

## イベント（マスギャザリング）における感染症リスクアセスメント

研究分担者	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部
研究協力者	神谷 元	国立感染症研究所感染症疫学センター
	蜂巣 友嗣	国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース（FETP）
	藤谷 好弘	国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース（FETP）

**研究要旨** 2016年5月26～27日に三重県伊勢志摩地方で開催されたG7伊勢志摩サミットにおける感染症対策のため、プレイベントのリスクアセスメントを行い、そのギャップを埋める形にて、感染症強化サーベイランスが実施された。幸い、感染症アウトブレイクは認めなかった。今後のマスギャザリングイベントに備え、本サーベイランスの有効性、代表性、サミットの地域医療への負荷等を評価すべく、志摩医師会の所属医療機関を対象にアンケート調査を実施した。感染症法に基づく疑似症の報告はゼロであったが、アンケートでは94症例が疑似症一号に該当すると回答され、疑似症サーベイランスの目的や届出基準が十分理解されていなかった可能性があった。感染症法に基づく疑似症サーベイランスが十分に機能していない理由として、その症例定義の曖昧さが指摘されたため、最終年度に現状の定義に基づく入院例数とそのなかでの本来の目的である重症例を調査したところ、定義を明確化することによって適正な報告が期待出来ることが示唆されたため、これに基づき症例定義を提言した。

### A. 研究目的

マスギャザリングとは、「一定期間、制限された地域において、同一目的で集合した多人数の集団」と日本集団災害医学会により定義されている。多人数が集まる環境は普段の社会生活を過ごす環境と比較して感染症が流行しやすい状況にある。また、国際的なイベントにおいては世界中で地域流行している風土病的な疾患も持ち込まれる可能性があり、またこれらは多数が集合している環境では容易に伝播拡大するリスクがある。マスギャザリングイベントにおける感染症対策として、事前の地域における疾患のサーベイランスとリスク評価、イベント開催中の感染症のモニタリングによる異常の早期探知と対応、並びにイベント終了後の地域における感染症のモニタリングやイベント開催前との比較などが重要な要素となる。

G7サミットとは、日、米、英、仏、独、伊、加、7か国の首脳並びに欧州理事会議長及び欧州委員会委員長が参加して毎年開催される首脳会議であるが、今般、平成28年5月26～27日、三重県の伊

勢志摩でG7伊勢志摩サミット（以下、サミット）が開催されることとなり、世界中から多くの人たちが一カ所に集まり、近年イスラム国によるテロの多発もあること、また、各国代表団、報道関係者、日本政府関係者、警備関係者、消防関係者、医療関係者等がサミット前後に県内各地を訪れ、津市、亀山市、鈴鹿市以南のビジネスホテルおよび伊勢志摩地域の全宿泊施設を含めて、最大2万5,000人の宿泊が予想されたため、海外の感染症の持ち込みや感染症のアウトブレイクのリスクも想定された。これらに対応するためには、リスクに合わせた体制の強化が必要であった。

一方では、2020年には東京オリンピック・パラリンピック競技大会も予定されており、これらにおける健康危機管理体制も東京都を中心として急ピッチで準備されているが、外国人観光客はオリンピックは東京だけではなく、またオリンピック終了後に国内各地を訪れた外国人観光客は、そのまま日本中に散らばることも考慮されなければならない。このため、日本国内で海外にしか存在し

ない感染症が発生することもあるため、日本中で認識をあらためておく必要がある。

交通と流通のグローバル化により、国際的なマَسギャザリングイベントのみならず、平常時から海外からの来訪者も増加していることから、海外にしか存在しない感染症、特に稀であるが発生すればPublic Health Impactの高い感染症を迅速に把握出来る体制を整備しておくことが必要である。

また、マَسギャザリングイベントは、いろいろなタイプのもが存在するため、その特徴に応じた体制を準備しておくことも重要であり、このためこれまでに多数のプレイベントのリスクアセスメントのガイドラインなどが作成されている。本研究班では、このサミットの機会を捉えて、イベントにおけるリスクアセスメントから一連の強化サーベイランスを施行し、その評価を行って、今後の新興感染症対策とマَسギャザリングイベントのためのサーベイランス体制を検討し、基礎資料を作成することを目標とした。

## B. 研究方法

初年度は、伊勢志摩サミットに際して、各国首脳、各国代表団を含むサミット会議参加者、報道関係者、日本政府関係者と対策関係者を含むサミット会議以外参加者、そして地元地域社会の3つの集団における感染症アウトブレイクの発生リスクを評価し、適切なサーベイランス体制を準備することを目的とした。Mass gathering時における、Pre-eventのリスクアセスメント手法として、これまでに標準とされている、WHO<sup>1)</sup>、ECDC<sup>2)</sup>、NCPHR<sup>3)</sup>のガイドラインに基づき、1) リスクの特定 (Risk identification)、2) リスクの記述的、定量的分析 (Risk analysis)、3) リスク評価 (Risk characterization) の順に行った。

### 参考文献

- 1) World Health Organization. Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations, June 2008. Available from: [http://www.who.int/csr/Mass\\_gatherings2.pdf](http://www.who.int/csr/Mass_gatherings2.pdf)
- 2) Strengthening surveillance and response to communicable disease and possible deliberate

release threats ahead of mass gatherings, a toolkit for EU Member States ECDC tender OJ/2008/02/29 - PROC/2008/004

- 3) Northwest Center for Public Health Practice, University of Washington. Mass gatherings, are you prepared? Available from: [http://www.nwcp.org/docs/mass\\_gatherings/mass\\_gathering\\_print\\_version.pdf](http://www.nwcp.org/docs/mass_gatherings/mass_gathering_print_version.pdf)

このリスクアセスメントの結果に基づき、国立感染症研究所感染症疫学センター、実地疫学専門家養成コース (FETP)、三重県健康福祉部薬務感染症対策課感染症対策班、三重県伊勢保健所、伊勢地区医師会、志摩医師会がともに協力し、本イベントに対する感染症強化サーベイランスを実施した。特に新興呼吸器感染症対策の観点から感染症法で定める疑似症定点医療機関を拡大した。また、救急医療の体制が整い、入院治療が可能な4つの基幹医療機関を疫学者が直接訪問し、事前にリスク評価を実施し早期に公衆衛生対応が求められると考えられた感染症 (麻しん、風しん、水痘、髄膜炎菌感染症、感染性胃腸炎、輸入感染症 [デング熱やMERS等]) を積極的に探索する、医療機関強化サーベイランスを実施した。

サミット終了後に、実施したサーベイランス体制の評価を目的に、サミット開催地である志摩医師会の協力のもと、同所属の医療機関56施設にアンケート調査を実施した。また、同時に、サミット開催が地域の医療にどのくらい負荷をかけていたのかについても評価を行った。

これらの結果より、特に感染症法で規定されているにもかかわらず、疑似症サーベイランスは、症例定義などの曖昧さから、日常的にはほとんど報告されておらず、サミットにおける強化サーベイランスにおいても、どういった症例を報告すべきかの認識が異なっていることが判明した。そこで、最終年度は、昨年度の強化サーベイランスに参加していた基幹定点医療機関において、実際に疑似症サーベイランス第一号 (Severe Acute Respiratory Infection; SARI) に該当する症例、あるいはその母数となる肺炎の入院症例調査を行い、第一号疑似症の症例定義について検討を行った。

(倫理面への配慮)

個人を特定しない集計データによる検討であり、倫理的な問題は生じない。

## C. 研究結果

対象者別の(首脳級サミット参加者、一般の会議参加者と報道関係者、地域住民)リスクアセスメントの結果は以下の通りで、相対的にリスクは高くはなかった。しかしながら、現状のサーベイランス評価からは、想定される疾患を捉えられない可能性も指摘されたため、以下に述べる強化サーベイランスを行うことが提言された。

サミットに際しては、1) 強化疑似症定点サーベイランス: 症例定義は法律に基づく、原因不明の重症呼吸症状と原因不明の発熱性発疹症として、インフルエンザ内科系定点(27)、基幹定点(9)、志摩地区医師会診療所(病院3、診療所41)、伊勢地区医師会(病院2)からの報告とした。2) 症候群サーベイランスとして、学校・保育園サーベイランス(三重県内全施設)、薬局サーベイランス(参加調剤薬局)、救急車搬送サーベイランス(全消防本部、出動回数と症状)、警察スタッフサーベイランス(全国から派遣された警備警察官)、感染症法に基づくサーベイランス(ルーチン)、伊勢志摩基幹医療機関現地監視(国立感染症研究所スタッフ)とした。3) Event-based surveillance (EBS): 上述の疑似症サーベイランス対象機関、志摩市医師会と休日応急診療所にて行い、4) 宿泊施設の従業員におけるサーベイランスは実行上難しかったため、ホテル・レストランスタッフにおける健康管理を徹底してもらった。また行政的にRumour surveillanceとして、町内会に不審者の通報を依頼した。毎日のサーベイランス情報は以下の様なプロセスにて解析・評価し、情報共有を行った。

結果的には問題となる感染症アウトブレイクを含めた健康危機事象は発生しなかったが、重症例を把握するための基幹医療機関におけるサーベイランス、地域の流行疾患を把握する上での学校・保育園サーベイランス、救急搬送、そして地域の医師のネットワークが有用であることが判明した。警察スタッフサーベイランスにおいては、体調不良のスタッフはその日には出勤せず、非番と

なって一般医療機関に受診していたため、警察スタッフの朝の点呼における健康状態確認はあまり有用では無かった。

サミット及び強化サーベイランス終了後の評価は、志摩医師会所属医療機関へのアンケートにより行った。実施された疑似症サーベイランスでは感染症法に基づく疑似症の報告はなかったものの、アンケート回答施設において、この間に疑似症定義に合致すると判断されたのは、一号(摂氏38度以上の発熱及び呼吸器症状)では市中の症例が81例(1施設)、サミット関係者(各国の首脳関係者、政府関係者、警察、メディア関係者、開催されたホテルの従業員など)の症例が13例(2施設)だった。1施設から、一号に該当すると判断されたサミット関係者13例中10例の詳細について回答を得、警察官が9例、ホテル従業員が1例であり、臨床診断は急性気管支炎が7例、急性扁桃炎が1例、急性胃腸炎が2例だった。

また、この期間における診療所での診断疾病を調査したところ、感染性胃腸炎疑いが最多であり、市中では88例(5施設)、サミット関係者では21例(6施設)が報告された。また、水痘疑いが市中で3例(2施設)、日本紅斑熱疑いも市中で1例(1施設)報告された。麻しん、風しん、髄膜炎菌感染症、輸入感染症が疑われる症例の報告はなかった。感染症に限らず、サミット関係者は、2016年3月22日～6月6日の期間に、221例が22施設(63%)を受診した。年齢の中央値は28歳(範囲:20-61歳)、男性が219例(99%)、全例が日本国籍だった。職業別に見ると、警察官が207例(94%)と最多であり、海上保安庁、ホテル従業員、メディア関係者、政府関係者と続いた。45例(20%)が休日夜間応急診療所を受診していた。臨床診断名は急性上気道炎が82例(37%)、急性胃腸炎が37例(17%)と多かった。次いで、湿疹や蕁麻疹、蜂窩織炎などの皮膚軟部組織疾患が23例(10%)、腰痛や肩関節痛などの整形外科疾患が17例(8%)、外傷が15例(7%)、虫刺症が15例(7%)であった。内科以外に皮膚科や整形外科を受診する例も多く認めた。

サミットで実施した感染症強化サーベイランスが十分であったかどうか、医療者側の意識について調査した。28施設(80%)が「十分だった」、

3施設（9％）が「不要だった」と回答した。より強力な体制を望む回答はなかった。「不要」と回答した3施設中2施設は疑似症定点医療機関であり、3.2で疑似症に合致する症例について回答頂いた施設だった。また、自由記載欄に「予想外の疾患（例えば刺虫傷）が多く勉強になった」、「サミット関係者を別枠で調査すべき」、「地域の感染症の状況をタイムリーに知ることができ、院内で共有できた」などの回答を頂いた。

しかしながら、感染症法で規定されている、疑似症サーベイランスについては、症例定義などの曖昧さから、日常的にはほとんど報告されておらず、サミットにおける強化サーベイランスにおいても、どういった症例を報告すべきかの認識が異なっていることが判明し、サーベイランスにまたがる課題と考えられた。

三重県内の、それぞれ人口規模は、約28万人、約16万人、約8万人の三つの市の基幹的な医療機関で協力して頂ける医療機関における1年間の肺炎の入院数は、297-337にて、おおむね300例前後であった。これは全国レベルでみれば、一年間に数万の症例報告となる。当然のことながら、65歳以上が74-91％とほとんどが高齢者である。一方、人工呼吸器装着例は2-5％、1病院での詳細な検討では、A-DROP 4点以上、あるいは敗血症が証明された例、あるいは気管内挿管下での人工呼吸器装着例の合計は33例/297例（11.11％）であった。小児では、乳児ではRSウイルス感染症、年長児ではマイコプラズマ感染症がほとんどで、入院例はあるものの、重症と判断されるような人工呼吸器管理が必要となる症例は年間数例に留まっていた。

#### D. 考察

これまで日本では、マスギャザリングイベントに対する感染症対策として、2000年7月に福岡、宮崎、沖縄で行われたG8九州・沖縄サミット、2002年5月31日～6月30日まで日本と韓国で共催された2002FIFAワールドカップ、そして2008年7月に北海道洞爺湖で開催されたG8洞爺湖サミットなどにおいて強化サーベイランスを行ってきた。しかしながら、それらは健康危機の迅速な把握と包括的な強化サーベイランス体制と総合的

リスクアセスメントの実施を目的に計画されたもので、系統的なプレイベントのリスクアセスメントに基づいて実行されたものでは無かった。本来、マスギャザリングイベントとひとくくりに出来るものではなく、その規模も参加者も、またその性格も異なるものであり、ひとつひとつのイベントにおいて、リスクアセスメントを行い、それに適した形での感染症対策が必要である。

今般の伊勢志摩サミットでは、プレイベントのリスクアセスメントを行い、それに基づいて特定されたギャップを埋めるという形で強化サーベイランスを施行した。全体的なリスクは低いという評価であったが、国際的なイベントでもあり、あらかじめ対象疾病別のリスクも考慮して、早期に公衆衛生対応すべき感染症として麻しん、風しん、水痘、髄膜炎菌感染症、感染性胃腸炎、輸入感染症（デング熱や中東呼吸器症候群等）及び日本紅斑熱を挙げた。これにより具体的な方針をもって伊勢志摩の4つの基幹病院において、より重症と思われる疾病の強化サーベイランスが実施できた。この時点ではクリニック等を受診した患者の探知が課題であったが、医療機関強化サーベイランスで探知した事例と事後の評価アンケートで回答頂いた事例を比較すると、探知した病態及びその頻度は概ね一致しており、基幹的な医療機関でのサーベイランスは概ね地域の状況を反映するものと推測された。

Event-based surveillance (EBS) は、地域の医師にとって耳新しいものであり、その実行は危惧されたが、実際にはこれを必要とするような事例の発生は無かったため、その実効性の評価はできなかった。しかしながら、地域の臨床の先生方から日々の診療の雑感とも言うべきコメントは、EBSの第一歩とされるRumor surveillanceとして機能し、その実情をよく反映していることが判明し、また、これによって警察官症例の受診集積なども判明した。これらからは、EBSを実行するに当たっては、基幹的な医療機関とともに、地域の臨床医とのネットワークを形成し、双方向性のCommunication体制を樹立することが極めて重要であることが認識された。

疑似症サーベイランスは日常からも機能してなかったが、今回の強化サーベイランスにおいて

も十分に機能したとは言えず、事後評価でも課題とされた。問題点としてその症例定義が曖昧であることであり、現場からも、どのような症例を報告することが期待されているのかがよくわからないとの不満も寄せられていた。本症例定義は、「入院を要する程度に重症」とされているが、指定届出医療機関の多くは無床診療所である。このため、無床診療所では診療所における入院の可否を考えるが、これは必ずしも医療的な重症度と比例しない。また、一方では、「入院を要する程度に重症で、呼吸困難の状態等を指すもの」とされており、これは入院を要すれば重症と判断して良いのか、あるいは同時に、呼吸困難等の重症症状を有するものなのか明瞭ではない。これらによって、届出対象となっている医療機関では、その届出の際に逡巡がみられると考えられる。

今般の調査では、単純に地域の基幹的な医療機関に入院する「肺炎」と診断されている症例は、一年間に一つの基幹医療機関ではおおむね300例程度であった。しかしながら、「呼吸困難等の状態を指す」ことを定義とすれば、実際に報告対象となるのは肺炎全体の数%、数十例程度となり、これらはその病原体を追求する上でも合理的な症例数であろうと考える。

本来、1号疾患の重症呼吸器感染症は、鳥インフルエンザウイルス感染症、SARS、MERSなどの新興ウイルス性呼吸器感染症の早期探知のためにWHOが提唱したものであるが、この主な目的は、重症の呼吸器感染症が発生した際に、きちんと病原診断を付けて必要な対応をとれるようにということであり、特にわが国では2020年に東京オリンピック・パラリンピック競技大会が予定されており、この際には諸外国から多数の観光客の来訪が予想され、またこれらの方たちは東京に限らず日本中に訪れる可能性がある。であれば、少なくともオリンピック開催までには、こういう疾患が日本国内に入っても探知出来るようにしておかねばならないだろう。

今回の調査の結果を踏まえ、重症呼吸器症候群の定義として、以下のうちのいずれかを満たす市中肺炎（CAPあるいはHCAPで、HAP、VAPを除く）が疑われ、あきらかな誤嚥性肺炎を除く入院症例とすることを提言する。

1. ICU入院または人工呼吸器管理（挿管による人工呼吸器管理、非侵襲性陽圧換気、ネーザルハイフローを含む）

2. 肺炎重症度スコア：PSI 5群（PSIスコア130点以上）、又はA-DROP：4～5点

3. 菌血症を合併した肺炎

2のスコアは小児には適用出来ないため、「小児呼吸器感染症診療ガイドライン2011」の小児市中肺炎重症度の判定基準のうちの重症例を参考に、臨床的判断を行うこととする。また、疑似症第1号以外については、第2号も含めてUnusualな事例はEBSの範疇にて、報告を求めることとしてはいかがかと考える。

## E. 結論

Mass gathering event、特に国際的なイベントでは、世界中で地域流行している感染症が持ち込まれるリスクがあり、かつ多数の人たちが一カ所で活動することにより、そのなかで感染拡大するリスクは高い。また、これを契機にこれまで国内に存在しなかった感染症が根付いてしまうリスクも存在する。昨今の交通と流通のグローバル化により国外から多数の観光客が訪れている現状とともに、2020年に予定されている東京オリンピック・パラリンピック競技大会を成功に導くためにも、稀な感染症やPublic Health Impactの大きい感染症を早期探知出来る体制を整備しておく必要がある。特に現状では新興呼吸器感染症を探知する疑似症サーベイランスは機能しておらず、またそれら以外の新興不明感染症を探知出来る枠組みもない。

感染症法に基づく疑似症サーベイランスを機能させるためにも、その定義を再検討することが重要であり、本報告書でその提言を行った。また、WHOはInternational Health Regulationにおいて、健康危機に対する対策としてEvent-based surveillance（EBS）とリスクアセスメントを勧告しており、これらを実行に移していくことが必要である。

特に大勢の人が集まるマスギャザリングイベントでは、系統的なプレイベントリスクアセスメントを行って、起こりうる感染症のリスクを共有し、それらを効率的にマネージできるような体制を計

画することが重要である。

しかしながら、日頃行っていないことをいきなり施行するのはきわめて難しいことであり、日頃から、海外から持ち込まれる新興呼吸器感染症を含む国内での感染伝播のリスクの高い感染症に対するサーベイランス体制を整備しておく必要がある。このためには、SARIなどにおいては明確な症例定義をもってサーベイランスを行うとともに、地域のネットワークに基づいた双方向性のEvent-based surveillance体制が重要と考えられた。

#### 謝辞

本研究およびサミットにおける強化サーベイランスにご協力、貴重なデータとご助言をいただきました、国立病院機構三重中央医療センター呼吸器科 井端英憲先生、三重大学医学部附属病院感染管理室 田辺正樹先生、名張市立病院総合診療科 谷崎隆太郎先生、松阪市民病院感染対策室

森下まどか先生、そして三重県医師会、志摩市医師会の先生方、そして三重県健康福祉部薬務感染症対策課のみなさま、そして三重県内の医療機関の先生方に深謝いたします。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし