

表 15 ICHIBA によるツナゲー評価

カテゴリ	色	内容
非言語の難しさ	赤	非言語での情報共有は難しい。
	赤	会話がないと、多くの情報を分かりやすく伝えるのは難しい。
	青	言葉がないと情報を伝えるのは難しい。
	赤	非言語的情報を複数で共有することは難しい。
非言語で良い	赤	先を見通してそれお上手に伝えることが大変(特に非言語)
	緑	「一致団結」は非言語の方が努力値が上がり成されやすい。
	黄	話すことができなくても意思表示することができる。
	青	話せなくても、文字やジェスチャーなどの非言語で伝わる部分はある。
視覚による共通理解	青	伝えたい内容によっては言葉よりも、ノンバーバルな情報が役に立つんだなと思った。
	緑	共通理解を得ることで全体の道筋が定まってくる。
	黄	視覚的情報を1つに集約できれば、共通認識が生まれ達成意欲が高まる。
	黄	共有したいものを書いて視覚的にそれぞれ確認できるようにすることが、より情報を共有できることになる。
	緑	方針を1つに定めて共有することで各人の考える道筋がシンプルになり、効率が良い。
メンバーとの協力	黄	共通のビジョンを持つことの大切さ。
	緑	思考を柔軟にして、メンバーの意見を取り入れることが大切！！
(カテゴリなし)	黄	グループで協力しあって最善を考える。共通で認識を大切に。
	青	情報伝達が上手くいかない情報共有ができず、共通の目標が分からなくなる。
(カテゴリなし)	青	それぞれの伝達手段に長所短所が存在し、同じ手段であっても伝え方や言い方などの表現方法によって伝わりやすくて妨げにもなるということ。
	緑	

(f) 「ハコノリ」

社会心理学特論において、18名で3つのグループを構成し、20センチ角(特大)と3センチ角(極小)の材料を組み合わせて使用した。2つのグループは最初の課題を極小、2番目以降は極大を使用した。極小と特大との間で、方略や気づきの違いがみられた。表 16 に ICHIBA によるハコノリの評価を示す。多面的に物事をみることの重要性へ

の気づきがみられる一方で、一つの側面から理解することの利点についての言及がある点も興味深い。

表 16 ICHIBA によるハコノリ評価

カテゴリ	内容
多面的な視点	見る視点が違うと1つのものも色々と見える。
	物事は多面的にとらえることで全体が見える。
	視点を入れ換えたり多面的に見ることが大事。
	多面的(立体的)な視点で物事をみるのは難しい。
FOCUS	平面のものを立体として捉える、違う立場で考える難しさ。
	ひとつの視点による思い込みは危険
	情報をひとつずつ積み重ねて全体像を把握することが大切。
	一側面ずつを理解してからのほうが物事をふかんしやすくなる。
視点の違い	全体を見るより、ある一側面フォーカスしてみた方が特徴を捉えられる。
	他者の視点を理解する。
聴く	自分の視点と他者の視点の違い
	よく聴くことが大切
(カテゴリなし)	意見をよく出し、よく聴くことがグループのまとまりを良くするポイント。
	他人の意見も聞き、それぞれが納得できる回答を見つけ出すこと。
	自分がどう見ているかきちんと伝えることが大切。
	協力することは大切。
(カテゴリなし)	一側面から得られる情報と多側面から得られる情報はそれぞれ長・短所がある。
	視点を実際に動いてみるのが重要だと思った。

(g) 「スモールポテト」

社会心理学特論でのハコノリを実施する前に行った。講義全体の時間の都合で簡単に行ったのみであったが、表 17 の ICHIBA による評価にみられるような学びが達成されていた。

表 17 ICHIBAによるスモールポテト評価

カテゴリ	内容
意識しないと	何気なく見ているものはきちんと特徴をつかめていない。
	意識しないと記憶できない。
	注意していないと見ているようで見ていない。
	意識していないと人は意外と、ものを見ているようで見ていない。
	意識しないと見ているようで見ていない。
	相手を知るには相手を知ろうとする気持ちが大切」。
	気に留めていなかった情報を再生する難しさ。
個々の特徴に注意	個々の特徴に注意する。
	第一印象を大切にすること
取捨選択	ある特徴(視点)を定めて対象を捉えないと全体を捉えられないことがある。
	対象理解のための情報の取捨選択
	捨てられる情報と拾われる情報。必要な情報を捨てないように。 情報を早期に取捨選択してしまうと物事の見方がひとりよがりになってしまう。
没個性派	集団のひとつとして見ると、他との違いが分からなくなる
	状況や場面によって対象(固有の存在)への認識は異なる。
(カテゴリなし)	間違いないと思えば葛藤は起きない。
	実際に関わりを持つことで見えてくるものがあり、遠くから眺めているだけではわからないことがたくさんある。

### 7つの教材の相対的評価

既述の7つの演習を実施した社会心理学特論では、最後に7つの演習それぞれを動詞一語で表現する(重複は不可)という振り返りを行った。この振り返りは、例えば複数の演習で「協力する」という動詞が最も言い得ていると感じても、どれか1つを「協力する」に割り当て、他の演習は他の動詞で表現することが求められるというものであり、筆者が複数のゲーミングを取り入れた講義の総括で取り入れている方法である。表18に複数の演習に共通してみられた動詞とその出現数を示した。表19には7つの演習それぞれで単独に出現した動詞を示す。

表 18 2つの演習に共通して出現した動詞

動詞	a	b	c	d	e	f	g
協力する		1	4	1	7		
集約する	1	9				2	
伝える	1	1		3			
共有する		3	1				
巡らせる				2		1	
考える	1		3				
連携する			2		1		
意識する					1		4
見る						2	2

- a: あかとあお
- b: わいわいホーム
- c: 感染地図
- d: オープンQクローズドQ
- e: ツナゲー
- f: ハコノリ
- g: スモールポテト

表 19 各演習で出現した動詞

教材	表現されたその他の動詞
a: あかとあお	落ち着く・冷静になる(7), 役割を担当する, 伝達する, 簡潔にする, 選ぶ, 参加する, 処理する, 達成する, 受け取る
b: わいわいホーム	聞き取る, つなげる, 伝え合う
c: 感染地図	裏読みする, 明確にする, 見通す, 見通しを立てる, 全うする, 合わせる, 分担する
d: オープンQクローズドQ	聞く・聴く・訊く(6), 推測する, 推理する, 得る, 使い分ける, 尋ねる
e: ツナゲー	分かり合う, 共通理解する, 洞察する, 助け合う, 視覚化する, 計画する
f: ハコノリ	動く, 動かす, 試行錯誤する, 拡げる, 思い込む, 捉える, 協同する, 気遣う, 定める, 試す, 気づく, 統合する, ひらめく
g: スモールポテト	取捨選択する(2), 観察する(2), 関わる, 再生する, 信じる, 分ける, 認識する, 記憶する, 注意する

( )内は出現数。その他は1回ずつここでの方式による評定者は、それぞれの演習に対する意味づけを行い、相対的にどの演習で何を学んだのかを振り返った。ここで表現された動詞は、教材の利用者が目的に応じてどの教材を活用したらよいかの一つの指標になると考えられる。

## D. 考察

### (1) 研修での教材の評価

どんな選択肢があるかが分かれば、それに応じて評価の基準を考えることに労力が注がれる。また、ゲームという方法の特徴といえるが、ある種のゲームへの経験や勝負へのこだわりといったものが、ルールの理解やゲームへのモチベーションに影響しているグループもあった。決めるべき選択肢があり、それぞれの利害がある中で、相互の主張は必要であるが、それらに耳を傾けたり、相手のリスクを訊いたりするという行為は、個人の勝ち負けはともかく、決定結果に満足できると予想される。

ステークホルダーズの狙いは、選好を可視化し共有することにあっただが、今回は個別に可視化しておき、あとは「きく」という作業で共有するようにした。「きく」作業をどのように切り出せばよいかを考え、「アクティブにきく」という体験を試みたが、コミュニケーションの基礎的教材として利用可能であることがわかった。

### (2) コミュニケーション教材と危機管理

#### ① 個別の情報への注目

教材の活用における実施者および学習者あの評価から、学習者の学びとして、意識しなければ個別の違いを見分けることができないことへの気づきが挙げられた。厚生労働省の研修でスモールポテトを実施した際には、意図が予期されないように注意を分散させるような配慮を行った。人数が少ないときにはジャガイモの数を人数以上用意する調整を行うなど、状況による使用方法の整理することも今後の課題である。

ペンギンの種類を認識するプログラムについては、今回は十分な評価データが収集

できなかったが、学習者は種別を意識しても個々の対象の違いを認識できなければ個別の違いを見分けることができないことへの気づきが得られることがわかった。スモールポテトとあわせて、評価を継続し、汎用性の高い教材へと調整することが今後の課題である。

#### ② 情報の探索および共有

情報共有課題については、傾聴、情報活用、集団への貢献はいずれも目標達成との関連が高く、とりわけ個々のメンバーが集団への貢献ができたときにグループは課題を達成できることが注目された。情報探索課題については、傾聴、情報活用、時間管理はいずれも目標達成との関連が高く、とりわけ個々のメンバーが集団への貢献ができたときにグループは課題を達成できることが注目された。以上から、教材の完成に向けて、傾聴や情報の共有を前提として、個々のメンバーが全体に貢献できるようにすること、時間管理を適切に行うことの2点に配慮する必要があることが示唆された。

### (3) 教材の個別評価と相対評価

#### (a) 「あかとあお」

横一列に並んだ情報のネットワークは、コミュニケーションネットワークの古典的研究(Leavitt, 1951)においては、チェーン型にあたる。チェーン型はサークル型やホイール型と比較して課題解決が遅く不正確となりがちで、リーダーも決まりにくいというネガティブな側面があるが、学習者はそれを体験しながら学ぶと同時に、チェーン型の両端よりも中央の部分での混乱が大きいことが示された。

#### (b) 「わいわいホーム」

情報を全体で共有できるような工夫の重要性についての指摘がみられ、この教材による失敗の経験がその後の活動に生かせる方向で振り返りができていることは、実際の研修での成果とも整合する。ただし、振り返りから各自でどの情報が重要かを見極めることが重要性との指摘もみられた。一見適切のようにみえるこうした観点は、何が重要かの判断を誤り必要な情報が埋もれてしまうことにもつながる。教材が意図していること以外に参加者の学びがあることはもちろん意義のあることだが、その学びがどのような意味をもつかの熟慮もまた必要なことであり、そのための工夫も必要である。

(c) 「感染地図」

チーム内での役割分担とチーム間での協力がこの演習での学びの中心となる場所である。今回の評価においては、そのことへの気づきは演習における失敗から導かれることがわかった。時間の制約も大きな要因である。また、社会心理学特論の実践においてはシナリオ中の「国境なき」という文言により、演習の最初からチーム間の協力が必要だということに気づいた参加者が協力を呼びかける展開となった。組織的に問題に取り組んでいたように見受けられたが、必ずしもそれが成功するとは限らないことも明らかとなった。

(d) 「オープン Q クローズド Q」

開いた質問と閉じた質問の特徴を理解するだけでなく、質問する側と質問される側の役割や求められる技術についても演習を通じて理解が及んでいた。両方の質問方法において質問と回答の役割演技を行うことで、「きく」ことと「はなす」ことを統合し

て学習することができた結果といえる。質問の内容を実際の課題(業務)と関連させることで構造的な理解がより深まるともいえる。

(e) 「ツナゲー」

話す方が自分の意思を素早く伝えられということに対して、話してはいけないという制約を与えることで、書いて伝えることのメリットや意義の理解が深まることが参加者の評価の中から明らかになった。さらには、話せることが情報を正確に伝えることの阻害要因にもなることにも理解が及んでいた。話すことが制約されるということは、日常の業務・課題における何と対応するのかの考察を学習者自身が深められるような工夫がさらに必要であるといえる。

(f) 「ハコノリ」

この教材では、小さな箱を利用した場合には俯瞰的に状況を捉えられるが、大きな箱の場合は立ち上がらないと俯瞰的に捉えられない、という点が学びの重要な点の1つである。これに対して、今回の教材評価においては、すなわち、小さい箱とカードの図面を対応させるには、対象まで近寄って行って「視野狭窄」の状態にする必要があるが、大きな箱であればカードに書かれた配置と実際に観察される側面からの正方形の集まりが対応させやすいということが挙げられた。俯瞰的に観察できることがマイナス面に働くというものである。一側面から捉える視点と全体を俯瞰する視点をどのように連携させるのかという点は、さらに考察の余地があるといえる。

(g) 「スモールポテト」

今回の ICHIBA による評価では、個性への着目を意識することの重要性が指摘され

た。日常の業務においては意識することが必要である場合もあるが、それがどのような状況なのか、さらに意識し個性を識別することでどのような効用があるのかは、さらに整理する必要があるだろう。昨年度の報告書でも言及したが、個性への着目が阻害され集団・集合として捉えられてしまう現象をとらえるための道具はジャガイモ以外にも考えられる。集団や属性と個性との関係を考える教材はさらに発展できる可能性がある。

#### 7つの教材の相対的評価

7つの演習に対して、重複を許さず、あえて1語の動詞で表現するという試みを行った。このような制約をかけることで、類似する他の教材との比較において、どのような特徴があるのかを抽出することができた。もちろんこれが全てではないが、教材を開発・提供する側の意図と一致してくるものではあるが、参加者の立場からそれが抽出されたという点で、教材を利用する側が、その教材によってどのような学習成果が期待できるのか判断する材料の1つになるだろう。今回の評価で挙げられた表現(動詞)が全てではない。動詞以外にも表現の方法はあるだろうし、比較する教材によっても新たな表現が出現するだろう。個別の評価だけでなく、教材相互の関連を検討する評価やその手法の開発も、今後の重要な課題といえるだろう。

#### E. 結論

コミュニケーションの基礎を扱った教材を研究班で複数開発し、試行・実践・評価を行った。これらの教材は、単にコミュニケーションの反復練習を目的とするのでは

なく、状況に応じて自ら考え、行動することが求められるものとして想定された。これらの教材の一部をコミュニケーションをテーマとする研修場面、および大学での講義で活用し、参加者による評価を得てその分析を行った。「ステークホルダーズ」、「あかとあお」、「わいわいホーム食中毒事件」、「感染地図」「オープンQクローズドQ」、「ツナゲー」、「ハコノリ」、「Small Potatoes(スモールポテト)」について、学習者の評価の分析結果から、それぞれの教材のねらいと一致する評価を確認することができた。さらに教材を提供する側や実施する側が意図していない学びに関する評価もみられた。こうした評価は、今後の教材の改良や新規開発、目的に応じた教材の活用方法の開発に活用できるものであった。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1.論文発表

なし

##### 2.学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### 参考文献

- 相川充(2000) 『人づきあいの技術：社会的スキルの心理学』 サイエンス社
- 安藤香織・田所真生子(編著) (2002) 『実践！アカデミック・ディベート：批判的思考力を鍛える』 ナカニシヤ出版

- 大坊郁夫(2005) 『社会的スキル向上を目指す対人コミュニケーション』ナカニシヤ出版
- Duke, R.D. (1974) Gaming : the future's language. SAGE publications. (中村美枝子・市川新(訳) (2001) 『ゲーミングシミュレーション：未来との対話』 アスキー)
- 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：クロスロードへの招待』 ナカニシヤ出版
- 中野民雄(2001) 『ワークショップ』 岩波書店
- 杉浦淳吉(2006) 意見対照ゲーム"ICHIBA"の開発 シミュレーション&ゲーミング, 16(2), 105-115.
- 杉浦淳吉(2007) ゲーミングによる協働知の生成 (やまだようこ (編著) 『質的心理学の方法－語りをきく－』 第 18 章 , Pp.170-181), 新曜社.
- 杉浦淳吉(2008) 利害調整ゲーム『ステークホルダー』の開発とその展開 日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会論文報告集, 2008 年秋号, 25-28.
- Leavitt, H. J. 1951 Some effects of certain communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, 38-50.

## 社会的な動揺を与える可能性のある感染症発生に対する 行政による情報発信のあり方

研究分担者 西條政幸 国立感染症研究所ウイルス第一部 部長

### 研究要旨

大規模感染症や社会に多大な影響を及ぼす可能性のある感染症発生時におけるリスクコミュニケーション（リスコミ）において重要な情報収集、解析、配信のあり方をリスコミ担当者に教育する上で重要と考えられる項目について解析した。大規模感染症や社会に多大な影響を及ぼす可能性のある感染症事例を想定しておくこと、感染症対策において情報を交換する上で知っておくべき言葉の定義を把握しておくことが必要である。また、情報収集において重要な事項は、ひとつの感染症流行に対する捉え方が専門家の間でも比較的まちまちであることを認識して、情報収集を多様化し、適切に解釈することが重要である。社会に同様を与える可能性のある感染症流行事例を想定し、その特徴をまとめた。また、公衆衛生対策にかかわる職務従事者に対する広報のあり方等に関する講演・教育活動を実施した。さらに、感染症対策におけるリスコミ担当者への教育プログラム作成に加えられなければならない事項を整理した。

### A. 研究目的と背景

2009年に、A型インフルエンザウイルスH1N1によるパンデミック（世界規模感染症流行）が発生し、この流行は世界中の多くの人々に大きな動揺を与えた。過去、血液製剤によるB型肝炎ウイルスやヒト免疫不全症候群ウイルスの感染症流行事例、食品を介した腸管出血性大腸菌H7:0157による大規模食中毒事例、硬膜移植関連クロイツフェルト・ヤコブ病、医療上の行為や食べ物を食べるといった、人間として根源的な行為そのものが感染症の大規模流行の原因となっている。2012年には、日本国内外で腸管出血性大腸菌による大規模食中毒が発

生した。また、2011年3月11日の東日本大震災後にも、いくつかの感染症の発生が危惧されその情報が適切に報道されなかったことから、社会的不安を過剰に煽る結果となった事例が見受けられた。

これらの感染症は人間が生きていく上で必須の基本的に必要な活動に関連して発生するものであり、行政等から適切な対応が求められ、行政の立場から適切な情報を発信し、むやみに不安を煽ることなく、冷静に感染症の流行の拡大阻止に努めることが求められる。

健康管理行政に責任のある立場にある者は、社会に対して適切に情報発信す

る必要がある。

社会に対して動揺を与える可能性のある感染症流行事例を想定し、予め対応を準備しておくことが必要である。想定すべき感染症流行の特徴をまとめ、さらに感染症対策のためのリスクコミュニケーション（リスクミ）の担当者に、適切なリスクミ教育のためのプログラムに必要な項目を検討した。

## B. 研究方法

### 1) 社会に動揺を与える可能性のある感染症流行事例

社会に動揺を与える可能性のある感染症流行事例を、学術誌や感染症流行情報（例えば ProMed など）から得られる情報をもとに想定した。また、これらの感染症流行の拡大や致死率などの特徴を感染症学の情報をもとに解析した。

### 2) リスクミ担当者に求められるリスク教育

H23 年度の本研究班で開催された「広報・広聴業務を担当する職員向けリスクミ研修「健康危機管理研修実施者向け研修会」（東京）における感染症対策上の情報配信のあり方に関する講演を担当した。また、感染症対策のためのリスクミを適切に行う上でリスクミ担当者に求められる事項を、リスクミの各ステップ（情報収集、解析、配信）に分けて検討した。

## C. 研究結果

### 1) 社会に動揺を与える可能性のある感染症流行事例に関する検討

社会に動揺を与える可能性のある感染症流行事例の特徴、感染様式、感染拡大因子、等を表 1 にまとめた。大きく分類すると、世界的流行、致死率の高い感染症の流行、食品関連感染症、医原性感染症、ペットなどの動物由来感染症に分けて、それぞれの特徴をまとめた（表 1）。病原体の種類、感染経路と伝搬性、引き起される疾患の重症度、感染から発症までの期間、流行の大きさ、等の特徴により、それぞれの感染症が社会に与える動揺の大きさが左右される。

また、研究の一貫として、添付資料のような原稿を作成し、地方自治体職員への啓発をはかった。本研究の研究協力者である時事通信社編集委員で「防災リスクマネジメントWeb」編集長、中川和之の協力を得て、自治体や企業の防災・危機管理の実務者向けWeb ニュースメディアである防災リスクマネジメントWeb に「【速報・感染症情報】」として連載したものを一部改変したものを掲載した。

### 2) リスクミ担当者に求められるリスク教育に関する検討

情報収集においては、適切な情報の収集と情報を得るその情報源の選定、感染症対策上頻用される言葉の定義の理解と統一が重要である。感染症情報収集において有用な情報源



としては、国立感染症研究所 (<http://www.nih.go.jp/niid/index.html>), PubMed (学術雑誌検索サイト, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), ProMed (国際感染症学会, <http://www.promedmail.org/?p=2400:1000>), 米国 CDC (<http://www.cdc.gov/>), 欧州 CDC (<http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>), 世界保健機構 (WHO, <http://www.who.int/en/>) 等が参考となる。また、いくつかの機関から、動物由来感染症や食品由来感染症に関する適切な情報が提供されている。例えば国立医薬品食品衛生研究所安全情報部 (<http://www.nihs.go.jp/kanren/shokuhin.html>) 等が挙げられる。

情報の解析においては、一面的な情報だけを収集することなく、情報を多面的に収集し、適切に理解・解釈する必要がある。情報収集する場合に、担当者自身の考え方に沿った意見を収集しがちであること、その考え方に立脚した解釈をしがちであることを理解することが重要である。

情報の配信においては、情報提供する相手のレベルにあわせて言葉を選び、分かりやすく説明するためのスキルが求められる。

リスコミ担当者に対してリスコミ教育を実施するためのプログラムを作成する場合には、適切な事例を選定し、上

記のスキルを獲得してもらうための視点でなされなければならない。

## D. 考察

行政上感染症対策を担当する者は、社会に動揺を与える可能性のある感染症流行をあらかじめ予測し、適切に社会に情報を配信する準備をしておくことが望ましい。今後予想される感染症流行事例が挙げられている。これらの感染流行が発生した場合のシナリオを想定し、感染症対策において適切に情報を配信する場合のあり方を訓練しておくことが望ましい。そのためには、各病原体の特徴、引き起される感染症、感染経路、感染予防策、等を正確に理解しておかなければならない。

世界的流行、致死率の高い感染症の流行、食品関連感染症、医原性感染症、ペットなどの動物由来感染症に分けて、各々の感染症流行の特徴をまとめた。これらの他に、地震や洪水などの災害発生時に生ずる感染症流行を想定して、それに対する情報発信のあり方を予め検討しておくことも必要と考えられる。医療の進歩に応じて、新たな感染症流行が発生する可能性が常にある。血液製剤関連感染症や薬剤耐性細菌による院内感染症流行の発生などがこれにあたる。さらに、ワクチン関連感染症やワクチンによる副作用発生時には、比較的大きな公衆衛生上の影響が予想される。また、生活様式の変化と関連する新たな感染症が発生する可能性がある。例えばペット由来感染症の流行事例がこれにあたる。感染症対策を

適切に施行するには、国民に対する情報発信のあり方も含めて、予め必要な対策を講じておくことが重要である。

感染症対策上に要求されるリスクミを適切に実施しなければ、感染症対策上不要な混乱を生じさせかねない。2011年には国内外において、食品関連腸管性出血性大腸炎が流行し、社会に大きな影響を及ぼした。また、ポリオワクチン接種において比較的大きな問題が発生している。ポリオウイルス感染による急性弛緩性麻痺がポリオと呼ばれ、このウイルスに感染したヒト（多くは小児）の約 100 人にひとりの割合でポリオを発症する。これには世界的に二種類のワクチンが開発使用されており、ひとつはポリオ生ワクチンで、もう一つがポリオ不活化ワクチンである。現時点では日本においてはポリオ生ワクチンのみが認可されていて、ポリオ不活化ワクチンを接種するには個人輸入して自己責任においてなされなければならない状況にある。生ワクチンには約 100 万人に 0.7 人の割合で急性四肢麻痺を副作用として発症させる危険性がある。一方、ポリオ不活化ワクチンにはそのような副作用はない。ただし、不活化ワクチンにも他の種類の副作用（アレルギー反応等）がある。ポリオ生ワクチンは極めて安全なワクチンであるにもかかわらず、不活化ポリオワクチンが日本で導入されていないことから、ポリオ生ワクチンの接種率が、2011年から急激に低下する事態になっている。このような状況はポリオウイルス、又は、ポリオ生ワクチンと他のエンテロウイルス

との組換えウイルスによる急性四肢麻痺の流行を生じさせる危険性を逆に高めている。適切なリスクミがなされていれば、このような事態になることが避けられたのではないかと考えられる。リスクミの重要性が理解される。リスクミ担当者には当該感染症に対する正しい知識が求められ、適切な情報収集、解析、配信の重要性が示唆される。

## E. 結論

行政上感染症対策においては正確な情報の配信や報道がなされる必要がある。社会に動揺を与える可能性のある感染症流行に関する知識を蓄えておくことが望ましい。その参考になる資料を整理した。リスクミ担当者に対してリスクミ教育を実施するためのプログラム作成に必要な事項を解説した。さらに、本研究班で開催された教育プログラム研修会等に貢献した。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Iizuka I, Saijo M, Shiota T, Ami Y, Suzaki Y, Nagata N, Hasegawa H, Sakai K, Fukushi S, Mizutani T, Ogawa M, Nakauchi M, Kurane I, Mizuguchi M, Morikawa S.  
Loop-mediated isothermal amplification-based diagnostic assay for monkeypox virus infections.

- Journal of Medical Virology  
80:1102-1108, 2009
- 2) Saijo M, Ami Y, Suzaki Y, Nagata N, Iwata N, Hasegawa H, Iizuka I, Shiota T, Sakai K, Ogata M, Fukushi S, Mizutani T, Sata T, Kurata T, Kurane I, Morikawa S. Virulence and pathophysiology of the Congo Basin and West African strains of monkeypox virus in nonhuman primates. *Journal of General Virology* 90:2266-2271, 2009
- 3) Nakauchi M, Fukushi S, Saijo M, Mizutani T, Ure AE, Romonowski V, Kurane I, Morikawa S. Characterization of monoclonal antibodies to Junin virus nucleocapsid protein and application to the diagnosis of hemorrhagic fever caused by South American arenaviruses. *Clinical and Vaccine Immunology* 16:1132-1138, 2009
- 4) Saijo M. Emerging and re-emerging infection threats to society. *Journal of Disaster Research* 4:291-297, 2009
- 5) Saijo M, Morikawa S, Kurane I. Diagnostic systems for viral hemorrhagic fevers and emerging viral infections prepared in the National Institute of Infectious Diseases. *Journal of Disaster Research* 4:315-321, 2009
- 6) Saijo M, Morikawa S, Kurane I. Recent progress in the treatment for Crimean-Congo hemorrhagic fever and future perspectives. *Future Virology* 5:801-809, 2010
- 7) Nakayama E, Yokoyama A, Miyamoto H, Igarashi M, Kishida N, Matuno K, Marzi A, Feldmann H, Ito K, Saijo M, Takada A. Enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of filovirus species-specific antibodies. *Clinical and Vaccine Immunology* 17:1723-1728, 2010
- 8) 西條政幸：アレナウイルス。日本臨床 68（増刊号）：431-434, 2010
- 9) 西條政幸：南米出血熱の診断法の概要。日本医事新報 4495：83-84, 2010
- 10) Kennedy JS, Gurwith M, Dekker C, Frey SE, Edwards KM, Kenner J, Lock M, Empig C, Morikawa S, Saijo M, Yokote H, Karem K, Damon I, Perlroth M, Greenberg RN. Safety and immunogenicity of LC16m8, an attenuated smallpox vaccine in vaccinia-naive adults. *J Infect Dis* 204:1395-1402, 2011
- 11) Fukushi S, Nakauchi M, Mizutani T, Saijo M, Kurane I, Morikawa S. Antigen-capture ELISA for the detection of Rift Valley fever virus nucleoprotein using new monoclonal antibodies. *J Virol Methods* 180:68-74, 2012

- 12) Taniguchi S, Watanabe S, Masangkay JS, Omatsu T, Ikegami T, Alviola P, Ueda N, Iha K, Fujii H, Ishii Y, Fukushi, S Saijo M, Kurane, I Kyuwa S, Akashi H, Yoshikawa Y, Shigeru Morikawa, S. Reston Ebola Virus Antibodies in Bats, the Philippines. *Emerg Infect Dis* 17:1559-1560, 2011
- 13) Morimoto, K., Saijo, M.: Imported rabies cases and preparedness for rabies in Japan. *Journal of Disaster Research* 4:346-357, 2009
- 2.学会発表
- 1) Bukbuk DN, Saijo M, Georges-Courbot MC, Marianneau P, George A, Shuetsu F, Mizutani T, Kurata T, Kurane I, Morkawa S. Recombinant nucleocapsid protein-based diagnosis of and seroepidemiological study on Lassa fever. The 109th ASM General Meeting, Philadelphia, PA (2009.05)
- 2) 西條政幸, 網至康, 須崎百合子, 永田典代, 長谷川秀樹, 新村靖彦. 横手公幸, 飯塚愛恵, 塩田智之, 佐多徹太郎, 倉田毅, 倉根一郎, 森川茂. 痘そうワクチン LC16m8およびLister株免疫時におけるIMVおよびEEV蛋白に対する抗体応答とサル痘予防効果. 第13回日本ワクチン学会学術総会, 札幌 (2009.09)
- 3) 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 西條政幸, 森川茂, 佐藤由子, 佐多徹太郎. SARS-CoV感染動物における宿主Th1/Th2バランスと重症化の関連. 第57回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 4) 森川茂, 福士秀悦, 酒井宏治, 永田典代, 長谷川秀樹, 松井珠乃, 水谷哲也, 平井理香, 網康至, 緒方もも子, 西條政幸, 山田靖子, 岡部信彦, 佐多徹太郎, 倉根一郎. カニクイザルの致死的イヌジステンパーウイルス感染事例の解析. 第57回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 5) 飯塚愛恵, 塩田智之, 西條政幸, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 倉根一郎, 水口雅, 森川茂. 痘そうワクチン LC16m8株の温度感受性に関する解析. 第57回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 6) 中内美名, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 西條政幸, 倉根一郎, Austin Ure, Victor Romanowski, 森川茂. 南米出血熱の実験室診断法の開発. 第57回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)
- 7) 西條政幸, 網康至, 須崎百合子, 塩田智之, 飯塚愛恵, 永田典代, 岩田奈織子, 長谷川秀樹, 緒方もも子, 福士秀悦, 水谷哲也, 倉根一郎, 佐多徹太郎, 倉田毅, 森川茂. コンゴ盆地型および西アフリカ型サル痘ウイルスの臓器親和性と病原性. 第57回日本ウイルス学会学術集会, 東京 (2009.10)

- 8) 木下一美, 酒井宏治, 永田典代, 王麗欣, 伊藤 (高山) 睦代, 中道一生, 森川茂, 倉根一郎, 西條政幸. リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス核蛋白の単クローン抗体を用いた診断法の開発. 第58回日本ウイルス学会学術集会、徳島 (2010.11)
- 9) 伊波興一朗, 中内美奈, 谷口怜, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 西條政幸, 倉根一郎, 森川茂. アルゼンチン出血熱の実験室診断法の患者血清を用いた評価. 第58回日本ウイルス学会学術集会、徳島 (2010.11)
- 10) 西條政幸, 福士秀悦, 水谷哲也, 緒方もも子, 倉根一郎, 森川茂. 3分節RNAの塩基配列に基づく中国新疆ウイグル自治区におけるクリミア・コンゴ出血熱ウイルスの分子疫学と進化. 第58回日本ウイルス学会学術集会、徳島 (2010.11)
- 11) Saijo, M. Molecular epidemiology on Crimean-Congo hemorrhagic fever virus infections based on the 3 segmented RNA genes. BIT's 1st World Congress of Virus and Infections-2010, Busan, Korea (2010.07)
- 12) Saijo M, Ami Y, Suzaki Y, Nagata N, Yoshikawa (Iwata) N, Hasegawa H, Fukushi S, Mizutani T, Sata T, Kurane I, Morikawa S. Immune responses against EEV and IMV in non-human primates infected with monkeypox virus or vaccinated with a highly attenuated smallpox vaccine LC16m8 and protection from lethal monkeypox. XV International Congress of Virology, Sapporo, Japan (2011.09)
- H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

表 1. 社会に動揺を与える可能性のある感染症流行事例の特徴.

感染症流行の形態や特徴	病原体	疾患	感染経路	感染拡大因子	特記事項
世界的大流行	インフルエンザウイルス	インフルエンザ	飛沫感染	病原体自体の伝搬性の高さ	2009 年に豚由来 A 型インフルエンザウイルス H1N1 による世界的大流行が発生した.
	ヒト免疫不全ウイルス (HIV)	後天性免疫不全症候群	接触感染 (性行為) や血液感染	感染予防策を行わない性行為, 注射器の使い回し, 輸血などの医療行為	日本では HIV 感染症患者は増加傾向にある.
	チクングニアウイルス	チクングニア熱	感染蚊に刺される.	蚊の活動の活発化. 宿主となる蚊の生息域の拡大 (温暖化など).	節足動物由来感染症で, アフリカからアジアにかけて広く流行.
致死率の高い感染症	出血熱ウイルス (エボラウイルスやマールブルグウイルスなど)	ウイルス性出血熱	それぞれのウイルスによりことなるが, 濃厚な接触 (血液などとの) がなければ感染しない.	感染予防策が講じられない医療行為や死亡者との濃厚な接触.	輸入感染事例としては, ラッサ熱が最も多い. オランダとアメリカでマールブルグ出血熱の輸入関連事例が報告されている.
	高病原性トリインフルエンザウイルス H5N1	同ウイルス感染症	感染ニワトリとの濃厚な接触	養鶏などの経済活動の拡大. ヒトからヒトへの感染事例は限定的.	1997 年に初めてこのウイルスによるヒトの感染症が確認された.
	ニパウイルス	脳炎	汚染された果物 (宿	ヒトからヒトへの感染事	1998 年から 1999 年にかけて, マ

			主がオオコウモリ)との接触や感染動物(豚など)との接触	例が報告されているが、極めて限定的である。	レーシアで流行した。死亡率は約 50%であった。現在でも、インドやバングラデシュで患者発生が続いている。
食品関連感染症	腸管出血性大腸菌 H7:0157	胃腸炎(消化管感染症)、溶血性尿毒症候群	牛肉などが流行の原因となることがあるが、野菜が原因となることもある。	汚染された食物が流通のり各地で食されることにより流行地が拡大する事例も多い。	溶血性尿毒症候群と呼ばれる合併症を発症し、時に致死的である。
	ボツリヌス菌	ボツリヌス中毒	嫌気性下で培養されたボツリヌス菌が産生する毒素の摂取	毒素に汚染された食品摂取による食中毒である。最近の日本では感染事例は少ない。	各流行の規模が、患者数は 20 人以下と比較的小さいものが多い。死亡率が高いことが特徴的である。
	サルモネラ菌	サルモネラ症(消化管感染症)	汚染された食品摂取が原因である。	汚染された食品の流通などが原因で、大規模流行が発生することがある。	400 人または 700 人以上患者が発生する比較的大きな流行事例が報告されている。チーズや鶏肉がサルモネラ菌に汚染されていたことが感染源のひとつであった。乳幼児や免疫不全者では致死的なことがある。
	ノロウイルス	胃腸炎(消化管感染症)	汚染された食品(カキなど)の摂取やヒ	病院や老人介護施設等で流行することが多い。	老人のノロウイルス感染症は、急速に脱水症状を引き起し時に

	A 型肝炎ウイルス	肝炎	トからヒトへの感染 汚染された食品（カキなど）の摂取	汚染された食品の流通などが原因で、大規模流行が発生することがある。	致死的である。
	狂牛病病原体（プリオン）	変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）	汚染された牛肉の摂取	汚染された食品の流通などが原因で、大規模流行が発生することがある。	現在の日本では、市場に出ている牛肉について、原因となる異常プリオン蛋白のスクリーニングが実施されている。英国をはじめとするヨーロッパでの患者発生は減少している。
医原性感染症	ヒト免疫不全ウイルス	後天性免疫不全症候群	輸血や血液製剤の授与	現在の日本では、血液製剤の不活化が徹底され、また、輸血用血液製剤のウイルススクリーニングが整備され感染拡大事例は最小限にとどまっている。	
	C 型肝炎ウイルス	後天性免疫不全症候群	輸血や血液製剤の授与		
	B 型肝炎ウイルス	後天性免疫不全症候群	輸血や血液製剤の授与		
	CJD プリオン	クロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）	硬膜移植	死体から採取された硬膜の移植。	我が国では 1980 年代後半からこれまで 100 名以上の硬膜移植関連 CJD 患者が報告されている。
ペット由来感染症	サル痘ウイルス	ヒトサル痘	感染動物（ペット）との接触	サル痘ウイルス感染動物の市場への流通	2003 年米国で、サル痘ウイルス感染プレーリードッグが比較的



多くのペットショップに流通し、それを購入したヒトの間でヒトサル痘が流行した。

リンパ球脈絡髄膜炎ウイルス (LCMV)	髄膜炎などの中枢神経感染症	感染動物（ペット、ハムスター）との接触	LCMV 感染動物の市場への流通	我が国では報告されていない。
サルモネラ菌	消化管感染症	感染動物（ペット、ミドリガメ）との接触	サルモネラ菌汚染動物の市場への流通	

---

#### 1. フィロウイルスに分類されるマールブルグウイルスによる出血熱患者の発生：オランダ

ProMed ( <http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1000;> International Society for Infectious Diseases) の報告 (Marburg hemorrhagic fever - The Netherlands ex Uganda) によると、2008年6月5日から18日にかけてウガンダを旅行して、健康な状態で6月28日にオランダに帰国した41歳の女性がマールブルグ出血熱を発症しました。7月2日に発熱、悪寒が出現し、7月5日に入院しました。7月7日には肝機能障害および出血症状が出現し、7月11日に残念ながら亡くなりました。ウガンダ滞在中には、Fort Portal や Maramagambo にある洞窟を訪れていました。致死率の高いウイルス性出血熱を発症されるフィロウイルスに分類されるエボラウイルスとマールブルグウイルスの自然宿主（本来これらのウイルスを保有し続けている動物）が、サハラ砂漠以南に存在するオオコウモリであることが最近報告されています。今回の患者は、洞窟を訪問した際に、オオコウモリから排泄された尿や糞などに含まれるマールブルグウイルスを吸入などして感染したものと考えられます。このマールブルグ出血熱患者の発生は、アフリカの流行地でマールブルグウイルスに感染して、母国に帰国後発症したものとしては、初めてのものです。マールブルグウイルスが初めて分離同定されたのは、1967年に遡ります。ウガンダから研究用としてドイツと旧ユーゴスラビアに輸入されたアフリカミドリザルが感染源でした。このサルに触れたヒトが出血熱症状を呈し、その患者から新種のウイルスが分離され、分離された場所の名前にちなんでマールブルグウイルスと命名されました。この時の有効では、計患者31名が発症し、7名が死亡しました。1998年から1999年にかけてコンゴ民主共和国（旧ザイール）で、2004年から2005年にはアンゴラで大変大きなマールブルグ出血熱の流行が発生しています。過去の事例から言えることは、洞窟でマールブルグウイルスに感染することが多いということです。マールブルグ出血熱は日本の感染症予防法では、1類感染症に指定されています。

## 2. 臓器移植に伴うリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染症-米国マサチューセツ-

種々の動物には、それぞれ特異的なウイルスが感染しています。例えば多くのヒトには水痘（みずぼうそう）を引き起す水痘・帯状疱疹ウイルスが感染しています。水痘・帯状疱疹ウイルスはヒト以外の動物には感染していません。あるウイルスが感染して維持されている動物（植物であることもあります）を宿主といいます。水痘・帯状疱疹ウイルスにとってヒトが宿主です。米国 CDC は発行している週報 MMWR において、2008 年 4 月に、米国マサチューセツで脳死患者から提供された腎臓を移植された患者 2 名が、それぞれ、発熱などの感染症症状と多臓器不全により死亡したと報告されました ([http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5729a3.htm?s\\_cid=mm5729a3\\_e](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5729a3.htm?s_cid=mm5729a3_e))。米国疾病予防センター [Centers for Disease Control and Prevention (通称 CDC), アトランタ] におけるウイルス学的検査によって、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルスによる感染により死亡したことが明らかにされました。血液からのウイルス分離検査や遺伝子増幅検査によってリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルスが分離されたのです。また、血清中にはこのウイルスに対する抗体も検出されました。これら 2 名の患者に提供された腎臓が採取された患者についても、調査の結果、この方もリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルスに感染していたことが明らかにされました。これで臓器提供者から移植患者へのリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染が証明されたのです。リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルスの宿主はネズミです。日本に生息するネズミからもこのウイルスが分離されていることから、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルスは日本にも存在するウイルスです。世界中に分布しているウイルスです。ヒトはこのウイルスに感染しているネズミの排出する体液（尿など）に含まれるウイルスを吸引して感染します。また、ペットとして飼われているハムスターがこのウイルスに感染していて、ヒトへの感染源になることもあります。ヒトにおけるリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染症は、軽い発熱症状だけを呈する場合から髄膜炎や脳炎などの重い感染症を引き起します。今回の臓器移植関連リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染事故での臓器提供者は、亡くなる前に髄膜炎や脳炎の症状があったことが明らかにされています。臓器提供者の亡くなる前の臨床症状を深く考慮にいと、もしかしたら予防できた感染事故であったかもしれません。実は、臓器移植関連リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染事故は、この報告が 4 例目で、過去の事例 (Fischer SA, et al. N Engl J Med 2006;354:2235-49 ; Palacios G, et al. N Engl J Med 2008;358:991-8. ; Enria D, et al. Arenavirus infections. In: Tropical infectious diseases: principles, pathogens, and practice. Guerrant RL, Walker DH, Weller PF, eds. Philadelphia, PA: Elsevier; 2006:734-55) をまとめると、計 11 人の感染移植患者のうち 10 人が死亡しています。

臓器移植患者では、強力な免疫抑制剤が投与されていることから、強い免疫抑制状態にあり、通常軽い感染症を引き起す病原体でもこのように重症感染症を引き起してしまうのです。臓器移植においては、臓器提供者の HIV、肝炎ウイルス等の感染の有無だけではなくて、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス感染の有無を検査する必要があるようです。

### 3. 東アフリカ、インド洋の島国、南部アジアで猛威を振るうチクングニア熱

チクングニア熱は、日本人にとってはなじみのない病名です。この病気は、トガウイルス科アルファウイルス属に分類されるチクングニアウイルス (Chikungunya virus) による感染症で、もともとはアフリカ (東部) で流行していた病気です。2005 年以降、インド洋諸島の国々 (モーリシャス共和国、レユニオンなど) で大流行しました。現在では、その流行は落ち着いています。チクングニア熱患者は、発熱、頭痛、関節痛といったインフルエンザ様症状を呈します。中でも関節痛が強いことが特徴的です。最近の ProMed 情報によると、アジアでもチクングニア熱の流行が確認されています。シンガポール、マレーシア、インドネシアなどの東南アジアの国々でも、チクングニア熱の流行が確認されています。もちろんスリランカやインドも流行地です

([http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:502196707224806::NO::F2400\\_P1202\\_CHECK\\_DISPLAY,F2400\\_P1202\\_PUB\\_MAIL\\_ID:X,73580](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:502196707224806::NO::F2400_P1202_CHECK_DISPLAY,F2400_P1202_PUB_MAIL_ID:X,73580),  
[http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:502196707224806::NO::F2400\\_P1202\\_CHECK\\_DISPLAY,F2400\\_P1202\\_PUB\\_MAIL\\_ID:X,73325](http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1202:502196707224806::NO::F2400_P1202_CHECK_DISPLAY,F2400_P1202_PUB_MAIL_ID:X,73325))。さて、チクングニア感染症とは、どのような感染症なのでしょう？チクングニアとは、現タンザニアのある部族の言葉で、まっすぐ立って歩けない時の前屈姿勢を意味するそうです。このウイルスはヤブカ属 (*Aedes* spp) が保有するウイルスで、感染蚊にヒトが刺されると、このウイルスに感染します。日本脳炎ウイルスなどと同じです。感染したヒトの体内では、ウイルスが爆発的に増殖しています。ウイルスを感染していない蚊が、そのヒト (患者) を刺すと蚊が感染します。このようにしてヒトと蚊の間でチクングニアウイルスが維持されているのです。蚊を媒介して感染するウイルス感染症を蚊媒介ウイルス感染症 (mosquito-borne virus infection) と呼びます。つまり、蚊の活動が高い時期にチクングニア熱が流行することになります。平成 18 年に、スリランカでチクングニアウイルスに感染して、日本に帰国後に発症し、チクングニア熱と診断された患者さんが、2 例報告されています

(<http://www.nih.go.jp/virl/NVL/Aiphavirus/Chikungunyahtml.htm>)。日本でのチクングニア熱輸入感染症の初めての例です。2007 年 7 月には輸入感染症としてチクング