

総合研究報告

# 「CBRNE テロ対策に対する 効果的な対策の検証」

研究分担者 金谷 泰宏

(国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長)

平成 30 年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
（総合）研究報告書

「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における原因究明や医療対応の向上に資する基盤構築に関する研究」

「CBRNE テロ対策に対する効果的な対策の検証」

研究分担者 金谷泰宏（国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長）

**研究要旨**

国際的な動向、国内ネットワーク、事例研究などから明らかとなったわが国の健康危機管理体制の脆弱性、課題と現行の厚生労働省国民保護計画を比較することで、その改善点を明らかとする。平成 28 年度は、従来行われてきた国民保護訓練などの所見を踏まえ、現行の厚生労働省国民保護計画の課題を明らかとし、平成 29 年度は、国際的な動向、国内ネットワーク、事例研究など他の分担研究で得られた成果を踏まえ、国民保護計画改善点について検証を行った。平成 30 年度は、埼玉県において関係機関を交えた図上演習を試み、現行制度の課題について検証を行った。

**A. 研究目的**

CBRNE 事態への対応については、特殊な支援を必要とすることから、「NBC テロその他大量殺傷テロへの対処について（平成 13 年 4 月 16 日、内閣危機管理監決裁 NBC テロ対策会議）」の中で国の対応が示され、国と都道府県との連携については「NBC テロ対処現地関係機関連

携モデル」に沿って実施されてきた。このため CBRNE 対策は、自治体の役割の延長線上で権限を調整する災害対策基本法の枠組みではなく、国が権限を発動する国民保護法の枠内に位置付けられた。一方で、本法律に基づく国民保護計画は関係機関間の連携のあり方を示したものであり、CBRNE 事案が発生した際の原因物質の把握、被災者の除染、搬送、治療という各過程における関係機関の具体的な対応まで触れられていない。我々は、CBRNE テロ対策に対する効果的な対策の検証と国際連携ネットワークの活

用に関して東南アジア及び欧米における CBRNE 事態への医療・公衆衛生部門の対応について情報収集を行い、わが国の国民保護計画の実行上の課題を明らかにする。

**B. 研究方法**

B.1 国内外の関係者に対する情報交換  
厚生労働省国民保護計画（平成 28 年 8 月改訂）を用いて各項目別に関係通知等を参考に実施状況を検証する。また CBRNE 対策等に関する国際会議（G20 専門家会合、シガポール毒劇物保護国際シボジウム等）において欧米、東南アジアの専門家と情報交換を実施した。

B.2 生物テロ図上演習  
炭疽菌を用いた生物テロが発生したと仮定

して、Bioterrorism Preparedness Training and Assessment Exercises for Local Public Health Agencies (2005, RAND Corporation) を踏まえた演習シナリオを作成した。国及び自治体の対応については、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けての感染症のリスク評価～自治体向けの手順書～」について(厚生労働省健康局結核感染症課 事務連絡平成29年10月5日)を参考とした。関係機関間の連携については、齋藤らによる「炭疽菌による生物テロへの公衆衛生対応(保健医療科学 2016 Vol.65 No.6 p.548-560)」に沿って対応を検討した。図上演習の前後においてアンケートを実施し、理解度、課題を把握することとした。

(倫理面への配慮)

該当なし

## C. 研究結果

### C.1 国民保護計画の検証

国民保護計画は、国の権限下で対応を行う点で防災業務計画とは異なる。本計画は、平時(第1、2章)と有事(第3～8章)の2つの視点から対応が示され、有事については、住民の避難(第3章)、避難住民の救援(第4章)、武力攻撃災害への対応(第5章)、国民保護措置(第6章)、国民生活の安定(第7章)、緊急対応事態への対応(第8章)より構成される。とりわけ、本研究において、対象を生物、化学、放射線(含む、核)テロに限定した場合、生物テロ、化学テロへの対応は、「NBCテロ対応現地関係機関連携モデル(平成13年)」及び「天然痘対応指針(平成16年)」でカバーされている。さらに、平成26年に「化学テロリズム

対策についての提言(厚生科学審議会健康危機管理部会)」が示され、化学テロに伴う被災者の治療に必要とされる医薬品の備蓄が開始された(平成26年)。また、NBCテロ対応現地関係機関連携モデルは主として化学テロを想定して作成されたものであるが、平成28年に核・放射性物質及び生物剤を用いたテロ、大規模な爆弾テロ等の大量殺傷型テロへの初動措置に関する記述が追加され、「NBCテロその他大量殺傷型テロ対応現地関係機関連携モデル」と変更された。今日、個人がテロを起こすという新たな形態であるNon-Conventional Terrorism(NCT)に対しては、従来と異なった枠組みが必要とされている。さらに、軍事技術の拡散により、国レベルで開発が行われてきた生物兵器、化学兵器、核兵器がテロリストの手に渡ることで、テロ災害の規模はますます大きなものになりつつある。とりわけ、人口が密集する大都市でCNRNEテロが発生した場合、特殊な病態を有する被害者が多数発生する。このような事態に対応するためには、医療機関においては、救急処置能力、医療機関の受入能力を最大限に効率化させることが求められるとともに、危機管理部局においては、現場の対応と、人命救助に向けた後方支援が求められる。2017年3月にシンガポールで開催されたNCT ASIAでは、NCTへの対応として、ICTを活用した情報共有化技術、GISによる情報結合と被害予測という新たな技術確信の導入が示されたところである。

### C.2 図上演習における体制の評価

図上演習において、①疫学調査と検出、②診断と調査、③保健所管内の調整、④リスク・コミュニケーション、⑤疾病管理の5つの視点から対応を検証した。この中で、

仮に炭疽菌感染症であったとして、1例の発生で適切に保健所から県庁に報告があがるのか。4類感染症としての扱いから、どの時点で国民保護計画への切り替えがなされるのかについて具体的な国と自治体の連携の枠組みが必要との指摘を得た。また、医療機関においては、行政への患者情報の提供に際して、感染症法下では提供できる個人情報の範囲に制限があり、あらかじめ弾力的なサーベイランスに協力するための枠組みが必要との指摘があった。

患者が複数発生した場合への対応として、医療機関に疑い症例が集中すると医療機関の対応能力が低下することから、市町村側の対応として安易に受診を誘導するのではなく、適切な対応窓口を設けることで、住民のパニックの回避を検討する必要性が示唆された。とりわけ、リスク・コミュニケーションの立場から、情報のメディアへの公開については、県で一本化すること、関係機関間での情報の確認と共有を図ることが必要との結論を得た。一方で、ラグビーワールドカップという特殊な状況を踏まえ、救急医療の現場において外国人患者に対する救急隊員、救急外来職員からの問診が円滑に行われる必要がある。英語圏については、対応可能であるが、その他の言語への対応が難しく、自動翻訳装置の普及が期待される。救急においては、自動翻訳装置の普及が進められているが、生物テロ案件においては、医療のみならず生活まで聞き出す必要があることから、さらなるトレーニングの必要性が示唆された。

### C.3 アンケートにおける評価

71名を対象に実施し、事前54名、事後49名の回答を得た。年代は50代が最多。性別は男性67%、女性33%であった。所属は医療機関26%、保健所、市、県（保健所を含まな

い）、消防、警察の順であった。研修等の経験については、生物テロの研修経験を有する者は15%であった。生物テロへの知識については、炭疽菌の症状・治療について症状が分かるのは9%、テロ対応が分かるのは9%と低く、治療については医療機関で35%にとどまった。演習前後の比較において、生物テロの知識、認識ともに24.3%⇒81.1%、24.3%⇒54.1%といずれも有意な上昇が認められた。とりわけ、普段の活動が予防・被害の最小化につながるという認識につながった。

## D. 考察

### D.1 事態における情報収集・提供

平成28、29年度においては、国民保護計画のうち、CBRNeテロへの対応について、どの範囲まで実行可能で、どこが課題かについて検証を行った。この中で、特に未整備となっているのは、H-CRISISを用いた都道府県との情報交換機能である。一方、健康危機情報の収集・提供 (<http://h-crisis.niph.go.jp/?cat=18>) を平成28年度より開始するとともに、生物テロに関する情報についてもバイテロ対応ホームページ (<http://h-crisis.niph.go.jp/bt/>) の運用を開始した。一方で、アメリカ国立医学図書館は、物質の特性と被害者の臨床症状をデータベース化することで、物性 (Properties)、臨床徴候 (Symptoms) 等から物質を絞り込める WISER (Wireless Information System for Emergency Responders) を構築した。わが国においても、経済産業省が、生理学的薬物動態モデル、遺伝子・細胞内タンパク質の変動、ネットワーク構造解析より得られたデータからディープラーニングにより未知物質の毒性を予測

する次世代型安全性予測手法の開発に着手したところであり、これらの活用あるいは連携が期待される。

#### D.2 事案発生後の危機体制への切り替え

平成30年度においては、国民保護計画のうち、生物テロへの対応について、法的な枠組みの検証以前に、平時の取組をどの時点で国民保護計画に切り替えるかという点については、平時から情報が医療機関から衛生部局に流れる仕組みの構築が不可欠である。とりわけ、県及び市町村においては、衛生部局と危機管理部局における情報提供と共有が重要であることが再認識された。

### E. 結論

E.1 国民保護計画の情報収集・提供の課題  
平成28、29年度においては、国民保護計画の実施状況について検証を行い、CBRNeテロへの対応については、国及び自治体の行動が明記されたところであり、解毒剤等についての備蓄も開始された。一方、健康危機情報の収集・提供については、米国においてCBRNE災害に対するデータベースの構築が進められるなど、CBRNe災害に向けた情報提供のあり方について検証が求められる。

#### E.2 図上演習による国民保護計画の検証

平成30年度においては、制度を活用する現場の認識について図上演習を用いて検証を行った。この中で、自治体における生物テロへの対応に関する知識、認識については、さらなる向上が必要であるとされた。一方で、演習を行うことで自治体と国の関係性について、どのタイミングで国民保護計画に切り替えるか、根拠を見出すことができた。

### F. 研究発表

#### 1. 論文発表

1) Iwata K, Fukuchi T, Hirai M, Yoshimura K, Kanatani Y. Prevalence of inappropriate antibiotic prescriptions after the great east Japan earthquake, 2011. *Medicine*, 2017, 96

2) Ochi S, Kato S, Kobayashi KI, Kanatani Y. The Great East Japan Earthquake: Analyses of Disaster Impacts on Health Care Clinics. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2017, 29:1-5

3) Eto A, Kanatani Y. Countering. Bioterrorism: Current Status and Challenges - A Focus on Pharmaceutical Products and Vaccines -. *ADC Letter*. 2018;5(2): 50-52.

4) 金谷泰宏, 市川学. 超スマート社会で医療ニーズに応え続けるためには何が必要か-IoT, AI を活用した災害医療の研究・開発を主に. *新医療*. 2018; 522:18-21.

5) 金谷泰宏, 江藤亜紀子. 人為的災害で必要とされる分析技術. *ぶんせき*. 2018; (10):416-419.

6) 金谷泰宏. 国際的なパンデミック対策と我が国の健康危機管理. *国立病院学会誌 医療*. 2018; 72(11):450-453.

#### 2. 学会発表

1) Kanatani Y. The Right Start: Introduction to public health and the medical response to disasters in Japan (Theory and practical

methodology).

48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference; 2016 September; Tokyo, p. 50

- 2) Kanatani Y. Medical Emergency Response Planning for CBRNE Events in Japan. SISPAT, CBRNe Asia and explosive Asia 2017 March; Singapore.
- 3) Kanatani Y. Work Shop “Medical Preparedness for CBRNe Events”. NCT ASIA PACIFIC JAPAN 2018; 2018. 5. 28-30; Tokyo.
- 4) Kanatani Y. “How to protect lives from disasters ” .The 14th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine in Kobe;2018. 10. 16-18, Maiko. Program booklet.
- 5) 金谷泰宏. 血液製剤の安定的確保・供給体制の構築に向けた現状と課題. 第23回日本血液代替物学会年次大会. 2016年11月; 東京. 同抄録集.
- 6) 江藤亜紀子, 金谷泰宏. 仙台防災枠組における目標達成のために必要とされる災害県研究と比較した研究動向の分析. 第77回日本公衆衛生学会総会 ;2018. 10. 24-26 ;福島. 日本公衆衛生雑誌. 2018; 65 (10 特別付録). p. 499.
- 7) 江藤亜紀子, 金谷泰宏. 天然痘ワクチンの抗原性と関連のあるタンパク質の性質についての解析. 第22回日本ワクチン学会学術集会; 2018. 12. 8-9; 神戸. 同抄録集. p. 117.

## G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし