

日本 DMAT 隊員各位

日本災害医学会会員各位

原子力災害時の活動に関する DMAT 隊員への意識調査につきまして

(ご協力御礼と中間報告)

越智元郎 1)、濱見 原 2)、廣橋伸之 3)、長谷川有史 4)

島田二郎 5)、森實岳史 6)

1)市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科、2)愛媛県立中央病院救命救急センター、3)広島大学原爆放射線医科学研究所、4)福島県立医科大学放射線災害医療学、5)ふたば救急総合医療支援センター
6)松山赤十字病院救急部

早春の候、皆様におかれましては益々ご健勝のことと存じ上げます。

さて、2019年2月～8月の間に実施させていただきました表記調査につきましては、1000人を超える日本 DMAT 隊員の皆様にご協力をいただき、今後の原子力災害医療と日本 DMAT の活動について考えるための貴重な知見を得ることができました。

調査結果につきましては、しかるべき医学雑誌等に投稿させていただく予定ですが、これに先立ち、中間報告として報告申し上げます。皆様のご協力を深謝申し上げます。

記

1. 中間報告資料 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e126.pdf>



調査にご協力いただきました皆様に深謝申し上げます。

原子力災害時の活動に関する DMAT 隊員への意識調査より

From the attitude survey to DMAT members about the activity at the time of the nuclear-power disaster

越智元郎 1)、濱見 原 2)、廣橋伸之 3)、長谷川有史 4)

島田二郎 5)、森實岳史 6)

1) 市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科、2)愛媛県立中央病院救命救急センター

3)広島大学原爆放射線医科学研究所、4)福島県立医科大学放射線災害医療学

5) ふたば救急総合医療支援センター、6) 松山赤十字病院救急部

第 25 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 1

「これでいいのか、DMAT!」(2020 年 2 月 20 日、神戸)



発表のデジタル資料 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e126.pdf>

要約

【背景】福島第一原発事故では、入院・入所者など 50 人以上が避難中に命を落した。原子力災害時の入院患者などの避難に際し、誰が搬送・搬送中の看視や医療を担当するか明らかではない。また、立地道県知事などの要請に応じて活動する DMAT 隊員がどの位いるかは予測が難しい。

【方法】我々は 2019 年 2～8 月に中四国 9 県および福島県の日本 DMAT 隊員に質問票を送付し、原子力災害時にどの程度の累積被ばく線量の範囲内で活動可能かを調査した。

【結果】2019 年 8 月現在、調査対象登録隊員は 1765 人、活動中の隊員は 1716 人、うち 1058 人から回答を得た(回答率 61.7%)。

その結果、活動可能と回答した隊員は 528 人(49.9%)で、活動時許容線量は 1mSv 未満が 269 人(25.4%)、100mSv 未満が 259 人(24.5%)。活動できると答えた隊員の比率は放射線技師(79.4%)および医師(62.1%)で高く、事務職(37.8%)、看護師(42.2%)で低かった。調査票未回答者が原子力災害時に活動しないとすれば、活動可能な隊員は 10 県の全隊員の約 30%であった。

【考察および結論】DMAT 隊員の中に原子力災害時の活動を容認している隊員が存在する。彼らを原発立地・隣接道府県が避難支援チームとして登録し、訓練などを実施する事には意義があると考えられる。

原子力災害時の活動に関する DMAT 隊員への意識調査より

越智元郎1)、濱見 原2)、廣橋伸之3)、長谷川有史4)
島田二郎5)、森賞岳史6)

1)市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科、2)愛媛県立中央病院救命救急センター、3)広島大学原爆放射線医科学研究所、4)福島県立医科大学放射線災害医療学、5)ふたば救急総合医療支援センター、6)松山赤十字病院救急部



第25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1「これでいいのか、DMAT!」

2020年2月20日
発表のデジタル資料

<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e126.pdf>
(本発表中、QRコードの撮影を歓迎します)



市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科 越智元郎
です。「原子力災害時の活動に関する DMAT 隊員への意識調査より」と題して発表します。

なお、本発表のスライド・口述原稿などを掲載したウェブ資料の URL

(<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e126.pdf>)

を、発表中に QR コードで示しますので、ご利用下さい。

(スライド省略)

また、この発表に関連し、開示すべき COI 関係にある企業などはありません。

背景

福島第一原発事故では、入院・入所者など50人以上が避難中に命を落した。原子力災害時の入院患者などの避難に際し、誰が搬送および搬送中の看視や医療を担当するか明確な計画はない。また、立地自治体などの要請に応じて活動するDMAT隊員がどの位いるかは把握されていない。

今回、上記の点を明らかにするために、中国四国9県および福島県のDMAT隊員を対象とするアンケート調査を実施した。

[背景] 2011年の福島第一原発事故では、入院・入所者など50人以上が避難中に命を落しました。その後、いくつかの原発が再稼働していますが、原子力災害時の入院患者などの避難に際し、誰が搬送および搬送中の看視や医療を担当するか、明確な計画は策定されていません。また、立地自治体などの要請に応じて活動するDMAT隊員がどの位いるかは把握されていません。

今回、上記の点を明らかにするために、中国四国9県および福島県のDMAT隊員を対象としてアンケート調査を実施しました。

方法

1. 2019年2～8月に中国四国9県および福島県の日本DMAT隊員に質問票を送付し、原子力災害時にどの程度の累積被ばく線量の範囲内で活動する意思があるかを調査した。
・累積1mSvまで ・同100mSvまで ・制限なく

2. 統計処理

1) 隊員の背景因子ごとに1mSvまたは100mSvの線量範囲内で活動できる隊員の比率を比較(χ^2 検定、 $p < 0.05$ で有意)

検討した項目

- ・所属施設の立地県
- ・所属施設の背景
- ・隊員の性別
- ・年齢層
- ・職種
- ・資格
- ・原子力災害派遣医療チームとの兼任
- ・災害派遣の経験

方法です。

1. 2019年2～8月に中国四国9県および福島県の日本DMAT隊員に質問票を送付し、原子力災害時にどの程度の累積被ばく線量の範囲内で活動する意思があるかを調査しました。

2. 統計処理

2-1) まず、隊員の背景因子ごとに1mSvまたは100mSvの線量範囲内で活動できる隊員の比率を χ^2 検定で比較し、危険率5%未満を有意としました。

検討した背景因子は所属施設の立地県や設立母体、隊員の性別・年齢層・職種・資格・災害派遣の経験などです。

2)二項ロジスティクス解析(二項ロジスティクス回帰分析)

- ・目的変数
 - =①累積追加線量1mSv未満の範囲で活動する意思有り
 - ② " 100mSvの範囲で "
- ・説明変数
 - =所属施設の立地県、施設背景、性、年齢層、職種、隊員の資格、災害派遣の経験など

方法 2-2) 二項ロジスティクス解析を行いました。ここで、目的変数(従属変数)の1つを累積追加線量1mSv内で活動する意思有り、もう1つを100mSv内で活動する意思有りとし、先ほど述べた各種の背景因子を説明変数(独立変数)としました。そして、危険率5%未満をもって有意な関連性とし、そのOdds比の大小を因子ごとに比較しました。

結果

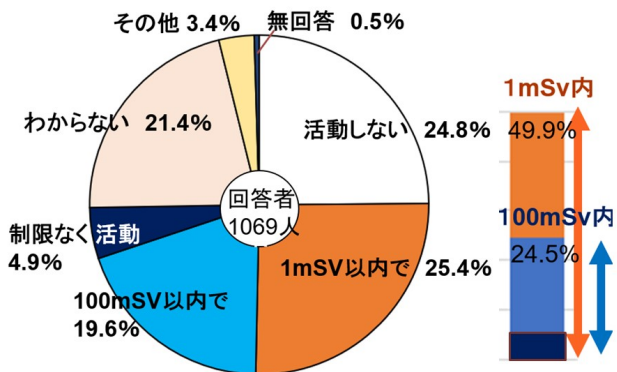
【結果 アンケート回答率】

県	施設数	隊員数	非活動	活動	回答者数	回答率(%)
愛媛	10	150	7	143	110	76.9
香川	9	205	12	193	121	62.7
徳島	15	191	9	182	133	73.1
高知	20	251	3	248	147	59.3
島根	9	134	3	131	73	55.7
鳥取	4	110	1	109	60	55.0
広島	19	202	4	198	123	62.1
山口	12	147	1	146	84	57.5
岡山	10	209	0	209	110	52.6
福島	8	171	9	162	108	66.7
総計	117	1765	49	1716	1069	62.3

結果。まず、各県の回答数を示します。

10 県の日本 DMAT 登録隊員は調査時点で合計 1765 人おり、このうちこの時点で活動を休止している者を除く 1716 人に調査票を送付し、62.3%に当たる 1069 人から回答をいただきました。

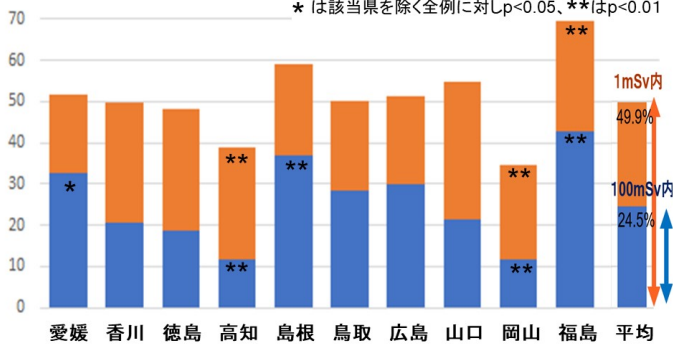
【結果1-1. 原子力災害時に活動するか(全体)】



結果 1-1. 全回答者中、活動原子力災害時に活動しないと答えたのが24.8%、累積1mSv内で活動するが25.4%、100mSv内が19.6%、線量の制限なく活動するが4.9%、わからないが21.4%を占めました。

【結果1-2. 隊員所属施設の立地県】

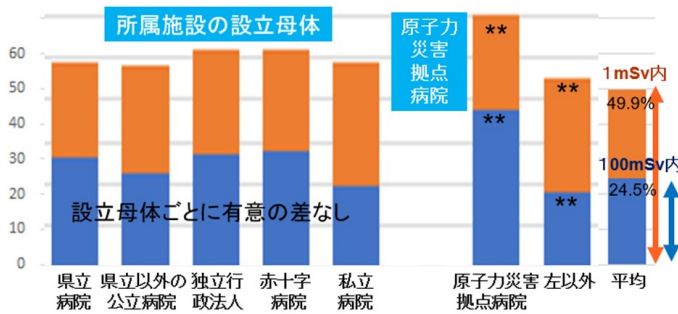
* は該当県を除く全例に対し $p<0.05$ 、**は $p<0.01$



結果 1-2. 所属施設の立地県ごとには福島（1mSv内、100mSv内ともに有意）、島根・愛媛（100mSv内で有意）で原子力災害時に活動する隊員の率が高く、高知・岡山（1mSv内、100mSv内ともに有意）で低いという結果でした。

【結果1-3. 所属施設の設立母体と種類】

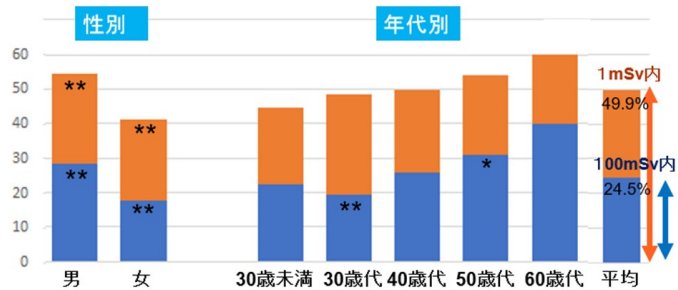
* は該当県を除く全例に対し $p<0.05$ 、**は $p<0.01$



結果 1-3. 所属施設の特徴ですが、設立母体ごとには有意な差はありませんでした。原子力災害拠点病院とそれ以外の施設では有意な差（1mSv内、100mSv内とも）が認められました。

【結果1-4. 隊員の性と年齢層】

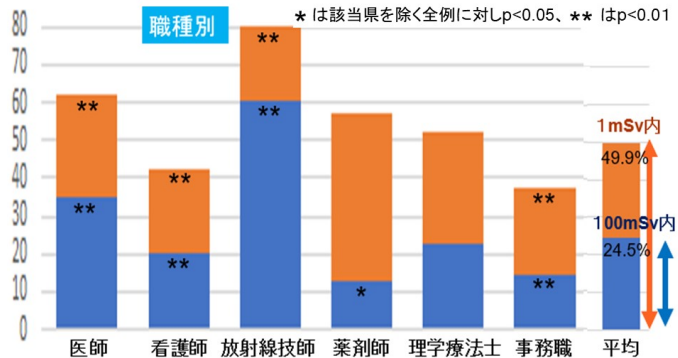
* は該当県を除く全例に対し $p<0.05$ 、**は $p<0.01$



結果 1-4. 隊員の性と年代別には、まず男女で有意な差（1mSv内、100mSv内とも）が認められました。年代別には30歳代で低く、50歳代で高い（ともに100mSv内で活動する隊員）という結果でした。

【結果1-5. 職種】

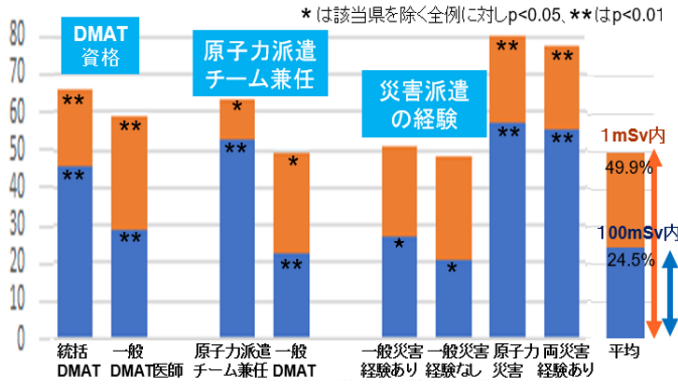
* は該当県を除く全例に対し $p<0.05$ 、**は $p<0.01$



結果 1-5. 職種別には、放射線技師と医師で高く、看護師および事務職で低いという結果でした（1mSv内、100mSv内とも）。薬剤師は1mSv内は平均と差がなく、100mSv内では活動する隊員の率が低いという結果でした。

結果

【結果1-6. 資格／災害派遣の経験】



結果 1-6. 隊員の資格、災害派遣の経験ですが、統括 DMAT 医師は一般医師隊員に対し、原子力災害派遣医療チーム兼任の隊員は一般隊員に対し、有意な差を認めました (1mSv 内、100mSv 内とも)。一般災害での派遣の経験者は 100mSv 内に活動する隊員の比率が高値でした。原子力災害の現場への派遣経験がある隊員は他の隊員を大きく上回っていました (1mSv 内、100mSv 内とも)。

【結果2 二項ロジスティクス解析】

目的変数	有意であった説明変数 (括弧内は危険率)
1mSv内で活動する意思がある	愛媛県 (0.010)、鳥取 (0.017)、原子力災害拠点病院 (0.014)、男 (0.025)、医師 (0.0003)、放射線技師 (0.0003)、薬剤師 (0.014)、理学療法士など (0.016)
100mSv内で活動する意思がある	愛媛県 (0.016)、私立病院 (0.017)、原子力災害拠点病院 (0.008)、男 (0.002)、医師 (0.005)、看護師 (0.012)、放射線技師 (7.3E-07)、理学療法士など (0.049)、原子力災害での活動経験 (0.03)

赤字は<0.01の項目 黄色い網掛けはOdds比<1

結果 2. 二項ロジスティクス解析で有意の関連性が認められた説明変数を示します。目的変数 1mSv 内で活動するでは、放射線技師および医師で強い関連性が認められ、愛媛と鳥取は Odds 比 1 以下で、活動しない人が多いという結果でした。100mSv 内では原子力災害拠点病院勤務、男性、医師、放射線技師で有意な関連性が認められました。

【結果2 ロジスティクス解析で有意であった説明変数】

Odds比とその95%信頼区間(上限と下限)を示す。 *有意確率<0.05 **同<0.01

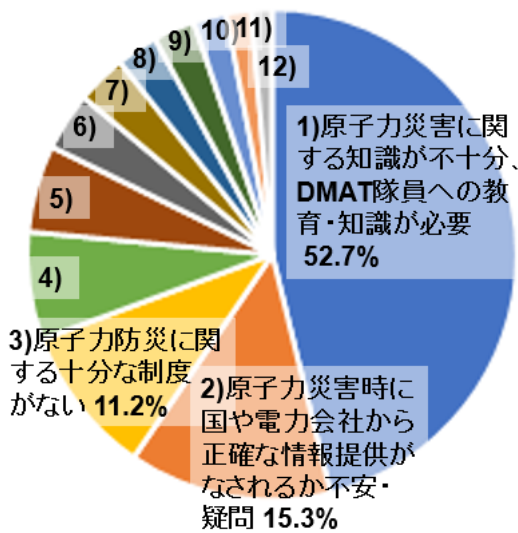


結果 2. 二項ロジスティクス解析で有意であった説明変数の Odds 比を示します。

放射線技師、原子力災害拠点病院勤務および医師で Odds 比が 3 を超えています。

結果

3. 自由記載: 記載者は322人(全回答者数の30.1%)



- 4)原子力災害時に活動したDMAT隊員の被ばく防止のための、十分な準備がない(8.1%)。
- 5)患者受入れまたは搬送支援のために必要な機材、装備を保有していない(6.5%)。
- 6)原子力災害時に活動するかどうかは家族の意向・状況に配慮(4.4%)。
- 7)出動したDMAT隊員には適切な補償をしてほしい(3.7%)。
- 8)原子力災害時に活動するかどうかはチームの意向を配慮する(3.1%)。
- 9)自分の健康への懸念と患者などを救いたい気持ちの両方があり、葛藤する(3.1%)。
- 10)原子力防災の「指針」策定を。
- 11)12) 省略

結果 3. 自由記載でいただいたご意見のうち、多かったのは「1)原子力災害に関する知識が不十分、DMAT隊員への教育・知識が必要」、「2)原子力災害時に国や電力会社から正確な情報提供がなされるか不安・疑問」、「3)原子力防災に関する十分な制度がない」という意見でした。

考察

- 1)原子力災害時に活動する意思のある隊員(累積追加被ばく線量1mSvまで)は中四国9県および福島県のDMAT隊員の49.9%で、100mSvまで活動できる隊員も24.4%を占めた。原子力災害時に活動する意思のある隊員の比率は放射線技師(80.0%)、医師(62.2%)、原子力災害拠点病院勤務者(60.0%)などで高かった。
- 2)調査票未回答者が原子力災害時に活動しないと仮定すれば、1mSv以内の線量で活動可能な隊員は10県の、活動中の全隊員中の約30%であった。中四国地方9県の活動可能な隊員の実数は457人(職種別には医師151人、看護師164人、放射線技師26人、薬剤師28人、理学療法士など52人、事務職36人)に上る。

[考察]

1)原子力災害時に活動する意思のある隊員(累積追加被ばく線量1mSvまで)は中四国9県および福島県のDMAT隊員の49.9%で、100mSvまで活動できる隊員も24.4%を占めました。原子力災害時に活動する意思のある隊員の比率は放射線技師(80.0%)、医師(62.2%)、原子力災害拠点病院勤務者(60.0%)などで高率でした。

2)調査票未回答者が原子力災害時に活動しないと仮定すれば、線量1mSv内で活動可能な隊員は10県の全隊員中の約30%でした。中四国地方9県の活動可能な隊員の実数は457人(職種別には医師151人、看護師164人、放射線技師26人、薬剤師28人、理学療法士など52人、事務職36人)に上ります。

結論




- 原子力災害時の活動を容認しているDMAT隊員が存在する。日本DMATとして、隊員の有志を原子力災害時の避難支援チームなどとして組織し、教育・訓練をはかる価値がある。
- 一方、日本DMATの方向性が定まらない現状では、原発立地・隣接道府県が県知事相互の応援協定などに基き、原子力災害時の医療・搬送支援活動などに最も適した要員として、各隊員に協力を要請しておくことが原子力災害への備えになると考えられる。

[結論]

(1)原子力災害時の活動を容認しているDMAT隊員が存在します。日本DMATとして、隊員の有志を原子力災害時の避難支援チームなどとして組織し、教育・訓練をはかる価値があります。

(2)一方、日本DMATの方向性が定まらない現状では、原発立地・隣接道府県が県知事相互の応援協定などに基き、原子力災害時の医療・搬送支援活動などに最も適した要員として、各隊員に協力を要請しておくことが原子力災害への備えになると考えられます。以上です。

参考資料

<p>1. 本発表のフルサイズのスライド</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e126a.pdf</p>	
<p>2. 研究報告書（中間報告）</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/da06p.pdf</p>	
<p>3. 日本救急医学会中国四国地方会ホームページに掲載いただいた中間報告資料</p> <p>http://square.umin.ac.jp/jaam-chushi/dmat-enquete.html</p>	
<p>4. 筆頭研究者への連絡先</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/GHDNet/sennyu/home.html#renraku</p>	