

原子力災害時に活動できるDMAT 縮小派遣隊数の試算 —中四国DMAT隊員への意識調査より

第 27 回日本災害医学会総会・学術集会 パネルディスカッション
セッションテーマ：育てる 災害医療 放射線災害 2022 年 3 月 3 日（木）

原子力災害時に活動できる DMAT 縮小派遣隊数の試算—中四国 DMAT 隊員への意識調査より
Simulation of the number of member-reduced DMATs to be active during a radiation disaster, from the
questionnaire survey for DMATs in Chugoku-Shikoku district

越智元郎¹⁾、長谷川有史²⁾、廣橋伸之³⁾、森實岳史⁴⁾
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⁾、
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⁾、松山赤十字病院救急部⁴⁾

筆頭演者連絡先 TEL 0894-22-3211, FAX 0894-24-2563, e-mail: GCA03163@nifty.ne.jp

抄録

原子力災害時の緊急病院避難において、中四国地方の DMAT により編成しうる派遣隊と活動車両の数を試算し、運用可能か評価した。

【方法】中国・四国地方 DMAT 隊員を対象にアンケート調査を行い、原子力災害時活動可能と回答した隊員数から派遣隊数と患者搬送車両数を試算し、別途推計した必要派遣隊数（原発直近 3 病院¹⁾及び 30km 圏内^{2),3)}の入院患者避難）と比較した。

【結果】原子力災害時の活動を許容する、医師か看護師を含む 1 隊 2~3 人の隊員によって 200 隊の DMAT 縮小派遣隊活動が可能と推算できた。1mSv を超える線量を許容する隊員に限ると 79 隊。原子力災害派遣医療チームとの兼務隊員を除くと、191 隊 (>1mSv 線量許容は 72 隊) と推算。要配慮者を臥位搬送可能な車両は 51 台。原発直近 3 病院、30km 圏内の全病院ともに、全ての重症患者と一部の医療行為実施中の患者の避難を担当できるとの結果を得た。

【考察・結語】DMAT が原子力災害時の病院避難に関与した場合、多大なる貢献が期待され DMAT への事前の情報提供と教育が必要である。

参考文献) 1)越智ほか：南予医誌 2022; 22(1): 36-45 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/g221n.pdf>
2)越智：全自病協誌 2016; 55; 208-215 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/A223.pdf>
3)越智ほか：南予医誌 2020; 20: 1-6 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e402n.pdf>

原子力災害時に活動できるDMAT 縮小派遣隊数の試算 —中四国DMAT隊員への意識調査より

越智元郎¹⁾、長谷川有史²⁾、廣橋伸之³⁾、森實岳史⁴⁾

市立八幡浜総合病院麻酔科1)
福島県立医科大学放射線災害医療学講座2)
広島大学原爆放射線医学研究所3)
松山赤十字病院救急部4)



第27回日本災害医学会総会
学術集会 2022年3月3日
発表のデジタル資料
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/g106.pdf>
(本発表中、QRコードの
撮影を歓迎します)



1

市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科 越智で
す。「原子力災害時に活動できる DMAT 縮小派
遣隊数の試算」と題して発表します。

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。

利益相反の開示

本発表に関連し、開示すべき利益相反はありません。

筆頭演者 越智元郎

本発表に関連し、開示すべき利益相反はあり
ません。

パネルディスカッション8 育てる災害医療：原子力災害

誰が、何を、どのように育てるか

本演題では **社会(日本災害医学会を含む)が
DMAT(災害医療派遣チーム)の
原子力災害時における活動
を育てるべきことについて述べる**

現状：本年2月9日に改定された最新の日本DMAT活動要領にも、
原子力災害時のDMAT活動については触れられていない。

さて、本演題では、本学会を含む日本社会が
DMAT の、原子力災害時における活動を育て
るべきことについて述べます。

その背景として、先日改訂された日本
DMAT 活動要領に記載がなかったように、
DMAT の原子力災害時の活動は前提とされて
いません。それは DMAT の正しい立ち位置な
のでしょうか。

背景と目的

原子力災害時の活動を許容する日本DMAT隊員によって、原発近隣医療機関の入院患者避難を実施できるか、検討した。

2019年、中国・四国地方の日本DMAT隊員を対象に、原子力災害時に搬送支援などに当たれるかどうかを調査した。その結果、960人中244人(25.4%)が公衆の線量限度(1mSv)内で、214人(22.3%)がこの限度を超えて活動できると回答した。これらの隊員により縮小DMAT隊を組み、原発直近3病院または30km圏内病院の入院患者避難を実施できるかどうかを試算した。

「背景と目的」です。

2019年、中国・四国地方の日本DMAT隊員を対象に、原子力災害時に搬送支援などに当たれるかどうかを調査しました。その結果、960人中244人が公衆の線量限度内で、214人がこの限度を超えて活動できると回答しました。

今回はこれらの隊員により縮小DMAT隊を組み、原発直近3病院または30km圏内病院の入院患者避難を実施できるかどうかを試算しました。

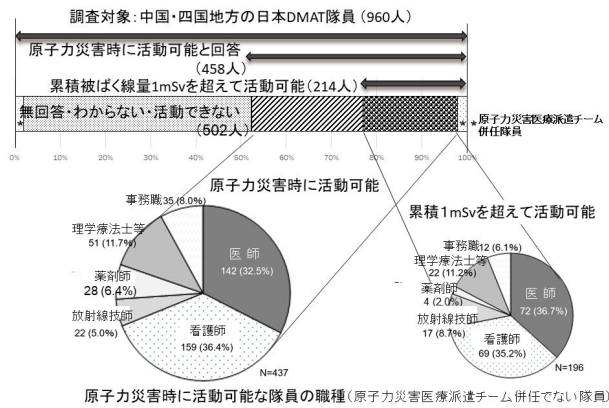
方法

1) 対象: 2019年2~8月に、中国・四国地方9県に所属する1,554人の日本DMAT隊員に質問票を送付し、回答が得られた960人のうち、原子力災害時に活動可能と回答した隊員458人。

「方法1」

対象は2019年2~8月に、中国・四国地方9県1,554人の日本DMAT隊員に質問票を送付し、回答が得られた960人のうち、原子力災害時に活動可能と回答した隊員458人です。

日本DMAT隊員へのアンケート調査結果(2019年)



公衆の線量限度、1mSv 内で活動できると回答した 437 人と、1mSv を超えて活動できると回答した 196 人、ともに原子力災害医療派遣チームへ併任していない隊員の職種を示します。

- 2) 以下の条件で編成可能なDMAT派遣隊数を試算した。
- ① 派遣先での従事業務を原子力災害時病院避難における医療搬送支援と仮定。
 - ② 1隊の構成は2~3人(医師または看護師を含む。以下、DMAT縮小派遣隊)。
 - ③ 活動中に許容する累積線量を2段階に規定(1mSvまで/それ以上)。
 - ④ 原子力災害医療派遣チーム兼任の隊員はDMAT派遣隊に加わらない。
 - ⑤ 複数隊組織できる施設では、半数強を初回に、残りを2回目以降に派遣する。
 - ⑥ 担当患者数と搬送数の目安
 - 重症(人工呼吸中・循環作動薬投与中) — 1隊当たり1人 ⇒ 救急車1台に1人
 - 医療行為(持続点滴・酸素吸入・経管栄養など)実施中 — 1隊5人 ⇒ 担送患者は大型バスであれば10人(座席4人分を使用)

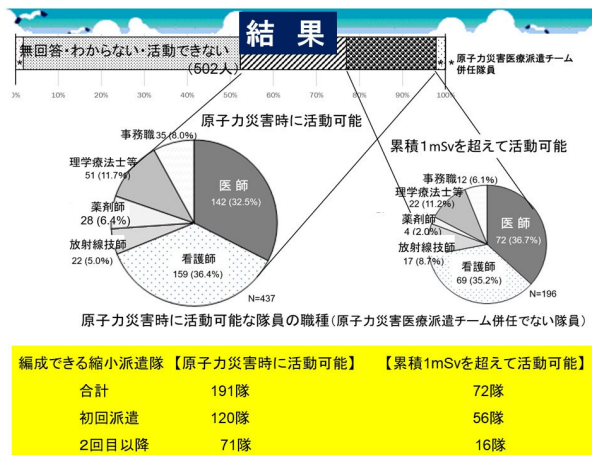
「方法2」

以下の条件で編成可能な DMAT 派遣隊数を試算しました。

- ① 派遣先での従事業務を原子力災害時病院避難における医療搬送支援と仮定します。
- ② 1隊の構成は2~3人(医師または看護師を含むものとし。以下、DMAT縮小派遣隊と称します)。
- ③ 活動中に許容する累積線量を1mSv までまたはそれ以上の2段階に規定します。
- ④ 原子力災害医療派遣チーム兼任の隊員は DMAT 派遣隊に加わらないものとします。

	<p>⑤ 複数隊組織できる施設では、半数強を初回に、残りを 2 回目以降に派遣します。</p> <p>6) 担当患者数と搬送数の目安としては</p> <p>○重症患者すなわち人工呼吸中あるいは循環作動薬投与中の者は 1 隊が患者 1 人を担当し、通常、救急車 1 台で患者 1 人を搬送します。</p> <p>○持続点滴・酸素吸入・経管栄養など医療行為実施中の患者は 1 隊当たりの患者 5 人を担当し、担送患者は大型バスであれば 1 患者が座席 4 人分を使用し、1 台 10 人を目安とします。</p>
<p>3) 病院避難における必要派遣隊数・車両台数の推計</p> <p>【A】原子力災害発生後超急性期(発災後数日)で生ずる病院避難の医療需要—伊方原発に最も近い3病院の特定の1日(2018年7月7日)における入院患者避難</p> <p>【B】事故が進展し30km圏内に避難指示が出た段階(例えば発災1週間後)で生ずる医療需要—2012年12月に調査した伊方原発30km圏内の全病院</p>	<p>「方法3」</p> <p>病院避難における必要派遣隊数・車両台数の推計としては、</p> <p>【A】原子力災害発生後超急性期で生ずる病院避難の医療需要については、伊方原発に最も近い3病院の特定の1日における入院患者避難をモデルとしました。</p>

【B】事故が進展し 30km 圏内に避難指示が出た段階で生ずる医療需要としては、2012 年 12 月に調査した伊方原発 30km 圏内の全病院避難をモデルとしました。



結果です。編成できる縮小派遣隊は、原子力災害時に活動可能な全隊員の場合、合計で 191 隊、初回派遣されるのが 120 隊、2 回目以降派遣が 71 隊となり、累積 1mSv を超えて活動可能な隊員のみで編成すると合計で 72 隊、初回派遣されるのが 56 隊、2 回目以降派遣は 16 隊となりました。

3) 病院避難における必要派遣隊数・車両台数の推計

【A】原子力災害発生後超急性期(発災後数日)で生ずる病院避難の医療需要—伊方原発に最も近い3病院の特定の1日(2018年7月7日)における入院患者避難

入院患者総数(353人)
 病院避難を希望する入院患者数(228人)
 担送患者数(101人)、
 医療行為実施中の患者数(49人) ⇒ 縮小派遣隊(49-6)/5=8.6隊必要
 重症者数(6人) ⇒ 縮小派遣隊 6 隊必要
 愛媛県内で確保できる初回の派遣隊数(原子力災害派遣医療チーム兼任者を除く)は13隊。医療行為実施中の患者49人中41人(83.7%、重症患者6人とそれ以外35人)を搬送できると試算。

伊方原発直近 3 病院の全病院避難では、入院患者総数は 353 人、うち 228 人が病院としての避難を希望するとみられ、このうち担送患者数は 101 人、医療行為実施中の患者数 49 人で、49-重症 6 人を 1 隊 5 人ずつ搬送すると 9 隊必要となります。重症者 6 人には縮小派遣隊 6 隊が必

	<p>要です。</p> <p>原子力災害医療派遣チーム兼任者を除く、愛媛県内で確保できる初回の派遣隊数は13隊で、医療行為実施中の患者49人中41人(83.7%)、すなわち重症患者6人とそれ以外35人を搬送できると試算されました。</p>
<p>【B】事故が進展し30km圏内に避難する医療需要 —2012年12月に調査</p> <p>入院患者総数(1,799人) 病院避難を希望する入院患者数(1,168人) 担送患者数(437人)、 医療行為実施中の患者数(データなし) 重症者数(69人) 中国・四国地方9県で確保できる初回の派遣隊数120隊。これらの隊で重症患者の全員と残</p> <p>原発 30km 圏内宇全病院避難では入院患者総数は1,799人、うち病院としての避難を希望する入院患者数は1,168人、担送患者数437人、医療行為実施中の患者数についてはデータがなく、重症者数は69人でした。これらについては縮小派遣隊が69隊必要です。</p>	<p>指示が出た段階(例えば発災1週間後)で生じた伊方原発30km圏内の全病院避難</p> <p>⇒ ⇒ 縮小派遣隊 69隊必要 遣隊数(原子力災害派遣医療チーム兼任者を除く)は担送患者368人のうち5人×51隊(69.3%)を搬送できる</p> <p>中国・四国地方9県で確保できる初回の派遣隊数は120隊で、これらの隊で重症患者の全員と残る担送患者368人のうち5人×51隊分、すなわちこの69.3%に当たる256人を搬送できると試算されました。</p>

考察および結論

原子力災害時の活動を許容すると回答した中国・四国地方の日本DMAT隊員を対象に、原子力災害時に同地方において組織できるDMAT縮小派遣隊派の数を試算した。

愛媛県内で確保できる派遣隊13隊によって伊方原発直近3病院の入院患者避難をサポートとでき、また中国・四国地方で確保できる派遣隊120隊によって、30km圏内の全入院患者避難をサポートできると考えられた。

これらの結果をもとに、原子力災害時のより具体的な避難計画策定につなげたい。

「考察及び結論」です。

原子力災害時の活動を許容すると回答した中国・四国地方の日本DMAT隊員を対象に、原子力災害時に同地方において組織できるDMAT縮小派遣隊派の数を試算しました。

愛媛県内で確保できる派遣隊13隊によって伊方原発直近3病院の入院患者避難をサポートでき、また中国・四国地方で確保できる派遣隊120隊によって、30km圏内の全入院患者避難のかなりの部分をサポートできると考えられました。

これらの結果をもとに、原子力災害時のより具体的な避難計画策定につなげたいと考えます。

原子力災害時に活動できるDMAT縮小派遣隊数の試算 —中四国DMAT隊員への意識調査より

越智元郎¹⁾、長谷川有史²⁾、廣橋伸之³⁾、森實岳史⁴⁾

市立八幡浜総合病院
福島県立医科大学
広島大学原爆放射線
松山赤十字病院救急部4)

ご静聴有難うございました。



第27回日本災害医学会総会
学術集会 2022年3月3日
発表のデジタル資料
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/g106.pdf>
(本発表中、QRコードの撮影を歓迎します)



13

今回の発表のスライド・口述原稿などをウェブに収載していますので、ご利用下さい。

以上、ご静聴有難うございました。