

化学テロ対策関連の 厚生労働科学研究について

令和元年5月15日 説明資料

平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等 重大事案への準備・対応に関する研究（小井土研究班）

研究代表者 小井土雄一（国立病院機構 災害医療センター）

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（近藤研究班）

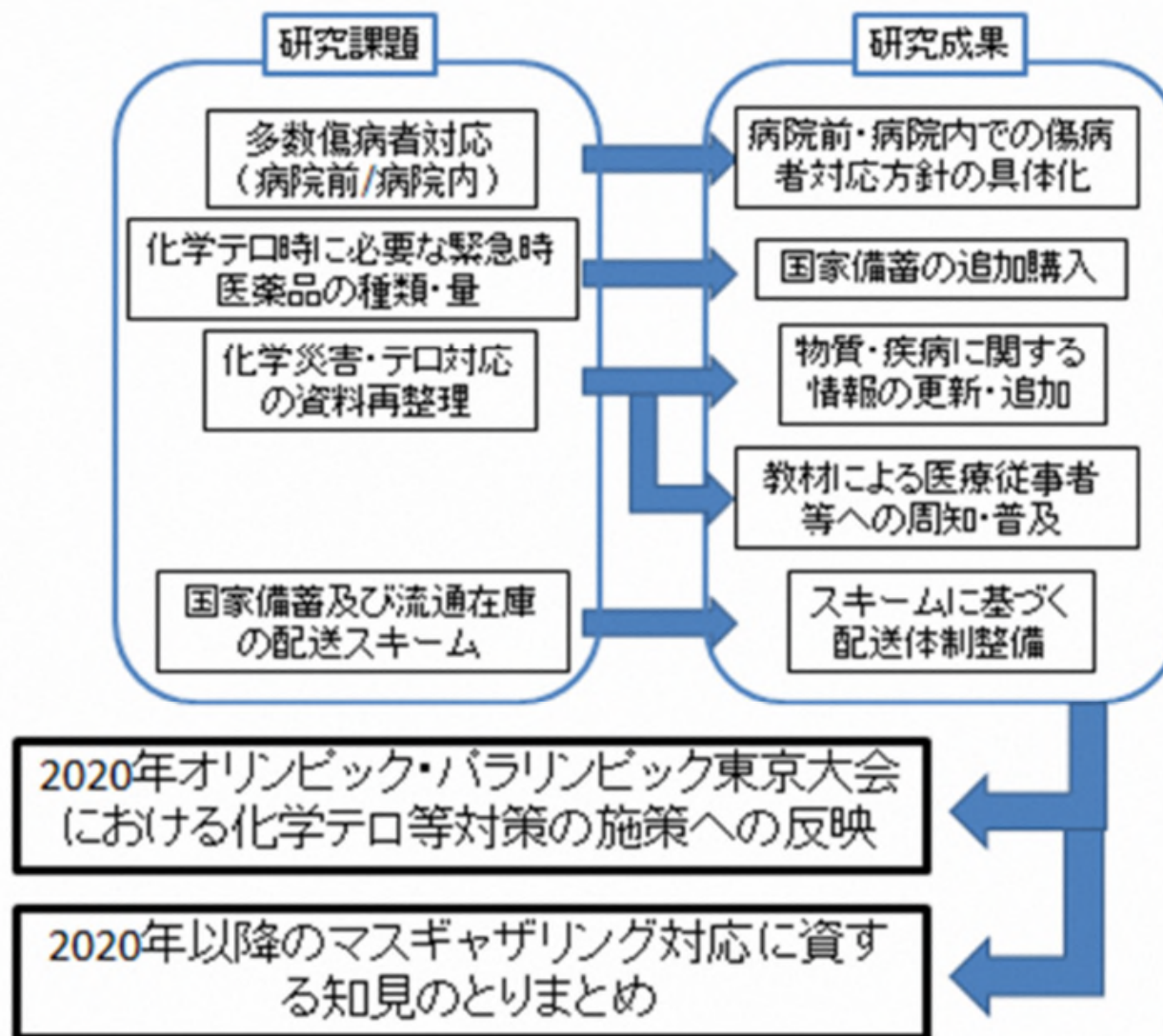
研究代表者 近藤久禎（国立病院機構 災害医療センター）

平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等 重大事案への準備・対応に関する研究（小井土研究班）

研究代表者 小井土雄一（国立病院機構 災害医療センター）

小井土研究班 研究目的



小井土研究班 各研究課題より

- **化学テロ発生時の多数傷病者対応（病院前（現場）/病院内）**
 - **多数傷病者救命**の観点から効率的で現実的な対応の在り方を再考
 - 「**化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）に関する提言2018**」を策定
- **化学テロ発生時に必要な緊急時医薬品の種類・量の再検討**
 - 緊急時医薬品の種類・量に地域偏在があることが判明
 - 国家備蓄を含む都道府県の枠を超えた医薬品保有・活用の仕組みが必要
- **化学災害・化学テロ対応に関する資料の収集・再整理**
 - 神経剤（H29）、びらん剤（H30）を中心に再整理→ポスターの作成
- **化学テロ対応医薬品の国家備蓄及び流通在庫の配送スキーム**
 - 国家備蓄の開催都道府県への事前配置を含めた、戦略的配備・搬送スキーム案の策定

平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた化学テロ等重大事案への準備・対応に関する研究」
（研究代表者 小井土雄一）

「化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）に関する研究」

分担研究者

藤沢市民病院 阿南英明

海外における新知見

論理的構築

我が国の実情に即した対応

多数傷病者救命の観点から効率的で現実的な現場対応の在り方を再考

化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）に関する提言2018

- I. 化学剤の特性
- II. 事案の想起
- III. 避難・救助：適正な避難誘導を最優先で実施する
- IV. 多様な要救助者対応：外国人、身体障がい者、高齢者など配慮すべき人への対応
- V. 被災者との良好なコミュニケーション
- VI. 除染：脱衣の最優先性、専門資機材に依存しない段階的な除染概念
- VII. 防護（個人防護具PPE）と検知：専門資機材に依存しない活動概念
- VIII. ゾーニング：不確実性の受容
- IX. 現場医療のあり方
- X. 犯罪・テロとしての特性：警察捜査との連携の重要性

多様な要救助者対応

子供・高齢者・身体障がい者・外国人
(言語)・妊婦・認知症対応準備



防護 個人防護具(PPE)



生存者が存在する現場：生存者の探索活動
専用防護具が無い場合⇒空気呼吸器マスクと防火衣

避難・救助

一刻も早く汚染現場（ホットゾーン）から避難



現場医療

- 自衛隊衛生部隊派遣要請
- 救命救急士等の活用
- 医師以外による即時対応

ゾーニング・検知

ホットゾーンでの**自動
注射器**による解毒剤
の即時投与



検知・ゾーニングに時間と労力をかけない
⇒不確実性の許容

除染 Decontamination

線形アルゴリズム ①脱衣⇒②即時除染⇒③粗除染⇒④専門除染

① **脱衣** *Disrobing*

必須の除染方法 99%除染可能

効果は時間依存性

② **即時除染** *Improvised decontamination* その場にあるものを活用して即実施する除染

乾的除染 *Dry decontamination* と 水除染 *Wet decontamination*

③ **粗除染** *Gross decontamination*

除染ローション（未承認）の導入
による即応性・迅速性の向上

多数傷病者に対して通常消防装備を用いて構成した除染法
: *Ladder-Pipe System*: はしご車と消防放水

④ **専門除染** *Technical decontamination*

専用除染テントを設置して実施

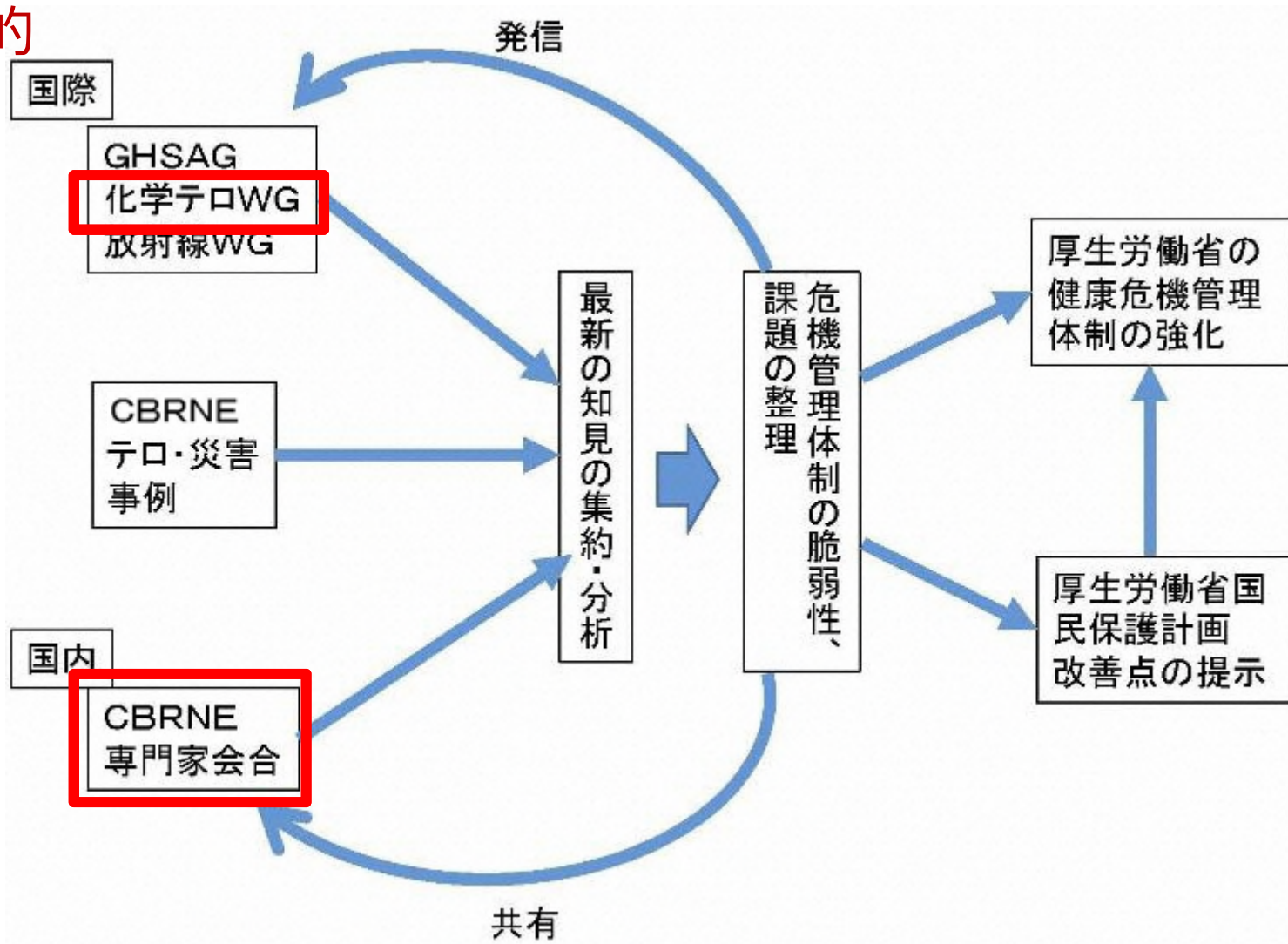


平成30年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）

**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（近藤研究班）**

研究代表者 近藤久禎（国立病院機構 災害医療センター）

近藤研究班 研究目的



フェンタニル（オピオイドの一種）の特性

- **短時間**で中毒症状発現
- 三徴候：**昏睡**、縮瞳、**呼吸抑制**
- 固体（粉末）：吸入、経口
- 液体（溶液）：経口、経皮
- 物質は安定している
- 毒性は強い： $LD50=70\text{mg}\cdot\text{min}/\text{m}^3$
(モルヒネの80～100倍)

モスクワ劇場占拠事件

- 2002年10月23-26日
- ロシア連邦 モスクワ中央部 ドゥブロフカにある劇場。
- チェチェン共和国独立派42人による観客922人の人質事件。
「チェチェン共和国からのロシア連邦軍の撤退要求」
犯人側は自爆警告
- ロシア連邦保安庁の特殊部隊（アルファ部隊）が突入。
- その際、KOLOKOL-1という無力化ガス（非致死性）を使用とのこと。
- 劇場内の大半は数秒で昏倒、犯行グループは全員射殺された。
- 人質は129人死亡（922人中）。多くは、吐瀉物による窒息死。
- 後日、ロシア保健省が**「フェンタニル誘導体を主成分とするガスを使用した」**と発表。



直近の報道では・・・

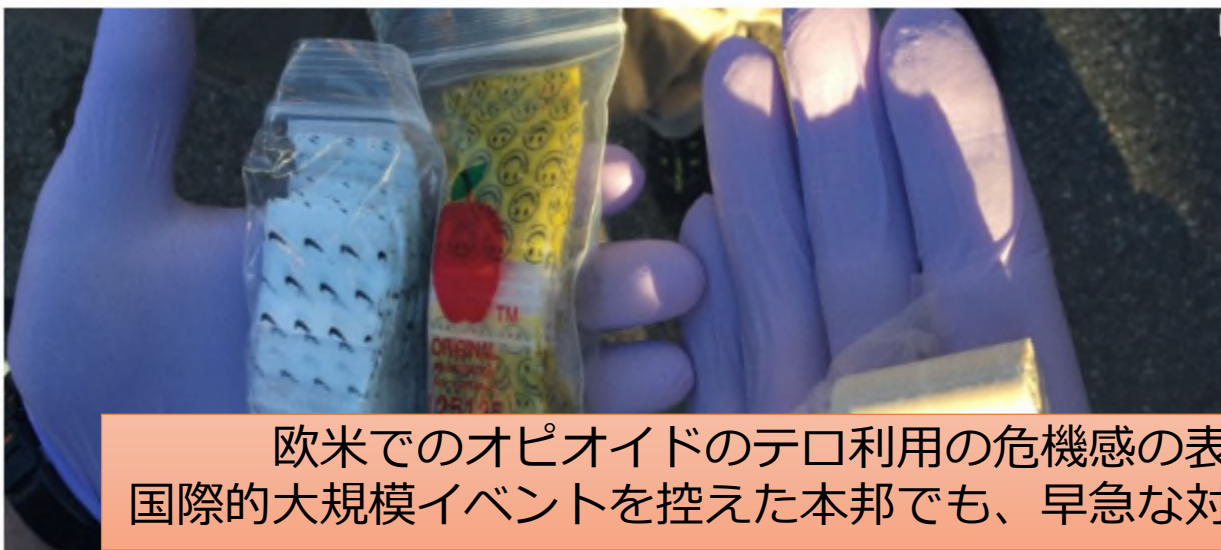
Pentagon, DHS considering designating fentanyl a WMD, memo says



By David Shortell, CNN

Updated 1717 GMT (0117 HKT) April 21, 2019

国防総省と国土安全保障省がフェンタニルを大量破壊兵器への指定を検討中



欧米でのオピオイドのテロ利用の危機感の表れであり、国際的大規模イベントを控えた本邦でも、早急な対応策の検討が必要

NEWS & BUZZ



Settlement in Fast and Furious executive privilege lawsuit...



FBI Director Wray distances himself from Border use of...

本邦での拮抗薬は、

使用期限	包装に表示の使用期限内に使用すること。	麻薬拮抗剤	*承認番号	22100AMX01188
		劇薬、処方薬医薬品*	*薬価収載	2009年9月
			*販売開始	2009年9月
			*再審査結果	1991年12月

*ナロキソン 塩酸塩静注0.2mg「第一三共」
NALOXONE HYDROCHLORIDE
INTRAVENOUS INJECTION "DAIICHI SANKYO"
ナロキソン塩酸塩注射剤

- オピオイドのアンタゴニスト。
- 呼吸抑制および意識低下の両方に効果がある。
- 点滴静注で投与すると2分以内に薬効が出現する。
- 筋肉内投与の場合も5分以内である。
- **日本で認可されている投与法は、点滴静脈内注射のみ**である。
- 効果は30分から1時間で消失するので、オピオイドの効果持続時間がナロキソンよりも長い場合には反復投与が必要となる
- 1963年に三共で開発され、日本では1984年10月に製造販売承認・米国では1971年に承認された。

※米国では筋注剤・経鼻スプレー・自動注射器が薬事承認されており、本邦でも検討が必要

第4世代神経剤ノビチョクについて

- 1970～80年代にかけてソビエト連邦で開発された神経剤
 - VXガスの5～8倍の殺傷能力
 - 2種類の化学物質を混合して使用する**バイナリー兵器**
 - **2018年3月・6月にイギリス**でロシアの元スパイ等に対して使用された（3月の事案では当初オピオイドを用いたテロが疑われた）
 - 毒性、検知、残存性、発症までの潜伏時間などが他の神経剤と異なる可能性がある
- 米国保健福祉省は、第4世代神経剤について**現場対応者・医療者等に向けたガイドライン**等をリリース
 - ⇒ **本邦でも第四世代神経剤の検知・対応に関する検討が必要**



The screenshot shows the CHEMM (Chemical Hazards Emergency Medical Management) website. The header includes the U.S. Department of Health & Human Services logo and the CHEMM acronym. Below the header, there are navigation links for CHEMM Home, About CHEMM, and Site Map, along with a search bar. The main content area displays the breadcrumb trail: Home > Acute Patient Care Guidelines > Nerve Agents > Fourth Generation Agents. The title of the page is "Fourth Generation Agents" with a sub-header "(Information as of January 18, 2019)". The text begins with "After the incidents in the United Kingdom (U.K.) in 2018 involving a fourth generation agent, the White House National Security Council convened a federal interagency working group to identify and develop resources to help...". A small thumbnail image on the right side of the page shows a person in a hazmat suit with the text "Safety Awareness for First On-Scene Responders".

<https://chemm.nlm.nih.gov/nerveagents/FGA.htm>

小井土班・近藤班成果からの化学テロ対応に関する提言

● 救命率向上の観点から効率的・現実的な対応の検討

⇒ 時間的概念を含めた対応へのシフトが必要

－ 現場での解毒薬投与に向けた**自動注射器**の準備

- 汚染地域（ホットゾーン）で活動する**部隊・人員による使用**
- 現場救護所（コールドゾーン）での**医療者による使用**

－ 現場における除染の即応性・迅速性の向上

- 乾的除染での**除染ローションの使用**、通常消防装備を用いた除染 等

● 新興の化学テロ脅威についての検討

⇒ **オピオイド**がテロに使用される蓋然性の上昇（欧米では対応策検討を開始）

－ 現場検知能力の確保

－ 迅速な投与が可能な**拮抗薬（ナロキソン）**の準備

⇒ **第4世代神経剤（ノビチョク等）**への対応手段の確保

令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究）

2020年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的なCBRNEテロ 対応能力構築のための研究

オリパラに向けたCBRNE テロ対応能力強化 （公衆衛生面）

- CBRNEテロに対する包括的行政対応のための関連法令・通知・事務連絡の整理
- 法令的観点での机上訓練の実施と現状の評価

オリパラに向けたCBRNEテロ 対応能力強化（医療面）

- 化学テロに関する病院前・病院対応の手順・対応のモデル案の作成と検証
- CBRNEテロに対する医療対応に関する既存資料等の集約・精査（必要に応じて改定）
- 上記をコンテンツとした一般医療従事者向け（分野横断的かつ容易に使用可能）のアウトリーチツールの開発・検証

戦略的な化学テロ対応 医薬品国家備蓄の 最適化

- 科学的知見に基づいたテロ対応シミュレーションモデルの作成・検証
- 最適化された国家備蓄（種類・量・場所）モデルの提示

事務連絡・関係学会等を通じた周知・普及

知 見 の 実 装

課題点の洗い出し・
改善点の提言

戦略的な国家備蓄の
動的・持続的な維持

公衆衛生・医療両面での
CBRNEテロ対応能力向上