

第2回  
Part 1

# 生物テロを考える

国立保健医療科学院 健康危機管理研究部  
上席主任研究官 齋藤 智也

齋藤 皆さん、こんばんは。国立保健医療科学院の齋藤と申します。今日は「生物テロ対策を考える」という発表の時間をいただき、どうもありがとうございます。そしてたくさんの方にお集まりいただきまして、ありがとうございます。

最初に自己紹介をさせていただきます。よく「私は臨床医です」「私は疫学者です」というような自己紹介がありますが、自分は一体何なのだろうといつも思います。公衆衛生をやっていることは間違いないのですが、複雑な経歴ですので、ざっと自己紹介をさせていただきます。医学部は出たのですが、もともと基礎研究から入りまして、最初は分子生物学などをやっていたのですが、公衆衛生をやりたくて留学をしました。その後ずっと公衆衛生危機管理というキーワードで仕事をしています。疫学の研究もありますが、天然痘ワクチンや天然痘の対応指針というのを2005年くらいからやっております。その関係で生物テロ対策についてもどんどん深みにはまって今日に至っております。段々と生物テロの予防的な話にも入りましたが、新型インフルエンザにも手を出したりしております。途中から厚生労働省に3年ほど行きまして、ちょうど震災のすぐ後でしたので、災害対策本部や原発事故後の対応などをやっておりました。その後も変わらず天然痘ワクチンを軸とした生物テロ対策をやっておりました。それから結核感染症課に移ったのですが、ちょうど新興感染症の当たり年で、MERS、SFTS、H7N9などが出てきた年でしたので、その対応をやっておりました。ちょうどエボラの大流行になる手前で、その第一報が入った2014年3月に厚労省は離れました。最近では生物テロ対策もやりながら、新型インフルエンザ対策の机上演習などもやっております。

## 本日の内容

- 生物テロのシナリオとリスク認識
- 生物テロ対策と感染症対策
- 2020東京オリパラに向けて

©2016 齋藤智也 国際的なマَسギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.01

今日は3本立てでいきます。1つ目は「生物テロのシナリオとリスク認識」、2つ目は「生物テロ対策と感染症対策」、3つ目は「2020年東京オリパラに向けて」という内容で進めてまいります。

## 生物テロのシナリオとリスク認識

- どの生物剤が使われるか？
- どのように使われうるのか？
- どのくらいの被害を及ぼすのか？
- そもそも生物兵器は使われうるのか？

©2016 齋藤智也 国際的なマَسギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.01

### ■ 生物テロのシナリオとリスク認識

生物テロのシナリオとリスク認識についてです。よく聞かれる質問で、「どの生物剤が使われるのですか」「どのように使われる可能性があるのですか」「どのくらい被害がでるのですか」「そもそも生物兵器は使われるのですか」という話があると思います。近年どんな感じかというところから話を始めたいと思います。

## 生物剤(兵器)の開発・使用事例

- **第一次大戦**
  - 培養技術確立・兵器化
  - 軍馬など動物を標的
- **第二次大戦**
  - 大量破壊兵器としての開発・利用開始
  - 実際に使用したのは日本のみ
- **第二次大戦後**
  - 大量破壊兵器として開発
- **1980年代～**
  - 小規模集団による使用事例

©2016 経産省 | 国際的なマスメディア向けに提供するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

### 近年の概況

歴史の話は、よく聞かれるかと思いますが、第一次世界大戦を一つのスタートと考えていいと思います。ちょうど細菌、ウイルス等、微生物というものが分かって、色々と技術が出来てくると兵器として使おうと悪巧みをする人が出てきます。最初は動物を標的にした兵器だったのですが、第二次世界大戦頃から人を対象にした大量破壊兵器としての開発、利用というのが始まってきます。色々な国が実験をします。ただ、実際に使用したのは日本だけと言われています。

第二次世界大戦後、日本は開発を中止するわけですが、その後、アメリカやソ連等が大量破壊兵器として開発したという歴史がありました。近年になると、国レベルの開発というのは見当たらなくなってきましたが、小規模な集団による使用事例というのは出てきています。といっても、明白に生物テロというものが行われた事例というのは、それほど多くはありません。

## 成功例(?) ラジュニーシ教団

- 1984 オレゴン州のダルズ町の10軒のレストラン
  - サラダバー (水道にも混入した)
  - **サルモネラ菌** (Salmonella typhimurium)
  - 地域住民751名の患者発生
- 他の微生物も準備
  - 赤痢菌
  - 腸チフス菌
  - 野兎病菌
- 菌は業者から購入したものと



Wikipedia

©2016 経産省 | 国際的なマスメディア向けに提供するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

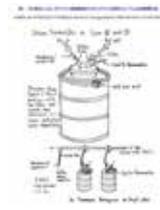
一つ有名なのは、ラジュニーシ教団と言われるカルト教団が、1984年にサラダバー、水道などにサルモネラ菌を混入しました。ちょうど選挙の前だったと思いますが、それを妨害する目的で行ったと言われています。起きた当時は、それがテロという人為的なものと認識されていなかったのですが、後に判明しました。

ここで、「成功例? (クエスチョン)」と書かれていますが、ある意味、撒いた人間が分からないようにして患者を発生させたという意味では、生物テロとしての成功例と言える

のではということで、成功例としています。

## 失敗例：オウム真理教

- 1990年 **ボツリヌス毒素散布**
  - 霞ヶ関、米海軍基地等
  - 車両に装着した散布機
- 1993年：**エボラウイルス**取得計画
  - アフリカでのボランティア活動
- 1993年6-7月：**炭疽菌**散布
  - 亀戸炭疽菌事例
  - そのほか皇居等でも
- 1995年3月：**ボツリヌス毒素**散布
  - 地下鉄霞ヶ関駅で噴霧予定
  - アタッシュケース
- 技術的に失敗していたケースが殆ど



Aum Shinrikyo  
Insights Into How Terrorists  
Develop Biological and Chemical  
Weapons

©2016 経産省 | 国際的なマスメディア向けに提供するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

皆さんご存知と思いますが、日本ではオウム真理教が数々の散布を試みたということが言われています。1993年にはエボラウイルスを取りに行ったという話もありました。いずれにしても散布はしているのですが、患者が出たということはありませんでした。結果的に、技術的な原因でうまく散布出来ていないとか菌や菌株の選択を間違えているとか、技術的な理由によって上手くいかなかったと言われて

## 成功例(?):米国炭疽菌郵送テロ



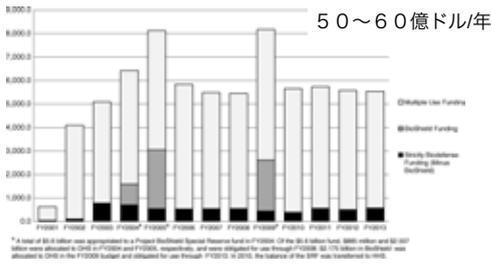
22人の患者  
11名肺炎炭疽 (死亡者5)  
11名皮膚炭疽 (死亡者0)  
33,000人以上が予防内服

www.memphisflyer.com/  
www.nytimes.com

©2016 経産省 | 国際的なマスメディア向けに提供するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

2001年のアメリカの炭疽菌郵送テロは、非常に有名な事例かと思いますが。郵便物に炭疽菌が入られて議員の事務所やメディアに送りつけられた事例がございました。11名の肺炎炭疽患者が出て、その内死亡者は5名、皮膚炭疽11名しかし死亡者0名ということで、患者さんとしては22名しか出ておりません。しかしながら、33,000人以上が予防内服ということで、社会的なインパクトは非常に大きいものでした。犯人とされている人は、米陸軍の研究所の方だったと言われていて、この人物が犯人ということになってはいますが、亡くなっております。そこで捜査は終わっています。

## 米国のバイオディフェンス対策予算



©2016 経産省 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

彼の意図が何であったのかは分からないのですが、これを契機として生物テロ対策に対して非常に大きな金が注ぎ込まれています。年間50億ドルから60億ドルという非常に大きな枠がバイオディフェンス対策の予算に回っているというのが、ここ10年以上の状況です。

## 近年の生物テロ事例

No.	発生日時	発生国・都市	病原体	方法	加害者	攻撃対象	死傷者	負傷者
1	2013年 5月20日	米国 ニューヨーク	リジン (確定)	郵送	個人	政府 (大統領)	0人	0人
2	2013年 5月20日	米国 ワシントン	リジン (確定)	郵送	個人	政府 (NY市長)	0人	0人
3	2013年 5月20日	米国 ワシントン	リジン (確定)	郵送	個人	行旅 (NY市議員)	0人	0人
4	2011年 10月20日	パキスタン イスラマバード	炭疽菌 (確定)	郵送	不明	政府 (首相)	0人	0人
5	2016年 11月18日	米国 ロサンゼルス	エイズ	郵送	動物愛護団体	警察機関 (大学)	0人	0人
6	2006年 3月14日	米国 アーリントン	炭疽菌 (確定)	郵送	不明	政府 (ペンタゴンの 郵便施設)	0人	0人
7	2004年 2月2日	米国 ワシントン	リジン (確定)	郵送	不明	政府 (上院議員)	0人	0人
8	2003年 11月12日	米国 ワシントン	リジン (確定)	郵送	不明	政府 (ホワイトハウス)	0人	0人
9	2000年 10月15日	米国 グリーンビル	リジン (確定)	郵送	不明	政府 (米海軍艦隊)	0人	0人

各種データベース等(Global Terrorism Database (GTD) <http://www.start.umd.edu/gtd/>, Global BioDefense, <http://globalbiodefense.com/>, ミネソタ大学 Center for Infectious Disease Research and Policy <http://www.cidrap.umn.edu/>) の検索結果

©2016 経産省 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

その他、近年、生物テロがあったのかと言いますと、色々なデータベースで検索をかけてみると、9件ほど出ております。実際にリジン、炭疽菌というものを郵送しているという事例があります。ほとんどがリジンで、炭疽菌は2例あり、いずれも被害者は出ておりません。

## リジン毒素

ヒマ(*Ricinus communis*)の実から抽出される毒素

世界中で年間で100万トンのヒマの実がヒマシ油の生産のために処理。このクズの重量で5%がリジン。

吸入で気道壊死、肺浮腫。経口で激しい胃腸症状、静注で臓器不全等。

1978年、ロンドンでブルガリアからの亡命者Georgi Markov氏の暗殺に使用された。



Wikipediaより

©2016 経産省 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

リジンというのは、皆さん聞いたことがあるかも知れませんが、植物の毒素です。1978年にロンドンで暗殺に使われたことがありました。聞いたことがある方もいらっしゃるかも知れませんが、傘の先の尖った部分にリジン毒素を入れた鉄球を入れて、プスッと足を刺したという話がございます。つい最近、日本でもあった話で、夫の飲んでいるお酒に精製したリジンか、唐胡麻の実を素精製したただけのものかも知れませんが、そのようなものをお酒に入れたという事件がありました。比較的入手しやすいものということで、問題になると思うのですが、毒素なので生物テロというコンテキストからは、ちょっと違うかもしれません。ですので、化学剂的な扱いと考えたほうがいいかもしれません。

## 生物テロのシナリオとリスク認識

- どの生物剤が使われるか？
- どのように使われうるのか？
- どのくらいの被害を及ぼすのか？
- そもそも生物兵器は使われうるのか？

©2016 経産省 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

また最初の質問に戻りまして、どの生物剤が使われるか、どのように使われうるか、どのくらいの被害を及ぼすのかという話をしたいと思います。

	ウイルス			細菌					リケッチア		毒素				
	天然痘	出血熱	脳炎	炭疽	ペスト	野兔病	ブルセラ	鼻疽・類鼻疽	コレラ	Q熱	発疹チフス	ボツリヌス	リシン	フトウ球菌性腸毒素	「2」マイコトキシン
生物兵器への対処に関する懇談会報告書 2001.4.11 防衛庁	◎	○	○	◎	○	○	○	○	○	○		○	○	○	
生物兵器テロの可能性が高い感染症について 2001.10.15 厚労省	○			○	○							○			
生物兵器対処に係る基本的考え方について 2002.1 防衛庁	◎			◎	○							○			
厚生科学審議会感染症分科会感染症部会大規模感染症事前対応専門委員会報告書～生物テロに対する厚生労働省の対応について～2002.3 厚労省	◎	○		◎	○	○						○			
ワクチン等に係る検討会報告書 2002.7.8 防衛庁	◎	○	○	◎	◎	○	○	○	○	○		◎	○	○	

赤字は米国CDCカテゴリーA病原体

©2016 齋藤智也 (国際的なマスキングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11)

生物兵器を使う可能性はどうかというのは、いわゆるテロリストになってテロリスト側の様子が分からないと、公衆衛生の人間だけでは分からないところ。しかし、色々政府の文章や、米国、ソ連の生物兵器開発の歴史等を見ていくと、主に生物剤の、兵器として使用が懸念される病原体というのが出てきます。ウイルスであれば、天然痘、出血熱、脳炎ウイルスで、細菌では炭疽、ペスト、野兔病、

ブルセラ、鼻疽、類鼻疽、コレラ、そしてリケッチアなど、毒素が幾つか入ってきます。あと、皆さん聞かれたことがあるかと思いますが、アメリカのCDCが生物兵器に使われる可能性がある病原体をカテゴリーA、カテゴリーB、カテゴリーCという形で分けております。このカテゴリーAが最も危険だと言われるもので、赤字で示したものです。

### 生物剤別リスクの検討

- 多数の病原体とリスクを規定する多数の要因
  - 交錯する議論
    - 「天然痘はワクチンがあるから大丈夫」
    - 「遺伝子改変されたらワクチンで対応できない」
    - 「天然痘は見たことがある医師はいない。診断できない。」
    - 「ウイルス排出期は症状が見えるところに現れるので患者の検出可能」
    - 「天然痘は厳重な管理がなされておりアクセス不可能」
    - 「炭疽は、、、」
- 定量化には不確実性が大きい
  - 条件次第 (0人-数千万人罹患、という幅?)
- リスクの性質の共通認識を高めるためのアプローチ
  - あえて「定量化しない」アプローチ
  - リスク認識の合意形成を目指す

©2016 齋藤智也 (国際的なマスキングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11)

こういった生物剤がターゲットとなってくるかと思うのですが、ではどれが危ないのか、どれが使われるのかという話になりますと、色々な要因が出てきます。この議論を始めると、大体皆、噛み合わなくなってきました。「天然痘はワクチンがあるから大丈夫」「いや、遺伝子操作されたらワクチンで対応できない、天然痘を見たことがある医師はいない、だから診断できないから怖いのだ」「いや、ウイルス排出期は症状が見えるところに特徴的な発疹が出てくるので患者の検出は直ぐに可能だから封じ込められる」と言

う人もいれば、「天然痘は厳重な管理がされており、アクセスは出来ない。そんなものを使う奴はいない」というように色々異論が出てきます。また、炭疽はどうかと始まっていくわけですが、大体皆が考えつかないような病原体を出してきたり、こんなにすごいことが起こり得るのだという自慢大会のようになってきたりして、何を議論しているのか分からなくなってくるというのがよくあるパターンです。

実際、被害の定量化とって、モデル等で行うことも重要なのですが、条件次第で色々変わって来てしまいます。0人から数千万人のレベルでなかなか分かりにくい。それよりは、どれが使われる恐れがあるのか、どれが危険なのかというのは、リスクの性質に目を向けてあまり定量化しない議論、それからどのようなリスクファクターがあるのか、どれを重要だと思っているかというのを整理して考え、色々な分野の生物テロを心配しているステークホルダーの方とリスク認識を共有していくようなアプローチ、合意形成をしていくというような議論が必要なのではないかと思っています。

## リスク分類の考え方 (案)

- 以下の7項目について4段階で判定
  - 病原性
  - 治療
  - 伝染性
  - 医学的予防
  - 入手性
  - 兵器性
  - 除染

赤	最も危険
橙	やや危険
黄	危険性がある
青	危険性がない
白	評価不能

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これは、ざっくりとした私の案ですが、7つぐらいの項目について、病原性、治療は可能か、伝染性、医学的予防は可能か、入手、兵器としての利用価値、除染、こんな7項目について大まかに色をつけて4段階ぐらいで表してみようというのをやってみました。

## リスク分類の考え方 (案)

### 病原性(未治療時)

赤	致命的・重篤
橙	重篤
黄	比較的軽度(無力化)
青	

### 治療

赤	治療なし
橙	治療あるが困難
黄	保存的療法が効果
青	特異的治療あり

### 伝染性(ヒトからヒト)

赤	空気・飛沫でヒトヒト感染
橙	接触でヒト・ヒト感染
黄	
青	ヒト・ヒト感染稀〜なし

### 医学的予防

赤	ワクチン等なし
橙	ワクチンなし、抗生剤あり
黄	ワクチンがあるものもある
青	ワクチンあり

### 入手性

赤	容易
橙	比較的容易
黄	可能
青	ほぼ不可能

### 兵器性

赤	戦略的に使用可能
橙	使用可能(事例なし)
黄	
青	

### 除染

赤	困難
橙	
黄	可能だが判定が困難
青	不要

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

## リスク分類 (案)

赤字は米国CDCカテゴリーA病原体

	ウイルス		細菌					リケッチア		毒素				
	天然痘	出血熱	脳炎	(肺)炭疽	(肺)ペスト	野兔病	ブルセラ	鼻疽・類鼻疽	コレラ	Q熱	発疹チフス	ボツリヌス	リシン	ブドウ球菌毒素
病原性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
治療	赤	赤	赤	赤	赤	青	青	青	青	青	赤	赤	黄	黄
伝染性	赤	橙	青	青	赤	黄	黄	黄	黄	黄	青	青	青	青
医学的予防	青	赤	黄	青	橙	橙	橙	青	青	橙	青	赤	赤	赤
入手性	青	黄	黄	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	黄	黄
兵器性				赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
除染	黄	黄	黄	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これを「齋藤スケール」などと呼ぶつもりは全くないのですが、まず議論の叩き台として作ってみたというものです。例えば、病原性未治療の場合、赤であれば致命的、橙であれば重篤、黄色であれば比較的軽度(無力化)というものや、入手が容易であれば赤、比較的容易なら橙、黄色

は可能、青はほぼ不可能とか、そのような感じでざっと色分けしてみました。そうしますと、なんとなく赤が多くて危なそうなものや、それほど危なくはないのかなと思うものが出てきます。

# リスク分類 (案)

赤字は米国CDCカテゴリーA病原体

	ウイルス		細菌					リケッチア		毒素					
	天然痘	出血熱	脳炎	(肺)炭疽	(肺)ペスト	野兔病	ブルセラ	鼻疽・類鼻疽	コレラ	〇熱	発疹チフス	ボツリヌス	リシン	ブドウ球菌腸毒素	12マイコトキシン
病原性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
治療	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
伝染性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
医学的予防	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
入手性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
兵器性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
除染	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄

炭疽、リシン、ペスト、天然痘の危険性

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスキングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

炭疽、リシン、ペスト、天然痘、この辺は非常に赤い感じで特に危なそうな感じがしてきます。

# リスク分類 (案)

赤字は米国CDCカテゴリーA病原体

	ウイルス		細菌					リケッチア		毒素					
	天然痘	出血熱	脳炎	(肺)炭疽	(肺)ペスト	野兔病	ブルセラ	鼻疽・類鼻疽	コレラ	〇熱	発疹チフス	ボツリヌス	リシン	ブドウ球菌腸毒素	12マイコトキシン
病原性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
治療	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
伝染性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
医学的予防	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
入手性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
兵器性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄
除染	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄

エアロゾル化されていた場合大きく評価が変わる可能性

遺伝子改変等により耐性あれば評価が変わる可能性

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスキングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ブルセラ、鼻疽、野兔病等は、病原性としてそれほど致死的なものではありません。しかし、一般的な感染ルートで流行した場合はそうなのですが、エアロゾル化というかたちで感染経路を変えらるともっと重篤になるかもしれないと思います。そうした場合、病原性の部分の評価が大きく変わる可能性があります。

また、天然痘には有効なワクチンがあるということで根

絶された疾患ですが、もしかしたら遺伝子改変等によりワクチン耐性というのが出来るかもしれません。炭疽も同じで、薬がありますが、その薬に耐性を持たせたり、抗菌薬に耐性を持たせたりすることも、今の技術的に不可能ではないと思われますので、そうすると医学的予防の評価は一段上げないといけないかもしれません。

## リスク分類 (案)

赤字は米国CDCカテゴリーA病原体

	ウイルス			細菌					リケッチア		毒素				
	天然痘	出血熱	脳炎	(肺)炭疽	(肺)ペスト	野兔病	ブルセラ	鼻疽・類鼻疽	コレラ	〇熱	発疹チフス	ボツリヌス	リシン	ブドウ球菌腸毒素	1-2 マイコトキシン
病原性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
治療	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
伝染性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
医学的予防	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
入手性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
兵器性	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄
除染	赤	赤	赤	赤	赤	黄	黄	黄	黄	黄	赤	赤	黄	黄	黄

兵器化の事例が知られるが現在の能力が不明のため評価不能

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスキングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

兵器化の具合については、評価不能として処理しています。一応、過去の生物兵器開発の歴史等では、兵器化を試みられた事例、あるいは上手くいった事例がありますが、現在そういったものを開発する能力については、よく分か

らないので評価不能ということで白にしております。これを基にして、お互いのリスク認識を擦り合わせていくということが、大事なことなのではないかと思えます。

### シナリオは多様

- 発生源秘匿型 (Covert)  
発生源明示型 (Overt)
- エアロゾル撒布型 (屋内)  
エアロゾル撒布型 (屋外)  
感染者移動  
食品・水汚染  
郵送
- 単一病原体/複数病原体  
1回攻撃/複数回攻撃  
核・化学との併用

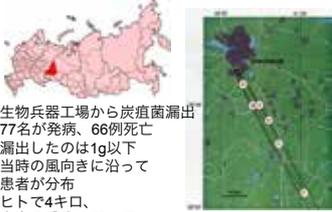
シナリオですが、自然流行であれば過去の経験からこのようなものだと分かるわけですが、人為的な要素が入ってくると、様々なシナリオを考える必要が出てきます。生物兵器の特徴として、発生源が分からないところでこっそり撒いて、知らない間に患者が出て、その間に犯人も逃げて

しまい、誰がやったのか分からないということが挙げられます。生物兵器の一つのメリットです。白い粉をバツと撒くという使い方もあり得ます。それからエアロゾルにして散布する場合、屋内と屋外とでかなり状況は変わってくると思います。また、自ら感染し、自爆テロ的に歩き回って感染して回るといったシナリオが考えられます。食品や水の汚染はリーズナブルですね。先程挙げたアメリカの郵送テロの事例は、今となってはよくある事例といった感じですが、2001年のテロの頃は、誰も郵送テロという形で来るとは思っていませんでした。こういった方法以外にも、まだまだ次のテロがどういった形で来るか分かりません。もしかすると、単一病原体で撒かれるかも知れないし、複数の病原体を撒くかも知れない。撒くのは一回のピンポイントではないかも知れない。核・化学との併用というのは無茶な感じがしますが、爆弾との併用ぐらいはあるかも知れません。

グレンナード島、イギリス、1942-1990



スヴェルドロフスク、ロシア、1979



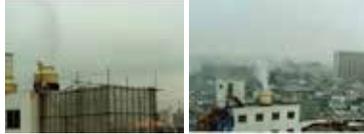
生物兵器工場から炭疽菌漏出  
77名が発病、66例死亡  
漏出したのは1g以下  
当時の風向きに沿って  
患者が分布  
ヒトで4キロ、  
家畜の感染は50キロ  
Meselson et al. Science 1994; 266: 1202-8

## 屋外散布型

Anthrax attack on Washington DC  
100 kilograms of spores



亀戸、日本、1993 (失敗事例)



Keim et al. J Clin Microbiol. 2001; 39(12) : 4566-7

©2016 青藤智也 | 国際的なマスクギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

実際、そのコンセプトとしては、ある意味歴史が証明している部分があります。例えば屋外に散布する。ミサイルの弾頭に入れて爆発させて撒く。それによって動物実験ですが、死に至らしめることが出来るという試みはあります。有名な事例ですが、ソ連の生物兵器工場から炭疽菌がフィルターを一晩外して着け忘れた際に流出した。その流出したところに沿って、亡くなった方がいました。炭疽菌の空中散布、広域空中散布という生物兵器の使い方のシナリオは

現実的だということになります。日本のオウム真理教は、亀戸で屋根から撒いたという事例が知られていますが、これは非常に臭い匂いがただけだという失敗事例として知られています。色々な試算があるわけですが、上空から100キロ撒いたら、晴れの日と曇りの日、あるいは昼間と夜で死亡者数がかなり違ってくるといった試算を出したのもあります。

図表 1-2-10 商業の生物兵器開発(イヤー以図)



2010年度防衛白書より

(注)エアゾルの生成中に発生した汚染物質や液体や粉末は必ずしも必ずしもエアゾル化し、被害者の被害範囲を決定する。

©2016 青藤智也 | 国際的なマスクギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これは一昔前の防衛白書に出ていた絵です。最近この絵はありませんが、こういった野外で生物剤エアロゾルをモクモクとして攻撃するという事例も一つ想定されているシナリオです。

## ヒト・ヒト感染型

- 天然痘のアウトブレイク事例
  - 1972年 ユーゴスラビア
    - 1930年以降の発生
    - 定期ワクチン接種あり
    - 診断まで1ヶ月
    - 移動制限、国家ワクチン接種
    - 175名感染、35人死亡



ユーゴスラビア発生事例

Librenko S, Arsic B, Borjenovic S. Epidemiologic aspects of ematopox in Yugoslavia in 1972. Geneva: World Health Organization (WHO/SE/73.57); 1973.

©2016 国務省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ヒトからヒトへ感染させていくというシナリオもあり得る話で、1972年のユーゴスラビアでの天然痘のアウトブレイク事例というものがあります。ほとんど天然痘は根絶されていて、患者さんもいなくなっているのですが、それでもワクチン接種は続けていて、ある程度国民の間に免疫はある状況でした。そこに患者さんが入り込んだという久しぶりの発生だったので、患者さんの診断までに時間がかかり、その間に175名に感染させてしまい、慌てて移動制限や国家ワクチンの接種などを行ったという事例があります。現代、ほとんどの皆さんは免疫がない、免疫をつけたことがない、あるいは過去につけたけれどもそれが残っているかどうか分からないという状況では、一度患者さんが入り込んだらこのようなことが起こり得るということです。

## 食品・水汚染型

### ラジュニーシュ教団

- 1984 オレゴン州のダズズ町の10軒のレストラン
  - サラダバー (水道にも混入した)
  - サルモネラ菌 (Salmonella typhimurium)
  - 地域住民751名の患者発生
- 他の微生物も準備
  - 赤痢菌
  - 腸チフス菌
  - 野兔病菌
- 菌は業者から購入したもの



Wikipedia

©2016 国務省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

食品・水汚染型は、先程のラジュニーシュ教団の例があるかと思います。

## 米国炭疽菌郵送テロ



22人の患者  
11名肺炭疽 (死亡者5)  
11名皮膚炭疽 (死亡者0)  
33,000人以上が予防内服



www.memphisflyer.com/  
www.nytimes.com

©2016 国務省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

郵送テロでは、アメリカの炭疽菌郵送テロがありました。



かなり昔になりますが、1969年のレポートの中では生物兵器が核や化学剤よりもある意味効率的で大規模な被害を起こすことができるという見方もありました。

## 生物テロのシナリオとリスク認識

- どの生物剤が使われるか?
- どのように使われうるのか?
- どのくらいの被害を及ぼすのか?
- そもそも生物兵器は使われうるのか?

## 生物兵器は使われうるのか

- テロリストが生物剤を選択する可能性
  - 作戦の不確実性 (気象条件、生態環境)
  - ブーメラン効果
  - 生物剤を使用することへのタブー感?
- テロリストの技術的能力
  - 入手と培養は比較的容易
  - 兵器化は困難: 専門的知識と技術が必要
  - イラクの場合も培養までが精一杯
  - 撒布用最適化、砲弾等との組み合わせには失敗
  - オウム真理教も技術的失敗

©2016 国務省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

そのような色々ありえそうな話の中で、生物兵器は使われるのかという話に入ってくるのですが、これについては、二つの要素を考えなければならないと思います。テロリストは生物兵器を選ぶのかという話と、実際にそれを使いこなせるのかというところかと思っています。何度も申し上げましたが、生物剤のメリットとしてこっそりと撒いて逃げられるというところがありますが、入手は比較的容易で自然界にもある等幾つかの要素でできる一方で、作戦的に使うのは非常に難しいという話があります。気象条件や環境によって変わります。よく言われるブーメラン効果で、撒い

たものの、自分がかかってしまう、あるいは自分の国に悪影響が起これるという可能性があります。それから生物剤を使用することへのタブー感も選択しにくい理由としてあるのではないかと指摘もあります。

もう一方の技術的能力ですが、入手する、あるいは培養するという事は、いわゆる普通の大学院生レベルでも出来る話です。しかし、それをただ撒いたところで、誰も彼も効率的に感染させられるかというと、そうではないだろうと考えられます。最近言われているのは、兵器化のプロセスはかなり困難ではないか、専門的知識と技術が必要ではないかという指摘があります。1990年代後半にイラクに査察が入って、生物兵器の開発が行われていたという話ですが、これは培養タンクにいっぱい培養していたというレベルで、実際にそれを効率的に散布するというところまでは至っていなかったと言われています。オウム真理教にしても、先程申し上げたように技術的な失敗要素が大きいということです。旧ソ連の開発をみてもかなりの人員とかなりの国家的な科学的知見を導入してもなかなか難しかったと言われています。ですので、兵器化の部分がかなり鍵になっているのではないかとされています。

### バイオテロのシナリオとリスク認識

- 炭疽、天然痘、ペストは脅威。(リシンが過小評価?)
- 生物剤の選択肢とシナリオは多様。考えつかないような手段も覚悟する必要
- 兵器化された剤であれば甚大な被害を及ぼしうが、兵器化は容易ではない。「意図する大量殺戮」は困難?
  - ほかにより使用しやすく効果が確実な兵器がある。
- 持っている(ふり)だけで相手のリソースにダメージ
  - 恐怖・混乱による二次的被害
- テロリストの意思・技術レベルを知らずには精緻なリスク分析は困難。
  - インテリジェンス部門と公衆衛生部門の情報共有の重要性
  - 「やり過ぎ」に注意。

©2016 防衛研究所 国際的なマスメディア向けに提供するシナリオシリーズ | 2016.7.11

まとめますと、脅威として炭疽、天然痘、ペストというのは、比較的危険な生物剤として考えていだろうということです。リシンの対策というのは、割と日本では過小評価とありますが、あまりされてないような印象です。また、生物剤の選択肢とシナリオは、先程示したように多様です。今、考えつかないような手段でも起これるという覚悟は持っておく必要があります。また、大量殺戮の兵器としては、言われるほど簡単ではないのではないかと、それが目的であれば使用しやすい効果が確実な兵器が最近はあるのではないかと思います。問題は、この「持っているふりだけで相手のリソースに相当ダメージを与えられる」という部分を一番考えなければならぬと思います。例えば、北朝鮮が持っているという可能性を考えるだけで、本当かどうかは別にして、我々は何もせずにはいられないわけです。仮にそれが小さな被害しかもたらさないとしても、やはり人々が感じる恐怖や社会的混乱というのは、非常に大きなものなのです。何かしらの対抗措置というのは考えなければなら

なくなります。

最後は、何度も出てくるテーマですが、やはり感染症対策をやっている側にとっては、非常に稀な病原体が多い中でテロリストがどれを選ぶのか、テロリストの技術レベルはどうかということの方が分からないと、どのぐらい準備をしいのか分からないというところがあります。今日も何度か出てくる話題ですが、いわゆるインテリジェンス部門と公衆衛生部門が情報共有して、リスク評価、共有評価を行っていくことが効率的・効果的で、生物テロ対策の上で重要になってきます。ここで「やり過ぎに注意」とありますが、大体やり始めたらやり過ぎるくらいに動いていくのが常であります。

### 脅威認識

#### 防衛研究所 東アジア戦略外観 2015

。「北朝鮮による生物兵器の開発疑惑は長らく懸念されているが、これは依然として払拭されていない。2012年の韓国国防白書は、北朝鮮は炭疽菌、天然痘、ペスト菌など、さまざまな種類の生物兵器を自国内で培養して生産できる能力も保有しているとみられると指摘している。また、2013年には米国ランド研究所のブルース・ベネット上席国防分析員も上院軍事委員会での証言において、北朝鮮の生物(バイオ)兵器の脅威に対して準備態勢を構築する必要があることを述べた。こうした脅威認識に対して、米国および韓国は、2011年以降、米韓合同の生物戦防衛演習「エイブル・レスポンス」を毎年実施している。その特徴は、米韓双方の国防省のみならず、双方とも保健省および疾病対策センターのほか、米国からは連邦捜査局、DHS、FEMAなどの関係者が幅広く参加していることであり、米韓両国で、生物(バイオ)脅威を深刻に捉えていることを示している。」

©2016 防衛研究所 国際的なマスメディア向けに提供するシナリオシリーズ | 2016.7.11

### 脅威認識

近年、周辺国の脅威認識というのをお話ししたいと思います。どのぐらい本当に脅威と感じているかどうかという点について、こういうことが書かれている、こういうことが行われているということを紹介したいと思います。

### 米韓生物防衛演習 (Able Response)

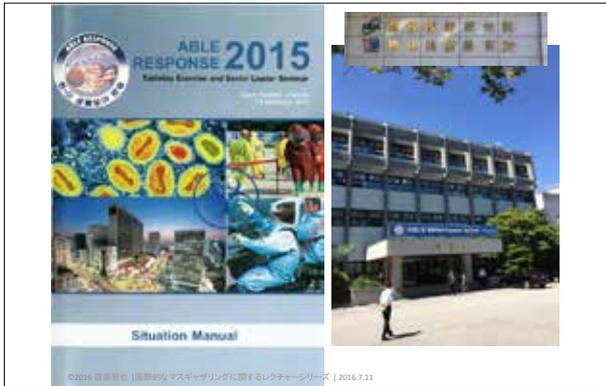
2011年より毎年開催



©2016 防衛研究所 国際的なマスメディア向けに提供するシナリオシリーズ | 2016.7.11

これは、防衛研究所の去年の東アジア戦略外観という中で指摘されておりますが、「北朝鮮による生物兵器の開発疑惑は長らく懸念されているが、これは依然として払拭されていない。2012年の韓国国防白書は、北朝鮮は炭疽菌、天然痘、ペスト菌など、様々な種類の生物兵器を自国内で培養して生産できる能力も保有していると見られると指摘している。また、2013年には米国ランド研究所のブルース・ベネット上席国防分析員も上院軍事委員会での証言におい

て、北朝鮮の生物(バイオ)兵器の脅威に対して準備態勢を構築する必要があることを述べている」という記述があります。アメリカと韓国は、2011年以降、米韓合同の生物戦防衛演習「エイブル・レスポンス」を毎年実施しています。少しこの話をしたいと思います。



2011年から毎年やっておりまして、別に秘密にしているわけではなく、色々な文献にもあります。去年公開のイベントがありましたので、見学に行っていました。

せっかくですから、ビデオをもらってきましたので、少しビデオを流したいと思います。

ービデオ上映



グローバルヘルス・セキュリティ・アジェンダという、アメリカが行っているグローバルな取り組みがあります。生物テロや人為的な生物脅威に関わらず、自然発生の感染症も含めて世界的な対応能力を高めていこうという取り組みです。その世界的な取り組みの中で、閣僚級の会合がありまして、そこで韓国がホストした際にこのような見学会がありました。訓練の一番の目的は、様々な関係機関が一堂に集まって内容を議論するということにあります。



このような感じで、韓国とアメリカ、在韓米軍だけでなく CDC や本国からもたくさん関係者がきて議論をしています。こういったビデオを作り、シナリオ付与をして、様々なトピックについて議論していきます。

# AR2015 シナリオ概要

- **Vignette 1: 診断**
  - X国からの3人のテロリストが天然痘に感染し、流行拡大を企図して韓国に入国、入院。
  - ホテル、地下鉄、店、クリニック・病院で44名が感染。
  - KCDCで天然痘の診断。
- **Vignette 2: 疫学調査**
  - 3例は隔離され調査開始。ROKは関係省庁会議開催。3名中2名が死亡。ソーシャルメディアで生物テロの可能性が噂で広まる。ソウルと周辺域で蔓延防止活動開始。ROKとX国でさらに患者発生。
- **Vignette 3: 公衆衛生対応**
  - (不安な患者を含め)患者が増加。政府はワクチン接種計画やワクチン量やその他医薬品の不足について検討。メディアや各国から問い合わせが増加。国際的な物流や人の移動の制限が検討され始める。米国でニューヨークを訪れていたROK市民が発症。
- **Vignette 4: 機関間対応**
  - 44人の感染者から355人の新規患者が発生。メディアからの問い合わせが殺到。ROKは政府一体となったアプローチ (Whole-of-government approach)を取る。UKでも患者の報告。85名がさらに死亡。政府は戦略的コミュニケーションを継続。

©2016 齋藤智也 | 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

この時は天然痘のシナリオでした。3人のテロリストが天然痘に感染し韓国に入国する。ホテルや地下鉄、店、クリニック・病院で44名が感染し、そして疫学調査が入り、公衆衛生対応をし、メディアとのコミュニケーションをしていくという感じでシナリオが流れていきます。そのようにシナリオを追うごとに、「こういう時はどうしますか」というのを、テーブルディスカッションしていくという形の

演習です。ほかにデモの時間を設けておまして、日本でも同じようなことを行っていますが、各国のゲストが見ている中で患者が発生した時にどのような人が出てきて、どのように搬送していくかを確認し、その後汚染のチェックをしたり、除染をしたりというデモンストレーションが行われました。このようなことをやっている国もあります。



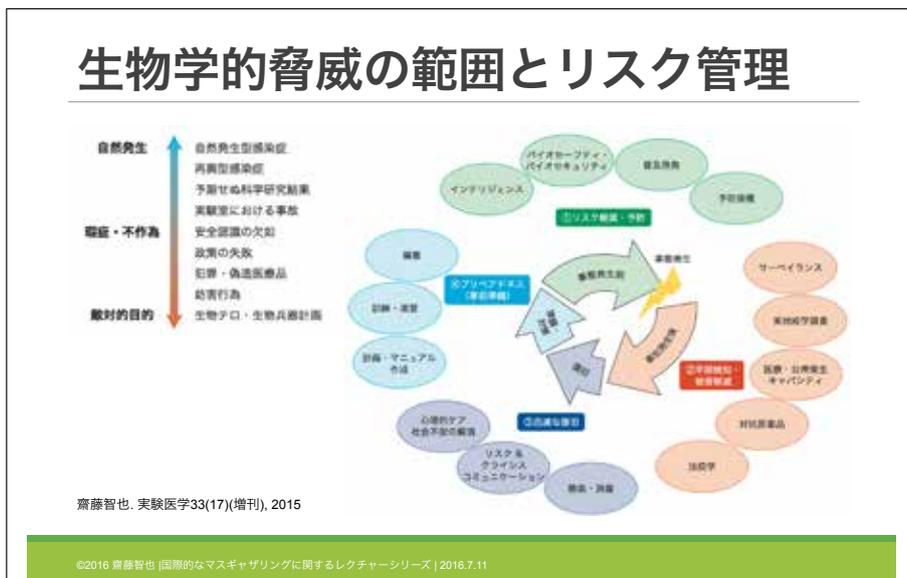
©2016 齋藤智也 | 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これは2015年のニュースだったと思いますが、韓国のメディアが、北朝鮮が生物兵器を、ここでは「13 viruses, bacteria as biological weapons at disposal」と書いてありますが、要は「炭疽菌ワクチンと天然痘ワクチンを買いました、調達しようとしています」というニュースがあります。



最近の話では、ケニアで大規模テロ計画があるということで、過激派組織が摘発された際に、生物テロ、炭疽菌を使ったバイオテロを計画していたという話もあります。ただ

の程度のレベルで計画していたのかは分かりません。これが、生物テロを巡る最近の状況でした。



■ 生物テロと感染対策

次はよく聞かれる質問ですが、「生物テロ対策と感染症対策の何が違うのか」「感染症対策を普通にやっていればいいのではないか」という声が公衆衛生関係者からはよく聞かれるところです。

普通に感染症対策を行うだけでは不十分ではないかというのが私の主張ですが、ただ境目は明確ではありません。ここに生物学的脅威というスペクトラムを書いています。いわゆる自然発生の感染症から敵対的目的、人為的な要素で発生するまでで、そこに明確な線引きというものはあり

ません。それに対して取られるアプローチというのは共通なのですが、やはり対応する部署は自然発生の場合は公衆衛生当局が中心となります。生物テロ、生物兵器となってくると軍や警察・公安がメインのプレイヤーになってくるわけです。しかし、一度起きてしまえば公衆衛生対応というのは、何が何でもしなければならぬものです。この事態発生、事態発生後、復旧、復旧後の準備対策というフェーズでやるべきことを大きく分けていますが、この話を一つ一つ説明すると長くなりますので、実験医学というペーパーに書いてありますので、ご興味がありましたらご覧になってください。

## 感染症対策だけでは足りない 生物テロ対策

- ヒト・モノ・カネの管理（インテリジェンス）
    - 予防のアプローチ
  - 非常に稀な感染症の想定
    - 鑑別疾患、医薬品等準備
  - 自然流行から想定し得ない流行形式
    - 対応計画、疫学調査
  - 公衆衛生当局で完結しない対応
    - 初動が消防も？
    - 法執行機関との連携
- キーワードは  
 ・ 公衆衛生とセキュリティの連携  
 ・ 多機関連携による対応

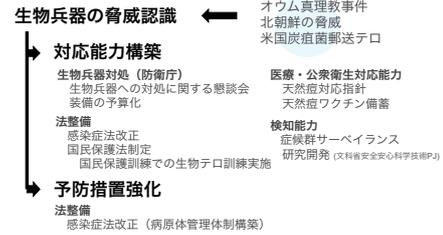
©2016 保健衛生 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ピンポイントに感染対策だけでは足りないという部分を挙げてみますと、予防が可能なので、あくまでも悪い人、悪いアクターがいるわけで、それに対するアプローチが出来ます。それは、一般的には公衆衛生当局がやることではないのですが、いわゆる大量破壊兵器等への予防と同じで、ヒトやモノ、カネに対するアプローチを取ることが出来ます。そしてここが問題になってくるのですが、非常に稀な感染症に対する想定をしておかなければなりません。天然痘は、当然、自然界では発生し得ないわけです。それに対するワクチンは、普通は公衆衛生側ではとっておかないわけですが、もしかしたら誰か悪い人が持っているかも知れないという場合、ワクチン等を準備しなければいけないこととなります。医者も医療機関等で鑑別疾患として考えなければならぬというのがあります。

自然流行から想定し得ない流行形式というものがあり得るということも、頭に入れて対応しなければなりません。そうしますと、対応計画や疫学調査をする時に少し難しくなってきます。

また、何度か申し上げておりますが、対応する時に例えば白い粉のようなものが撒かれれば、保健所が先に行くというよりは、消防、あるいは警察が先に行くことも出てきます。誰かが原因で撒かれたということであれば、犯人を見つけないといけなくなります。そうすると警察などの捜査との連携もしていかなければならなくなってきます。CBRN、いわゆる化学や生物剤等の対応は、公衆衛生当局だけでは完結しない、多機関の連携というのが非常に重要だというのは、よく指摘されるところであり、特に認識しておく必要があります。非常に稀な感染症や自然流行から想定し得ない流行形式、こういったものを公衆衛生側で想定するためにもインテリジェンスが、敵がどういうことをやり得る可能性があるかという情報を共有することが重要になってきます。キーワードは、公衆衛生とセキュリティの連携、それから多機関連携による対応をどう構築していくかというのが、生物テロ対策を考える上での重要なテーマだと思っています。

## 日本の生物テロ対策を振り返る 1990年代後半～2000年代後半



©2016 保健衛生 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

## ■ 東京オリンピック・パラリンピックに向けて 日本の生物テロ対策を振り返る

やっと東京オリンピックの話が出てきました。「何をしたらいいですか」ということに、なかなか明快な答えを「はい、これです」と言えるほど煮詰まっただけではないのですが、とりえず生物テロ対策で今まで何をやってきたかというのを振り返っていききたいと思います。

一番生物テロ対策を取り組まれてきたのは、1990年代後半から2000年代後半までです。オウムの事件や1999年に北朝鮮が生物兵器や化学兵器を持っているので「注意して備えなさい」というアメリカからの警告というのが契機になったと言われております。それに加えてアメリカの炭疽菌郵送テロ、こういったものがトリガーとなって生物兵器の脅威認識が上がってきて、対応能力、予防措置の強化が行われてきます。防衛省、当時の防衛庁での議論のスタート、装備の予算化から、公衆衛生側では特に炭疽菌テロの後に天然痘対策が進みました。ワクチンの備蓄等も進みました。それに併せて法整備も整ってきます。感染症法改正という形ですが、さらにちょうどこの頃にNBCテロ対策の体制が整えられてきて、国民保護法の中などで生物テロもスコープの中に入ってきます。以後、国民保護訓練という中でほぼ毎年生物テロ訓練が実施されるようになりました。それから、少し後に出てきますが、症候群サーベイランスも2000年の九州沖縄サミットの頃から始まってきます。一方、予防措置の強化で、病原体管理が感染症の中で整えられてきます。生物テロ対策が意識され始めて来た時に指摘されていた穴と言えるところは、5年くらいかけて埋められていきました。

## 日本の生物テロ対策を振り返る 2000年代半ば～2010年代半ば

### 新型インフルエンザ対策の時代

<b>医療・公衆衛生対応能力</b> 政府行動計画・ガイドライン 抗ウイルス薬・ワクチン備蓄 マス・ワクチネーション計画	<b>国家としての対応</b> 政府対策本部 内閣官房新型インフルエンザ等対策室
<b>法整備</b> 感染症法改正 特別措置法制定 “国家の危機管理”としての位置付け 事業継続計画 特定接種・住民接種	

©2016 厚生労働省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

2005年過ぎ頃になりますと、さっと生物テロの話は忘れられて、新型インフルエンザ対策が盛り上がってきます。いわゆる感染症危機管理といえば新型インフルエンザのような時代がやっけてまいります。これも決して悪いことばかりではなく、抗ウイルス薬やワクチン備蓄、行動計画やガイドラインが出来たり、政府一体となって感染症に対応していくという体制ができてきました。それから特別措置法というものが出来ました。いわゆる感染症版の危機管理対応というものをを行うための法律ですが、その中で特定接種という優先接種の枠組みであるとか、住民接種というマス・ワクチネーションの枠組みが整えられてきました。

## 日本の生物テロ対策を振り返る 2015年～

### 国際感染症対策の時代

#### 西アフリカ・エボラウイルス病の大流行

- エボラ出血熱対策関係閣僚会議
- ↓
- 国家の危機管理としての対応
- 海外への人的支援能力不足の認識

#### 感染症への国際的な対応能力構築

- 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議
- 国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本方針
- ↓
- 国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本計画

©2016 厚生労働省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ご存知の通り、最近エボラ対応がありました。2014年2015年と流行したわけですが、ちょうどその頃、新型インフルエンザ対策に急に関心を失って、国際感染症対策がトピックになってまいります。これも閣僚会議等が開かれて、国家の危機管理の対応が出てきます。その中で、特に海外への人的支援能力の不足が一つテーマとなりまして、国際的な対応能力を構築していこうと基本方針・基本計画が出てきて、5年計画で対応能力が高められていくという流れができています。

## 日本の生物テロ対策を振り返る

- 過去10年、ほぼ“忘れられた”アジェンダ
- 一方で、パンデミック対策、国際感染症対策のリソースは整備が進む
  - 基礎体力は向上
- 2020年東京オリパラは、再度「生物テロ対策」を見直す良い機会

©2016 厚生労働省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

こうして振り返ってみますと、生物テロ対策は、2000年前半はかなり頑張っていました。ここ10年ほど忘れられたアジェンダという感じがします。ただ、忘れられている間にもきちんとパンデミック対策や国際感染症対策ということで、リソースの投入は行われており、基礎体力は向上しているだろうと思います。2020年東京オリンピック・パラリンピックは、生物テロ対策という点でこの整備されたリソースを見直す良い機会ではないかと思えます。

## 近年のアップデート①

- 「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」  
平成13年11月22日 NBCテロ対策会議
- ↓
- 「NBCテロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデル」平成28年1月29日改訂 NBCテロ対策会議

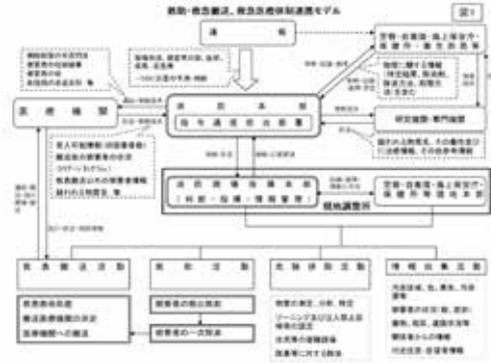
これまでの化学剤を用いたテロへの対処に加え、核・放射性物質及び生物剤を用いたテロ、大規模な爆弾テロ等の大量殺傷型テロへの初動措置に関しても追加。

©2016 厚生労働省 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

決して最近生物テロ対策が忘れられているわけではなく、伊勢志摩サミットがあったということもあるのですが、例えば「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」というテロ対策をやっている方には有名なモデルがあります。基本的に化学剤を想定したモデルだったのですが、「NBCテロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデル」という名前になりまして、化学剤だけでなく核・放射性物質、生物剤、爆弾テロ、こういったものを読み込めるモデルが出ています。これは検索すれば出てくると思いますが、対処機関が化学剤を想定した場合は日本中毒情報センターと名前が入っていたのが、研究機関・専門機関と置き換えられただけで、図的にはあまり変わっていません。

近年のアップデート①

## NBCテロその他大量殺傷型テロ対処 現地関係機関連携モデル(H28.1.29改訂)

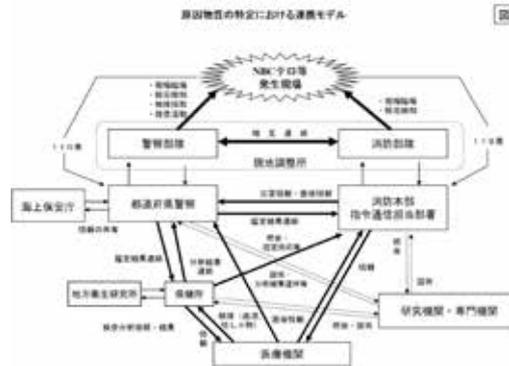


©2016 斎藤智也 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これは今の「救助・救急搬送、救急医療体制のモデル」です。

近年のアップデート①

## NBCテロその他大量殺傷型テロ対処 現地関係機関連携モデル(H28.1.29改訂)

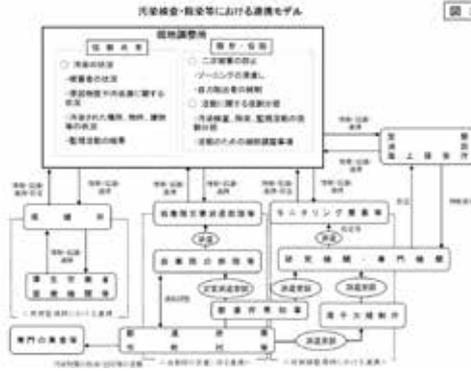


©2016 斎藤智也 | 国際的なマスメディアに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

それから「原因物質の特定におけるモデル」です。

近年のアップデート①

## NBCテロその他大量殺傷型テロ対処 現地関係機関連携モデル(H28.1.29改訂)



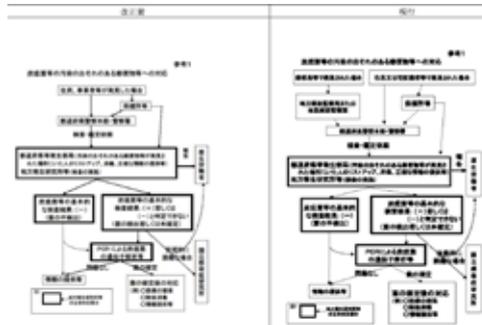
©2016 斎藤智也 | 国際的なマスクギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

これは大きく書き換わっているのですが、「汚染検査、除去等における連携モデル」というのが示されており

近年のアップデート②

## 炭疽菌等の汚染のおそれのある郵便物等の取扱いについて

- 平成13年10月18日、一部改正平成28年5月24日



©2016 斎藤智也 | 国際的なマスクギャザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

それなりに時点を意識したアップデートがあります。これも伊勢志摩サミットの直前ですが、2001年の炭疽菌テロの直後に白い粉が郵送されてきた時の手順、対応フローというものが通知で出っていたのですが、5月に改正されまし

た。実は大して変わっていないのですが、郵政事業庁でしたか、古い官庁の名前が総務省に置き換わったりといった、いわゆる時点修正というレベルで通知の焼き直しが行われています。

## 2020東京オリパラに向けて

- 生物テロのリスク
  - マスギャザリングにおける感染症のリスク
  - high-profileイベントとしてのテロのリスク
- 主な対策
  - サーベイランス&疫学調査能力
  - マニュアル等整備
  - 多機関連携の強化

©2016 厚生労働省 国際的なマスギャザリングに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

また話は戻りまして、東京オリパラに向けてですが、生物テロのリスク、マスギャザリングというイベントになるわけですが、感染症が大規模に広がりやすい素養があるということで注意が必要と言われていています。ですが、実際にオリンピックやパラリンピックが大規模な感染症拡大に繋がったという話はありません。もう一つは、high-profile イベントという非常に注目が高いイベントの中でテロのターゲットになるというリスクがあります。そのなかで主に行っていく対策、強化のポイントとして3つ挙げたいと思います。1つはサーベイランスと疫学調査能力、2つ目はマニュアル等の整備、3つ目は多機関連携の強化です。なるべくお金がかからない内容から挙げてみました。

## サーベイランス&疫学調査能力

- オリンピック=世界的関心を集めるイベント
  - 「より低い閾値で、より素早い対応を」「何も起きていないことを確認することが最大の課題」  
ロンドン大会公衆衛生危機管理担当 ブライアン・マクロスキー氏
- 強化サーベイランスの導入
  - 通常のサーベイランスの報告・分析の頻度を上げる
  - 期間限定で追加のサーベイランスの導入
- 情報収集の自動化+分析能力+人的資源の増強
  - オリパラ期間に限らない中長期的に有用な投資
- 懸案事項：エアロゾル生物剤検知
  - もし使用するなら事前の試験と対応プロトコルを

©2016 厚生労働省 国際的なマスギャザリングに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

### サーベイランス・疫学調査能力

サーベイランス・疫学調査、これは役所用語で言う、いわゆる一丁目一番地と言いますが、これをやるのは当然だろうと思います。前回のロンドン大会の公衆衛生対応を指揮したブライアン・マクロスキー氏は、「より低い閾値で、より素早い対応を迫られるというところが一つのポイントです。普段は気にしないような事象でも拾わなければならないし、対応しなければならない。普段よりも速いスピードで行うことが求められる。あともう一つは色々なアラートがある中で、それを一つ一つ潰していくこと、そして何も起きていないということを確認していくことが非常に難しいですよ」と指摘しています。

## サーベイランス&疫学調査能力

- 強化サーベイランス
  - オリンピック大会では1984年ロサンゼルス大会より報告あり
  - 国内でも数々のマスギャザリングイベントで実施
  - スポーツ祭東京2013
    - 感染症法に基づく患者・病原体、疑似症定点サーベイランス
    - 学校欠席者情報、保育園欠席・発症者情報
    - 救急搬送サーベイランス



©2016 厚生労働省 国際的なマスギャザリングに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

そのような中で、サーベイランスの感度を上げるために強化サーベイランスが通常導入されます。2つの方向性があります。通常のサーベイランスとしては、やっていることは同じですが、報告や分析の頻度を上げて報告させ、毎日しっかりデータを見て分析するというものです。あるいは、期間限定で通常行わないサーベイランスを行うという、この2つの方法があります。その強化の中でのポイントは、いかに情報収集を自動化していくかということです。病院の皆さんに頼んで毎日細かく報告してもらおうとなると、なかなか実行性は難しい部分があります。また、大量にデータを集めてもそれを分析できる能力がないといけません。さらに、それを毎日行っていく。オリンピックの前から終わった後まで、3カ月から4カ月の期間、フルに強化サーベイランスというのをやっていくとなると、休日等も含めて人的なリソースが必要になってきます。この需要に応えるためにきちんと専門家を養成して人数を増やしていけば、オリパラ期間に関わらず、中長期的に他の感染症、あるいは他の健康危機にしても共通リソースなので、ここは優良な投資分野だと思っています。

この強化サーベイランスはオリンピック大会では1984年のロサンゼルス大会より行われているようです。国内にも、ここに幾つか書いてありますが、色々なマスギャザリングイベントでやっています。特にスポーツ祭東京、いわゆる国体で2013年は国立感染症研と東京都で共同して感染症に基づくサーベイランスといわゆる症候群サーベイランスを利用した強化サーベイランスが行われています。

## サーベイランス&疫学調査能力 生物剤検知器の例



PROENGIN社  
AP4C-FB

Battelle社  
REBS

FLIR社  
Fido B2

EnviroNics社  
Mobile ENVI  
BioScout Unit

カナダ製

©2016 厚生労働省 国際的なマスギャザリングに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

オリンピック対応の中で気にしておかなければならないのは、エアロゾル生物剤検知という機能を備えるべきかどうかということです。これは、アメリカでは特に熱心にお金をかけて開発しています。先程、防衛白書の絵をお見せしましたが、あのように野外でモクモクと生物剤の雲が撒かれるような状況を想定した話になると思うのですが、屋内でそういったエアロゾルを撒くという話のほかに、地下鉄などもターゲットとしてエアロゾル散布があり得るという話をしています。各国の色々な生物剤検知器の写真を載せていますが、この順番は私が重要だと思っている順番でも、お勧めしている順番でもありません。順不同で書いてありますが、フランスの PROENGIN 社という会社は、化学剤の検知器と生物剤の検知器が一体型になったものを出しています。フランスの大統領府等に置いてあったりするようです。右から2番目はアメリカで開発している次世代型、第三世代の生物剤検知器というものです。FLIR 社、EnviroNics 社は、いわゆるパーティクルカウンタータイプの、蛍光で生物剤を判断して、何かが撒かれているとサンプリングを始めるというような機械など、色々なものがあります。

トに見合わないだろうということでもまだ稼働はしていません。

Table 1. Comparison of Gen 2 and Gen 3 Costs, Events, and Coverage by 2015 (dollars)	
Actual operating costs	Generation 2 (Gen 2)
Test program	\$20.0 million / \$200.0 million
Number of detectors	100
Number of collection equipment and detectors	100
Annual cost per detector	\$144,000 / \$147,000
Daily detection cycles	1
Daily detection cycles per detector	1
Cost per detection cycle	\$144,000 / \$147,000
Coverage	
Number of Biowatch locations	100
Total U.S. population covered	25 percent / 25 percent
Population coverage in high-risk areas	40 percent / 50 percent

Table 2 costs an add-on program costs based on an average of the Gen 2 and Gen 3 test programs. The Gen 2 test program costs \$20 million for 100 detectors and 100 collection equipment. The Gen 3 test program costs \$147 million for 100 detectors and 100 collection equipment. The Gen 3 test program costs \$147 million for 100 detectors and 100 collection equipment. The Gen 3 test program costs \$147 million for 100 detectors and 100 collection equipment.

BIOSURVEILLANCE: DHS Should Reevaluate Mission Need and Alternatives before Proceeding with Biowatch Generation-3 Acquisition CAG-12-810. Published: Sep 10, 2012. Publicly Released: Sep 12, 2012.

コストは第2世代で8,600万ドルや、第3世代で3億6,300万ドルなど、途方もない額になってきています。

### 生物剤検知技術の開発

Biowatchプログラム (米)

- 国土安全保障省が2003年に立ち上げ
- 常時空気サンプリングを行い、駅構内等で撒布された病原体の早期検知 (撒布から36時間) を行おうというもの
- 第1世代(2003~): 20都市に設置
- 第2世代(2005~): 30都市に拡大



©2016 防衛省 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

### 地下鉄内での生物剤拡散のモニタリング実験をニューヨークで実施



©2016 防衛省 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ただ、彼らは地下鉄の中などで撒かれるシナリオを真剣に考えているのだと思います。地下鉄内で実際に薬剤を撒いてどこまで検知されるかという実験をやっていたりします。モニタリングをどう考えていくかということですが、もし使われるとするならば、どの程度使えるものなのか、実際に置く場所に置いて試しておく必要があります。アラートが鳴った時にどのような手順で対応するのかという、頭の体操や対応プロトコルは作っておかないとならないと思っています。

### 生物剤検知技術の開発

- Biowatchプログラム (米)
- 第3世代 (分析までを自動化するもの)
- 2008年に試験開始、2009年から2012年の間に稼働予定。
- 2014年4月、「コストに見合わない」ことから導入見送り。(Biowatchを完全に止めたわけではない)



©2016 防衛省 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

アメリカは2003年から Biowatch プログラムというのを立ち上げて、実際に街角に機械を置いてテストをしています。最初に第1世代を20都市に置いて、第2世代で30都市に置いています。第3世代では自動的に捕集してそこで分析をして結果を返すところまでやっってしまうとしています。このような開発に進もうとしているのですが、コス

## 2020東京オリパラに向けて

- ・ サーベイランス&疫学調査能力
- ・ マニュアル等整備
- ・ 多機関連携

©2016 厚労省 | 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

## バイオテロ対応ホームページ



- ・ 厚労科研究班作成
- ・ 炭疽、天然痘、野兔病、ウイルス性出血熱、ボツリヌス症、ペスト、鼻疽・類鼻疽、ブルセラ症、消化管感染症、SARS、ウエストナイル熱/脳炎、狂犬病、コクシジオイデス症、多剤耐性結核、Q熱ほか

<http://h-crisis.niph.go.jp/bt/>

©2016 厚労省 | 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

### マニュアル等整備

マニュアル等の整備ですが、「マニュアルを作ったところで…」と言いますが、やはり基本的なフローを明文化していくこと、その中でマニュアルという形で合意形成していくことは大事です。

## マニュアル等整備

- ・ 基本的なフローの明文化、合意形成
- ・ 技術的事項のまとめ
  - 希少疾患のアップデートされた専門的知見を事前に集積



©2016 厚労省 | 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

生物テロ対応に必要な技術的知見は、滅多に出会わない疾患のため、通常の本などでもなかなかアップデートされないことがあります。それを、炭疽が起きた時に、そこから色々な文献を紐解いているのでは遅いです。ある程度きちんと、ここを見たら直ぐに最新の情報が分かるというところまでは、準備しておきたいところです。一応、天然痘対応指針は平成16年に出た最終版があります。もう10年以上経ってしまいました。最近、エボラ対応の後、ウイルス性出血熱の行政対応の手引きというものが6月末に出来ました。これで行政もある程度認めた対応手順、あるいは専門的知見の集積が行われています。これは一つの今後の知見をまとめていく方向性のテンプレートになるのかなと思います。

最近、伊勢志摩サミットの直前に私どもの研究班が炭疽菌については状況をアップデートしようということで、想定する状況、診断、治療、汚染の恐れのある物品への対応、曝露者の管理、除染の考え方というところで、知見をまとめたものを作っています。これも検索すると、どこかの自治体のホームページからダウンロードできます。

これは、厚労科の研究班でだいぶ前から作られているホームページですが、これまでパスワードがないと見ることができなかったのですが、私どもの国立保健医療科学院にあるサイトの中で自由に見られるようになりました。こういった様々な疾患について、基本的な技術的な事項がまとまったホームページがあります。これらのものをご参照いただければと思います。

## 炭疽菌による生物テロへの対応に関する 公衆衛生分野の技術的事項のまとめ H28.5.24

- ・ 炭疽菌について
- ・ 想定すべき状況
- ・ 炭疽の診断
- ・ 炭疽の治療
- ・ 炭疽患者や炭疽菌の汚染のおそれのある物品への対応
- ・ 曝露者の管理
- ・ 除染の考え方

編集  
齋藤 智也 (国立保健医療科学院健康危機管理研究部)  
執筆者 (50 首順)  
石金 正裕、大曲 典夫 (国立国際医療研究センター国際感染症センター)  
奥谷 志子、森川 真 (国立感染症研究所観光学部)  
小林 彰彦、松井 真乃 (国立感染症研究所疫学専門家養成プログラム (国立感染症研究所感染症疫学センター))  
厚生労働科学研究費  
新鋭・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業  
「新鋭・再興感染症のリスク評価と危機管理機能の確保に関する研究」

©2016 厚労省 | 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

また、技術的事項ということでテクニカルな話を研究班でまとめたところなのですが、最終的には、こういった行政のクレジットで対応手順が整理されていくと良いと思います。

## 2020東京オリパラに向けて

- ・ サーベイランス&疫学調査能力
- ・ マニュアル等整備
- ・ 多機関連携の強化

©2016 厚労省 | 国際的なマスメディア向けに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11



## シナリオ1

- A県N市のA病院で肺炭疽患者が診断された。診断した医師が四類感染症として感染症法に基づき即日保健所に報告した。
- 保健所から厚労省結核感染症課に電話があった。

### 問題

- 生物テロを疑いますか？
- この情報をどこまで共有しますか？
- 現時点で何を行いますか？

©2016 厚労省 国際的なマスメディアリテラシーに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

## シナリオ3

- 信頼できる筋からISが「天然痘によるバイオテロを計画中」との情報が秘密裡にもたらされた。

### 問題

- どの省庁に情報提供しますか？
- この時点でアクションを取りますか？
  - 情報収集？
  - 注意喚起の通知？
  - 第一次対応者へのワクチン接種準備？

©2016 厚労省 国際的なマスメディアリテラシーに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

### ■ ミニ机上演習

頭の体操として、このような簡単なシナリオでもいいと思います。例えば、A県N市のA病院、都市部の病院で、肺炭疽患者が診断されました。診断した医師は感染症法に基づいて、即日保健所に報告しました。保健所から厚労省結核感染症課に電話がありました。さて、この時点で何をしますか。生物テロを疑いますか。この情報をどこまで共有しますか。自然発生かどうか、あるいは生物テロを疑っているかどうかで、相談する部局も、どこまで何をやっていくかも変わってきます。

これは少し難しい話で、どちらかという国レベルの話になってくると思いますが、信頼できる筋からISが天然痘によるバイオテロを計画中との情報もたらされた。どの省庁に情報提供しますか。この時点で何かアクションを取りますか。ワクチン接種もこの時点で準備を始めますか。信頼できる情報とは何なのか、この時点で誰がこの情報を持ってきたのか、どこまで情報が下りていくのかと、皆、疑心暗鬼になってきます。

## シナリオ1 補足説明

- 診断を確認
  - 炭疽は国内では1994年以来報告がない。
- 肺炭疽が自然発生することはあり得る
  - 職業歴：畜産加工業、動物皮革取扱い（例：ドラム製作者）

©2016 厚労省 国際的なマスメディアリテラシーに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

補足的に説明すると、炭疽患者は、国内では1994年以来報告はありません。ただ、自然発生することは十分にあり得ます。動物の皮などを扱う方は、その皮についているものを吸い込むことで肺炭疽があり得ます。決して田舎ばかりでなく、都市部でもそのような加工を行っている人がいれば肺炭疽が出てもおかしくありません。けれども「第一報でどこまで考えますか」となりますと、保健所の人、自衛隊の人、警察の人、内閣官房の人、消防の人など、色々な人とテーブルを囲んで話し合うと、「いや、生物テロを疑うべきだ」とか、「もう少し確認に時間を取るべきだ」とか、あるいは「この時点でさっさと情報を共有しろ」というところもあれば、「まだしたくない、確定しない情報はあげられない」とか、様々な意見が出てきます。そのプロセスの中でお互いのリスクの認識や対応に求めているものが共有されてくるのではないかと思います。

## シナリオ3

- 信頼できる筋からISが「天然痘によるバイオテロを計画中」との情報が秘密裡にもたらされた。
- A国の著名なオルソボックスウイルス研究者がISに合流していたとの情報。
- 旧ソビエトの生物兵器研究者が合流していたとの情報。
- Youtubeで「天然痘によるバイオテロ」を予告。
- 構成員がワクチン接種を行っている映像。
- 天然痘ウイルスが入っているというチューブを各国に送付。
- チューブのウイルスが本物の天然痘ウイルスと判明。

©2016 厚労省 国際的なマスメディアリテラシーに関するシナリオシリーズ | 2016.7.11

さらに、この情報にA国の著名なオルソボックス、天然痘ウイルス関係の研究者がISに合流していたという追加情報があったら動き始めますか。まだここで動かないとして、旧ソビエトの生物兵器研究者が合流していたという情報があったら動き出しますか。YouTubeで天然痘によるバイオテロの予告をしていました。ここで動き出しますか。構成員がどうもワクチン接種を行っているらしい。ここで動き出しますか。天然痘ウイルスが入っているというチューブを各国に送付された、実際にそこでウイルスが見つかる。そうするとここでスイッチを入れざるを得ないわけですが、どの段階で情報が欲しいのか、どの段階で情報を出せるのか、これはかなりセキュリティ側と公衆衛生側で議論になるところだと思います。「こんな段階ではアクションを起こせとは言えない」とセキュリティ側から言われそうな気がします。

## シナリオ3 ブリーフィング

- 機微情報の共有は生物テロの初動対応の重要な要素
- どの程度の情報をもって蓋然性を判断するか？
- 天然痘ワクチン接種には一定の副反応リスク

©2016 経産省 © 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

ただ、何度も申し上げますが、機微情報がある程度共有されるといことが生物テロの初動対応では重要になってきます。どの程度の情報をもって蓋然性を判断して、スイッチを入れるかどうかという問題もあります。また、天然痘ワクチン接種を行うにしても、そこには一定のリスクがあるわけですから適切な判断が必要になってきます。

## ミニ演習まとめ

- 生物テロの訓練は、「犯行声明があった」「患者が発生した」を契機とするシナリオで行われていることが多い。
- 本来はいつから事態として認識して対処を始めるべきかが難しいのが生物テロの特徴。
- 初動の頭の体操を！
  - リスク認識とシナリオイメージの共有

©2016 経産省 © 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

簡単なミニ演習ですが、生物テロの訓練では、大体「犯行声明がありました」「患者が出ました」というところから、テロが明らかになって、シナリオが始まることが多いのですが、実際は事態をいつ認識するか、どこから対処を始めるかを考えるのが難しいところだと思います。できるだけこういった形で頭の体操をして、異なる関係機関のリスク認識、それからシナリオイメージがお互いに共有出来るといいと思います。

## Take Home Message

- 生物テロ対策の「忘れられた10年」
  - 基礎体力は向上
  - 2020東京オリパラは再確認のチャンス
- 生物テロ対策のキーワード
  - 公衆衛生とセキュリティの連携
    - 合同リスク・脅威評価
  - 多機関連携による対応
    - リスク認識とシナリオイメージの共有

©2016 経産省 © 国際的なマスメガザリングに関するレクチャーシリーズ | 2016.7.11

生物テロ対策の「忘れられた10年」、無視された10年ではありますが、基礎体力としては向上しています。2020年の東京オリパラは再確認のチャンスです。もしかしたら最後のチャンスかも知れません。キーワードとしては、もちろん公衆衛生部局というのは一番重要なところを担っているわけですが、そこでセキュリティとの連携があることで、合同でのリスク・脅威評価をすることができれば、例えばどのようなリソースを集めなければならないか、どのようなリソースを事前に備えなければいけないか、どのようなシナリオを想定しなければいけないかというところで非常に楽になります。それから多機関の連携による対応というものが重要で、ここで出来るだけ事前にリスク認識とシナリオイメージを共有していきたいところです。リスク認識を強調するのは、やはり生物テロには恐怖に対応する要素が多いためです。エボラの時に皆さん経験していると思いますが、保健所等の人間が「そんなことあり得ないだろう、大丈夫だろう」と思っている、それが絶対安心とは言えないわけです。絶対に大丈夫とは言えないだろうという論理で詰められると、そこでコミュニケーション上、なかなか分かり得ない部分を経験されていると思います。そういったリスク認識の食い違いを少しでも事前に共有できているといいと思っております。

**司会** それでは齋藤先生のご発表についてご質問をお願いします。

**質問者 1** 実際に生物テロが起きた場合に、最近はどういう対応するかということが随分整理されてきたと思います。「対応しなければならない」というスイッチが入った後のことはそう思うのですが、私は今、臨床側の仕事をしていて、対応のスイッチを入れるまでのことというのは混沌としていてと思っています。そのあたりについては、最近進んできていることはあるのでしょうか。

**齋藤** ご質問ありがとうございます。実は、「ない」というのが答えです。先ほどの頭の体操的なシナリオをいくつか紹介させていただいたのですが、政府内でも多分「ある程度疑わしいものは幹部に報告しなければいけない」というようなコンセンサスはあると思いますが、具体的に「こういう場合はこう」と決めるのは難しいですし、必ずしもそれが良いとも思いません。そのような状況ですので、実際のところ特に「ない」です。ただ炭疽と天然痘の2種類くらいは、1回具体的に「いつスイッチを入れるのか」という想定を作ってみてもいいのかなと思います。

**質問者 2** 先生が「色々な考え方があって、感染症対策はどれだけやっても間に合わない」とおっしゃっていました。私も本当にその通りだと思うのですが、しかしながらミニマム・リクワイアメントでしっかり感染症対策をやっておかないと、バイオテロ対策に結びつかないと思っています。9.11をきっかけに起きた炭疽事例の時に、日本では起きていませんでしたが、実際に衛生研究所や感染研にうどん粉が封筒で送られてきて検査を強いられたということがありました。あの時にホッとしたのは、感染症の中に炭疽が入っていたことでした。法律に基づいて対応できるようになったということと、RTPCRが一斉に入ったというのはとても大きい出来事でした。今に至るまでの日本の良いところは、病気がはっきりきまっていれば届けがきちんと行くというところですが、不明のものをピックアップするのは今もまだ緩いと思います。よく色々なところで出てくるようなシンドローム・サーベイランスや、イベントベース・サーベイランスなど、そのようなものをもっと強化していく必要があるだろうと思いました。

以上が感想になります。それから質問なのですが、生物剤検知器をどんどん出てきて導入しているところがありますが、どうしてもあれが信用できないのですが、今の信頼度、

あるいは普及度はどれくらいなのでしょう。空中に散布しても菌やウイルスがそれほど飛んでいるわけではないので、意味がないとは言いませんし、一つの安心材料ではあると思いますが、実際はあまりキャプチャーできないのではないかと思うのですがいかがでしょうか。

**齋藤** ご質問ありがとうございます。先日、スウェーデンで3年に1回開かれる展示会に行ってみまして、一通り業者から話を聞いてきたのですが、各社とももちろん良いことを言っていました。一方で、諸外国の公衆衛生担当者からは色々な意見が聞こえてきます。使い方については、かなり注意して見る必要があると思います。特に気候条件にもかなり左右されると思うので、もし本当に、例えばオリンピックなどで使用する場合は、事前に置いてみて、どの程度バックグラウンドがあるかを見ておかないと危ないと思います。どちらかということこれをアラームにしてアクションを起こすのは難しいかも知れません。何か起きた時に、検知データを見返してみても、「探知機のパーティクルカウンタも急が上がっている時期があった、何かあったのかもしれない」と考える補助的材料にはいいと思います。もう少しここは聞き込み調査をしていきたいと思っています。

**質問者 3** 強化のポイントとして齋藤先生は3点ほど示されていましたが、サーベイランスも色々な強化をしなければならないのですが、やはりリスク・コミュニケーションをきちんとやらせるためには、協力してくれる一般の皆さんに色々な説明をきちんと納得してもらい、逆に積極的に早めに病院に行ってもらうこともアラートをかける意味で大事だと思います。リスク・コミュニケーションの分野を今後は強化させていって、然るべき時に対応することが重要だと思いました。先生のお話に付け加えさせていただきたいと思いますがいかがでしょうか。

**齋藤** ありがとうございます。ご指摘の通り、それはとても重要だと思っておりました。実際、リスク・コミュニケーションについて加えようかと迷い、もう1つ付け加えたら Point of Care Diagnosis のことを考えていました。いざ起きた時に、自分も感染したのではないかと、曝露したのではないかと押し寄せてくる人が相当数いるだろうと思われる。そういう人達をどのように安心させるのかという課題が出てきます。その意味でも、迅速診断薬の開発が必要になると思い、書き加えようかと考えていました。ただ、

オリンピックを目指して行くとすると、時間軸として間に合うかという点がありました。

社会的不安への対処というのは、恐らくエボラ出血熱の時の比ではないと思います。そのために必要なコミュニケーションをどのようにトレーニングしていけるのかということも考えております。例えば、アメリカで炭疽のテロが起きた時もそうでしたが、いざ、かなりはっきりとした、蓋然性が高いものが起きたら、あるいは天然痘のウイルスがテロリストの手にあることが見つかったとなったら、その瞬間に社会のリスク認識はガラッと変わるわけです。まったく状況が変わってしまったその後の国民のリスク認識はどういうものになるのか、実はまだ想像力が及びきらないものがあります。それをどう鍛えていくのかと考えます。エボラなど、実際に起きたことから、その時にコミュニケーションがうまく行っていたのかを学んでいくしかないと考えています。先ほどのジャンボリーの事例にしても、あまり世の中では目立たなかったのですが、参加者の親が心配していたということもあるかも知れないし、平時の事例というのはきちんと学んで、生物テロの状況も考えて、検証していかなくてはならないと思います。

**質問者 3** 私が先ほど言いたかったのは、情報を発信する人達のリスク・コミュニケーションももちろん大事ですが、そのことではありません。例えば感染研の先生や内閣官房など、色々な方々がいざ起きた時に上手にお話をするということは非常に重要ですが、エボラや新型インフルエンザなどに関連して色々なイベントでお話されていますので、その点は安心しています。でも、問題は受け止め側の国民がそれをどのように捉えるかということです。情報がしょっちゅう流れてくる状況であれば、この前のあれを前提に今度はこのようにやろうと、国民の合意を形成しやすいと思いますが、いきなりドンと情報が流れても困ると思います。その国民をどのようにトレーニングしていくかということが、オリンピックに向けて、今後問われるのではないかと思います。情報を発信する側が上手に誘導してあげないといけないと思います。マスコミを使うというのも1つの方法かも知れませんが、今後の課題となってくると思います。

**発言者 A** 今のお話は、私も感じるどころです。大量殺人兵器としてはあまり有効でないと言えるかも知れませんが、テロの目的が社会の攪乱ということであれば非常に有効です。例えば、炭疽菌の患者がいて、その方が朝のラッシュ時の山手線に乗車して一周してましたということになれば、

恐らくそれだけでオリンピックは中止になってしまうと思います。そういうことには十分活用できるわけです。社会を攪乱する、あるいは大会を中止させる、そういうことについては十分有効です。そういうことにどのように対応できるかについては非常に不安が残るところです。

**齋藤** ありがとうございます。ものの言い方というのは、「てにをは」1つをとってもリスク・コミュニケーションの技なのですが、厚労省に行った時に心を砕いていたのが、科学的なベースで生物テロ対策の中でできるだけ1点の曇りもないようにしていくということがあります。例えば、検査法の信頼性、あるいは天然痘ワクチンの信頼性などです。例えば、日本の天然痘ワクチンは効かないのではないかと言われ出すと二重に混乱が起きてしまいます。社会科学的手法とサイエンスで埋めていくアプローチの両方が大事だと見えています。

**司会** 2009年のインフルエンザの時でもあれだけの騒ぎになっていましたので、どう社会に用意させるかというのが一番のポイントになってくると思います。