

「化学テロ危機管理」

研究分担者 嶋津 岳士

(大阪大学大学院医学系研究科 教授)

研究協力者

大西 光雄(大阪大学大学院 医学系研究科 講師)

奥村 徹(警視庁警察学校 警務部 理事官)

吉岡 敏治((公財)日本中毒情報センター 理事長)

黒木 由美子((公財)日本中毒情報センター 施設長)

遠藤 容子((公財)日本中毒情報センター 施設長)

若井 聡智(国立病院機構大阪医療センター 医長)

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）
「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」

分担研究報告書

「化学テロ危機管理」

研究分担者	嶋津岳士	(大阪大学大学院医学系研究科 教授)
研究協力者	大西光雄	(大阪大学大学院医学系研究科 講師)
研究協力者	奥村徹	((公財) 日本中毒情報センター メディカル ディレクター)
研究協力者	吉岡敏治	((公財) 日本中毒情報センター 理事長)
研究協力者	遠藤容子	((公財) 日本中毒情報センター 施設長)
研究協力者	若井聡智	(国立病院機構大阪医療センター 医長)

研究要旨

化学テロ危機管理を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ (Global Health Security Initiative: GHSI) の化学イベントワーキンググループ (Chemical Events Working Group: CEWG) の活動を通じて情報収集と発信を行った。CEWG の活動としては、対面での会議 (face-to-face meeting) とワークショップが年に 1 回、また、電話による会議 (tele-conference) として年に 4 回が開催された。

平成 30 年度の電話会議は 5 月 31 日、8 月 30 日、1 月 10 日、3 月 28 日に開催された。対面会議は 11 月 8 日に、またそれに先立ってワークショップ (WS) が 11 月 6 日～11 月 7 日に Boston で開催された。この WS のテーマは Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids というもので、麻薬系薬剤 (Opioid) が人為的に散布されて多数の傷病者 (mass casualty) が発生した場合を想定した健康危機管理について討論がなされた。合成 Opioid は処方薬としての乱用が社会的な問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。また、Opioid は 2002 年のモスクワ劇場占拠事件の際に化学兵器として使用された実例もあり、化学テロの新たな脅威として近年注目されている。特に Fentanyl 系の化合物は 500 種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されている。Opioid はサリン等の有機リン剤と同様に縮瞳を来すため、症状や治療に対する反応から両剤の早期鑑別の重要性、また解毒薬である naloxone を早期に投与できる体制の整備の必要性が強調された。WS では 2018 年 3 月に英国 Salisbury で発生した新しい化学剤 Novichok による事件からの教訓についても共有された。

わが国では大阪 G20 サミットを 6 月に控えているが、化学テロ、特に Fentanyl に代表される Opioid を用いたテロ (多数傷病者事案) に関する認識は低いのが現状である。今後、Opioid に対する的確な対応手順の確立－診断手順の共有、防護服や解毒剤 (naloxone) の整備、組織間の連携構築と実務的な訓練－を行うとともに、国際的な連携を深めることが重要である。

A. 研究目的

化学テロ危機管理を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ（Global Health Security Initiative: GHSI）の化学イベントワーキンググループ（Chemical Events Working Group: CEWG）の活動を通じて情報収集と発信を行った。平成30年11月にはBostonでワークショップが開催され、世界的な懸案であるOpioidを用いたテロを想定した危機管理を検討するとともに、2018年3月に英国Salisburyで発生した新しい化学剤であるNovichok事件に関する教訓についても共有された。

B. 研究方法（倫理面への配慮）

世界健康安全保障イニシアティブ（GHSI）の化学イベントワーキンググループ（CEWG）への参加

日本は化学イベントワーキンググループの当初からの主要な構成国であり、近藤久禎氏（主任研究者）が議長を務めてきたが、2013年より英国のDavid Russell教授とともに嶋津が本WGの共同議長を務めることとなった。CEWGにはメンバーである奥村徹氏（日本中毒情報センター）、若井聡智氏（国立病院機構大阪医療センター）、豊國義樹（厚生労働省DMAT事務局）および国際健康危機管理調整官（厚生労働省、リエゾン）らとともに参画し、世界各地で開催されるCEWGの対面会議（Face-to-face meeting）および電話会議（teleconference）等を通じて情報収集と発信を行った。また、各国・各組織からのCEWGへの参加者とは適宜メールでの意見・情報交換を行った。

○ CEWG会議の開催時期と場所

- ・2018年11月6-8日 ボストン（米国）：

11月6、7日はHealth Security Workshop on Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioidsというテーマでワークショップが開催された。

- ・2018年11月8日 Boston：WSと同様にJohn Fitzgerald Kennedy Buildingにおいて対面会議が行われた。

○ 電話会議（tele-conference）の日程
いずれも午前8:00-9:30（オタワ時間）に開催（日本時間で同日の午後9:30～、夏時間）された。

2018年5月31日

2018年8月30日

2019年1月10日

2019年3月28日

C. 研究結果

GHSIのCEWGを通じての情報収集と発信

① 電話会議を通じての情報収集

資料1～4に各会議において取り上げられた主要な議題について示す。

2018年5月31日（資料1）

2018年8月30日（資料2）

2019年1月10日（資料3）

2019年3月28日（資料4）

電話会議の主要なトピックスとして、(1) 昨年度からの課題であるフェンタニル系薬物の散布による化学テロの危険性が増していることからワークショップを企画すること、(2) WHOのIHR (International Health Regulations)における化学災害に関するガイダンス、(3) CEWGが開発したChemical Risk Prioritization Toolにエアロゾル化した物質(solids)も含めていくことの可否について、等が討議された。また、2018年英国Salisburyで発生した新しい化学剤であるNovichokを用いた化学テロも話題とな

った。

②CEWG 定例会議（対面会議, face-to-face conference）とワークショップ（資料5、6）

(1) 2018年11月8日 ポストン（米国）

CEWGの対面会議が開催された（資料5）。8月までの電話会議での議題について討議するとともに、ワークショップ（11月6-7日）の成果、および次年度の会合についての話し合いがなされた。なお、この対面会議へは本邦からの参加者はなかった。

(2) 2018年11月6日-7日 ポストン

若井聡智氏（国立病院機構大阪医療センター）、豊國義樹が参加して情報収集と発信を行った。

今回のワークショップ（WS）は、Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids というテーマのもとに、新たな脅威となりつつある麻薬系薬剤（Opioid）を用いた化学テロによる多数傷病者（mass casualty）の発生を想定した健康危機管理について討議がなされた。

このWSの主な対象は市民の健康危機管理に関わる者、特に emergency responders（救急、消防、警察、その他）、receivers（医療関係等）、公衆衛生専門家、臨床医、中毒センターの専門家、クリニカルトキシコロジスト、研究者、緊急事態対応計画作成者、法執行機関、政策作成者などであった。

WSでは主に以下のテーマについて討議が行われた（資料6）：

① テーマ1：健康危機管理上のリスクの評価－市民やマスギャザリングに対して opioid が使用される可能性やその影響を評価した。

② テーマ2：Opioid を用いたテロの脅威を軽減することができるか－多数の市民が

opioid に曝露されることを防止ないし軽減するための対抗策を探った。

③ テーマ3：Opioid への曝露と有機リン剤への曝露の鑑別法について－英国 Salisbury 事件の臨床経験から特徴的な症状や鑑別法などの要点を共有した。

④ テーマ4：われわれの準備はできているか－多数の市民が曝露された場合の医学的な対応の準備状況を評価し、より広い公衆衛生的な視点からの考察も行った。

⑤ テーマ5：対応における gap（隔たり、現在不十分なこと）と challenge（今後の課題）－医学的および公衆衛生的対応の観点から、直面する gap と challenge、および長期的な gap と challenge を明らかにした。

⑥ テーマ6：効果的な対応を行うために解毒剤等の備蓄をどのように行うべきか－多数傷病者の発生に備えて、解毒剤等（MCM: medical counter measures）の備蓄について、最適な配備、その配備場所、量および製剤の種類について討議した。

⑦ テーマ7：Opioid への曝露に対抗するためのより良い MCM の必要性－（現在用いられている naloxone）より強力で長時間作用する解毒剤の必要性を討議した。

⑧ テーマ8：われわれは何をすべきか－健康危機管理を向上させるために、GHSI の CEWG がとるべき活動について検討した。

D. 考察

麻薬中毒（opioid addiction）と過量（overdose）は世界中で死亡リスクおよび種々の合併症のリスクを高める重大な要因となっている。麻薬の処方への制約が厳しくなっているにもかかわらず、米国ではすべての中毒のうちの66%を麻薬中毒が関与していた（2016年）。逆説的ではあるが、麻薬に対する規制を厳しくすると、非常に強力

な作用を有する合成麻薬 (synthetic opioid)、特に違法マーケットで容易に入手可能なフェンタニルとその誘導体 (アナログ) の使用が増加した。フェンタニル系薬物は容易に入手でき、製造コストも安いことから北米では流行病のような状態となっており、ヨーロッパのいくつかの国でもフェンタニルに関連した死亡の増加が認められている。フェンタニル系薬物は入手が容易で、過去の無能力剤として用いられた歴史から、多数の死傷者を生じる化学兵器として用いられる可能性があり、健康危機管理上の脅威として認識されている。

そのような背景から 2018 年 11 月にボストンで CEWG のワークショップが企画された。フェンタニル系薬物では縮瞳が特徴的な所見の 1 つであるが、これはサリン等の有機リン剤の症状でも認められる。2018 年 3 月には第 4 世代の神経剤であるノビチョクが使用されたことから、両剤を適切に鑑別して早期に該当する解毒剤を投与することができる体制を整備することが健康危機管理の観点から非常に重要である。

WS の 7 つのテーマに関する討議を経て、フェンタニル系薬物の人為的散布事案に適切に対処するための要点 (資料 7) として、

- ・多機関での情報共有が非常に重要
- ・合成麻薬は処方薬や違法マーケットを含めたさまざまな経路で容易に入手可能
- ・新しい誘導体が大量に合成され入手可能
- ・フェンタニルはエアロゾル化して散布される危険性があり、呼吸器系を通じて体内に取り込まれる
- ・毒性が高く、入手と散布が容易なことから、多数の傷病者事案となる可能性
- ・潜伏期が短いので迅速に治療介入することが必要
- ・うまく対応するには臨床的な洞察力が鍵

- ・多数傷病者への対応には、適切な防護装備と解毒剤を迅速に使用できる体制整備が必要

- ・効果的で、効率的な対応を行うには、事前に多機関で緊急事態対応計画を立て準備をしておくことが必要、が挙げられる。

このように化学兵器は今日厳然として存在する危機であり、常に新たな化学剤が開発されて、新たな危機に備える必要がある。

E. 結論

近年、フェンタニル系薬物やノビチョクなど新しい化学剤が開発されている。後者は 2018 年 3 月に英国で暗殺 (未遂) 事件に使用されたが、フェンタニル系薬物に代表される Opioid を用いた化学テロの脅威は世界的に増大している。

Opioid はサリン等の有機リン剤と同様に縮瞳を来すため、症状や治療に対する反応から両剤の早期鑑別の重要性、また解毒薬である naloxone を早期に投与できる体制の整備が不可欠である。

わが国は大阪 G20 サミットを 6 月に控えているが、化学テロ、特に Opioid を用いたテロ (多数傷病者事案) に関する認識を改める必要がある。Opioid に対する的確な対応手順の確立、すなわち、診断手順の共有、防護服や解毒剤 (naloxone) の整備、組織間の連携構築と実務的な訓練、を行うとともに、国際的な連携を深めることが重要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

論文発表、学会発表ともになし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

< 報告書本文以外の資料 >

資料 1 : 電話会議議題 (2018/5/31)

資料 2 : 電話会議議題 (2018/8/30)

資料 3 : 電話会議議題 (2019/1/10)

資料 4 : 電話会議議題 (2019/3/28)

資料 5 : 対面会議議題 (2018/11/8)、Boston

資料 6 : Opioid ワークショップのプログラム
(2018/11/6-7)、Boston

資料 7 : Opioid ワークショップのサマリ