

[第2日目] 12月25日(金)

0830-1200	<p>「模擬患者を用いた診療実習」<医師・看護師のみ></p> <p>東京医科歯科大学 大友 康裕 藤沢市民病院 阿南 英明 災害医療センター 小井土 雄一 武蔵野赤十字病院 勝見 敦 山形県立救命救急センター 森野 一真 日本医科大学 布施 明 静岡県立総合病院 登坂 直規 放射線医学総合研究所 立崎 英夫 米盛病院 岩間 直 前橋赤十字病院 高橋 栄治 災害医療センター 小笠原 智子</p> <p>【協力者】川崎市立川崎病院 大城 健一</p>	<p>「事務向け講義(院内対応)」<調整員のみ></p> <p>鳥取大学医学部 本間 正人 災害医療センター 近藤 久禎 村山医療センター 楠 孝司 水戸医療センター 佐藤 和彦 信州上田医療センター 高野 博子</p>
1200-1300	昼食 (「トリアージと除染」・「防護具の正しい装着・脱衣方法」 ビデオ放映 各10分)	
1300-1500	「机上演習(スローオンセット)」	災害医療センター 近藤 久禎 国立感染症研究所 大日 康史
1500-1510	休憩	
1510-1650	筆記試験・実技試験	
1650-1700	休憩	
1700-1820	<p>「総合演習(実技訓練)へ向けてのNBCエマルゴ」</p> <p>防護服着脱演習</p>	鳥取大学医学部 本間 正人 神戸大学医学部附属病院 西山 隆 他
1820-1830	合格発表	

[第3日目] 12月26日(土)

0830-1030	<p>「パネルディスカッション (関係機関の災害医療体制と対応)」</p> <p>司会: 日本中毒情報センター 嶋津 岳士 パネリスト: 厚生労働省 葛西 毅彦 警察庁 石飛 昇 消防庁 新村 満弘 環境省(元 陸上自衛隊) 中村 勝美 日本中毒情報センター 黒木 由美子</p>
1030-1115	<p>総合演習(説明) と設営</p> <p>鳥取大学医学部 本間 正人</p>
1115-1215	<p>昼食 (着替え)</p>
1215-1615	<p>「総合演習(実技訓練)」</p> <p>鳥取大学医学部 本間 正人、東京医科歯科大学 大友 康裕、 神戸大学医学部附属病院 西山 隆、武蔵野赤十字病院 勝見 敦、 静岡県立総合病院 登坂 直規、米盛病院 岩間 直、 前橋赤十字病院 高橋 栄治、災害医療センター 小笠原 智子、 村山医療センター 楠 孝司、水戸医療センター 佐藤 和彦、 【協力者】川崎市立川崎病院 大城 健一</p>
1615-1630	<p>講評</p> <p>東京医科歯科大学 大友 康裕</p>

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
分担研究報告書

研究課題：平成28年主要国首脳会議（G8）に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究

研究項目：NBC テロ対応における医療体制整備に関する研究

研究分担者	吉岡 敏治	大阪府立急性期・総合医療センター 院長
研究協力者	大石 和徳	国立感染症研究所 感染症疫学センター センター長
	松井 珠乃	国立感染症研究所 感染症疫学センター
	神谷 元	国立感染症研究所 感染症疫学センター
	蜂巢 友嗣	国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コース

研究要旨

平成28年5月26日～27日に三重県志摩市で開催が予定されている主要国首脳会議(G7)（伊勢志摩サミット）において、Bテロに適時・適切に対応するためには、鑑別診断となりうる疾患も考慮し、特にサミット開催場所周辺地域においては、通常の感染症についてもサミット前から丁寧にモニタリングをしておくことが重要である。この情報収集においては、感染症発生動向調査を基盤にした上で、サミット会場周辺の医療機関において、感染症が疑われる不明疾患の早期探知と診断支援、輸入感染症の早期探知と診断支援等を目的としてアクティブな情報収集を試みることを提案する。また、情報収集とその評価方法、情報共有の仕組みは、関係機関を交えて事前に十分に検討しておく必要がある。また、過去にBテロ事例が発生した炭疽については、炭疽菌テロ発生時の公衆衛生対応マニュアルを整備しておく必要がある。G7サミットという国際的な注目度が高い政治的イベントをよい機会とし、Bテロ対応を含む感染症対応における医療と公衆衛生の連携強化のよいモデルを構築することができれば、今後の感染症対応におけるよいレガシーとなる。

A. 研究目的

平成28年5月26日～27日に三重県志摩市で開催が予定されている主要国首脳会議(G7)（伊勢志摩サミット）に向けて、Bテロの探知と対応において、厚生労働省、国立感染症研究所および関連自治体が準備段階で取り組んでおくべきことをまとめた。

Bテロの可能性があるとされる病原体（米国CDCのサイト<http://emergency.cdc.gov/agent/agent1ist.asp>等を参照）については、そのほとんどが自然感染の経路も取りうるため、症例についての疫学情報（通常と異なる発生状況であるかどうか～自然感染に矛盾しない曝露歴があるか、不自然なクラスタリングの有無等）による評価、病原体についての評価（自然感染の病原体として分子疫学的所見が矛盾しないか等）が重要である。感染症には潜伏期があることから、感染場所と発症場所が異なることがあり得る。また、PCR法等の迅速診断法を用いたとしても、診断までのタイムラグが生じうる。よって、Bテロに適時・適切に対応するためには、鑑別診断となりうる疾患も考慮し、特にサミット開催場所周辺地域においては、通常の感染症についてもサミット前から丁寧にモニタリングをしておくことが重要である。

B. 研究方法

WHOによるCommunicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations, June 2008. (http://www.who.int/csr/Mass_gatherings2.pdf) のフレームワークに従い、1) リスク評価（何が起こり得るか?）、2) サーベイラン

ス体制整備（事が起こったときにどのように探知するか?）、3) 対応プランの策定（事が起こったときに何をするか?）のステップに分けて整理することとした。1) については、必要な事前対応事項も含めて記述した。個別の疾病のリスク評価にあたっては感染症発生動向調査のデータを用いた。また、パーセプション（リスクの認知）についても検討を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は感染症発生動向調査の公開情報を用いており医療上の個人情報に関する情報には触れることがないため、倫理上の問題は生じない。

C. 研究結果

1) リスク評価と必要な事前対応

厚生労働科学研究 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント（H27-新興行政-指定-001）において当該期間中に発生する可能性がある感染症について、感染症発生動向調査のデータ等を用いてリスク評価が行われたのでその結果を提示する。なお、首脳級サミット参加者を含め、海外からの参加者については、入国前の曝露による疾病がサミット期間中に発症する可能性にも注意を払っておく必要がある。

感染症発生動向調査は、2015年の1年分のデータと、サミット開催時期を含む第17週～第22週については2014年、2015年のデータを用いた。2015年1年分のデータについては、全国、三重県、伊勢保健所

管内に分けて、また第17週～第22週のデータについては三重県と伊勢保健所管内に分けてデータを提示した。スタッフ・警備・報道関係者は多くのリスクを地域住民と共有すると考え、同じカテゴリーと

した。一方、首脳級参加者は、高度に管理された環境におかれることが想定されており、スタッフ・警備・報道関係者などは、リスク因子への曝露状況が異なると考えられるため別掲とした。

●スタッフ・警備・報道関係者（以下、サミット関係者）と地域住民における感染症の発生リスク

1. Gastrointestinal illness

主な Gastrointestinal illness の NESID における報告数（2015 年）

（ ）は人口 10 万人対の報告数もしくは定点当たり報告数

	全国	三重県	伊勢保健所管内
腸管出血性大腸菌感染症	3,561 (2.8)	38 (2.1)	7 (2.9)
A 型肝炎	242 (0.2)	2 (0.1)	1 (0.41)
感染性胃腸炎（小児科定点）	98,7671 (314.0)	13,150 (292.2)	2,316 (330.9)

主な Gastrointestinal illness 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
腸管出血性大腸菌感染症	5	1	-	-
A 型肝炎	-	-	-	-
感染性胃腸炎(小児科定点)	2,686	1,353	557	221

・感染症発生動向調査について、2015年の1年間をみると、腸管出血性大腸菌感染症は、三重県においては、全国レベルよりも低い発生となっている。一方、伊勢保健所管内でみると全国レベルをやや上回っている。A型肝炎は、三重県における発生数はごく少数である。感染性胃腸炎については、自治体ごとに定点設定の方針が異なっているため比較は困難であり参考値となる。

・本邦では、一般的には、夏期に向けて腸管出血性大腸菌を含む食品媒介アウトブレイク事例が頻発し、また、ノロウイルス等による感染性胃腸炎は冬期に多いものの通年的にみられることに注意が必要である。また、サミット開催時期においては、通常、感染症サーベイランス上は、感染性胃腸炎の報告は増減を繰り返しながら減少するが、実数として

は多くの感染性胃腸炎の症例が小児科定点から報告されており、2次感染に注意しなければならない。A型肝炎に関してはサミット開催時期において流行期ではないが、サミット関係者についてはワクチン接種については検討しておく必要がある。

・感染性胃腸炎の予後は基本的に良好であるが、食品媒介の経路を取る場合、またノロウイルスによる事例では大規模なアウトブレイクとなることもある。サミット関係者には食事が弁当にて供給されることも想定され、大規模な食品媒介アウトブレイクのリスクがあるため、関連の調理施設や従事者の衛生管理には十分に注意する必要がある。

・飲料水を介したアウトブレイクは上水道を使用する限り考えにくい、井戸水の使用等にはその衛生管理に注意する必要がある。

2. Respiratory illness

レジオネラ症の 2015 年の NESID における報告数

（ ）は人口 10 万人対の報告数

	全国	三重県	伊勢保健所管内
レジオネラ症	1,587 (1.2)	23 (1.3)	2 (0.8)

レジオネラ症の 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
レジオネラ症	3	2	-	-

・サミット開催時期には、本邦においては、インフルエンザ等の流行性の呼吸器感染症は少ないことからレジオネラ症についてのみ感染症発生動向調査の結果を提示する。2015年の1年間をみると、三重県は全国レベルよりやや高い発生状況であったが、伊勢保健所管内の症例は2名のみであった。伊勢志摩サミットにおいては、公衆浴場等に関連したレジオネラ症の発症には注意を払っておく必要が

ある。

・流行期ではないが、季節性インフルエンザの散発例の発生の可能性はあるので特に首脳級サミット参加者に接するスタッフについては健康状態のモニタリングが重要である。

・三重県内では、小中学校の学童・生徒やその保護者において、百日咳のアウトブレイクが探知されており、スタッフ等における遷延する咳などに、サミ

ット関係者を雇用する事象者等は注意を払っておく必要がある。なお、このアウトブレイクは定点報告である感染症発生動向調査ではなく、医師からの保健所への報告等により探知されたことから、医師への注意喚起も必要である。

・中東地域から来訪する参加者（報道関係者等）には、MERSのリスクがある。また、南半球からの参加者における季節性インフルエンザ、鳥インフルエンザウイルス感染症の発生国からの参加者における同感染症の発生の可能性は考えておく必要がある。

3. Febrile rush illness

主な Febrile rush 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)

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

・国内では風しんの散発例な報告が続いており、三重県においても、2015年の1年間に7名の症例が報告された。うち3名は伊勢保健所管内の症例（2例は同一事業所）であった。現在風しん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。この年代は風しん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。風しんは、ジカウイルス感染症と同じように妊婦のウイルス感染により胎児に影響を及ぼす疾患であるが、有効なワクチンが存在するため、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、風しんワクチンの接種を強く推奨する。

・日本国内において、現在、麻しんはすべて輸入例であるので輸入例の早期探知が重要である。

・水痘の発生は、全国的に減少傾向である。ただし空気感染をする水疱を伴う疾患であることから、天然痘などテロの想定疾患と類似する症状を呈する。成人層にはワクチン未接種者が多いことから、スタッフ・警備等の未接種者はできる限り予防接種をすることが勧められる。

・エンテロウイルス感染症の早期流行の可能性があるので、定点で発生状況をモニタしながら適宜病原体サーベイランスをかませせていくことが重要である。

・伊勢・志摩地方は日本紅斑熱の流行地である。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との接触の可能性があり、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提供を行っておく必要がある。

・海外からの参加者からの麻疹、髄膜炎菌感染症、 Dengue 熱、ジカウイルス感染症等が探知される可能性があるため、医療機関における診断体制、対応の枠組みを準備しておくこと。

4. Deliberate release of biological agents

- ・自爆テロによる天然痘
- ・炭疽による重症呼吸器疾患

●首脳級のサミット参加者（以下、VIP）における感染症の発生リスク

1. Gastrointestinal illness

VIPについては、十分に吟味した食事が提供されることが想定されるため、概して食品媒介性感染症の発生の可能性は低いと考えるが、調理担当者からの食品を媒介した感染伝播（具体的には腸管出血性大腸菌、ノロウイルス、黄色ブドウ球菌、A型肝炎ウイルス等）の可能性は残る。このため、スタッフ等の健康観察を十分に行うこと、食品衛生管理の観点からの対応を行っておく必要がある。

2. Respiratory illness

・レジオネラ症など、施設設備関連の感染症は、事前に施設の衛生管理の状況を十分に確認しておく必要がある。

・VIPに接するスタッフ等からの感染の可能性があるので、スタッフ等の健康観察を十分に行うこと。

3. Febrile rush illness

VIPに接するスタッフ等からの感染の可能性があるので、スタッフ等の健康観察を十分に行うこと。

4. Deliberate release of biological agents

サミット開催場所（賢島）の警備における地形的利点もあり、発生する可能性は極めて低いとされている。

2) サーベイランス体制整備

●サミット会場周辺の医療機関からの報告

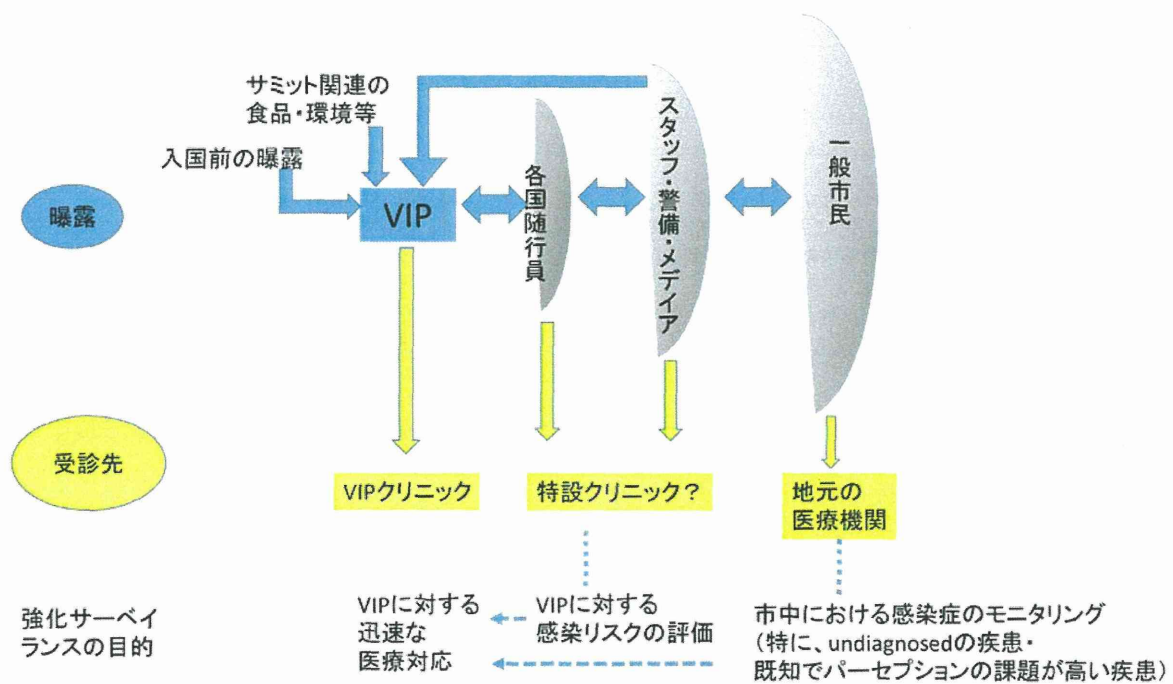
Bテロを含む感染症の異常な事態の探知においては、その情報の精度の高さから医療機関からの情報を効率よく収集して行くことが重要である。情報の提供経路としては、感染症法に基づくもの（感染症発生動向調査）と、それ以外に分けられる。

感染症発生動向調査は、大きく分けて、全数報告と定点報告があり、前者は、個別の症例の発生状況、後者は地域におけるトレンドの把握を目的としている。全数報告対象疾患については、一類感染症以外は検査確定された症例のみを報告対象としている。定点報告疾患の報告頻度は週1回である。感染症発生動向調査は、サミット対応におい

ても、基盤となる情報を与えてくれる重要なシステムである。また、感染症法に基づく疑似症定点サーベイランスは、症候での届け出を求める特殊なシステムであり、上記の定点報告とは概念が異なるものであるが、特にサミットの期間中においては、疑似症定点を戦略的に配置することにより、原因不明の呼吸器・発疹性疾患をとらえるための有効な手段として機能することが期待される。

感染症法の枠外での情報収集については、サミット期間中に整備される特別な医療体制とも絡めて検討する必要があるが、サミット期間中の特別な医療体制については、一部非公表のものもあるため以下に概念図として示す。VIPに対して想定される曝露要件とVIPに影響を与えるそれぞれの集団の受診する医療機関を考慮した強化サーベ

ランスのプランを示す。地方自治体は、伊勢志摩サミットに関連して、通常の感染症発生動向調査による報告に加え、特定の疾患についての疑い段階での報告、診断不能の疾患等についての報告等を求めていく必要がある。それにあたっては、制度面（必要な通知文の発出）、人員補充（国立感染症研究所等からの人員派遣）等について、地元自治体と厚生労働省との協議が必要である。また、地方衛生研究所による検査診断支援についても具体的な検討を行っていく必要がある。特設クリニックについては、厚生労働省によってad-hocに運営される予定であり、その情報の高度の政治性敏感度も考慮した上で、情報収集と評価、共有のスキームを事前に整備しておく必要がある。



医療体制と強化サーベイランス (案)

●その他の情報源からの報告

首脳級参加者へ直接の感染伝播を引き起こす可能性があるホテルスタッフにおける疾病は、積極的に収集する必要がある。

三重県外の情報については国立感染症研究所感染症情報センターにおいて感染症発生動向調査やその他の情報源からの情報を整理し適宜、現地に提供することが必要である。

●情報共有の仕組みづくり

日報の書式、情報共有先の整理

3) 対応プランの策定

●関係者における合意作り

サミット会場周辺の医療機関からの直接の情報収集については、その目的（感染症が疑われる不明疾患の早期探知と診断支援、輸入感染症の早期探知と診断支援等）、対象とすべき事象（症例定義）、情報の評価のプロセス、想定される対応（コミュニケーションプランも含む）について、ガイドランスを作成し、関係者（厚生労働省、三重県、

地元医療機関、特設クリニック責任者等）において合意をとっておく必要がある。

●炭疽菌テロ発生時の公衆衛生対応マニュアルの整備

過去にBテロ事例が発生した炭疽については、“白い粉”事例発生時の対応、炭疽菌テロ発生時の公衆衛生対応マニュアルの整備（保健所の役割の確認、消防・警察との連携）と必要な医薬品（抗菌剤、ワクチン）・検査用の試薬の準備を行っておく必要がある。

4) パーセプション（リスクの認知）

参加国においてすでに排除が達成されている疾患（例：米国における麻しん・風しん等）が、ホテルスタッフや警備などVIPの周囲で発生した場合、VIP自身には免疫があり感染のリスクが極めて低いとしても、日本国内における危機管理対応能力への疑義が投げかねられる懸念がある。また、国際健康危機管理についてのアジェンダが予定されている伊勢志摩サミットの議事に対しての悪影

響が生じる可能性がある。特に参加国において排除が達成されている疾患については入念に準備（例：応対者の免疫状態の確認、市中における流行のモニタ）をしておくことが望ましい。G7にさきがけて開催される子どもサミットへの対応も同様である。

D. 考察

Bテロを含む感染症の異常な事態の探知においては、地理的には、サミット開催場所（賢島）、サミット開催場所周辺地域（志摩市・伊勢市）、その他三重県域と、同心円を描いて対応のプランを立てていくことが、サミット向けの特別な警備（環境モニタリングの結果も含む）や医療体制との連携という観点からは合理的であると考えられる。また、「人」の要因として、首脳級サミット参加者、スタッフ・警備・報道関係者、地域住民との相互関係にも注意を向けることが重要である。

健康被害そのもの以外に、世の中を混乱させることもテロリストの目的であるとすれば、必ずしも、開催地周辺においてテロが発生するわけではないということも考慮しておく必要がある。上記の検討により、同定されたアクションポイントは以下に示した。また、病原体の曝露状況が不明な場合は、感染症には潜伏期があることなどから、不安感をあおられることがあり、適時・適切なコミュニケーション（関係者における情報共有、一般市民・国際社会への情報発信）の準備も必要である。

・リスク評価：関係者において合意を得るための会合を持つ

・強化サーベイランスのプランニング：関係者における合意と、ケーススタディー・SOPなど、具体的なマテリアルづくり。三重県保健環境衛生研究所との協議。

・情報共有の仕組みづくり：報告書のテンプレート、連絡先リストの作成等

・“白い粉”事例発生時のマニュアル：警察・消防・三重県との具体的な協議

・炭疽菌テロ発生時の公衆衛生対応マニュアル：1) 公衆衛生分野が担当すべき範囲（警察・消防・自衛隊との役割分担）、2) 公衆衛生分野における国と地方の役割分担、3) テロを受けての強化サーベイランス、4) 検査体制、5) 予防投薬とワクチン、6) リスクコミュニケーション

・伊勢志摩サミットの警備、スタッフ等に対しての必要なワクチンの接種勧奨

・日本の感染症流行状況の発信と伊勢志摩サミットに関しての訪日者（特に海外メディア）に対しての必要なワクチンの周知

E. 結論

Bテロ対応は、通常の感染症対応と切り離すことができない。よって、G7サミットという国際的な注目度が高い政治的イベントをよい機会とし、Bテロ対応を含む感染症対応における医療と公衆衛生の連携強化のよいモデルを構築することができれば、Bテロ対応はもちろんのこと、通常の感染症対応、また、今後も出現し続けるであろう新興感染症対応においてよいレガシーとなると考える。

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

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
分担研究報告書

研究課題：平成28年主要国首脳会議（G8）に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究

研究項目：NBC テロ対応における医療体制整備に関する研究

分担研究：伊勢志摩サミットにおける首脳対応 NBC 対応班における役割について
－放射線テロリズムへの対応体制－

研究分担者 吉岡 敏治 大阪府立急性期・総合医療センター 院長
研究協力者 明石 真言 放射線医学総合研究所 理事

研究要旨

平成28年5月26日～27日に三重県志摩市で開催が予定されている主要国首脳会議(G7)（伊勢志摩サミット）において、核及び放射線によるテロ（Nテロ）発生時に、迅速且つ有効な医療体制を敷く必要がある。このため、放射線医学総合研究所を中心とした医療チームの派遣、また、医療機関、患者搬送機関と連携を図り、放射線への対応に必要な情報収集、発信と情報共有体制を整備する。サミット会場から比較的近く、今まで被ばく医療機関として指定されていた医療機関に協力を求めるとともに、今まで放射線・被ばく医療に関して十分な研修等を受けていない消防・救急及び医療関係者に対し、わかりやすいマニュアルを事前に配布し、不要な不安を持たずに円滑な対応を実施できるようにする。

A. 研究目的

平成28年5月26日～27日に三重県志摩市で開催が予定されている主要国首脳会議（G7）（伊勢志摩サミット）における核及び放射線によるテロ（Nテロ）発生時の医療に関して、迅速且つ有効な医療体制を敷くための方策を探ることを目的とする。このため、医療チームの派遣、関係機関との連絡・調整、トリアージ、現場除染等に関する消防への助言、分析サンプルの確保、簡易分析等、初期治療、収容病院の支援、体内除染剤と治療情報の提供等を行う体制を構築する。

B. 研究方法

1) 放射線医学総合研究所の位置づけ

放射線医学総合研究所（放医研）は、国の「防災基本計画」（中央防災会議）のなかで、原子力災害時の指定公共機関として位置づけられ、「被ばく医療に係る医療チームを編成し、派遣するものとする。」とされている。また「国民の保護に関する基本指針」（国民保護法）の中でも、武力攻撃原子力災害への対処に関して、指定公共団体として指定され、「武力攻撃原子力災害又は核兵器等による災害が発生した場合には、国、地方公共団体及び関係機関が実施する国民保護措置等を支援する。」、また「武力攻撃事態等及び緊急対処事態において、研究所の組織及び機能の全てを挙げて、自ら国民保護措置等を実施する。」とされている。このため、緊急被ばく医療派遣チームの現地への派遣が求められ、「被ばく患者（被ばくしたおそれのある者を含む。）に対する診療について、トリアージの実施、汚染や被ばくの程度に応じた適切な医療の実施など、現地医療機関の関係者を指導するとともに、自らもこれに協力して医療活動を行うものとする。」とされている。こればかりではなく「国立行政法人放射線医学総合研究所法」（以下個別法）では、「関係行政

機関又は地方公共団体の長が必要と認めて依頼した場合に、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療を行うこと。」が規定されている。

2) 対応体制

原子力規制委員会は、平成23年3月11日に起きた東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故後の平成27年8月26日に、我が国の原子力災害医療体制を見直し、「高度被ばく医療支援センター」として5機関を、また「原子力災害医療・総合支援センター」として4機関を指定し、放医研は高度被ばく医療支援センターとされた。放医研は、被ばく医療の機能強化のため、外部の専門医療機関と患者の治療に関する協力のネットワークを構築している。放医研と協力協定を締結している医療機関は、災害医療センター、杏林大学、日本医科大学本院、日本医科大学北総病院、東京医科歯科大学、東京大学である。

（倫理面への配慮）

本研究は医療上の個人情報に関する情報には触れることがないため、倫理上の問題は生じない。

C. 研究結果

1) Nテロに対する医療体制の考え方

今回の伊勢志摩サミットのNテロ医療対策では、被ばく医療チーム、放射線測定機器並びに体内除染用医薬品等を搭載した車両を現地派遣し、千葉県千葉市の放医研には対策本部を設置する予定である。さらに一斉通報装置で支援チームを24時間呼び出すことができる体制を敷く予定であり、消防・救急及び医療関係者のために簡易マニュアルの配布を考えている。

2) 被ばく医療チームの派遣

サミット会場近郊並びに中部国際空港セントレアには、医師1名、放射線防護専門家1名、保健物

理専門家1名からなるチームを各々派遣する。車両には、測定機器（表1、図1）と体内除染に使用する

る医薬品（表2、図2）配備する。

表 1 派遣チームが携行する測定機器等

装備品	個数	装備品	個数
モニタリングカー	1 台	携帯用広帯域 γ 線サーベイ	5 台
GM サーベイメーター $\beta(\gamma)$ 線用	2 台	携帯用 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ 汚染サーベイ	5 台
NaI シンチレーションサーベイメータ γ 線用	1 台	Ge スペクトロメータ	1 台
ZnS シンチレーションサーベイメータ α 線用	1 台	空気汚染モニタ	1 台
電離箱	1 台	空間 γ ・中性子線モニタ	1 台
個人線量計 (PD)	2 本	メガホン	1 台
防護具	1 式	高輝度 LED ランプ	3 本
除染用資機材	1 式	高出力トランシーバ	3 台

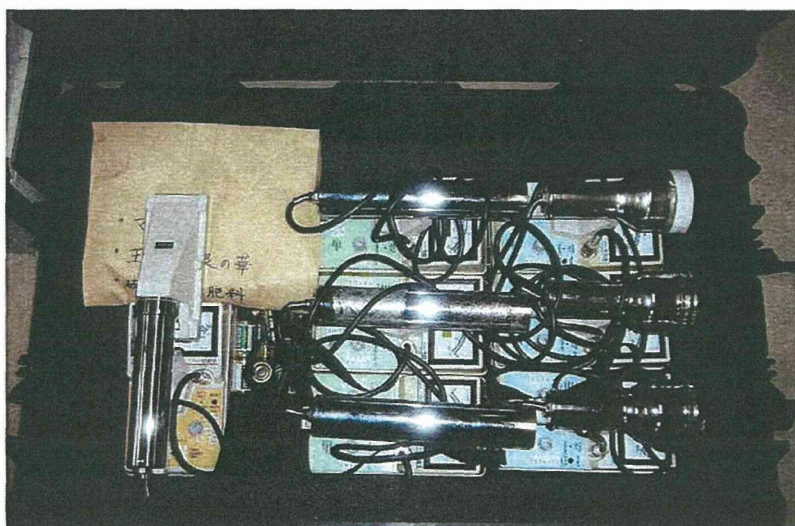


図 1 派遣チームが携行する測定機器等

表 2 派遣チームが携行する体内除染薬

薬剤名	数量	適応核種
CaDTPA	100 バイアル	超ウラン元素
ZnDTPA	50 バイアル	超ウラン元素
プルシアンブルー	600 カプセル	セシウム
アルロイド G	1 本 (200ml)	ラジウム
デスフェラル	5 バイアル	鉄
バル注	10 バイアル	鉛、水銀、ポロニウム、金



図 2 放医研車両及び配備する体内除染薬

3) 被ばく医療関連病院との連携

伊勢志摩サミットが行われる三重県には、原子力発電所及び原子力施設がないため、被ばく医療関連機関は指定されていない。サミット会場及び中部国際空港セントレアから、半径100 km並びに150 km以内に所在する旧体制における“二次被ばく医療機関”を調べた(表3及び図3)。最も近い医療機関は、

静岡県浜松市にある浜松医科大学医学部附属病院であり、会場から95 kmであった。150 km以内には国立病院機構京都病院(120 km)、同機構大阪医療センター(128 km)、日本赤十字社長浜赤十字病院(130 km)があった。これらの医療機関とは連絡をとり、協力を依頼する予定である。

表 3 サミット会場から旧二次被ばく医療機関までの距離

施設名	所在地	会場からの距離(約)
(中部国際空港セントレア)	愛知県常滑市	60 km)
浜松医科大学医学部附属病院	静岡県浜松市	95 km
長浜赤十字病院	滋賀県長浜市	130 km
国立病院機構京都医療センター	京都府京都市	120 km
国立病院機構大阪医療センター	大阪府大阪市	130 km

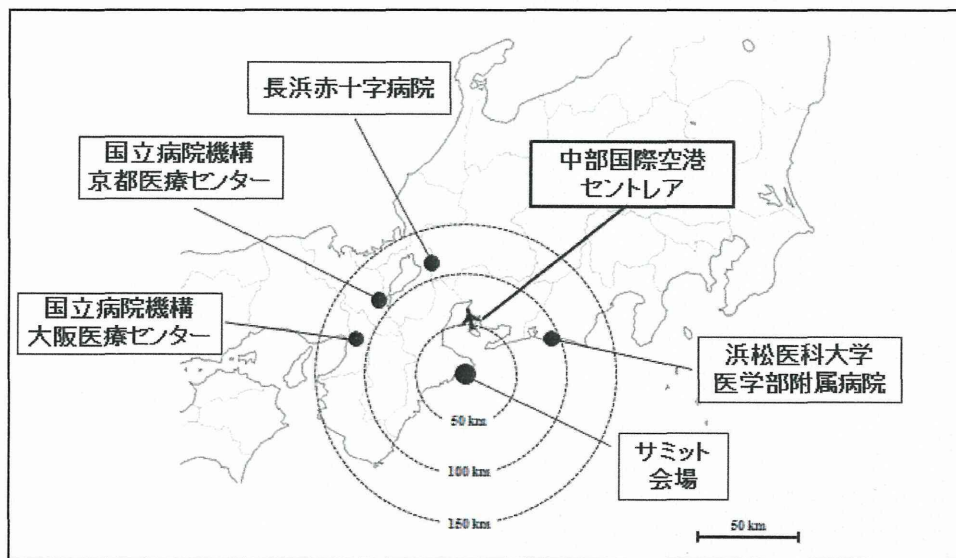


図 3 伊勢志摩サミット会場から旧二次被ばく医療機関までの直線距離

4) 所内体制

所内では、医療放射線防護、線量評価、総務担当者からなる支援チームを編成し、24時間連絡体制をとる。また所内対策本部には、責任者(1名)と副責任者(2名)を置き、一斉通報装置で支援チームを24時間呼びだすことができる体制を敷く。

D. マニュアル配布

被ばく医療に関して十分な教育・研修を受けていない消防・救急及び医療関係者のために、簡易マニュアルを作成し、関係者に配布する予定である。下記にその例を示す。放射線被ばくと汚染との相異、汚染患者の搬送や診療により確定的な影響が出た例は過去に無いこと、被ばくだけで即死する例が無い基本的な事を、数頁で記載する。

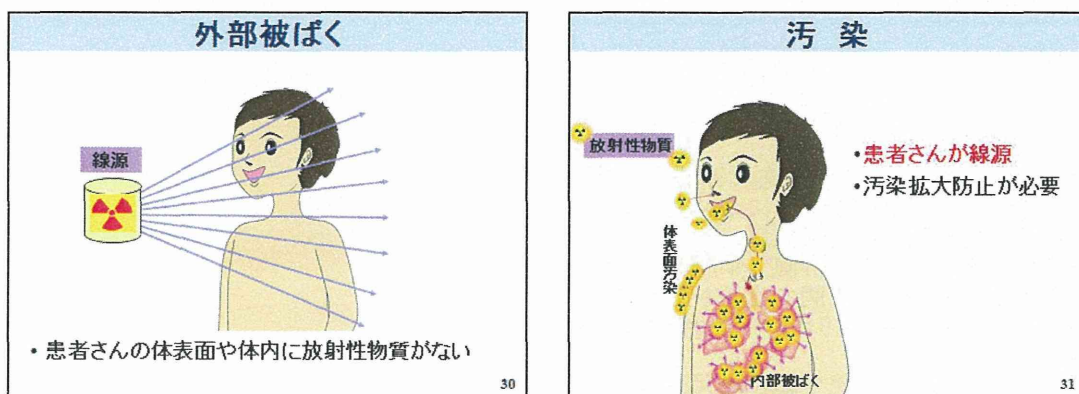


図 4 配布する簡易マニュアルの一部

E. 考察

我が国では、放射線及び放射性物質による事故の医療体制の設置は、原子力施設があるか同施設から30 km圏内にかかる道府県に限定される。Nテロ等の異常な事態に対しては、放医研からの現地派遣チームと、サミット開催場所（賢島）、サミット開催場所周辺地域（志摩市・伊勢市）から近い、被ばく医療関連機関との協力をもとに、対応のプランを立てていくことが、医療体制との連携という観点からは合理的である。また必ずしも、開催地周辺においてテロが発生するわけではないということも考慮しておく必要があるため、中部国際空港セントレアにも、医療チームを派遣すること、千葉市の放医研においても対応体制を構築する。

Nテロに使用される放射性核種は、核種にもよるが特にγ線の場合同定は容易な事が多い。国際原子力機関IAEAも指摘している様に、γ線は工業や農業等広く使用されており、テロでの使用頻度が高いことが想定される。γ線の検出に関して、重点的に行う。

F. 結論

放射線被ばくや放射性物質による汚染事故は稀である。そのため多くの医療関係者にとって経験がない。放医研をはじめ、今までの被ばく医療機関等が協力し、爆発等を伴った放射線障害に、救急医療関係者が安心して、また速やかに対応できる様な支援体制を敷く。

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

- 論文発表
 - 1) **明石真言** 東京電力福島第一原子力発電所事故発生時の初期対応からこれまで、放射線科学、59(1)、4-5、2016
 - 2) **明石真言** REMAT活動の今後の展望～機動性・実効性ある被ばく医療対応をめざして～ 巻頭言、放射線科学、58(1)、30-31、2015
- 学会発表
なし

I. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

- 特許取得
なし
- 実用新案登録
なし
- その他
なし

J. 参考文献

- 1) 原子力安全委員会・原子力施設等防災専門部会：緊急被ばく医療のあり方について、平成13年6月（平成20年10月一部改訂）
- 2) 中央防災会議：防災基本計画、平成28年2月
- 3) 内閣官房：国民の保護に関する基本指針平成17年3月25日（平成19年1月9日、平成19年10月5日、平成20年10月24日改正）
- 4) 「独立行政法人放射線医学総合研究所法」（平成11年12月22日法律第176号）

厚生労働科学研究費補助金 厚生労働科学特別研究事業

平成28年主要国首脳会議（G8）に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究
平成27年度 総括・分担研究報告書

発行 平成28年3月31日

発行者 平成27年度厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業
平成28年主要国首脳会議（G8）に向けての救急・災害医療体制の構築に関する研究
研究代表者 行岡 哲男（東京医科大学救急・災害医学分野）
東京都新宿区西新宿6-7-1 TEL 03（3342）6111

