

平成 27 年 4 月 3 日

愛媛 DMAT 連絡協議会への要望—原子力災害時の患者搬送への関与について

市立八幡浜総合病院 副院長・救急部長 越智元郎

(愛媛県災害拠点病院コーディネータ・

八幡浜市災害医療コーディネータ)

市立八幡浜総合病院 DMAT 医師

連絡先：〒796-8502 愛媛県八幡浜市大平 1-638

TEL 0894-22-3211, FAX 0894-24-2563

E-mail: GCA03163@nifty.ne.jp

春爛漫の候、愛媛県保健福祉部医療対策課の皆様ならびに愛媛 DMAT 関係者の皆様におかれましては益々御清祥のことと御喜び申し上げます。

さて、一昨年度策定されました、愛媛県の地域防災計画（原子力災害対策編）におきましては、重点市町（原発から 30km 圏内）の医療機関管理者が原子力災害時の避難計画を作成することが求められています。そして、昨年 9 月、医療対策課が策定された「原子力災害時避難計画」作成ガイドラインをもとに、伊方原発原子力発電所から 30km 圏内のすべての医療機関が避難計画を策定されたとお聞きしています。しかし、その避難先や避難手段については、ガイドラインにも「愛媛県緊急被ばく医療アドバイザー及び愛媛県災害医療コーディネータの助言を受け、避難先病院等との調整を行う」、「自ら確保できる避難手段のほかは、愛媛県災害対策本部が、国、関係機関の協力を得て確保する」などと記載されているのみで、具体的な計画は立案されていません。

私は市立八幡浜総合病院 DMAT の一員であり、同時に伊方原発周辺地域を含む八幡浜・大洲圏域を担当する災害医療コーディネータ（愛媛県災害拠点病院コーディネータ）を拝命しています。

私はコーディネータとして担当している地域における避難計画の策定を目的として、伊方原発から 30km 圏内の入院患者の数と質を調査し、昨年 5 月高知市で開催された第 30 回日本救急医学会中国四国地方会で報告致しました（越智元郎：原発 30km 圏内医療機関の要援護者避難に関する、地域災害医療コーディネータ素案の検討）。

<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/sennyu/y519-b.pdf>

この調査において、搬送に関連する患者の質の基準としては「救護区分」を用い、ストレッチャー搬送を要する患者（救護区分＝担送）などの割合を調べました。その結果、圏域内の許可病床数総数は 2301 床、入院患者総数は昨年度の平均で 1789 人、介護区分別（昨年 12 月の平日）には担送患者が 508 人（全体の 28.1%）、このうち人工呼吸や循環作動薬の

持続静注を要する重症患者が 69 人 (3.8%) を占めていました (資料：結果 1)。

これらの患者の搬送と搬送中の全身管理は非常に厳しい課題です。特に、入院患者の避難が多数の一般住民 (伊方原発 30km 圏内には 13 万人) の避難と並行して実施される場合、搬送に長時間を要したり、体育館など医療機関でない施設に一時とどめられることがあります。その場合、同行できる医療従事者の人数や携行できる医療機器・薬剤 (酸素を含む)・食料などには限界があり、搬送中の患者管理や治療継続が適切に行えなくなる可能性があります。その結果、避難中の患者の命や健康が損なわれ得ることは、福島事故での避難に伴い数十人に及ぶ患者の命が失われたことから十分に予想されます。

なお、結果 2 に示す通り、原発 30km 圏内の社会福祉施設には 2300 人を超える入所者がおり、その 20% 近く (約 450 人) は大型バスなどで移動できない「要担送者」となっています。これらの入所者の多くは慢性疾患を有するなど、体力的に余裕のない高齢者であり、その搬送と全身管理も、入院患者の避難同様、重要な問題となって来ます。

一方、原発周辺医療機関の入院患者を受け入れる医療機関としては、もし全員 (約 1800 人) を愛媛県内、松山市以東の 100 床以上の病院に收容していただくとすれば、各病院の許可病床数の 10% を超える患者を受け入れていただく必要があります (結果 3)。愛媛県内の医療機関の受け入れ能力が十分でない場合や放射線汚染範囲が拡大した場合には、近隣の医療機関にも受け入れていただくことになります。放射線災害が南海トラフ巨大地震に伴って発生した場合には、四国 4 県に甚大な地震・津波災害などが発生し、中国地方、九州、近畿あるいはそれ以遠の地域への受け入れを御願ひする必要があります。

原発周辺医療機関の入院患者の避難にあたっては搬送手段 (バスや介護車両、ヘリコプター、固定翼機など)、搬送経路、搬送先などの確保が必要となります。さらに、搬送中の患者監視と医療継続に関して DMAT のお力をお借りせざるを得ません。また、DMAT の多くが災害拠点病院から派遣されることを考えると、所属医療施設への患者引き受け・搬送手段 (ドクターヘリ、DMAT カー) の提供をも含めて、各災害拠点病院が避難支援の中心となって下さることが期待されます。

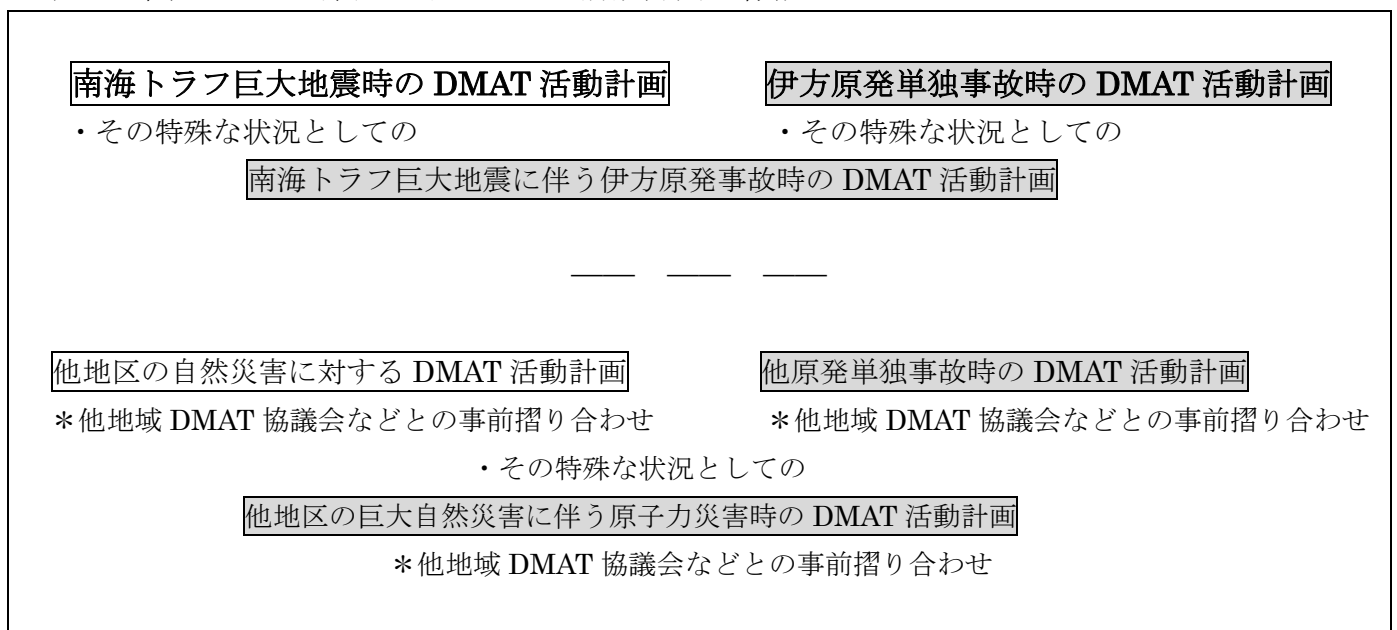
原子力災害は原発単独事故として発生する可能性がある一方で、南海トラフ巨大地震との複合災害として発生する場合もあり得ます。これらの全く異なるケースには異なった対応を考える必要があります。現在、伊方原発をはじめ全国の原発の再稼働の是非が協議されているところであり、またわが国すべての原発立地自治体が入院患者を含む要配慮者の避難計画を策定することが求められているところです。現時点において、四国唯一の原発である伊方原発からの避難において、愛媛 DMAT や四国 DMAT をはじめとする近隣 DMAT がどのような対応をするのか、いくつかのケースを想定して計画を立て、それを地域住民に広く知らせることが必須であると考えます。

伊方原発を継続しないという選択があったとしても、使用済み燃料などによる放射線事故の危険性は今後も続きます。さらに、伊方原発のみならず、島根原発や他の原発からの病院

避難などへの DMAT 支援が必要となる場合もあり得ます。その場合、例えば島根原発には中国 DMAT が、川内原発には九州 DMAT が DMAT 調整の中心になると考えられ、その意味で、伊方原発放射線災害時の DMAT 活動の計画につきましては、ぜひ愛媛 DMAT ならびに四国 DMAT として対応方針を決めておいていただきたいと希望致します。

繰り返しになりますが、伊方原発放射線災害時の DMAT 活動計画策定は南海トラフ巨大地震時の DMAT 活動計画策定と並行して進めるべき課題であり、以下のように南海トラフ巨大地震に伴う原子力災害時の対応をも含めて、記載されるべきものと考えます。

表. 四国 DMAT が策定を求められる活動計画の骨格



上記の表において、まず ①南海トラフ巨大地震時（原発事故なし）の DMAT 活動計画 および ②伊方原発単独事故時の DMAT 活動計画 の策定を並行して進めて下さいますことを希望致します。また②の計画策定作業におきましては、原発立地地域の災害医療コーディネータである私を策定チームに加えて下さいますことをお願い申し上げます。

また、原子力災害時の要支援者避難に関する愛媛 DMAT の活動については、以下の申し合わせ案をご検討いただきたく、よろしく御願い申し上げます。

- 提案：原子力災害時の要支援者避難に関する愛媛 DMAT の活動に関する申し合わせ（案）
1. 伊方原子力発電所の事故により発電所周辺の住民避難が必要となった場合、愛媛 DMAT は愛媛県の指示により要配慮者の搬送支援と搬送中の監視・医療継続を支援する。
 2. 放射線従事者の線量限度を上記活動中の DMAT 隊員の被ばく線量の上限とし、DMAT 隊員は各自個人線量計を装着してひばく線量のモニターならびに記録をし、

許容線量に近づいた段階で活動を停止し、他の待機 DMAT 隊と交代する。

3. DMAT 隊が避難指示また屋内退避指示の対象となった地域において活動するのは隊員全員が自発的意志によりその活動を了承した場合に限定する。隊員の一部が、これに該当しない場合には、避難または屋内退避の対象となっていない地域における、避難者の身体汚染評価や除染作業、受け入れ先医療機関への搬送ならびに搬送中の医療継続を担当する。
4. 愛媛 DMAT は伊方原子力発電所以外の原子力災害時においても、地元道府県の要請ならびに愛媛県の指示により、当該原子力発電所からの要配慮者の避難に支援に当たるものとする。その場合の活動原則は上記 1～3 項に沿うものとする。

さらに、愛媛 DMAT 全隊員に対し、原子力災害時の活動に関するスタンスを事前調査させていただきたいと存じます。具体的には以下の選択肢の中から選んでいただきます。

- 1) 一般公衆の被ばく線量限度 (1mSv) 内で活動
- 2) 放射線業務従事者の線量限度 (男 50mSv/年、女 3mSv/3 か月など) の範囲で活動
- 3) 緊急時に許される線量限度 (100mSv、女性は文書で妊娠の可能性がないことを届け出る必要がある) の範囲で活動
- 4) その他

これによって愛媛 DMAT として、原子力災害時にどのような活動を実施していただくことができるかを推測してみたいと考えています。

以上、長文となりましたがお目通しをいただき、協議の議題として御取り上げいただきたく、よろしくお願い申し上げます。

原発30km圏内医療機関の 要援護者避難に関する、 地域災害医療コーディネータ 素案の検討

市立八幡浜総合病院救急部
越智元郎

愛媛県災害拠点病院コーディネータ
八幡浜市災害医療コーディネータ

原発30km圏内医療機関の要援護者避難に関する、 地域災害医療コーディネータ素案の検討(抄録)

市立八幡浜総合病院救急部 越智元郎

(愛媛県災害拠点病院コーディネータ、八幡浜市災害医療コーディネータ)

【背景】地域防災計画(原子力災害対策編)に基づき、重点市町の医療機関は原子力災害時の避難計画を策定する必要がある。伊方原発から30km圏内には17の有床医療施設があり、原子力災害時における入院患者の避難の調整は災害医療コーディネータの重要な使命と考えられる。そこで、圏域からの入院患者の避難計画の素案を作成し検討したので報告する。

【方法】1)2013年12月、伊方原発から30km圏内の有床医療施設にアンケートを送付し、前年度の平均入院患者数、2013年12月平日の入院患者数(救護区分別)を調査。2)2014年1月、圏内の社会福祉施設にも同様の調査。なお救護区分は独歩、護送、担送に加え、人工呼吸を要するなどの患者を「重症」とし、4段階に分類した。3)松山市以東の100床以上の病院の許可病床数総数を市別に調べた。4)周辺7県(香川、徳島、高知、岡山、広島、山口、大分)の災害拠点病院と二次以上の被ばく医療機関の施設数、許可病床数総数を県ごとにまとめた。5)県内の災害医療コーディネータから、原子力災害時の入院患者受け入れに関するスタンスを聴取した。6)30km圏内の医療施設から県内および県外の医療機関に病床数の10%の患者を受け入れていただく仮定し、県内での受け入れ、県内での受け入れが困難な場合の県外での受け入れに関して仮定の組み合わせ(紹介元-受け入れ先)を作成した。

【考察と結論】災害医療コーディネータが原子力災害時の入院患者避難計画を策定する上で、圏内入院患者の数と質を把握すること、受け入れ先医療施設の確保と事前協定制り、搬送手段の想定作成が必要となる。今回の調査はこれらの作業の土台となるデータを提供し、方向性を示すものと考えられる。

【背景】

地地域防災計画(原子力災害対策編)に基き、重点市町の医療機関は原子力災害時の避難計画を策定する必要がある。

伊方原発から30km圏内には17の有床医療施設があり、原子力災害時における入院患者の避難調整は災害医療コーディネータの重要な使命と考えられる。そこで、圏域からの入院患者の避難計画の素案を作成し検討したので報告する。

口演:

【背景】ですが、原発30km圏内の医療機関は地域防災計画に基き、原子力災害時の避難計画を策定する必要があります。

伊方原発の30km圏内には16の有床医療施設があり、入院患者の避難調整は災害医療コーディネータの重要な使命と考えられます。そこで、圏域内入院患者の避難計画の素案を作成したので、報告します。

【方法】

1) 2013年12月、伊方原発から30km圏内の有床医療施設にアンケートを送付し、前年度の平均入院患者数、同年12月平日の入院患者数(救護区分別)を調査。なお救護区分は独歩、護送、担送に加え、人工呼吸を要するなどの患者を「重症」とし、4段階に分類した。

2) 2014年1月、圏内の社会福祉施設にも同様に調査実施。

3) 松山市以東の100床以上の病院の許可病床数総数を市別に調べた(精神科病床数も)。

口演：【方法】

1) 昨年12月、原発30km圏内の有床医療施設にアンケートを送付し、前年度の平均入院患者数、平日の救護区分別入院患者数を調査しました。なお救護区分は独歩、護送、担送に加え、人工呼吸や循環作動薬を要する患者を「重症」とし、4段階に分類しました。

2) 本年1月、圏内の社会福祉施設でも同様に調査しました。

3) 松山市以東の100床以上の病院の許可病床数総数を、精神科病床数も含め、市別に調べました。

【方法】

4) 周辺7県(香川、徳島、高知、岡山、広島、山口、大分)の災害拠点病院と二次以上の被ばく医療機関の施設数、許可病床数総数を県ごとにまとめた。

5) 県内災害医療コーディネータから、原子力災害時の入院患者受け入れに関するスタンスを聴取。

6) 30km圏内の医療施設から県内および県外の医療機関に病床数の10%の患者を受け入れていただくと仮定し、県内での受け入れ、県内での受け入れが困難な場合の県外での受け入れに関して仮想の組み合わせ(紹介元-受け入れ先)を作成。

口演: さらに

4) 愛媛周辺7県の災害拠点病院と二次以上の被ばく医療機関の施設数、許可病床数総数を県ごとにまとめました。

5) 県内災害医療コーディネータから、原子力災害時の入院患者受け入れに関するスタンスを聴取しました。

6) 各医療機関に病床数の10%の患者を受け入れていただくと仮定し、県内および県外での患者受け入れに関して仮想の組み合わせを作成しました。

結果1 30km圏内の入院患者(救護区分別)

地域	施設数	許可病床	2013年12月調査日の患者数				
			総数	独歩	護送	担送	[重症#]
八幡浜市	6	1046	824 (100%)	344 (41.7%)	313 (38.0%)	167 (20.3%)	[28] (3.4%)
(当院)	1	312	177	62	72	43	[2]
伊方町	1	19	7	1	3	3	[0]
大洲市	7	1045	824	359	194	271	[35]
西予市	2	191	144	16	55	73	[6]
合計	16	2301	1799 (100%)	720 (31.4%)	565 (31.7%)	514 (28.6%)	[69] (3.8%)

#「重症」は担送患者のうち、人工呼吸または循環作動薬の持続静注を要するもの

口演:

結果1。30km圏内の入院患者数を救護区分別に示します。昨年12月の調査日において、4つの市町合わせて1799人の入院患者がおり、独歩は720人、護送565人、担送が514人、うち重症は69人を占めていました。

結果2 30km圏内の社会福祉施設入所者 (救護区分別)

地域	施設数	定員	2012年度 入所者数	2013年12月調査日の入所者数			
				総数	独歩	護送	担送
八幡浜市	18	864	817	833 (100%)	215 (25.8%)	435 (52.2%)	183 (22.0%)
伊方町	2	207	177	196	86	100	10
大洲市	12	859	800	790	271	425	94
西予市	10	580	564	570	140	266	164
合計	42	2510	2358	2389 (100%)	712 (29.8%)	1226 (51.3%)	451 (18.9%)

口演:

結果2。30km圏内の社会福祉施設入所者です。本年1月の調査日において、合わせて2389人の入所者がおり、独歩は712人、護送1226人、担送は451人でした。

結果3 松山市以東、100床以上の病院の許可病床総数

地域	施設数 (うち精神科)	病床数 (うち精神科)
松山市	26 (6)	6,563 (1,663)
東温市	3 (1)	1,165 (40)
今治市	6 (1)	1,277 (343)
西条市	7 (2)	1,680 (721)
新居浜市	7 (1)	2,149 (429)
四国中央市	6 (1)	1,196 (362)
合計	55 (13)	14,030 (3,558)

*30km圏内の精神科施設は4、病床総数は685

口演:

結果3。松山市以東、100床以上の病院の許可病床総数は14,030床で、うち精神科病床が3,558床を占めていました。これらの病院で30km圏内の1800人の入院患者を受け入れていただくには、各施設 病床数の10%以上の患者を引き受けていただく必要があります。

結果4 近県災害拠点病院・被ばく医療機関の病床総数

地域	災害拠点病院	ひばく医療機関	合計
香川	2,348 (6)	0 (0)	2,348 (6)
徳島	3,693 (11)	0 (0)	3,693 (10)
高知	3,572 (10)	0 (0)	3,572 (10)
岡山	4,616 (8)	0 (0)	4,616 (8)
広島	6,901 (15)	746 (1)	7,647 (16)
山口	3,501 (10)	736 (1)	4,237 (11)
大分	3,247 (12)	0 (0)	3,247 (12)
合計	27,878 (72)	1,482 (2)	29,360 (74)

*災害拠点病院とひばく医療機関を兼ねる施設は災害拠点病院に分類した。

口演:

結果4。近県7県の災害拠点病院・被ばく医療機関の病床数総数は29,360床でした。

結果5 県内災害医療コーディネータの方向性

施設	回答		事前協定		患者数 上限 (x 病床数)	災害 モード	マニ ユ アル 記載	医療ボラ 受け入れ
	施設長	コーディ ネータ	前向 き	行政調 整要				
1		○		○	2%	x	検討	x
2		○		○	5~10%	○	検討	○
3	○	○	○		10%	x	検討	○
4		○		○	10%	未定	未定	○
5		○		○	5%	x	検討	○
6	○	○	○		10%	○	検討	○
7	○	○	○		10%	○	検討	○
8	検討中							
9		○	回答困難					
10		○		○	5%	x	検討	○

口演:

結果5。東中予の災害医療コーディネータの方向性としては、患者受け入れに前向きであった施設が3あり、施設長もこのことを了承していました。行政による調整が前提と答えた施設が5ありました。受け入れ患者数として、越智提案の病床数の10%を上げた施設が4、10%未満であった施設も同数の4でした。大部分の施設が、患者受け入れに関し災害マニュアルに記載すること、ならびに紹介元医療機関の職員を医療ボランティアとして受け入れることに前向きでした。

結果6 県内・県外への避難シミュレーション

避難元	患者概数 ()内担送	県内避難		近県避難1 (原発の単独災害)		近県避難2 (南海トラフ地震に伴う原子力災害)
八幡浜市 伊方町	830 (170)	東温市 (110)	新居浜市 四国中央 (330)	香川県 (230)	徳島県 高知県 (720)	岡山県 (460)
オーバー ラップ		松山市	西条市 (160)	岡山県 (460)	大分県 (320)	広島県・山口県
大洲市 西予市	970 (340)	松山市 (650)	今治市 (120)	広島県 (760)	山口県 (420)	広島県・山口県 (1180)

口演： 結果6。県内外への避難シミュレーションとしては、八幡浜市および伊方町、大洲市および西予市の2群の病院群に分けて考えました。搬送先の1例として、八幡浜・伊方から東温、新居浜、四国中央などへ、大洲・西予から松山、今治などへ搬送します。県外搬送先としては、八幡浜・伊方から香川、徳島、高知などへ、大洲・西予から広島、山口などへ搬送します。南海地震などで四国内での受け入れが難しい場合、八幡浜・伊方からは岡山などへ、大洲・西予から広島、山口などへ搬送します。

【結論】

伊方原発から30km圏内には約2000人の入院患者がおり、うち500人は大型バスなどで移動できない要担送患者である(社会福祉施設入所者などを加えると、この2倍)。

原子力災害時にこれらの患者や入所者を安全に避難させるためには、転院先の早期決定、搬送経路・手段の事前検討等が必須であり、県・国の指導のもとに計画立案を急ぎたい。

口演:

以上、結論として、伊方原発から30km圏内の入院患者は約2000人、うち500人は大型バスなどで移動できない要担送患者で、社会福祉施設入所者などを加えるとこの2倍の人数となります。

原子力災害時にこれらの患者や入所者を安全に避難させるためには、転院先の早期決定、搬送経路・手段の事前検討などが必要であり、県・国の指導のもとに計画立案を急ぎたいと考えます。



図7. 県内・県外への避難シミュレーション