-476A.
- 53) Flynn J, Slovic P, and Kunreuther H. *Risk, Media, and Stigma: Understanding Challenges to Modern Science and Technology*. London: Earthscan, 2001.
- 54) Gregory RS, and Satterfield TA. Beyond perception: the experience of risk and stigma in community contexts. *Risk Analysis* 2002; 22 (2): 347-358.
- 55) STC (Society for Technical Communication). *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society*. Washington DC: National Academy Press, 1998.
- 56) Bullard RD. *Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality*. Boulder CO: Westview Press, 1990.
- 57) Janis IL. Effects of fear-arousing communications. *Journal of Abnormal Social Psychology* 1953; 48: 78-92.
- 58) Johnson BB. Ethical issues in risk communication: Continuing the discussion. *Risk Analysis* 1999; 19 (3): 335-348.
- 59) NRC (Nuclear Regulatory Commission). *Effective Risk Communication: The Nuclear Regulatory Commission's Guidelines for External Risk Communication (NUREG/BR-0308)*. Gaithersburg, MD:

- USNRC, 2004.
- 60) Rowan KE. Goals, obstacles, and strategies in risk communications: A problem-solving approach to improving communication about risks. *Journal of Applied Communication Research* 1991; 19: 300-329.
- 61) Santos SL. Developing a risk communication strategy. *Management and Operations* 1990; 16: 45-49.
- 62) Johnson BB. The mental model meets the planning process: wrestling with risk communication research and practice. *Risk Analysis* 1993; 13 (1): 5-8.
- 63) Wilson R, and Crouch E. Risk assessment and comparisons: An introduction. *Science* 1987; 236: 267-270.
- 64) Lion R, Meertens RM, and Bot I. Priorities in information desire about unknown risks. *Risk Analysis* 2002; 22 (4): 765-776.
- 65) Fischhoff B, and Downs J. Accentuate the relevant," *Psychological Science* 1997; 8 (3): 1-5.
- 66) CDC (Centers for Disease Control and Prevention). *Emergency Risk Communication CDCynergy: Your Guide to Effective Emergency Risk Communication Planning*. Atlanta, GA: CDC, 2003.
- 67) Health Communication Unit at the Center for Health Promotion, University of Toronto. Information and Resources. <[http://www.thcu.ca /infoandresources.htm](http://www.thcu.ca/infoandresources.htm)> Accessed March 15, 2007.
- 68) Witte K, Meyer G, and Martell D. *Effective Health Risk Messages: A Step-by-Step Guide*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2001.
- 69) Covello VT, Sandman PM, and Slovic P. *Risk Communication, Risk Statistics, and Risk Comparisons: A Manual for Plant Managers*. Washington DC: Chemical Manufacturers Association, 1988.
- 70) Roth E, Morgan MG, Fischhoff B, Lave L, and Bostrom A. What do we know about making risk comparisons? *Risk Analysis* 1990; 10 (3): 375-387.
- 71) Arvai JL. Using risk communication to disclose the outcome of a participatory decision-making process: Effects on the perceived acceptability of risk-policy decisions. *Risk Analysis* 2003; 23 (2): 281-290.
- 72) 桜山豊夫. 医療機関のクライシスマネジメント. *公衆衛生* 2004; 68 (8): 606-609.
- 73) Coote A, and Franklin J. Negotiating risks to public health: Models for participation. In: Bennett P, and Calman K. *Risk Communication and Public Health*. London: Oxford University Press, 1999: 183-194.
- 74) 佐藤元. 生命科学・先端医療技術に関する社会的合意と市民参加. *日本衛生学雑誌* 2004; 59 (1): 12-22.
- 75) 箱崎幸也. *リスクマネージメント: 災害・健康危機管理ハンドブック*. 東京: 診断と治療社, 2007.
- 76) Covello VT, Peters RG, Wojtecki G, and Hyde RC. Risk communication, the west Nile virus epidemic, and bioterrorism: Responding to the communication challenges posed by the intentional and unintentional release of a pathogen in an urban setting. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine* 2001; 78 (2): 382-391.
- 77) Santos S, Covello VT, McCallum DB. Industry response to SARA Title III: Pollution prevention, risk reduction, and risk communication. *Risk Analysis* 1996; 16 (1):57-65.
- 78) Greenberg BS. *Communication and Terrorism: Public and Media Response to 9/11*. Cresskill, NJ: Hampton Press, 2002.
- 79) Lynn FM, and Busenberg GJ. Citizen advisory committees and environmental policy: What we know, what's left to discover. *Risk Analysis* 1995; 15 (2): 147-161.
- 80) Coombs WT. *Ongoing Crisis Communication: Planning, Managing, and Responding*. Thousand Oaks: Sage, 1999.
- 81) French S, Maule J. Improving risk communication: scenario-based workshops. In: Bennett P, and Calman K. *Risk Communication and Public Health*. London: Oxford University Press, 1999: 241-253.
- 82) CDC (Centers for Disease Control and Prevention). *Crisis and Emergency Risk Communication*. Atlanta, GA: CDC, 2002.
- 83) 土田昭司. 日本衛生学会におけるリスク研究は如何にあるべきか。リスク認知とリスクコミュニケーション (会議録). *日本衛生学雑誌* 2007; 62 (2): 325-326.
- 84) 関澤純. リスクアセスメント・リスクコミュニケーションの国際動向. *環境変異原研究* 2003; 25 (3): 199-202.

Theories and practice of risk communication: Application to health crisis management

Hajime SATO, Yukiya HAKOZAKI, Yoshiaki TANAKA, Jun TOMIO

Department of Public Health, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo
Department of Medicine, Japan Self Defense Forces Central Hospital, Tokyo
Health Services Section, Department of Health, Katsushika City, Tokyo
Department of Public Health, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

Risk communication is now considered as indispensable part of the programs which aims to manage the health risks and crisis situations. It is defined as the interactive exchange process of information among individuals, groups and organizations, concerning not only the nature of risks themselves but also the legal frameworks, administrative efforts, public opinion and outrage associated with them. Generally, the main aims of risk communications efforts are considered as to provide precise information to help decision making, to cultivate trust among stakeholders, and facilitate discussion toward consensus building.

This article reviews the theories and models on risk communications, important both for research and for practice. First, information transmission model, risk amplification model, risk perception model, risk outrage model, mental noise model, negative dominance model, and trust determination model are succinctly presented. Then, a set of factors which can pose obstacles to successful communications, ethical considerations in communications efforts, and possible strategies in communications planning are summarized. Furthermore, possible application of these tactics to crisis communications is explained.

Keywords: Risks, Health crisis, Crisis management, Risk communication

論文受付 平成 19 年 5 月 24 日

論文受理 平成 19 年 8 月 20 日

著者連絡先：佐藤 元 Hajime Satoh

113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学

Tel・Fax : 03-3816-4751

E-mail : hsato-tyk@umin.ac.jp

SARSの空気感染とは

～航空機感染の教訓～

富尾 淳^{1,2} 佐藤 元¹

はじめに

SARS（重症急性呼吸器症候群）は、2002年11月に中国広東省で原因不明の重症肺炎として発生し、後に「SARSコロナウイルス（以下、SARSウイルス）」が病原体であることが確認された、新しい感染症である。香港、カナダ、シンガポールなど、世界各地に流行が拡大し、2003年7月までに29の国と地域で8,096人の患者が発生し、774人が死亡した¹⁾。

SARSは、通常2～7日、最大10日間の潜伏期の後に、急激な発熱、咳、全身倦怠、筋肉痛など、インフルエンザ様の前駆症状で発症する。その後、2～数日間で呼吸困難、乾性咳嗽、低酸素血症などの下気道炎症が現れ、胸部X線写

真などで肺炎像が出現する。肺炎になった者の80～90%が1週間程度で回復傾向となるが、10～20%が重症化し、致死率は10%前後といわれている。他への感染力は、肺炎の極期にある重症者で最も強く、前駆期では比較的弱い。また、無症状期の感染力は、ほとんどないと考えられている²⁾。

SARSウイルスの感染経路は、ヒトからヒトへの飛沫感染、接触感染が中心であると考えられているが、糞便からの糞口感染、空気（飛沫核）感染の可能性も指摘されている³⁾。感染経路が、飛沫感染や接触感染のみの場合と、空気感染する場合とでは、感染予防策が大きく異なるため、SARSの感染予防を考えるうえで、空気感染するかどうかは非常に重要である。そこで本稿では、2002～3年の流行期に注目された

¹ 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学教室 ² 東京都立墨東病院救命救急センター
著者連絡先：〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

航空機内での感染の事例をもとに、SARSの空気感染の可能性について解説し、さらに航空機におけるSARSの感染対策について言及する。

SARSの航空機内感染

1. 中華航空112便

2003年3月15日の香港—北京便（中華航空112便）での集団感染は、「スーパー・スプレディング事例（1人の患者から、予測される以上の人数に感染した事例）」の1つに数えられているが³⁾、SARSの空気感染の可能性を考えるとうえでも重要な事例である。

この便はボーイング737-300型機で、乗客112人、パイロット2人、客室乗務員6人が搭乗していた。そのうち1人の乗客がSARS患者（以下、患者A）であり、搭乗時、すでに発熱、咳などの症状を呈していた。患者Aは72歳の男性で、香港でPrince of Wales Hospital（当時SARSの院内感染が発生していた病院）を訪問していたことが分かっている⁴⁾。

この便では、実に24人（乗客22人、乗務員2人）が機内でSARSに感染した可能性が高いとされているが^{3), 4)}、特に注目すべき点は、患者AおよびSARSに感染した乗客の座席の分布である。この便の客室は、中央の通路を挟んで片側2席のファーストクラスが2列、その後方に片側3席のエコノミークラスが20列という座席配置であった（図1）。患者Aの座席は、エコノミークラスの中央やや後方の14Eであった。乗客のうち65人に聞き取り調査を行った結果、感染した乗客22人のうち、18人の座席が確認でき、1人が患者Aと同じ列、13人が前方、4人が後方で、7列前方から5列後方に分布してい

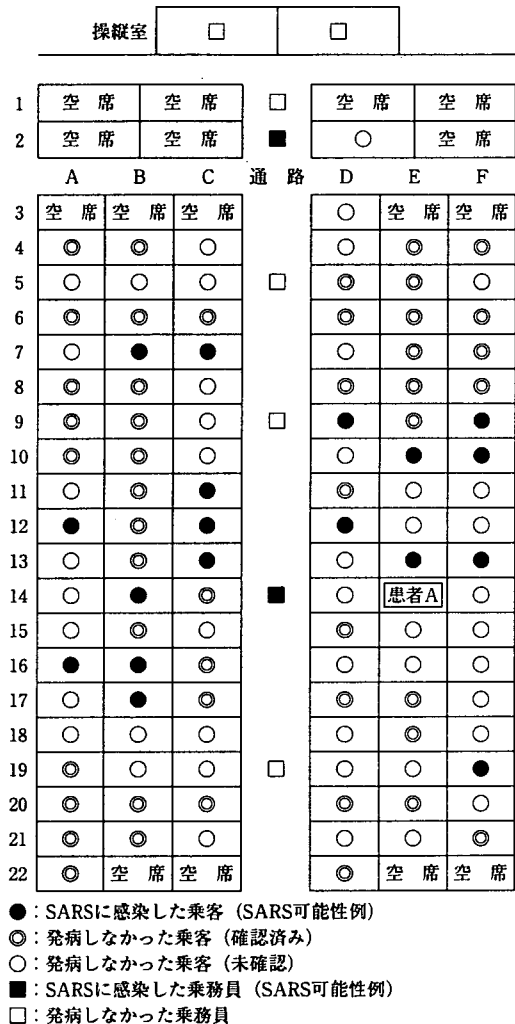


図1 2003年3月15日中華航空112便の座席配置図（文献4）をもとに筆者が作成

た⁴⁾。また、感染した乗務員2人のうち、1人はエコノミークラスの担当で、もう1人はファーストクラスの担当だった⁴⁾。

この感染者の座席の分布から、以下のことが考えられる。

- ① 感染した乗客は、患者Aの前後（特に、前後3列以内）にある程度集中しており、

客室全体にランダムに分散してはいないため、感染は機内で発生した可能性が高い。

- ② 感染した乗客は、患者Aの後方よりも前方に多いことから、患者Aの咳込みなどが感染拡大に影響した可能性がある。
- ③ 飛沫による感染範囲は、通常90cm以内といわれているが、ボーイング737-300型のエコノミークラス3列分は2.3mであり、感染した乗客の半数は、3列以上離れた席に座っていた。したがって、通常の飛沫よりも遠くに飛ぶことのできる、より小さな飛沫による感染、すなわち空気感染を考えるほうがより自然である。

もちろん、糞便などの媒介物による感染や、機内での乗客の移動時の飛沫感染や接触感染、空港の待合室、搭乗待ちの列などにおける飛沫感染の可能性も否定はできないため、この事例により、SARSの空気感染が証明されたことにはならない。しかし、少なくとも、その可能性があることは明らかになったといえるだろう。

2 その他の航空機内感染事例

WHO (World Health Organization) の報告によると、SARS患者（可能性例を含む）が搭乗していた40便のうち、前述の便のほかにも4便で、機内での感染の可能性が指摘されている³⁾。しかし、2003年3月22日のハノイーバンコクーバリ便（エールフランス171便）で、SARS患者の4列後方に座っていた乗客に感染が確認された⁵⁾以外は、いずれも同列または前後2列以内に座っていた乗客、もしくは乗務員の感染であり³⁾、空気感染が積極的に疑われるような事例は報告されていない。

3 空気感染の可能性—航空機内感染以外の事例

航空機内感染以外でも、SARSの空気感染の可能性を指摘する研究は少なくない。やはり「スーパー・スプレディング事例」として有名な、香港のAmoy Gardensというマンション群における集団感染について流体力学モデルを用いて分析した研究⁶⁾や、このマンション群の居住者の鼻咽頭ウイルス量の分布を分析した研究⁷⁾、また、同じく香港のPrince of Wales Hospitalでの院内感染について流体力学モデルを用いて分析した研究⁸⁾などにより、空気感染の可能性が指摘されている。

そもそも空気感染する病原体は、エアロゾル化して空気中に浮遊するようになった状態での感染力などにより、

- ① 自然の環境では空気感染によってのみ伝播するもの（結核）
- ② 複数の感染経路があるが、主に空気感染するもの（麻疹、天然痘など）
- ③ 主に他の感染経路により伝播するが、ある特定の条件下で日和見的に空気感染するもの（インフルエンザなど）

の3つのタイプに分類される⁹⁾。前記の研究結果などから、SARSウイルスは、③のタイプの病原体に相当するのではないかと考えられている⁹⁾。

航空機内における感染のリスク

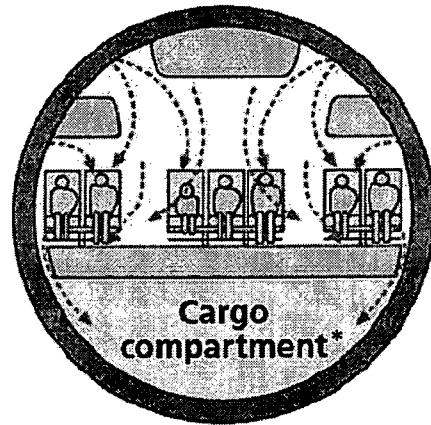
では、SARSが空気感染とした場合、一部マスコミがその危険性を指摘していたように、「1人のSARS患者から、空調システムを介して航空機内全体にSARSウイルスが広が

り、すべての乗客・乗員が感染してしまう」という最悪の事態は、起こり得るのだろうか。

航空機内の換気システム^{10,11)}

通常の旅客機では、飛行中の客室内の換気は、外気をエンジンから取り込むことで行われる。この場合の外気とは、飛行高度における外気であり、例えば、巡航高度10,000mの外気は無菌と考えてよい。取り込まれた空気は約2,750hPaに加圧され、800℃以上に加熱される。したがって、仮に微生物が混入したとしても、この時点で死滅することとなる。このようにして取り込まれた空気は、環境制御システムにより冷却され、適切な温度・湿度に調整された後に、客室内に送られる。旧式の航空機は100%新鮮な外気をこの方法で取り込んでいたが、1980年代後半以降に製造された航空機では、燃料削減の目的で、一度客室内に送られた空気が再利用され、エンジンから取り込まれた新鮮な外気と1対1の割合でブレンドされて、客室内に再度送られる仕組みとなっている。したがって、客室の全体または一部を、一度流れた空気が再び流れることとなるし、この場合には、客室内を流れた空気はフィルターを通されたうえで外気とブレンドされ、客室内に戻される。このフィルターは、病院の手術室や無菌室などでも用いられるHEPA (high-efficiency particulate air) フィルターである。HEPAフィルターにより、0.1~0.3 μm の粒子(細菌、真菌、大きめのウイルス)を99.99%除去することが可能となる。SARSウイルスの大きさは0.1~0.3 μm であるため^{2,12)}、通過する可能性は極めて低いと考えられる。したがって、ほぼ無菌状態に調整された空気が客室内に送られていることになる。

客室内に送られた空気は、図2に示すように、



*貨物室

図2 客室内の空気の流れ(文献10)より引用

同じ列のレベルで、天井側から床に向かって下向きに流れるため、客室内では前後方向(機先から機尾の方向、またはその逆)への空気の流れは、ほとんど発生しない。さらに、通常の大規模旅客機では、飛行中は1時間当たり20回の割合で完全に換気されている。したがって機内は、通常のオフィスビル(1時間当たり12回)や一般家庭(1時間当たり5回)よりも、効率良く換気されている状態にあるといえる。

以上のことから、航空機の客室内にウイルスなどの病原体が広がり、すべての乗客が感染するというような事態は、非常に起こりにくいと考えられる。実際、結核や麻疹、インフルエンザなどの機内での感染事例が報告されているが、1970年代に長時間の地上待機中に換気システムが停止していた機内でのインフルエンザの集団感染の報告¹³⁾があるものの、空調システムを介して客室全体に感染が広がったという報告はない。そのため、基本的には、飛行時間(8時間以上)や患者との距離(患者と同列または前後2列以内)により感染のリスクが高くなると考えられている¹⁰⁾。

航空機におけるSARS感染対策

1 航空機内での感染予防策^{14,15)}

飛沫感染、接触感染を考慮した、飛沫感染予防策を確実にすることが基本だが、前述したように、空気感染の可能性が否定できないため、空気感染を考慮した予防策も併せて講じなくてはならない。したがって、航空機内で患者対応を行う場合は、次のような予防策が必要となる。

- 患者の血液、体液、分泌物、排泄物、汚染物に触れる際の手袋の着用、手洗い・手指消毒
- フェイスシールド・ガウンの着用
- N95、または、それに準じたマスクの着用

2 航空機におけるSARS感染対策のポイント

WHO¹⁶⁾ および米国CDC (Centers for Disease Control and Prevention)¹⁵⁾、航空医学協会 (Aerospace Medical Association)¹⁷⁾ の指針をもとに、一般旅客機、および航空機を用いた患者搬送におけるSARS感染対策のポイントを説明する。

(1) 一般旅客機における感染対策

SARSの流行地からの出発便、流行地を目的地とする便では、すべての搭乗者に対して、SARSの症状や発症時の対応、予防策などについての情報提供を行う。また、流行地からの出発便では、すべての搭乗者に対して、発熱や呼吸器症状の有無などについてのスクリーニングを実施する。これは、航空機内での感染を予防するのみでなく、渡航先での流行を阻止するうえでも不可欠である。スクリーニングで把握で

きなかった患者や、飛行中に症状が出現した乗客への対応のポイントは、以下のとおりである。

① 機内での対応

- ・患者を、できるかぎり他の乗客から離れたところに移動する。
- ・患者にサージカル・マスクを着用してもらう。マスクがない場合は、咳やくしゃみをする際に、ティッシュやハンカチなどで鼻と口の周りを覆ってもらう。
- ・客室乗務員などが患者対応する場合は、感染予防策（前述）を遵守する。
- ・トイレは患者専用として、他の乗客と共有しない。
- ・患者との距離が近い乗客には、必要に応じてマスクを着用してもらう。
- ・着陸前に、空港、または、検疫所などに連絡し、到着時の対応の準備を依頼する。

② 到着時の対応

- ・患者を他の乗客から直ちに隔離する。
- ・患者を隔離可能な施設に移動し、診察する。
- ・他の乗客の症状の有無や曝露の状況などについて評価する。
- ・必要に応じて、患者を専門の医療施設へ搬送する。
- ・適切な方法で機体の消毒を行う。

③ 同乗した乗客・乗務員への対応

- ・すべての乗客・乗務員の滞在地、連絡先などを把握する。
- ・すべての乗客に、SARSについての情報提供を行い、10日以内に発熱や呼吸器症状が出現した場合は、直ちに医療施設を受診するように勧める。

(2) 患者航空搬送時の感染対策

SARS患者の航空搬送は、同乗者への感染の