

特集：CBRN（化学剤，生物剤，核・放射性物質）テロに対する公衆衛生対策の進展

<総説>

マスクギャザリングにおける感染症強化サーベイランス：
伊勢志摩サミットの経験と今後

神谷元¹⁾，蜂巢友嗣²⁾，藤谷好弘^{2, 3)}，松井珠乃¹⁾，大石和徳¹⁾

1) 国立感染症研究所感染症疫学センター

2) 実地疫学専門家養成コース (FETP-J)

3) 大阪大学医学系研究科医学専攻感染症疫学講座

Enhanced infectious disease surveillance at a mass gathering event:
experience from the 2016 G7 Ise-Shima Summit

Hajime KAMIYA¹⁾, Yushi HACHISU²⁾, Yoshihiro FUJIYA^{2, 3)}, Tamano MATSUI¹⁾, Kazunori OISHI¹⁾

1) Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

2) Field Epidemiology Training Program Japan

3) Graduate School of Medicine, Osaka University

抄録

目的：我々は三重県健康福祉部業務感染症対策課感染症対策班，伊勢保健所とともに2016年5月26～27日に三重県志摩市賢島で開催されたG7伊勢志摩サミット2016において感染症強化サーベイランスを実施したので紹介する。

方法：既存のサーベイランスとサミットに特化したサーベイランスを組み合わせ，サミット開催地域における感染症発生の情報を包括的に収集するとともにリアルタイムでリスク評価を行った。特化したサーベイランスには地域の医療機関を直接巡回し実施する医療機関強化サーベイランスも実施した。サミット終了後は関係者に対面式インタビューを実施し，サーベイランスの客観的な評価を行った。

結果：通常のサーベイランス，医療機関強化サーベイランスともに感染症アウトブレイクやテロを疑わせるイベントは検出しなかった。医療機関強化サーベイランスを実施したことによりリアルタイムで感染症の発生状況を把握できただけでなく，医療機関間での情報共有とゼロ報告の確認ができ，サーベイランスの質の向上に寄与した。ただし，サミットは限られた地域の短期間のイベントであったため，さらに大きなイベントにおける感染症強化サーベイランスの実施に向けた取り組みが不可欠である。

結論：伊勢志摩サミットで実施した感染症強化サーベイランスを紹介した。アウトブレイクやテロを疑わせるシグナル探知は認めなかったが，今後のマスクギャザリングにおける感染症強化サーベイランス実施においては，早い段階からの関係機関の情報共有が必要不可欠であると考えられた。

キーワード：マスクギャザリング，感染症，サーベイランス

連絡先：神谷元

〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, Japan.

Tel: +81-3-5285-1111

Fax: +81-3-5285-1233

[平成28年11月8日受理]

Abstract

Objectives: We conducted enhanced infectious disease surveillance at the 2016 G7 Ise-Shima Summit in cooperation with Mie Prefecture and Ise Local Health Center.

Methods: We utilized existing surveillance as well as initiated new surveillance system. For the former, prior to the Summit, we used the data to estimate the baseline of each disease burden of the area. During the enhanced surveillance period, we unified the data from individual surveillance, analyzed, and issued daily report with comments. For the latter, we visited all flagship hospitals in the area twice a day to monitor any unusual event.

Results: We did not capture any unusual event during the Summit. However, due to our visit, hospitals were able to share their own situation, resulting in a good well-understanding of infectious disease situation of the area. In addition, were able to confirm whether zero case reports are actually true, resulting in improvement of the quality of the data.

Conclusions: Enhanced infectious disease surveillance at a mass-gathering event will enable us to monitor the trend of diseases in the area, which will allow us to quickly respond to any unusual event.

keywords: mass-gathering, surveillance, infectious disease

(accepted publication, 8th November 2016)

I. 緒言

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、同一目的で集めた多人数の集団」と日本集団災害医学会により定義されている [1]。地域、目的、季節、環境(室内、室外)、参加者(国際的な行事か否か)などによりその規模や特徴は異なるが、いずれにせよ、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。特に、オリンピック・パラリンピック大会やその他の国際的な行事において世界中から参加者が集う場合などは、国内で流行していない感染症が持ち込まれる恐れがある。逆に、国内で流行している感染症が国外からの参加者集団に波及し、イベント開催中または帰国後に発症し、その国や地域でさらに感染症が拡大する可能性もある。例としては、2015年にわが国で開催された第23回世界スカウトジャンボリー (World Scout Jamboree) で発生した髄膜炎菌感染症が記憶に新しい [2]。また、残念ながら、昨今の社会情勢により、マスギャザリングはテロと切り離して考えることはできなくなっており、通常ではみられない症状を呈した患者の急増など、経験のない事態が起こることも想定して準備にあたらなくてはならない。従って、マスギャザリングにおける感染症対策は、参加者に発生した感染症の治療だけでなく、事前の地域における感染症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。

今回我々は、平成28年5月26～27日、三重県の伊勢志摩で開催されたG7伊勢志摩サミット(以下、サミット)において、三重県健康福祉部薬務感染症対策課感染症対策班、三重県伊勢保健所の皆様とともに、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のでここに

報告する。

なお、今回のサミットには日本、アメリカ、カナダ、イギリス、イタリア、ドイツ、フランスの7カ国の首脳、並びに欧州理事会議長、欧州委員会委員長、同時に開催されたアウトリーチ会合にはアジア、アフリカの招待国代表が参加し、議論が行われた。このサミットに世界各国からメディア関係者など多数の外国人渡航者、並びに全国から2万人規模の警察官がサミット開催前から現地に滞在した [3]。

II. 方法

サミット開催(平成28年5月26～27日)にむけ、平成27年7月14日に三重県伊勢志摩サミット推進本部の下に、保健・医療対策委員会を設置し、サミット当日前後を含めた伊勢志摩の地域住民およびサミット関係者における感染症対策について検討を開始し、感染症情報の収集体制の整備すなわち強化サーベイランスを構築することとした。その中で、サミット期間中は稼働中の結核・感染症発生動向調査事業(全数把握・定点把握)、学校・保育園欠席者サーベイランス、薬局サーベイランスに加え、救急搬送サーベイランスと警察サーベイランスの新設と、感染症発生動向調査事業における疑似症サーベイランスの強化を図ることとした。また、平成28年1月から三重県薬務感染症対策課と国立感染症研究所感染症疫学センターおよび実地疫学専門家養成コース(FETP)の間でサーベイランス実施体制について情報共有を開始した。また、更なる感染症情報収集体制の強化のため、伊勢志摩地区の主要な医療機関を定期的に巡回し、リアルタイムで受診患者の様子を把握する医療機関強化サーベイランスを実施することとした(表1)。

サーベイランス実施に際し、モニタリングすべき感染症の中でも特に発生時には重点的な公衆衛生対応が必要

表 1 強化サーベイランスに活用したサーベイランス一覧

	サーベイランス名	サーベイランスの概要
常時稼働	感染症発生動向調査事業 (全数把握・定点把握)	国が実施している感染症法に定められた疾患に関して実施
	学校・保育園欠席者サーベイランス	公益財団法人日本学校保健会が実施する学校欠席者情報収集システム
	薬局サーベイランス	公益社団法人日本医師会, 公益社団法人日本薬剤師会, 日本大学薬学部薬学研究所, および株式会社EMシステムズにより実施されているサーベイランス
サミット対応新規稼働	救急搬送サーベイランス	三重県内の15の消防本部が対応した救急搬送の一部疾患の情報について集計
	警察サーベイランス	三重県内でサミット警備業務に従事する警察官の健康日誌から情報収集
	疑似症サーベイランス (拡大版)	感染症法第14条第1項に規定する厚生労働省令で定める疑似症サーベイランスの定点を拡大して実施
	伊勢志摩4医療機関強化サーベイランス	伊勢志摩地区の4医療機関において, 国立感染症研究所から派遣された疫学専門家が定期的に巡回

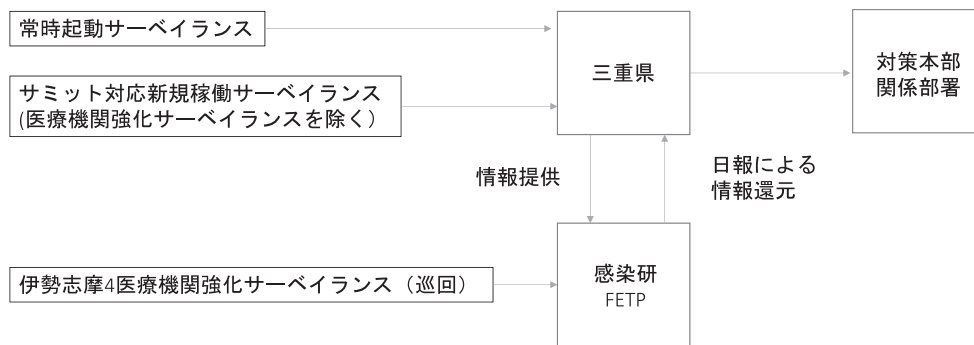


図 伊勢志摩サミット感染症強化サーベイランスの概要

な腸管出血性大腸菌感染症, A型肝炎, 感染性胃腸炎, レジオネラ症, 麻疹, 風疹, 水痘 (入院例) および日本紅斑熱について, 事前にサミット開催時期のベースラインを国立感染症研究所がNESID (感染症サーベイランスシステム; National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases) 情報を還元している週報 (Infectious Disease Weekly Report; IDWR) と, 三重県感染症情報センターによる週報のデータを用いて検討した. このベースラインをもとに各サーベイランスデータを解析, 評価をし, 日報形式で関係者に毎日還元した (図1). また, 医療機関強化サーベイランスにおいてはこれらの感染症に加え, 生物テロ発生時に予想される異常な患者の集積についてもモニタリングを実施した.

モニタリングの方法は, 感染症疫学センターおよびFETPから派遣された疫学専門家が平日は午前・午後の2回, 休日は午前1回を原則とし, サミット会場周辺の4医療機関を巡回し, 医療機関の感染管理認定看護師等に, 午前は夜間帯の救急診療における事案, 午後は日中の外来診療における事案について聞き取りを実施する形で行われた.

サミット終了後, 疑似症サーベイランスと医療強化サーベイランスについて, 米国疾病予防管理センター (US Centers for Disease Control and Prevention; CDC)

によるガイドライン [4] を参照し, サーベイランスシステム評価を実施した. また, サーベイランス実施に携わった関係者へのインタビューも実施し, 包括的に強化サーベイランスを振り返った.

III. 結果

1. 事前評価 (リスク評価とベースラインの検討)

事前評価として, サミット開催期間中に開催地域で発生する可能性がある感染症や事案についてリスク評価を実施した. その結果, i) 急性胃腸炎 (Gastrointestinal illness), ii) 呼吸器疾患 (Respiratory illness), iii) 発熱と発疹 (Febrile rash illness), iv) 生物剤の意図的な散布 (Deliberate release of biological agents) の発生リスクが示された. これに基づいて, 三重県におけるこれらの感染症や事案の発生状況をIDWRや三重県感染症情報センターが報告しているデータ等を用いて評価を行った. なお, サミット開催時において要人 (VIP) とスタッフ・警備・報道関係者 (以下, サミット関係者), 地域住民はそれぞれ行動範囲等が異なることから別々に感染症の発生リスクを評価した. 今回はFebrile rash illnessの結果について示す.

当時国内では風疹の散発例の報告が続いており [5],

表 2 - 1 主なFebrile rash illnessのNESIDにおける報告数（2015年）

（ ）は人口10万人対の報告数

	全国	三重県	伊勢保健所管内
風しん	162 (0.1)	7 (0.4)	3 (1.2)
水痘（入院例）	307 (0.2)	2 (0.1)	-
日本紅斑熱	212 (0.2)	25 (1.4)	25 (10.2)

表 2 - 2 日本紅斑熱のNESIDにおける報告数（第17週～第22週，2014・2015年）

	三重県		伊勢保健所管内	
	2014年	2015年	2014年	2015年
日本紅斑熱	3	3	3	3

三重県においても、2015年の1年間（表2-1）に7名の症例がNESIDに報告され、うち3名はサミット開催地を管轄する伊勢保健所管内の症例（2例は同一事業所）であった。現在国内の風疹患者は主にワクチン未接種の20代後半より上の年齢層である。この年代は風疹ワクチンを定期接種で接種する機会がなかった年齢層であり、同時にサミット関係者として勤務する年齢層である。風疹は、ジカウイルス感染症と同じように妊婦がウイルス感染を起こすと、胎児に影響を及ぼすことがある感染症であるが、有効なワクチンが存在する。地域での流行を未然に防ぐため、特にサミット関係者においては、風疹ワクチンの接種が強く推奨されるべきと考えられた。麻しんは輸入例が極めて多く、アウトブレイクの発端となる可能性があるため輸入例の早期探知が重要であると考えられた。水痘の発生は、全国的に減少傾向であるが、空気感染する水疱を伴う感染症であることから、天然痘などテロの想定感染症と類似する症状を呈する。成人層には水痘ワクチン未接種者が多いことから、サミットのスタッフ・警備等の未接種者はできる限り予防接種を受けることが望ましいと考えられた。また、時期的にエンテロウイルス感染症の早期流行の可能性のあることから、定点で発生状況をモニターしながら、適宜病原体サーベイランスを実施していくことが重要であると考えられた。

さらに、伊勢志摩は日本紅斑熱の流行地である（表2-2）。野外に配置されるスタッフ・警備等においては、原因病原体を保有するダニに刺され、感染するリスクがあることから、適切な防護法についての情報を提供する必要があると考えられた。このほか海外からの参加者において、麻しん以外に髄膜炎菌感染症、デング熱、ジカウイルス感染症等が探知される可能性があり、医療機関における診断体制、対応の枠組みの準備が必要であると考えられた。なお、VIPについては、彼らと接するスタッフ等からの感染を主とする感染経路と考えられたことから、スタッフ等の健康観察を十分に行うことが望ましいと考えられた。

2. サーベイランスの結果

サミットに関連して、三重県では平成28年3月22日か

ら6月6日までの間に7つのサーベイランス（「方法」を参照）が実施された。4月28日からはフローに基づいて収集された三重県からのサーベイランス情報を評価し、前日分の「伊勢志摩サミット強化サーベイランス日報」（以下、日報）の原案を作成し、三重県への送付を開始した。5月17日から5月28日まで国立感染症研究所感染症疫学センターの疫学専門家が現地に駐在し、伊勢志摩の4医療機関から直接情報を収集し、日報に反映させた。サミット終了後に発症する事例を探知することを目的として、5月28日以降も強化サーベイランスを継続し、6月6日をもって終了した。

毎日、稼働していたサーベイランスのデータを午前中に収集し、正午までに評価を合わせて日報として三重県にフィードバックした。強化期間中に重症熱性血小板減少症（SFTS）、日本紅斑熱などダニ媒介感染症の発生を早期にとらえた。ダニの活動期を迎え、警備等を含む野外活動における感染のリスクが高まっていると判断し、三重県と伊勢保健所はダニ媒介感染症に関して各関係機関との情報共有、啓発活動を実施した。疑似症サーベイランスでは報告患者が認められなかった。従って評価はできなかったが、定点を増やし、ゼロ報告を実施した上での患者なしはサーベイランスとしてかなり正確なものであったと考えられた。

伊勢志摩4医療機関強化サーベイランスについては、強化期間（2016年5月16日～6月6日分）に国立感染症研究所感染症疫学センタースタッフおよびFETPが現地に駐在し、4医療機関を午前と午後訪問して（5月29日～6月7日は午前のみ電話で担当者から）情報を収集した。本サーベイランスでは、事前にリスク評価を行った感染症症例を探知できたが、いずれも散発例と考えられ、感染症アウトブレイクは認めなかった。特記すべき事項は、サミット関係者として警察官の受診が目立った点である。咽頭炎や胃腸炎症状をはじめ、虫刺症（ダニ、ムカデ等）による受診が多かった。

3. 終了後のサーベイランス評価

伊勢志摩サミット終了後、今回実施した強化サーベイランスについて関係機関の担当者に対面式インタビュー

を個別に実施し、利点、欠点について意見を求めた。準備期間を多くとり、顔の見える関係が出来上がったうえで本番を迎えたことや、日報が毎日送られてくことは評価する声が多かった。一方で、疑似症サーベイランスの報告基準が難解といった意見や情報が1日遅れであるため改善を求める声もあった。また、テロなどの異常の探知を試み、「普段とは違う」ことの報告を求めたが、テロで考えるべき感染症をはっきりと提示し、どのような人が増えたら報告するというような具体的な指示があった方が今回のような状況では好ましいという意見が医療機関から出た。さらに、自治体などからは、実際にテロが発生した場合に対応するのは当該自治体であるが、サミット対策本部から自治体への情報共有がセキュリティーを理由に非常に限られており、開催当日まで不明な点があったため、準備、対応に支障をきたしたとのコメントもあった。

IV. 考察

サミットに関連して行われた本強化サーベイランスの目的は、サミット開催期間中の特にサミット会場周辺に居住する市民とサミット関係者の健康安全のため、発生した場合に早期に対応が求められる感染症（麻しん、風疹、水痘、髄膜炎菌感染症、感染性胃腸炎、輸入感染症等）や事象（サミット関係者における疾病、診断ができない感染症、テロ等）を効率的に探知することであった。

マスコギャザリングのような大規模イベントが行われる場合、地元の自治体は感染症対策以外にも多くの業務を求められる。また、地元医療機関も、通常業務の上にさらにイベント対応を迫られるため、マンパワー、時間、その他いろいろな負荷がかかる。そのような中で素早く感染症の異常を探知するために、既存のサーベイランスをフルに活用しながら、最小限の労力で正確な情報を収集することを念頭に強化サーベイランスを構築する必要があった。三重県では洞爺湖サミットで実施された感染症サーベイランスを参考に、既存のサーベイランスに加え、現地に派遣された警察官の健康状況報告、消防署の救急搬送の情報を加え、さらに疑似症サーベイランスの定点を大幅に増やし、包括的なサーベイランスを構築した。このサーベイランスにより、地域の疾病負荷のベースラインとの比較に基づいたリスク評価が可能となった。

通常のサーベイランスの一元化により詳細な地域の感染症の状況は把握できたが、制限として、情報を集めて解析し日報として還元すると手元に届く情報は1日遅れとなってしまふ。この時間的ギャップを埋めることも地域の医療機関の受診患者をリアルタイムでモニタリングする医療機関強化サーベイランス実施の一つの成果であった。医療機関強化サーベイランスの医療機関側の窓口は感染管理認定看護師または看護部長等で、午前中の巡回では前日の夕方から夜間帯の外来患者の状況を報告いただき、午後の巡回では日中の外来患者、並びに検査

室での検査結果を参照させていただき、異常がないか（検査結果、稀な検査依頼の有無など）を確認した。このサーベイランスによりリアルタイムに地域での患者の動きが把握でき、また医療機関間の情報が我々を通じて一元化でき、地域全体での感染症の情報共有が可能となった。実際、強化サーベイランス期間中にSFTS疑いの患者が発生し、転送先にその情報が早く伝わったことにより、混乱なく患者の受け入れが行われた事例を経験した。さらに、医療機関の巡回により、該当する患者がいないことの確認、いわゆるゼロ報告の確認も可能であった。ほとんどのサーベイランスは受動的な情報収集であるため、報告者が報告しない、あるいは報告の必要なしと判断した場合、仮に患者がいても報告が上がってこない。今回の巡回は患者並びに検査結果の両面から患者の有無を確認できたため、報告ゼロ＝患者がいないと言い切れる点も医療機関強化サーベイランスの強みであったと考えられる。

このほか、三重県保健環境研究所のスタッフの方には、サーベイランス期間中常に検体搬送の可能性に備え待機していただいた。今回は病原体不明の検体の提出はなかったが、常に検査体制の確保をしていただいたことは、実際に疑い患者が発生した場合の早期診断、早期対応に非常に重要であったと思われる。また、国立感染症研究所感染症疫学センターにおいては、FETPを中心に三重県外の感染症発生動向（疑似症を含む）やメディア情報等をモニタリングした。伊勢志摩サミットとの関連性、開催への影響等の評価を行ったが、該当するような事例や情報は見られなかった。サミット終了後にも感染症を含むイベントの発生が危惧されたが、そのような事例も見られなかった。イベント会場は警備などが集中するため、その裏を狙った別の場所でのテロや感染症の発生状況にも注意が必要であることは改めてここで述べるまでもないが、当該地域とそれ以外の地域でのサーベイランスに対する意識の差は確実に存在しており、そのギャップを埋める準備が次回以降のマスコギャザリングイベントまでに求められる一つの改善点であると思われる。

伊勢志摩サミットは開催期間が2日と短く、地域も限定されていたので、予想される感染症などを考慮し、医療機関強化サーベイランスを提案できた。しかし、これがオリンピック・パラリンピック大会のように広い地域で比較的長期に開催されるイベントとなると、今回のような医療機関強化サーベイランスが実施できない可能性は否定できない。例えば、今回巡回した4医療機関をすべて回ると約100キロの移動距離が必要であった。一方で4医療機関と参加機関が少ないがゆえに、短期間で足並みをそろえてご協力いただけた面もあった。東京オリンピック・パラリンピック大会などは広範囲の教えきれないほどの医療機関の関与があると予想されるため、今回以上に早い段階から事前の準備に取り掛かり、医療機関と行政の顔の見える関係を確立することが求められる。

今回、伊勢志摩サミットにおける感染症強化サーベイ

ランスに従事し、マスギャザリングや大きな国際イベントにおけるテロを含めた感染症対策を実施するにあたり、通常のサーベイランスの重要性、並びに地域との密着した情報共有の重要性を痛感した。特にサミットのような諸外国のVIPが参加するイベントでは、セキュリティが重要であることは理解できる。しかし、外国からの参加者の間で認められた急性胃腸炎の患者の集積をサーベイランスで捉えたにもかかわらず、対策の段階でセキュリティを理由に関係省庁の足並みがそろわず、迅速に有効な対応ができない事例があった。また、準備段階でも多くのことが関係自治体に事前に共有されず、感染症対策を進める上で障害になってしまう場面が多々あった。前述したが、有事にまず対応を求められるのは地域自治体であり、事前に十分な情報共有を行い、意思疎通をしっかりと確立することが感染症強化サーベイランス成功の礎であるとサミットを振り返って感じることである。

V. 謝辞 (50音順)

伊勢保健所、伊勢志摩地区各医療機関、伊勢医師会、志摩医師会、三重県庁（健康福祉部薬務感染症対策課感染症対策班スタッフ）、三重県保健環境研究所（スタッ

フ）、国立病院機構三重病院谷口清洲先生、国立感染症研究所の関係者、実地疫学専門家養成コース（FETP）研修生、以上の皆様に心より深謝いたします。

参考文献

- [1] 高橋耕平. マスギャザリングと救急医療体制. 日本医事新報. 2015;4750:50.
- [2] Kanai M, et al. Meningococcal disease outbreak related to the World Scout Jamboree in Japan, 2015. *Western Pacific Surveillance and Response* (in press).
- [3] G7伊勢志摩サミット2016公式ウェブサイト. <http://www.g7ise-shimasummit.go.jp/> (accessed 2016-10-25)
- [4] CDC. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. Recommendations and Reports. 2001;50(RR-13):1-35.
- [5] 感染症発生動向調査 (IDWR) 風疹発生動向調査. <http://www.nih.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/700-idsc/2131-rubella-doko.html> (accessed 2016-10-25)