

様式第9号 (刑訴第223条, 第198条)

(乙)

供 述 調 書

住 居

[Redacted]

(電話 [Redacted])

職 業 大学教授 (防衛医科大学校)

(電話 [Redacted])

氏 名 四ノ宮 成祥

[Redacted]

上記の者は、平成30年3月28日、埼玉県所沢市並木3丁目2番地 防衛医
科大学校において、本職に対し、任意次のとおり供述した。

1 私は、[Redacted]

[Redacted]で暮らしています。

経歴は、[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]立場になりました。

また、[Redacted]

[Redacted]に尽力しております。

なお私は、生物兵器、特に病原体に係る輸出規制の関係で経済産業省とも
関わりがあり、国際輸出管理レジームであるオーストラリア・グループ (「A
G」) のことも十分に理解しています。

2 最初に、粉体化して散布された場合に極めて脅威となる病原体について、
私が講義等で使用している「生物テロの病原体とその脅威」という先日警察
に提出した資料を基に説明します。

このとき本職は、平成29年12月11日付、当課司法警察員巡査 [Redacted]

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|--|
| 作成の「資料入手結果報告書（「生物テロの病原体とその脅威」と題する資料） |
| に添付の資料の写しを供述人に示し、説明を受けた後、資料1として本調書末尾に添付することとした。 |
| この資料は、生物兵器に関するグローバルスタンダードとして認知されている「Centers for Disease Control and Prevention」、日本語でアメリカ疾病予防管理センターによる分類に倣って作成したものです。 |
| これ以後、アメリカ疾病予防管理センターのことを「CDC」という略称で話します。 |
| CDCでは、生物テロに使われた場合にもたらす危険度に応じて、病原体をカテゴリーA・B・Cに区分しています。 |
| 特に、カテゴリーAに属するものは、 |
| 人から人へと容易に伝播（伝染）する |
| 致死率が高い |
| 公衆衛生上のインパクトが大きい |
| パニックや社会的障害を引き起こす |
| 疾患に対して特殊な対応が要求される |
| 等の特徴を有し、いずれも過去に、アメリカ合衆国又は旧ソビエト社会主義共和国連邦において生物兵器として開発されてきた経緯があります。 |
| カテゴリーAには、 |
| 炭疽菌、ペスト菌、野兔病菌、ボツリヌス毒素、痘瘡ウイルス、出血熱ウイルス |
| の6種類があります。 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|-------------------------------------|
| このうち、細菌である |
| 炭疽菌、ペスト菌、野兔病菌 |
| は、病原性や毒性が非常に強いうえ、いずれも |
| 経気道感染と呼ばれる肺から感染する |
| 特性を持っています。 |
| また、炭疽菌と野兔病菌は、 |
| 酸素を必要とする「好気性」 |
| で、ペスト菌は、 |
| 酸素の存否は関係ない「通性嫌気性」又は「好気性」 |
| であるため、いずれも大気中に散布した場合、短時間では死滅しません。 |
| 3 炭疽菌、ペスト菌、野兔病菌が肺から感染した場合の症状について説明し |
| ます。 |
| 炭疽菌の場合、発熱、胸痛、乾性咳等で始まり、数日以内に著しい呼吸困 |
| 難とチアノーゼに陥りますが、これを肺炭疽と言います。 |
| 2001年にアメリカ合衆国で、テレビ局や出版社に対し炭疽菌入りの封 |
| 筒を送り付ける生物テロが発生した際は、17人が発病して5人が死亡し、 |
| アメリカ国内はパニックに陥りました。 |
| ペスト菌の場合、肺ペストと呼ばれる、敗血症がさらに進行の速い出血性 |
| 気管支肺炎を起こし、感染者が排出する伝染性の強い菌が人に飛沫感染して |
| いきます。 |
| 14世紀にヨーロッパで流行したペストは、当時のヨーロッパの人口の3 |
| 分の1から3分の2に当たる2,000万人以上が死亡したと推定されてい |
| ます。 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|------------------------------------|
| 実際に、アメリカ合衆国と我が国が合同で実施した生物テロの演習におい |
| ても、 |
| ペスト菌が船内で散布されるという想定 |
| であったように、特にカテゴリーAの病原体は、現在も人類の脅威であるこ |
| とに変わりはありません。 |
| なお、ペスト菌のように |
| 人から人に伝染する性質 |
| は、炭疽菌や野兔病菌にはありません。 |
| 野兔病菌の場合は、肺型野兔病と呼ばれる、肺炎の症状で発病して、肺胞 |
| の壊死、呼吸困難等の疾患を引き起こし、炭疽菌やペスト菌と同様に致死率 |
| が高いことで知られています。 |
| また、感染力が極めて強く、数個から100個というごく少数の菌で感染 |
| するという特徴もあります。 |
| いずれにしても、これらの病原性微生物を噴霧乾燥器で粉体化して、殺傷目 |
| 的で飛散させれば、甚大な被害をもたらすことに間違いありません。 |
| なお、細菌は、芽胞形成菌と芽胞を形成しない菌に大別されるどころ、 |
| 炭疽菌が、芽胞形成菌 |
| ペスト菌と野兔病菌が、芽胞を形成しない菌 |
| に当たります。 |
| ここで、非常に強い毒性を有する芽胞形成菌は、 |
| 炭疽菌、ボツリヌス神経毒素生産株の各細菌、ウェルシュ菌 |
| に限られます。 |
| よって、噴霧乾燥器に係る規制で対象とすべき細菌は、芽胞形成菌と芽胞 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|--|
| を形成しない菌の双方を含むものと解されます。 |
| 4 続いて、噴霧乾燥器に係る、「輸出貿易管理令」及び「輸出貿易管理令別表第1及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令」第2条の2第2項第五号の二の規制趣旨イ・ロ・ハについて説明します。 |
| これ以後、「輸出貿易管理令別表第1及び外国為替令別表の規定に基づき貨物又は技術を定める省令」のことを「貨物等省令」と略して話します。 |
| イの項目である「水分蒸発量が1時間あたり0.4キログラム以上400キログラム以下のもの」という規制については、液状にしている特定の病原性微生物を熱風で粉体状態にする際に蒸発する水分量であり、毒性の強い病原体の場合、 |
| 少量であっても、人体に与える影響が甚大である |
| ため幅広くとられており、大抵の機器は該当すると考えられます。 |
| 5 ロの項目である「平均粒子径10マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの又は噴霧乾燥器の最小の部分品の変更で平均粒子径10マイクロメートル以下の製品を製造することが可能なもの」という規制について説明します。 |
| これは、病原性細菌を10マイクロメートル以下に粉体化し、殺傷目的で飛散させた場合、被害が広範囲に及ぶほか、 |
| 容易に経気道（肺）感染し、甚大な被害を及ぼすことが懸念されているためです。 |
| これは、肺感染する部位が |
| 一番奥にある肺胞 |
| であるため、粒子径を10マイクロメートル以下という極小にすることで、 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|--|
| より効果的に細菌を感染部位まで届かせることになるからです。 |
| さらに、生物テロ等によって意図的に肺感染させた場合、皮膚感染等の自然発生的な感染と比較して、 |
| 致死率が大幅に上昇する等、症状の重篤化 |
| も危惧されています。 |
| これは実際の話ですが、1979年4月に旧ソビエト社会主義共和国連邦で、生物兵器工場から粉体化させた炭疽菌が漏洩し、多くの死者が出る事故が発生しました。 |
| このときは、粒子状の炭疽菌が広範囲に飛散し、多くの一般市民が死亡したのですが、この時、旧ソビエト政府は、工場のあったスヴェルドロフスク市を長期間に亘り封鎖した上で、軍隊が市内のビルや木を焼き払い、ブルドーザーで道路表面の土壌を取り除き全面をアスファルトで舗装する事態となりました。 |
| このことから、生物兵器の恐ろしさが充分に分かると思います。 |
| 6 ハの項目である「定置した状態で内部の滅菌又は殺菌をすることができるもの」という規制について説明します。 |
| まず、「定置した状態で」とは、 |
| 機器を分解しないで |
| ということを意味しています。 |
| 次に、「滅菌又は殺菌」とは、貨物等省令第2条の2第2項の生物兵器に関する「滅菌又は殺菌をすることができるもの」と共通の解釈と解されています。 |
| この解釈によれば、「滅菌又は殺菌」とは、 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|---|
| 物理的手法（例えば、蒸気の使用）あるいは化学物質の使用により |
| 当該装置から全ての生きている微生物を除去あるいは当該装置中の潜 |
| 在的な微生物の伝染能力を破壊することができるものをいうが、当該 |
| 装置中の微生物の量を低減するための洗浄処理のみができるものを含 |
| まない。 |
| となっています。 |
| つまり、「滅菌」とは、 |
| 当該装置から全ての生きている微生物を除去すること |
| 「殺菌」とは、 |
| 当該装置中の潜在的な微生物の伝染能力を破壊すること |
| を表しています。 |
| さらに詳しく言いますと、滅菌は、日本薬局方において、すべての微生物 |
| を殺滅又は除去することをいうと定義されており、その基準として、あらゆる |
| 微生物を100万分の1に殺滅できることとなっています。 |
| 殺菌については、日本薬局方においても明確な定義がありませんが、これ |
| は、細菌の種類によって人体に害を与える菌数が異なるため、一律に100 |
| 分の1、1000分の1と数で定義することが難しいからです。 |
| 貨物等省令にある殺菌の解釈は、「潜在的な微生物の伝染能力を破壊する |
| ことができる」という表現になっていますが、オーストラリア・グループの |
| 原文では |
| the destruction of potential microbial infectivity in the |
| equipment |
| と書かれています。 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|---|
| 解釈を見ますと、「infectivity」は伝染能力と訳されていますが、伝染 |
| という言葉は、通例、病原性微生物が人から人へうつることを意味していま |
| す。 |
| しかし、最も毒性が強いボツリヌス菌や炭疽菌は人から人へうつらない性 |
| 質であり、これらの病原性微生物が規制対象から除外される理由はないこと |
| から、ここでは伝染ではなく |
| 感染 |
| という和訳をすべきです。 |
| また、細菌自体が、感染能力を有するものと有しないものがあることから |
| も、「potential」は感染することができる能力のあること、「infectivity」 |
| は感染すること自体を意味していると捉えるべきで、これら2つの単語を合 |
| わせて |
| 感染能力 |
| という解釈になります。 |
| なお、貨物等省令第2条の2第2項第五号の二には、製造及び殺滅すべき |
| 具体的な病原性細菌の名称が記載されていません。 |
| 一方で、貨物等省令第2条の2第1項第二号に記載されている細菌は、い |
| ずれも、病原性・毒性が非常に強いものです。 |
| このとき本職は、平成30年3月20日付、当課司法警察員巡査部長宮本茂 |
| 樹作成の「複写報告書（安全保障貿易管理関連貨物・技術リスト及び関連法令 |
| 集〔改正第22版〕）に添付の資料の写しの必要箇所を供述人に示し、説明を |
| 受けた後、資料2として本調書末尾に添付することとした。 |
| 見せていただいた資料は、「輸出貿易管理令」「貨物等省令」等の安全保 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|-------------------------------------|
| 障貿易関連法令を網羅した書籍の写しと分かります。 |
| 先ほど話しました、貨物等省令第2条の2第1項第二号の欄には、 |
| アルゲンチネンス菌（ボツリヌス神経毒素産生株に限る）、ウェル |
| シュ菌（イプシロン毒素産生型のものに限る）、ウシ流産菌、オウム |
| 病クラミジア、牛肺疫菌（小コロニー型）、コクシエラ属バーネッテ |
| ィイ、コレラ菌、志賀赤痢菌、炭疽菌、チフス菌、腸管出血性大腸菌 |
| （血清型O26、O45、O103、O104、O111、O121、 |
| O145及びO157）、発疹チフスリケッチア、バラチ菌（ボツリ |
| ヌス神経毒素産生株に限る）、鼻疽菌、ブタ流産菌、ブチリカム菌（ボ |
| ツリヌス神経毒素産生株に限る）、ペスト菌、ボツリヌス菌、マルタ |
| 熱菌、山羊伝染性胸膜肺炎菌F38株、野兔病菌又は類鼻疽菌 |
| の各細菌が記載されています。 |
| これらの病原性細菌を10マイクロメートル以下に粉体化した場合、 |
| いずれも生物兵器となる |
| ことから、機器で粉体化したこれら細菌を滅菌又は殺菌することが求められ |
| ていると判断します。 |
| なお、代表的な病原性微生物として一般的に認知されている大腸菌や、カ |
| テゴリーAに属するペスト菌や野兔病菌は、熱に対する抵抗性が芽胞を形成 |
| しない乳酸菌とほぼ同じであるため、噴霧乾燥器で乳酸菌等を生きたまま粉 |
| 体にできるのであれば、これらの細菌も同様に粉体化して生物兵器にするこ |
| とができます。 |
| 大腸菌のうち、貨物等省令第2条の2第1項第二号にも規定されている、 |
| O157等の腸管出血性大腸菌は、特に人体に大きな害を及ぼす毒素を出し、 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

| |
|-------------------------------------|
| その危険性が懸念されています。 |
| 腸管出血性大腸菌の主要な病原因子はベロ毒素（志賀毒素）と言い、その |
| 症状は、腹痛、下痢、発熱で始まり、急性腎不全を主な所見とする溶血性尿 |
| 毒症症候群という合併症の併発、さらに脳症を併発して死に至ることもあり |
| ます。 |
| なお、細菌等の微生物は生き物であることから、水分が枯渇した場合又は |
| 熱変成により主成分の酵素が破壊された場合に死滅し、感染能力が失われま |
| す。 |
| したがって、ハの解釈は、 |
| 機器を分解しないで、製造した貨物等省令第2条の2第1項第二号 |
| に記載されている病原性微生物を殺して、その感染能力を失わせるこ |
| と |
| という結論に至ります。 |
| 7 次に、噴霧乾燥器において、定置した状態で病原性微生物を滅菌又は殺菌 |
| をすることが求められる範囲について説明します。 |
| 結論としまして、機器内部の |
| 病原体が粉体の状態で残留している箇所 |
| と言えます。 |
| その理由は、噴霧乾燥器で生物兵器を製造する場合、液状にしている特定 |
| の病原体を機器内部で熱風によって粉体状態にしますが、炭疽菌やペスト菌 |
| 等が原液（液状）の状態にあるときは、空気中に飛散することがないため、 |
| 肺感染する虞がないからです。 |
| つまり、腸や皮膚からも感染する炭疽菌を大量で誤飲したり身体に付着等 |

警 視 庁

(供述調書等継続用紙)

させない限り、人体への実害は発生しないと考えられます。

したがって、被曝防止という規制の趣旨を鑑みると、機器において定置滅菌又は殺菌を要する部分は、

原液を粉体化するノズル等の微粒化装置の先から、排気口に設置されたフィルタまで

であり、

原液を当該装置に送り込む箇所等は含まないと解されます。

四ノ宮成祥

以上のとおり録取して読み聞かせた上閲覧させたところ、誤りのないことを申し立て、末尾に署名押印した。

前 日 日

警視庁公安部外事第一課

司法警察員警部補

立会補助者

警視庁公安部外事第一課

司法警察員巡査

警 視 庁

資料 1

本日の講義内容 Today's talk

2学年 感染症系講義

生物テロの病原体とその脅威 Bioterrorism agents and their threats

担当 四ノ宮成祥

1. 生物テロに使われる病原体

Specific bioterrorism agents

2. 実際にあった生物兵器開発/生物テロ

Actual cases

- Offensive biological weapons program/Bioterrorism

本日の講義内容 Today's talk

1. 生物テロに使われる病原体 Specific bioterrorism agents

生物テロに使われる病原体 Specific bioterrorism agents: By category

米国CDC (Centers for Disease Control and Prevention) による分類

Category Aの疾患/病原体

- 国内ではほとんど見られない (rarely seen in the United States)
- ヒトからヒトへと容易に伝播する (easily disseminated or transmitted from person to person)
- 致死率が高い、公衆衛生上のインパクトが大 (high mortality rates, major public health impact)
- パニックや社会的障害を引き起こす (might cause public panic and social disruption)
- 疾患に対して特殊な対応が要求される (require special action for public health preparedness)

Category Bの疾患/病原体

- 比較的容易に伝播する (are moderately easy to disseminate)
- 中程度の罹患率を示す、致死率は低い (moderate morbidity rates, low mortality rates)
- 特殊な診断技術や踏み込んだサーベイランスが必要 (require specific enhancements of diagnostic capacity and enhanced disease surveillance)

Category Cの疾患/病原体

- 入手しやすい (availability)
- 産生や伝播が容易 (ease of production and dissemination)
- 潜在的に高い罹患率や致死率を生み出しうる、健康への影響が大きい (potential for high morbidity and mortality rates and major health impact)

カテゴリー A の疾患/病原体 (Category A agents/Diseases)

- 炭疽菌: 炭疽 (Anthrax) [皮膚炭疽、吸入(肺)炭疽]
- ボツリヌス毒素: ボツリヌス症 (Botulism)
- ペスト菌: ペスト (Plague) [腺ペスト、肺ペスト、敗血症性ペスト]
- 痘瘡ウイルス: 天然痘 (痘瘡: Smallpox)
- 野兔病菌: 野兔病 (ツラレミア: Tularemia)
- 出血熱ウイルス: ウイルス性出血熱 (Viral hemorrhagic fevers)
[マールブルグ出血熱、エボラ出血熱、ラッサ熱、クリミア・コンゴ出血熱など]

青: 米軍が生物兵器として過去に開発していたもの
(Blue: Formerly developed by the US force as bioweapons)

赤: 旧ソ連が生物兵器として開発していたもの
(Red: Formerly developed by the USSR as bioweapons)

Category B の疾患/病原体

- ブルセラ: ブルセラ症 (波状熱) (Brucellosis)
- ガス壊疽菌のイブシロン毒素 (Gas gangrene epsilon toxin): 腹痛、下痢
- サルモネラ、大腸菌 (O157:H7)、赤痢菌: 食品への菌の混入 (Food safety threats)
- 鼻疽菌: 鼻疽 (Glanders)
- 類鼻疽菌: 類鼻疽 (Melioidosis)
- オウム病クラミジア: オウム病 (Psittacosis)
- コクシエラ: Q熱 (Q fever)
- リシン毒素 (トウゴマの毒素) (Ricin): 経口-嘔吐・下痢、吸入-呼吸器症状
- ブドウ球菌腸管毒素B (Staphylococcal enterotoxin B): 嘔吐、下痢、頭痛、毒素性ショック症候群
- 発疹チフスリケッチア: 発疹チフス (Epidemic typhus)
- ウイルス性脳炎 (Viral encephalitis): ベネズエラ馬脳炎、東部馬脳炎、西部馬脳炎
- コレラ菌、クリプトスポリジウム: 水への混入 (Water safety threats)

*青: 米軍が生物兵器として過去に開発していたもの
(Blue: Formerly developed by the US force as bioweapons)

Category C の疾患/病原体

新興感染症: ニパウイルス (Nipah virus)、ハンタウイルス (Hantavirus) など

米国での生物兵器開発*
US offensive biological weapons program

| 生物剤 (Agents) | コード (Code) | 区分 (Category) | 潜伏期間 (Latent period) | 致死率(%), 半数致死量 (Lethality %、LD50) |
|---|------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 1. 炭疽菌 (<i>Bacillus anthracis</i>) | N | 致死性剤 (Lethal) | 1~6日 (days) | 呼吸器炭疽: 90% |
| 2. 野兔病菌 (<i>Francisella tularensis</i>) | UL | 致死性剤 (Lethal) | 3~6日 (days) | 類チフス型: 35% |
| 3. ブルセラ属 フタ流産菌 (<i>Brucella suis</i>) | US | 無能力化剤 (Incapacitating) | 7~60日 (days) | 5%以下 |
| 4. Q熱コクシエラ (Q fever) | OU | 無能力化剤 (Incapacitating) | 10~40日 (days) | 1% |
| 5. ベネズエラ馬脳炎ウイルス (Venezuelan Equine Encephalitis virus) | NU | 無能力化剤 (Incapacitating) | 2~6日 (days) | 1%未満 |
| 6. ボツリヌス毒素 (Botulinum toxin) | X | 致死性剤 (Lethal) | 12~72時間 (hrs) | 0.001 µg/kg |
| 7. ブドウ球菌エンテロトキシンB (Staphylococcal enterotoxin B) | PG | 無能力化剤 (Incapacitating) | 2~12時間 (hrs) | 27 µg/kg |

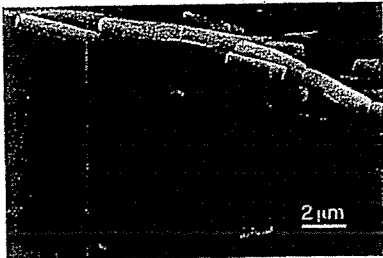
*米軍は、1969年ニクソン政権下時に全ての攻撃的生物学兵器開発計画を中止

資料: 米軍「軍事情報入門」より引用改訂

炭疽
Anthrax

炭疽菌

Bacillus anthracis



栄養型 (Vegetative form)

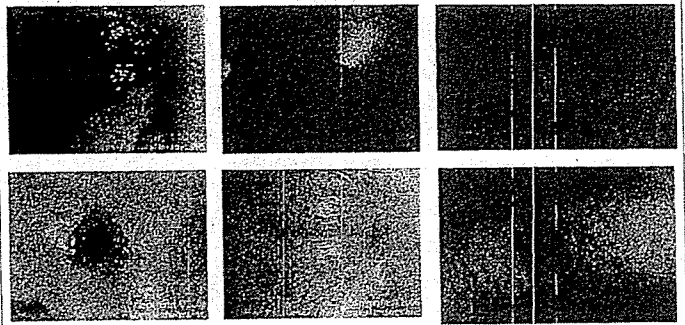


芽胞 (Spores)

乾燥、熱、化学物質などに
極度に抵抗性
(Highly resistant to dryness,
heat, and chemicals)

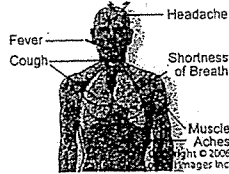
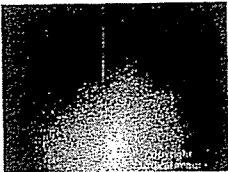
皮膚炭疽

Cutaneous anthrax

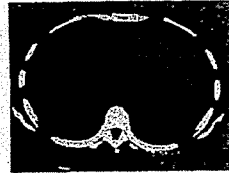


肺(吸入)炭疽

Inhalational anthrax



- ・縦隔の拡大
- ・胸水貯留
- ・肺門部リンパ節腫脹
- ・肺炎様所見には乏しい



SPECIAL REWARD
Up to **\$2.5 million**

For information leading to the arrest and conviction of the individual(s) responsible for the mailing of letters containing anthrax to the New York Post, Tom Brokaw at NBC, Senator Tom Daschle and Senator Patrick Leahy.

AS A RESULT OF EXPOSURE TO ANTHRAX, FIVE (5) PEOPLE HAVE DIED.

The person responsible for these deaths...

- Likely has a scientific background/work history which may include a specific familiarity with anthrax
- Has a level of contact in and around the Trenton, NJ area due to present or prior association

Anyone having information, contact America's Most Wanted at 1-800-CRIME TV or the FBI via e-mail at amw@fbi.gov

All information will be held in strict confidence. Reward payment will be made in accordance with the conditions of Postal Service Reward Poster 298, dated February 2003. Source of reward funds: U.S. Postal Service and FBI 22,000,000; ADVO, Inc. \$500,000.

一週間のうちに17人が発病し、5人が死亡

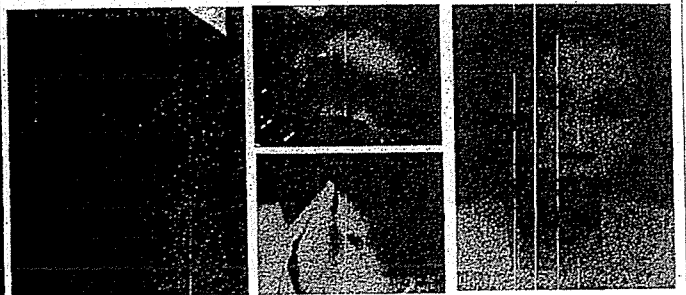
テロに使用された菌のDNA型が、
USAMRIID保有の炭疽菌株と一致



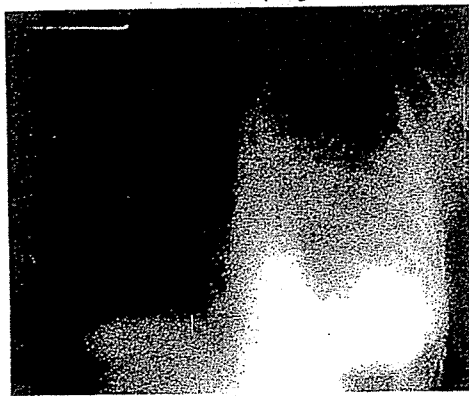
Bruce Edwards Ivins

ペスト
Plague

腺ペスト、局所の癰(よう)
Bubonic plague

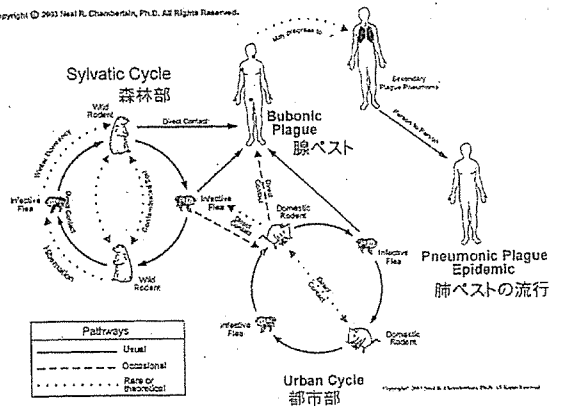


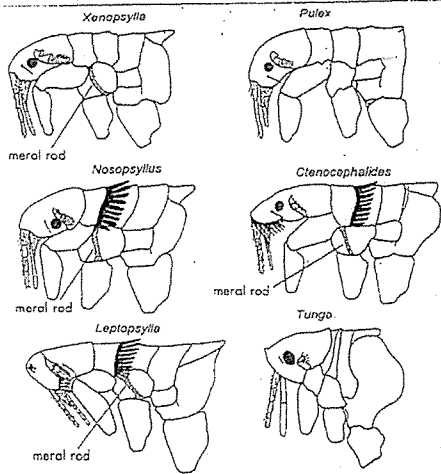
肺ペスト
Pneumonic plague



ペスト菌の生活環 (Life cycle)

Copyright © 2010 Neal R. Chamberlain, Ph.D. All Rights Reserved.



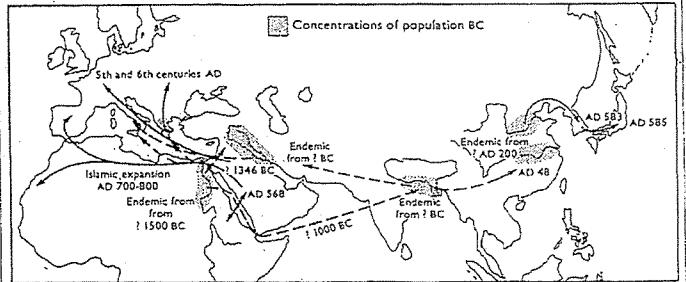


天然痘 (痘瘡)
Smallpox



Plate 5.1. The mummified head of Ramses V of Egypt (died 1157 BC) showing the pustular eruption that may have been due to smallpox. (From Smith, 1912.)

痘瘡の伝播 (Transmission of smallpox)



"Plagues": ? smallpox
 Hittites 1346 BC
 Syracuse 595 BC
 Athens 430 BC
 Antonine AD 165
 Mecca AD 568

Writers or books
 Suifuta
 Ko Hung
 Ahrun
 Vagbhata
 Al-Razi
 Ishinbo

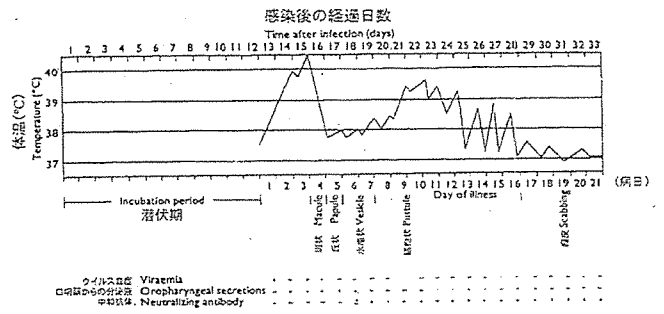
| Place | Date |
|------------|------------|
| India | ? BC |
| China | AD 340 |
| Alexandria | AD 622 |
| India | AD 600-700 |
| Baghdad | - AD 910 |
| Japan | AD 982 |



Plate 5.3. A: Chinzei Hachiro Tametomo (1139-1170), a skilful archer, was exiled to the island of Oshima. He is reputed to have prevented a smallpox demon from landing there. His image was hung on the walls of Japanese homes to help to protect them against smallpox.

ワクチン非接種者における痘瘡の一般臨床経過

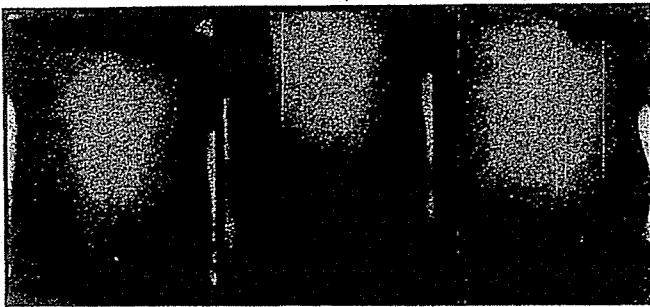
The clinical course of moderately severe ordinary-type smallpox in an unvaccinated subject:



第1病日 (Day 1)

第2病日 (Day 2)

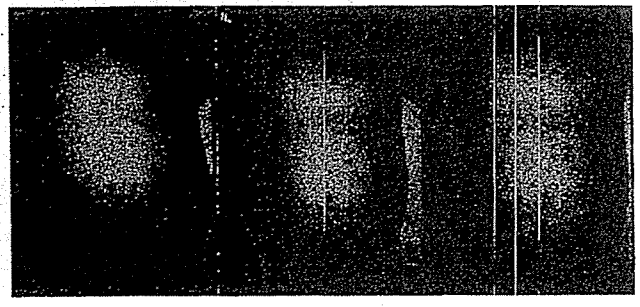
第3病日 (Day 3)



第4病日 (Day 4)

第5病日 (Day 5)

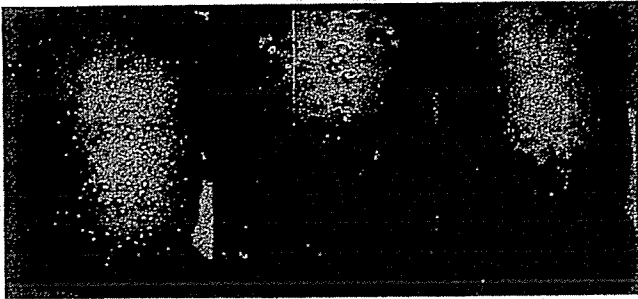
第7病日 (Day 7)



第8~9病日
(Day 8-9)

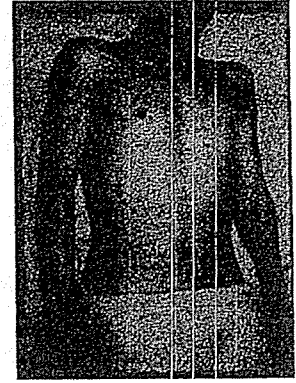
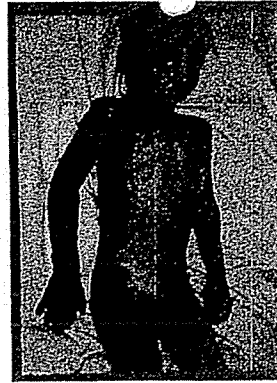
第10~14病日
(Day 10-14)

第20病日
(Day 20)



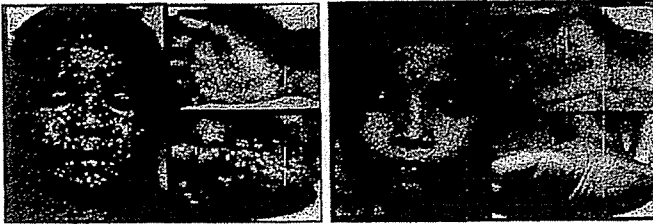
痘瘡 (Smallpox)

水痘 (みずぼうそう) (Chickenpox)



痘瘡 (Smallpox)

水痘 (Chickenpox)



Difference between smallpox and chickenpox

| | SMALLPOX | CHICKENPOX |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| FEVER | 2 to 4 days before rash | At time of rash |
| RASH | | |
| • <i>Appearance</i> | Pocks in same stage | Pocks in several stages |
| • <i>Development</i> | Slow | Rapid |
| • <i>Distribution</i> | More pocks on arms and legs | More pocks on body |
| • <i>On palms and soles</i> | Usually present | Usually absent |
| DEATH | Usually 1 in 10 die | Very uncommon |

スベルドロフスクの炭疽菌漏出事故 The Sverdlovsk Anthrax Outbreak of 1979



Alevtina Nekrasova visits the grave of her father, Vasily Ivanov, who was one of the first victims of the 1979 anthrax outbreak in the Soviet city of Sverdlovsk. At least 64 people were killed.



Compound No. 19で何かが作製されていた。 → “Biological Chernobyl”

工場内で暴露した犠牲者については公表されず。
→ Ken Alibek (the program's former deputy chief)によると犠牲者は105人

Fig.1 Presumed incubation periods (推定の潜伏期)



Fig. 2. Probable locations of patients when exposed. The part of the city shown in the graph is enclosed by a rectangle in the inset. Cases numbers, in red, correspond to those in Table 1 and indicate probable daytime locations of patients during the period 2 to 6 April 1979. Of the 66 patients mapped as explained in the text, 62 mapped in the area shown. This distribution may be somewhat biased against residence locations because daytime workers not on vacation who both resided and worked in the high-risk zone are mapped at their workplaces. Proceeding from north to south, Compound 19, Compound 32 and the ceramics factory are outlined in yellow. The five patients residing in Compound 32 are mapped at their apartments. Within the compound, the placement of an additional, part-time resident and of the five reservists is arbitrary, as is that of the five residents and a nonresident employee in Compound 19. Patients known to have worked in the ceramics pipe shop are mapped in the eastern part of the factory area, where the pipe shop is located. Calculated contours of constant dosage are shown in black. Approximately 7000 people lived in the area bounded by the outermost contour of constant dosage. Compound 32, and the ceramics factory. The terrain slopes gently downward by about 40 m from Compound 19 to the ceramics factory.

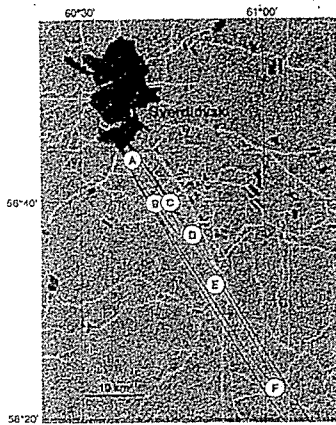


Fig. 3. Villages where animal anthrax. Six villages where livestock died of anthrax in April 1979 are A, Radnyi; B, Bolshoye Sedelnikovo; C, Maloye Sedelnikovo; D, Pervomaiskiy; E, Kashino; and F, Abramovo. Settled areas are shown in gray, roads in white, lakes in blue, and calculated contours of constant dosage in black.

亀戸炭疽菌事件 Bacillus anthracis incident at Kameido 1993

Bacillus anthracis Incident, Kameido, Tokyo, 1993

Hiroshi Takahashi,* Paul Kelm,† Arnold F. Kaufmann,‡ Christine Keys,† Kimothy L. Smith,† Kiyosu Taniguchi,* Sakae Inouye,* and Takeshi Kurata*

In July 1993, a liquid suspension of *Bacillus anthracis* was aerosolized from the roof of an eight-story building in Kameido, Tokyo, Japan, by the religious group Aum Shinrikyo. During 1999 to 2001, microbiologic tests were conducted on a liquid environmental sample originally collected during the 1993 incident. Nonreplicated isolates of *B. anthracis* were cultured from the liquid. Multiple-locus, variable-number tandem repeat analysis found all isolates to be identical to a strain used in Japan to vaccinate animals against anthrax, which was consistent with the Aum Shinrikyo members' testimony about the strain source. In 1999, a retrospective case-control survey was conducted to identify potential human anthrax cases associated with the incident, but none were found. The use of an attenuated *B. anthracis* strain, low spore concentrations, ineffective dispersal, a clogged spray device, and inactivation of the spores by sunlight are all likely contributing factors to the lack of human cases.

vey activity at the building, but other than the nuisance posed by the odor, no readily apparent risk to human health could be found.

On the morning of July 1, neighbors reported loud noises and an intermittent mist emanating from one of two cooling towers on the building's roof (Figure 1). As the day progressed, residents (mainly living south of the building) lodged 118 complaints about the foul odors with the environmental health office. Light rain fell early in the day (a total of 7 mm, 1 mm each hour from 1:00–7:00 a.m.). Wind (2–4 m/sec) blew from north-northeast to southeast in the morning and northeast to east-southeast in the afternoon. The minimum and maximum temperatures were 16.5°C at 3:00 a.m. and 4:00 a.m. and 19.5°C at 3:00 p.m., respectively. The day was rainy and cloudy, with no direct sunlight.

The same day, residents in the neighborhood reported a "gelatin-like, oily, gray-to-black" fluid from the mist from

Bacillus anthracis incident at Kameido

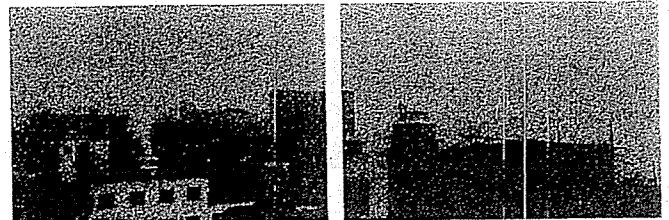
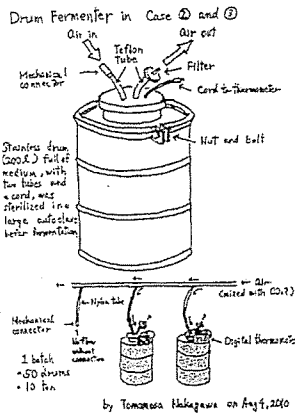


Figure 1. Spraying scenes from the Aum Shinrikyo headquarters building (photographs taken July 1, 1993, by the Department of Environment, Koto-ward).

Neighbors complained about bad smell, noise, and falling of gray gooey mist.

FIGURE 1: ILLUSTRATION BY TOMOMASA MIKAGAWA OF A DRUM FERMENTER USED BY AL-QA TO PRODUCE BOTULINUM TOXIN

This illustration was included in a letter from Tomomasa Mikagawa to Richard Barrett dated August 1, 2010.



Alam Shinrikyo
Insights Into How Terrorists Develop
Biological and Chemical Weapons

DECEMBER SECOND EDITION 2012

By Richard Barrett, Mark Saperstein, Kenneth E. Hoffman, Lloyd Huzzey, H. Dennis York, Paul Roberts and Zachary A. Hodava

Center for New American Security

から引用

Bacillus anthracis incident at Kameido

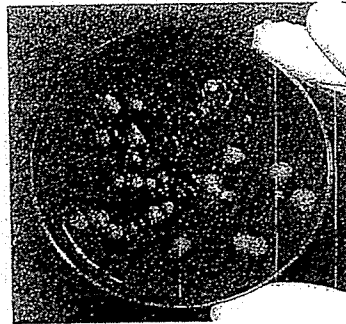


Figure 2. Fluid collected from the Kameido site cultured on Petri dishes to identify potential *Bacillus anthracis* isolates.

Stern
 Kameido isolate

vrC1
 vrC2

vrA

vrB1

vrB2
 CS3
 pXO1-ant

• *Bacillus anthracis* was isolated from the sprayed liquid and soil (actual isolation was 6 years after the incidence).

• According to the PCR and genotyping analysis, the isolated bacteria were proved to be a vaccine strain.

Stern (34F2 strain)

資料 2

安全保障貿易管理関連貨物・技術リスト

及び

関係法令集

〔改訂第22版〕



平成29年1月

日本機械輸出組合

[3 の 2 項貨物] 生物兵器

| 項番 法規 | 項 目 |
|---------------|---|
| 3の2 「輸出令」 | <p>(1) 軍用の細菌製剤の原料として用いられる生物、培養若しくはそのサブユニット又は遺伝子であつて、経済産業省令で定めるもの</p> <p>(2) 次に掲げる貨物であつて、軍用の細菌製剤の開発、製造若しくは散布に用いられる装置又はその部分品であるものうち経済産業省令で定める仕様のもの</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 物理的封じ込めに用いられる装置 2 発酵槽又はその部分品 3 遠心分離機 4 クロスフローろ過用の装置又はその部分品 5 滅菌乾燥器 5の2 培養槽換器 6 物理的封じ込め施設において用いられる防塵のための装置 7 粒子状物質の吸入の試験用の装置 8 培養若しくは培養槽又はこれらの部分品 |
| 「省令」 第2条の2 | <p>輸出令別表第1の3の2の項(1)の経済産業省令で定めるものは、次のいずれかに該当するものとする。</p> <p>一 ウイルス（ワクチンを除く。）であつて、アフリカ馬疫ウイルス、アフリカ豚コレラウイルス、アンデアン・ポテト・ラタント・ウイルス、アンデスウイルス、エボラウイルス属の全てのウイルス、黄熱ウイルス、オムスク出血熱ウイルス、オロポンチウイルス、ガナリトウイルス、キャサスール森林病ウイルス、牛疫ウイルス、クリミア・コンゴ出血熱ウイルス、C型肝炎ウイルス、SARSコロナウイルス、再構成1918年インフルエンザウイルス、サビアウイルス、サル痘ウイルス、小児麻疹ウイルス、シノンブレウイルス、水痘性口炎ウイルス、西部ウマ痘炎ウイルス、セントルイス脳炎ウイルス、ソウルウイルス、ダニ媒介脳炎ウイルス（極東型に限る。）、テタンゲンニアウイルス、チャバレウイルス、麻疹ウイルス、チエクロウイルス、デングウイルス、痘瘡ウイルス、東部ウマ痘炎ウイルス、ドブラバールグレドウイルス、トリインフルエンザウイルス（H5又はH7のH抗原を有するものに限る。）、ニバウイルス、日本脳炎ウイルス、ニューカッスル病ウイルス、ハンタウイルス、豚コレラウイルス、豚水痘ウイルス、豚チンオウイルス、豚ヘルペスウイルス-1、フニンウイルス、ブルータングウイルス、ベネズエラウマ痘炎ウイルス、ヘンドラウイルス、ポテト・スピンデル・チューバー・ウィロイド、ボウサンウイルス、マテボウイルス、マールブルグウイルス属の全てのウイルス、マレー脳脊髄炎ウイルス、キヤンウイルス、羊痘ウイルス、ラガナグウイルス、ラッサウイルス、ランビースキン病ウイルス、リッサウイルス属のウイルス（狂犬病ウイルスを含む。）、リフトバレー熱ウイルス、リ</p> |

「省令」
第2条の2

ンバ熱性脳脊髄炎ウイルス、ルオウイルス又はコシオウイルス

二 細菌（ワクチンを除く。）であつて、アルゲンチネン菌（ボツリヌス神経毒素産生株に限る。）、ウェルシュ菌（イブシロン毒素産生型のものに限る。）、ウチノ菌、オウム病クラミジア、牛肺疫菌（小コロニー型）、コクシエラ属パーネッティイ、コレラ菌、志賀赤痢菌、炭疽菌、チフス菌、腸管出血性大腸菌（血清型O26、O45、O103、O104、O111、O121、O145及びO157）、発酵チフスリケッチア、バラチ菌（ボツリヌス神経毒素産生株に限る。）、鼻疽菌、ブタ流産菌、ブチリカム菌（ボツリヌス神経毒素産生株に限る。）、ペスト菌、ボツリヌス菌、マルタ熱菌、山羊伝染性胸膜肺炎菌F38株、野兔痘菌又は猴痘痘菌

三 毒素（免疫毒素を除く。）であつて、アフラトキシン、アブリン、ウェルシュ菌毒素（アルファ、ベータ1、ベータ2、イブシロン又はイオタの毒素に限る。）、HT-2トキシン、黄色ブドウ球菌毒素（腸管毒素、アルファ毒素及び毒素性ショック症候群毒素）、コトキシン、コレラ毒素、志賀毒素、ジアセトキシンシルベリール毒素、T-2トキシン、テロドトキシン、ビスカムアルBUMレクテン、ペロ毒素及び志賀毒素様リボソーム不活化蛋白質、ボツリヌス毒素I、ホルケンシン、ミクロシチン又はモデシン

四 前号に該当するもののサブユニット

五 細菌又は産物であつて、クラビバクター・ミシガネンシス亜種セドニカス、コクジロイデス・イミチス、コクジロイデス・ボサダシ、コクリオボールス・ミキベアズス、コレトリタム・カーハワイ、ザントモナス・アクソノボディス・バソパー・シトリ、ザントモナス・アルピリネアンス、ザントモナス・オリゼ・バソパー・オリゼ、シンキトリウム・エンドビオチタム、スクレロフトラ・ライシアン・パラエチー・ゼアエ、セカフカラ・ソラニ、チレチアノインディカ、ブクシニア・グラミニス種グラミニス・パラエチー・グラミニス、ブクシニア・ストリイフォルミス、ペロノスクレロスボラ・フィリピンシス、マダナボルテ・オリゼ、ミクロシクルス・ウレイ又はララストニア・ソラナセアルム・レース3及び次亜種2

六 第一号、第二号若しくは前号に該当するものの核酸の塩基配列のうち病原性を発現させるもの又は第三号若しくは第四号に該当するものを産生させる核酸の塩基配列を有する遺伝子（染色体、ゲノム、プラスミド、トランスポゾン及びベクターを含む）

七 第一号、第二号若しくは第五号に該当するものの核酸の塩基配列のうち病原性を発現させるもの又は第三号若しくは第四号に該当するものを産生させる核酸の塩基配列を有するように遺伝子を改造した生物（微生物を含む）

2 輸出令別表第1の3の2の項(2)の経済産業省令で定める仕様のものは、次のいずれかに該当するものとする。

一 物理的封じ込めに用いられる装置であつて、次のいずれかに該当するもの

イ 物理的封じ込めのレベルがP3又はP4である発酵用の装置