

# わが国の原子力災害医療派遣チーム の現状と課題、そして未来

市立八幡浜総合病院麻酔科 越智元郎

第 28 回日本災害医学会総会学術集会：主題関連セッション 12

セッションテーマ：放射線災害

2023 年 3 月 10 日（金）16:30～17:18、第 6 会場（盛岡市、マリオス 18 階 188）

発表者連絡先 TEL 0894-22-3211, FAX 0894-24-2563, e-mail: [GCA03163@nifty.ne.jp](mailto:GCA03163@nifty.ne.jp)

## 要 約

わが国の原子力災害医療派遣チームの現状と課題、そして未来

Nuclear Disaster Medical Assistance Teams of Japan, their current situations, problems and the future

越智元郎 1)、長谷川有史 2)、廣橋伸之 3)、馬越健介 4)、森實岳史 5)、佐藤格夫 6)

市立八幡浜総合病院麻酔科 1)、福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座 2)、広島大学原爆放射線医科学研究所放射線災害医療開発研究分野 3)、愛媛県立中央病院救命救急センター 4)、松山赤十字病院救急部 5)、愛媛大学医学部救急医学 6)

【背景と目的】原子力災害医療派遣チーム（以下 派遣チーム）は 2016 年以降、全国の原子力災害拠点病院等（以下 拠点病院）で組織されて来たが、実態は余り知られていない。関係者にアンケート調査を行い、その現状と課題を分析し、これをもとに派遣チームの未来に向けて提案をする。

【方法】1)全国の拠点病院等 54 施設の担当事務職から電子メール等で、チームの有無、車輛・衛星電話・無線の所有、初動チーム決定等について聴取。2)派遣チーム隊員 649 人（候補を含む）に、どのくらいの累積線量の範囲で活動できるか、派遣チームと DMAT でどのような研修が必要と考えるかアンケートを行った。

【結果】1)チーム有りは 87.0%（無回答 7.4%）。専用車輛・衛星電話・無線の保有が 46.8%、57.4%、42.6%、初動チーム決定が 23.4%。2)被ばくを許容する隊員は 74.7%、これと有意に関連する項目は医師、放射線技師、原子力災害出動経験ありであった。隊員の多数が、隊員と DMAT 隊員が共通の研修項目を学ぶ必要があると考えていた。

【提案】原子力災害拠点病院は原子力災害医療派遣チームの装備や即応の態勢を整え、また被ばくを念頭に業務の分担、研修項目の拡大などをはかる必要がある。

（学会抄録を本ウェブ資料用に改編した。）

## わが国の原子力災害医療派遣チームの現状と課題、そして未来

越智元郎1)、長谷川有史2)、廣橋伸之3)  
馬越健介4)、森實岳史5)、佐藤格夫6)

市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科1)  
福島県立医科大学医学部放射線災害医療学講座2)  
原爆放射線医学研究所 放射線災害医療開発研究分野3)  
愛媛県立中央病院救命救急センター4)  
松山赤十字病院救急部5)、愛媛大学医学部救急医学6)

第28回日本災害医学会総会・学術集会  
セッション名: 主題関連セッション12: 放射線災害  
2023年3月10日(金) 16:30~17:18

本発表のスライド・口述原稿は以下に(右にQRコード)  
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/h309.pdf>



皆様、こんにちは！

市立八幡浜総合病院 越智です。「わが国の原子力災害医療派遣チームの現状と課題、そして未来」と題してお話します。

なお、今回のスライドなどを掲載したウェブ資料の URL を QR コードで示しますので、ご利用下さい。

2022/09/10 日本放射線事故・災害医学会

### COI開示

発表者名: 越智 元郎

演題発表に関連し、開示すべき  
COI関係にある企業等はありません。

開示すべき利益相反はありません。

## 背景

われわれは 2019年、中四国 9 県および福島県の日本 DMAT 隊員に質問票を送付し、原子力災害時に活動可能かを調査した。その結果、**回答者の49.8%、アンケート送付者の31.0%が原子力災害時に活動可能**と回答した。活動を許容する隊員は放射線技師、原子力災害医療派遣経験のある者、男性隊員が多く、事務職員で少なかった。

今回、全国の原子力災害医療派遣チーム隊員において同様の調査を行い、原子力災害下に活動できる隊員の比率、活動できる隊員の背景を調査した。また派遣チームの隊員が必要と考える研修の内容についても聴取し、検討した。

背景です

われわれは 2019 年、中四国 9 県および福島県の日本 DMAT 隊員に質問票を送付し、原子力災害時に活動可能かを調査した。その結果、回答者の 49.8%、アンケート送付者の 31.0%が原子力災害時に活動可能と回答しました。

今回、全国の原子力災害医療派遣チーム隊員において同様の調査を行い、原子力災害下に活動できる隊員の比率とその背景を調査しました。

<p style="text-align: center;"><b>方法(1)</b></p> <p>2021年12月、全国の原子力災害拠点病院等54施設の原子力防災担当事務職から電子メール・電話で、各施設の原子力災害医療派遣チームの現状(原子力規制庁が整備を求める項目を中心に)について聴取した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・派遣チームがあるか ・隊員総数 ・隊員の職種</li> <li>・DMATと兼任の隊員数 ・調整員の指定</li> <li>・派遣チーム用の車輛、衛星電話、無線、ユニフォーム 物品リスト、7日分目安の食料準備</li> <li>・初動チームを決めているか</li> <li>・派遣チームに関する院内規定</li> <li>・立地府県との協定 ・構成員の研修受講記録など</li> </ul>	<p>2021年12月、全国の原子力災害拠点病院等54施設の原子力防災担当事務職から電子メール・電話で、各施設の原子力災害医療派遣チームの現状を聴取しました。その内容は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・派遣チームがあるか ・隊員総数 ・隊員の職種</li> <li>・DMAT と兼任の隊員数などです。</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>方法(2)</b></p> <p>2-1)同年、全国の派遣チーム隊員649人にアンケートを送付し、<b>どの位の累積線量の範囲で活動できるか</b>を聴取。</p> <p>統計処理は目的変数を原子力災害時に活動できる(または累積1mSvを超えて活動できる)こと、説明変数を性、年齢層、所属施設の種類、職種、DMAT併任・原子力災害医療派遣チームの代表かどうか、一般災害または原子力災害での出勤経験とし、ロジスティック回帰分析を行った。</p> <p>2-2)<b>原子力災害医療派遣チーム隊員が必要と考える一般災害に関する教育・研修、災害医療派遣チーム(DMAT)隊員が必要と考える原子力災害に関する教育・研修</b>の項目について聴取し、DMAT併任の隊員と原子力災害医療派遣チーム単独の隊員との間で比較した(Wilcoxon検定)。</p>	<p>次に、全国の派遣チーム隊員 649 人にアンケートを送付し、<b>どの位の累積線量の範囲で活動できるか</b>を聴取しました。統計処理は目的変数を原子力災害時に活動できること、性、年齢層、所属施設の種類、職種、DMAT 併任などを説明変数とし、ロジスティック回帰分析を行いました。</p> <p>さらに、原子力災害医療派遣チーム隊員のための<b>一般災害に関する教育・研修、災害医療派遣チーム(DMAT) 隊員のための原子力災害に関する教育・研修の必要性</b>について聴取し比較しました。</p>
	<p>研修に関する質問としては、(イ) DMAT 関連項目として CSCA、トリアージ、災害時情報通信、広</p>

## 方法(2)

2-2)原子力災害医療派遣チーム隊員が必要と考える一般災害に関する教育・研修、災害医療派遣チーム(DMAT)隊員が必要とする原子力災害に関する教育・研修の項目について聴取し、DMAT併任の隊員と原子力災害医療派遣チーム単独の隊員との間で比較した(Wilcoxon検定)。

質問(イ) 原子力災害医療派遣チームの構成員が学ぶべきとお考えになる、災害派遣医療チーム(DMAT)対象の研修項目に☑を御願います(複数選択可)。  
CSCA トリアージ 災害時情報通信 広域医療搬送 PTSD 災害救助法  
 その他特に必要とお考えになる項目があれば以下にご記入下さい。

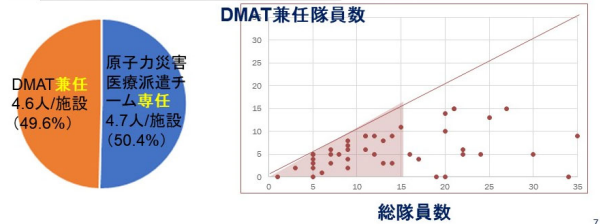
質問(ロ) 災害医療派遣チーム(DMAT)の構成員が学ぶべきとお考えになる、原子力災害派遣医療チーム対象の研修項目に☑を御願います(複数選択可)。  
放射線種 内部汚染 放射線防護 除染法 急性放射線症候群  
原子力災害対策特別措置法  
 その他特に必要とお考えになる項目があれば以下にご記入下さい。

6

域医療搬送、PTSD、災害救助法、(ロ) DMAT用の項目として放射線種、内部汚染、放射線防護、除染法 急性放射線症候群、原子力災害対策特別措置法について聞きました。

## 結果(1-1):担当事務職からの聴取結果

- 1) 調査54施設のうち50施設が回答(回答率92.6%)
- 2) 原子力災害医療派遣チームを持つと確答した施設は54施設中の47施設(87.0%)、持たないと答えたのが3施設(5.6%)、明白な回答をしなかったのが4施設(7.4%)。
- 3) チームを持つ47施設の平均隊員数(研修済みの隊員候補を含む)は9.3人、うちDMAT兼任が4.6人(49.6%)。



7

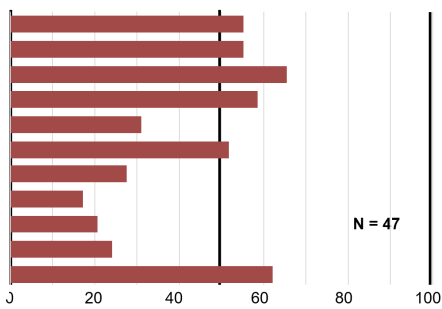
結果、担当事務職からの聴取結果です。

1) 調査 54 施設のうち 50 施設が回答、回答率 92.6% でした。2) 原子力災害医療派遣チームを持つと確答した施設は 54 施設中の 47 施設 (87.0%) でした。3) チームを持つ 47 施設の平均隊員数は 9.3 人、うち DMAT 兼任が 4.6 人、49.6%を占めました。

## 結果(1-2)

### 筆頭演者の施設の状況

- × 調整員あり
- 専用車両あり
- × 衛星電話あり
- 無線あり
- × ユニフォームあり
- 物品リスト作成
- × 食料・水の準備
- × 初動チーム決定
- × 院内規定作成
- × 行政との協定
- × 受講記録作成



原子力規制庁「原子力災害医療派遣チーム活動要領」(2017年3月)において、整備が求められている項目と達成している施設の比率  
<https://www.nsr.go.jp/data/000183394.pdf> \*ユニフォームの記載はない

8

原子力規制庁の「原子力災害医療派遣チーム活動要領」において、整備が求められている項目について、衛星電話・無線の配置、物品リストや受講記録の作成が40~60%の施設で達成されていましたが、それ以外の項目では40%以下の施設しか達成していませんでした。



### 結果(2-1): 隊員意見—被ばく許容性

1) 原子力災害医療派遣チーム649人にアンケート票を送付、47施設の438人が回答(回答率67.6%)

2) 隊員としての活動中の被ばくについて: 回答者中、原子力災害時に活動できる隊員は74.7%、累積1mSvを超えて活動できるのは53.7%(アンケート送付者中の比率は50.4%および36.2%)。

3) 原子力災害時に活動できることと関連する項目は放射線科以外の医師(Odds比(以下、OR) 4.72,  $p=0.0060$ )、放射線技師(OR 5.69,  $p=0.0003$ )、原子力災害出動経験あり(OR 14.63,  $p=0.0099$ )であった。累積1mSvを超えて活動できることと関連する項目は男性(OR 1.93,  $p=0.0187$ )、放射線科以外の医師(OR 2.86,  $p=0.0320$ )、放射線技師(OR 1.93,  $p=0.0137$ )、独立法人所属(OR 1.93,  $p=0.020$ )であった。

被ばくに関する隊員の意見としては、1) 原子力災害医療派遣チーム 649 人にアンケート票を送付、47 施設の 438 人が回答、回答率は 67.6%でした。

2) 隊員としての活動中の被ばくについて: 回答者中、原子力災害時に活動できる隊員は 74.7%、累積 1mSv を超えて活動できるのは 53.7%、これはアンケート送付者数を分母とすると 50.4%および 36.2%にとどまりました。

3) 原子力災害時に活動できることと関連する項目は放射線科以外の医師 (Odds 比 4.72)、放射線技師 (同 5.69)、原子力災害出動経験あり (同 14.63) でした。

### 結果(2-2): 隊員の意見・必要な研修項目

4) 原子力災害医療派遣チームが学ぶべき、DMATの研修項目

・DMAT併任隊員の意見では 平均4.26項目、研修不要 2.3%  
・原子力災害医療派遣チーム単独隊員の意見では 平均3.86項目、研修不要 5.4%

**DMATが学ぶべき、原子力災害に関する研修項目数**

・DMAT併任隊員の意見では 平均 4.61項目、研修不要 2.8%  
・原子力災害医療派遣チーム単独隊員の意見では 平均 4.30項目、研修不要 3.6%

どちらもDMAT併任隊員の方がより多くの研修が必要と考えたが、有意な差ではなかった。

必要な研修項目に関して、原子力災害医療派遣チームが学ぶべき DMAT の研修項目数は DMAT 併任隊員で平均 4.26 項目、原子力災害医療派遣チーム単独隊員の意見では平均 3.86 項目でした。DMAT が学ぶべき、原子力災害に関する研修項目数は DMAT 併任隊員の意見では平均 4.61 項目、

	<p>原子力災害医療派遣チーム単独隊員の意見では平均 4.30 項目で、どちらも兼任隊員が上回っていましたが、有意な差ではありませんでした。DMAT 隊員、原子力災害医療派遣チーム隊員ともに、互いの研修項目の多くを学ぶべきと考えていました。</p>
--	--

## 考察と提案

1) 原子力災害医療派遣チーム隊員の原子力災害時に活動できる隊員は75% (無回答者が否定的と想定すると50%) に及び、DMATよりかなり積極的である。しかし、事務職員をはじめとして被ばくに対する懸念を持つ隊員が含まれることも事実であり、原子力災害に関する研修の充実、比較的線量が高い環境下で活動する隊と最低限の被ばくのみ許容する隊として事前登録する必要も考えられる。

2) DMATとの併任隊員も原子力災害医療派遣チーム単独の隊員ともに、原子力災害医療派遣チーム隊員への一般災害に関する研修、DMATへの原子力災害に関する研修が必要と考えており、これを実現するためには原子力災害医療派遣チームとDMATとの研修・訓練の相互乗り入れが有用と考えられる。

考察と提案です。

1) 原子力災害医療派遣チーム隊員の原子力災害時に活動できる隊員はDMATよりかなり積極的でした。しかし、事務職員をはじめとして被ばくに対する懸念を持つ隊員が含まれることも事実であり、許容する線量を事前登録する必要も考えられます。

2) 原子力災害医療派遣チーム隊員への一般災害に関する研修、DMATへの原子力災害に関する研修が必要と考えられていました。これを実現するためには原子力災害医療派遣チームとDMATとの研修・訓練の相互乗り入れが有用と考えられます。

## 結論

- 1) 全国の原子力災害医療派遣チームの整備は十分ではない。
- 2) 原子力災害医療派遣チーム隊員の半数が被ばくを容認しない可能性があり、隊員個々の、またチームごとに被ばく許容性を事前聴取し、実際の活動の分担を決めるのが合理的である。
- 3) DMAT隊員と原子力災害医療派遣チーム隊員ともに、一般災害および原子力災害に関する研修が必要と考えており、両者の研修・訓練の相互乗り入れが有用と考えられる。

結論をスライドに示します。

以上、ご静聴有難うございました。

### 参考) 西日本における原子力災害医療派遣チームの現状

(越智元郎、平塚義康、山本尚幸、馬越健介、森實岳史、佐藤格夫、廣橋伸之：第38回日本救急医学会中国四国地方会、2022年5月21日、岡山)

<https://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/g521-JAAM.pdf>

