

原子力災害時の入院患者避難の問題点—緊急被ばく医療アドバイザーおよび災害医療コーディネータへのアンケート調査より

越智元郎

市立八幡浜総合病院救急・災害対策室

原発 30km 圏内入院患者の受入れ調整に関して、愛媛県緊急被ばく医療アドバイザー（以下、AD）11 人および県災害医療コーディネータ（以下、CO）15 人（兼任が 2 人）の見通しについて、アンケート調査した。

その結果、県内医療施設で勤務する AD・CO 17 人中、自施設受け入れのための災害時通信に問題はないと予測する者が 52.9%で、問題があり得ると予測した者を上回った。受入れに関する意思決定については遅延すると予想した者が 35.3%で、迅速と考える者を上回った。また受入れに前向きと予測した者が 58.8%で、受入れない可能性があると予想した者を上回った。

他施設（設立母体別）の対応については、独立行政法人では、通信に問題があり得る、また受入れ決定が遅延すると予測した者が上回り、一方受入れに前向きと予測する者が上回っていた。県立病院では、通信に問題なしと予測した者が多く、受入れ決定に関しては遅延および迅速と予測した者が同数、また受入れに前向きと予測する者が上回っていた。公立病院では通信に問題があり得ると予想した者、意思決定が遅延すると予測した者が上回り、また受入れに前向きと予測する者が上回っていた。私立病院では通信に問題があり得ると予想した者、意思決定が遅延すると予測した者が上回り、また受入れない可能性があると予測する者が上回っていた。

原子力災害時の県内受入れ先との事前協議については、ある程度意義があると予測した者が 58.3%を占めた。他県との事前協議に関しては、ある程度意義があるが 79.2%を占めた。

以上より、原発過酷事故時の入院患者受入れに関し、県 AD や CO が通信状況や意思決定の迅速さについて懸念を持っていることがうかがわれた。県と AD・CO と間で事前協議をしておく価値があると考えられた。

はじめに

2011 年の東日本大震災は緊急被ばく医療や災害医療の関係者にとって、強い危機感をいだかせる出来事であった。この年 3 月 11 日 14 時 46 分、東北地方の太平洋沖を震源とする震度 7 の大地震が発生した。さらに 15 時 30 分に襲来した津波により東京電力福島第一原子力発電所の非常用ディーゼル発電機などが損傷され、全電源喪失となった。同日 19 時 3 分には国から原子力緊急事態宣言、21 時 10 分には福島県より 2km 圏内住民に避難指示が出た。その後、避難指示の範囲が 20km 圏まで拡大されて行く中で、7 つの医療機関には約 840 名の患者が残されていた。これらの患者の避難に関して、受け入れ調整が困難であり、重症患者や施設の寝たきり高齢者などが長時間（場合によっては 9 時間以上）にわたりバス車内や避

難所に放置された。そして、不幸にも、入院患者など 60 名以上が基礎疾患の悪化、脱水そして低体温症などで死亡した^{1),2)}。われわれは今後同様の事態に遭遇した場合に、犠牲者なしに避難などを適切に実施するために、平時から関係機関相互の協議や準備をしておく必要がある。

愛媛県の原発過酷事故時の入院患者の避難計画では、発災後に愛媛県災害対策本部が緊急被ばく医療アドバイザー（以下、AD）や災害医療コーディネータ（以下、CO）と相談して、受入れ先を調整する³⁾と定めるにとどまり、福祉施設入所者に関して計画されているような施設間のマッチングなどは行われていない⁴⁾。大災害時は停電・通信途絶・施設長の業務繁多など、施設間の連絡や意思決定を阻む各種悪条件が想定される。このような状況で、AD や CO による調整が円滑に行われるか懸念される。

一方で、愛媛県において定期的で開催されている原子力災害に関する会議は AD 会議のみであり、AD お

（受理日：2020 年 9 月 11 日）

よびCOの全員を含む会議や、原子力規制庁から開催を求められている県・原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関を結ぶ地域連携ネットワーク会議⁹⁾などは開催されていない。ADでCOを兼ねない者の多くは緊急被ばく医療の中心となる放射線科医や診療放射線科技師であり、地域の救急・災害医療の状況や入院患者避難の受入れ能力などに関して、本来十分な知識を持たないという事情もある。

著者は伊方原子力発電所（以下、伊方原発）から直線距離11kmに立地する原子力災害拠点病院の、災害対策の責任者であり、同時に愛媛県の災害拠点病院COおよび原発に近接した自治体（八幡浜市）のCOと防災委員に任じられている。原子力災害時の入院患者避難に関する筆者の懸念が、愛媛県内において入院患者避難やその受入れに関与すると想定される他の

COやADにどの程度共有されているかを知るために、これらの関係者を対象としたアンケート調査を実施したので報告する。

方法

30km圏内入院患者の受入れ調整に関して、愛媛県のAD11人およびCO15人（兼任が2人）計24人（表1）がどのような見通しを持っているか、アンケート（表2）を送付（電子メールに添付またはFAX送信）して聴取した。なお、ADには愛媛県外在住の4人が含まれ、COのうち12人は伊方原発30km圏外、3人は同30km圏内の医療機関に所属している。

聴取事項は第1に、ADまたはCOが所属する施設において、災害時通信に支障があり得るか、入院患者受入れに関する施設内意思決定が迅速に行われるか、

所属施設が受け入れに関して前向きに対応すると予想するかについて聴取した。これらの項目については原発30km圏外有床施設に所属する17人（AD5人、CO10人、兼任2人）に対してのみ、回答を求めた（第2以降の質問項目については全24人を対象とした）。

第2に、他施設（設立母体別）が原子力災害時において入院患者を積極的に受け入れるかどうかの、ADやCO各自の予想を聴取した。施設の種類としては、独立行政法人、県立病院、上記以外の公立病院および私立病院の4種類に分類した。

第3に、原子力災害時の県内医療機関における入院患者受入れに関し、相手方医療機関や診療科別患者数（概数）などについて事前に決めておくことについて意見を求めた。また、他県の災害医療統括者などに原子力災害時の当県からの入院患者受入れに関して、事前要請や協議をしておくことの是非について聞いた。

なお、本アンケートの結果は愛媛県への提言書等の作成および関連学会での発表・論文発表等に使用する予定であることを明記し、また結果使用の際には、愛媛県ADおよびCOとして解析処理し、それぞれの所属や氏名は表記しないことを付記した。

表1. アンケート送付者の所属施設と災害時通信手段など

施設名	所在	分類	回答者	災害時通信手段など
四国中央病院	県内	公立病院	CO	原災協
県立新居浜病院		県立病院	CO	災拠、衛星電話
市立周桑病院		公立病院	CO	
県立今治病院		県立病院	CO	災拠・原災協、衛星電話
県立中央病院		県立病院	AD、CO CO	災拠・原災拠、衛星電話
愛媛大学医学部 附属病院		独立行政 法人	AD、兼任 兼任	災拠・原災拠、衛星電話
松山赤十字病院		公立病院*	AD、CO	災拠、原災拠、衛星電話
久万高原町立病 院		公立病院	AD、CO	
市立大洲病院		公立病院	CO	(30km 圏内)
市立八幡浜病院		公立病院	AD、CO	災拠・原災拠、衛星電話 (30km 圏内)
西予市民病院		公立病院	CO	(30km 圏内)
市立宇和島病院		県立病院	CO	災拠・原災協、衛星電話
県立南宇和病院		県立病院	CO	
神戸大学医学部 附属病院		県外	その他	AD、AD
国立病院機構災 害医療センター			AD	
原子力安全 研究協会			AD	

註) 県立病院以外の公立病院を「公立病院」と分類した。赤十字病院はその公的性格からここに入れた。「災拠」=災害拠点病院、「原災拠」=原子力災害拠点病院。「原災協」=原子力災害医療協力機関。AD=愛媛県被ばく医療アドバイザー、CO=災害医療コーディネータ

表 2-1. アンケート文面

アンケート用紙 (FAX 返信用紙を兼ねる)

■宛先 : FAX

八幡浜・大洲圏域災害医療コーディネーター (市立八幡浜総合病院救急部) 越智元郎 行

■御施設の名称 : _____ (部署 : _____)

御発信者名 : _____

■質問と御回答欄 (該当する□印にチェック☑をお願い致します)

ご所属施設が県内かつ伊方原発 30km 圏外に立地し、入院設備を有する場合のみご回答下さい (該当しない場合、質問 3 へ)

1. ご所属施設における、原子力災害時の入院患者受入れに関し、どのように予測されますか

イ) 通信・連絡—□県などとの通信・連絡・協議などに支障は起こりにくい

□かなりの率で支障があり得る □わからない

ロ) 入院患者受入れに関する意思決定

□受入れ可否や受入れ患者数を速やかに決定できる

□受入れに関する意思決定にはかなりの時間がかかる □わからない

ハ) 入院患者受入れに関する姿勢

□求められる人数の患者を積極的に受入れる □ある程度の人数の患者を受入れる

□受入れない可能性がある □わからない

2. ご所属施設における、原子力災害時の入院患者受入れに関し、相手方医療機関、診療科別患者数(概数)などを事前に決めておくことについて

□大きな意義がある □ある程度 意義がある

□あまり意義はない □むしろ悪影響がある □わからない

3. ご所属施設以外の県内施設における、原子力災害時の通信・連絡体制についてどのように予測されますか

イ) 独立行政法人国立病院機構—□県などとの通信・連絡・協議に支障は起こりにくい

□かなりの率で支障があり得る □わからない

ロ) 県立病院—□県などとの通信・連絡・協議に支障は起こりにくい

□かなりの率で支障があり得る □わからない

ハ) 県立以外の公立病院—□県などとの通信・連絡・協議に支障は起こりにくい

□かなりの率で支障があり得る □わからない

ニ) 私立病院—□県などとの通信・連絡・協議に支障は起こりにくい

□かなりの率で支障があり得る □わからない

表 2-2. アンケート文面

4. ご所属施設以外の県内施設における、原子力災害時の入院患者受入れに関する意思決定について
どのように予測されますか
- イ) 独立行政法人国立病院機構—□速やかに受入れ可否を決定できる
□受入れに関する意思決定にはかなりの時間がかかる □わからない
- ロ) 県立病院—□速やかに受入れ可否を決定できる
□受入れに関する意思決定にはかなりの時間がかかる □わからない
- ハ) 県立以外の公立病院—□速やかに受入れ可否を決定できる
□受入れに関する意思決定にはかなりの時間がかかる □わからない
- ニ) 私立病院—□速やかに受入れ可否を決定できる
□受入れに関する意思決定にはかなりの時間がかかる □わからない
5. ご所属施設以外の県内施設における、原子力災害時の入院患者受入れに関する姿勢について、どのよ
うに予測されますか
- イ) 独立行政法人国立病院機構—□多くの施設が求められる人数の患者を積極的に受入れる
□多くの施設がある程度の人数の患者を受入れる
□受入れない施設がかなりある □わからない
- ロ) 県立病院—□多くの施設が求められる人数の患者を積極的に受入れる
□多くの施設がある程度の人数の患者を受入れる
□受入れない施設がかなりある □わからない
- ハ) 県立以外の公立病院—□多くの施設が求められる人数の患者を積極的に受入れる
□多くの施設がある程度の人数の患者を受入れる
□受入れない施設がかなりある □わからない
- ニ) 私立病院—□多くの施設が求められる人数の患者を積極的に受入れる
□多くの施設がある程度の人数の患者を受入れる
□受入れない施設がかなりある □わからない
6. 他県の災害医療統括者（愛媛県立中央病院 濱見救命救急センター長のカウンターパート）などに、
原子力災害時の当県からの入院患者受入れに関し、事前要請・協議をしておくことについて
- 大きな意義がある □ある程度 意義がある
□あまり意義はない □むしろ悪影響がある □わからない
7. 原子力災害時の入院患者避難に関し、ご意見やご助言がありましたらご記入下さい。

協力有難うございました。

結果

1. 回答率

アンケートを送付したAD 11人およびCO 15人(兼任が2人)の全24人から回答を得た(回答率100%)。

2. 原子力災害時における自施設への入院患者受入れについて

回答17人中、自施設受け入れのための災害時通信に問題はないと予測する者が9人(52.9%)で、問題があり得ると予測する者の3人(17.6%)を上回った。「わからない」と答えた者と無回答は合わせて5人(29.4%)を占めた(以下の項目についてはこの数字は省略する)。

受入れに関する意思決定が迅速に行われると予想した者5人(29.4%)に対し、意思決定が遅延すると予想した者が6人(35.3%)でやや上回った。

受入れに関する姿勢については、積極的に受け入れると予測した者3人(17.6%)とある程度受け入れると予測した者7人(41.2%)で、受け入れない可能性があるとして予想した者の2人(11.8%)を上回った(図1)。

3. 他施設(設立母体別)が原子力災害時において入院患者を積極的に受け入れるかどうかの予想

独立行政法人では、通信に問題なし24人中6人(25.0%)に対し、問題があり得るが7人(29.2%)を占めた。受入れ決定のスピードは迅速4人(16.7%)に対し、遅延すると予想した9人(37.5%)が上回った。受入れに関する姿勢については、積極的に受け入れる2人(8.3%)、ある程度受け入れると予測した者9人(37.5%)が、受け入れない可能性があるとして予想した者3人(12.5%)を上回った。

県立病院では、通信に問題なしと予想した者9人(37.5%)が問題ありと予想した6人(25.0%)を上回った。受入れ決定のスピードは迅速、遅延が7人(29.2%)で同数であった。受入れに関する姿勢については、積極的に受け入れると予測した6人(25.0%)、ある程度受け入れると予測した者9人(37.5%)が、受け入れない可能性があるとして予想した1人(4.2%)を上回った。

公立病院では通信に問題なし4人(16.7%)に対し、問題があり得ると予想した者9人(37.5%)が上回った。受入れ決定のスピードは迅速3人(12.5%)に対し、遅延する10人(41.7%)が上回った。受入れに関する姿勢については、積極的に受け入れると予測した者1人(4.2%)、ある程度受け入れると予測した者9人(37.5%)が、受け入れない可能性があるとして予想した1人(4.2%)を上回った。

私立病院では、通信に問題なし3人(12.5%)に対し、問題ありと予想した9人(37.5%)が上回った。受入れ決定のスピードは迅速3人(12.5%)に対し、遅延すると予想した10人(41.7%)が上回った。受入れに関する姿勢については、積極的に受け入れると予測した者が0人(0.0%)、ある程度受け入れると予測した者が3人(12.5%)であったのに対し、受け入れない可能性がある6人(25.0%)が上回った。なお、私立病院に関する3項目のうち受入れ決定のスピードと受入れに関する姿勢については、わからないと答えたADやCOが50%を超えていた。

4. 原子力災害時の県内医療機関における入院患者受入れに関する事前調整あるいは協議について

県内受け入れ先との事前協議については、全24人のうち、意義があると答えたのが3人(12.5%)、ある程度意義があるが11人(45.8%)で、無効3人

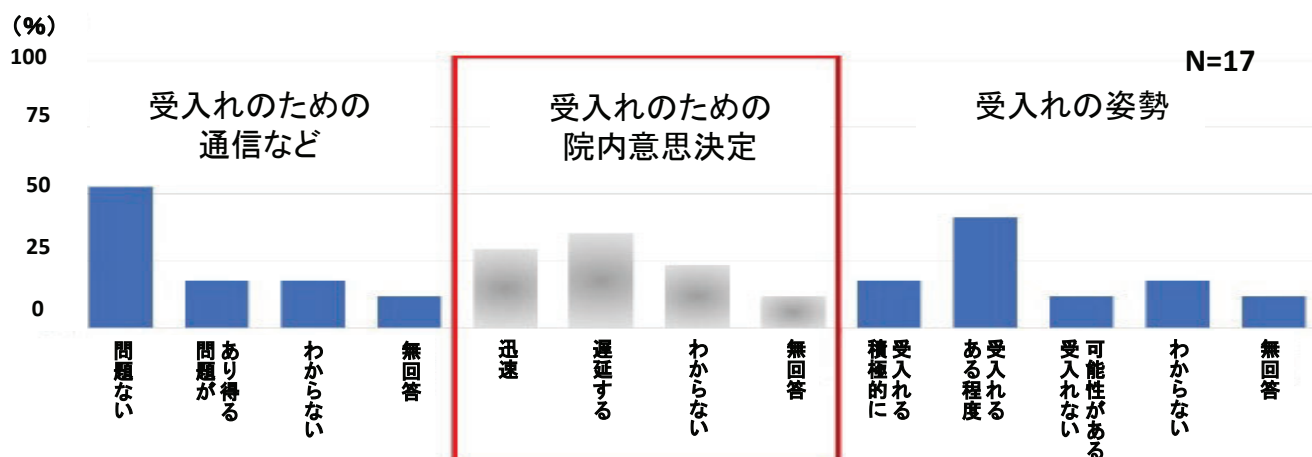


図1. 所属施設への受入れについて

(12.5%)、有害 1 人 (4.2%) を上回った。特に原発 30km 圏内 CO 3 人の全員が他県との受入れ先との事前協議の意義ありと答えている。

一方、他県との行政間事前協議に関しては、意義が

ある 6 人 (25.0%)、多少の意義がある 13 人 (54.2%) が無効 1 人 (4.2%) および有害 1 人 (4.2%) を上回った。

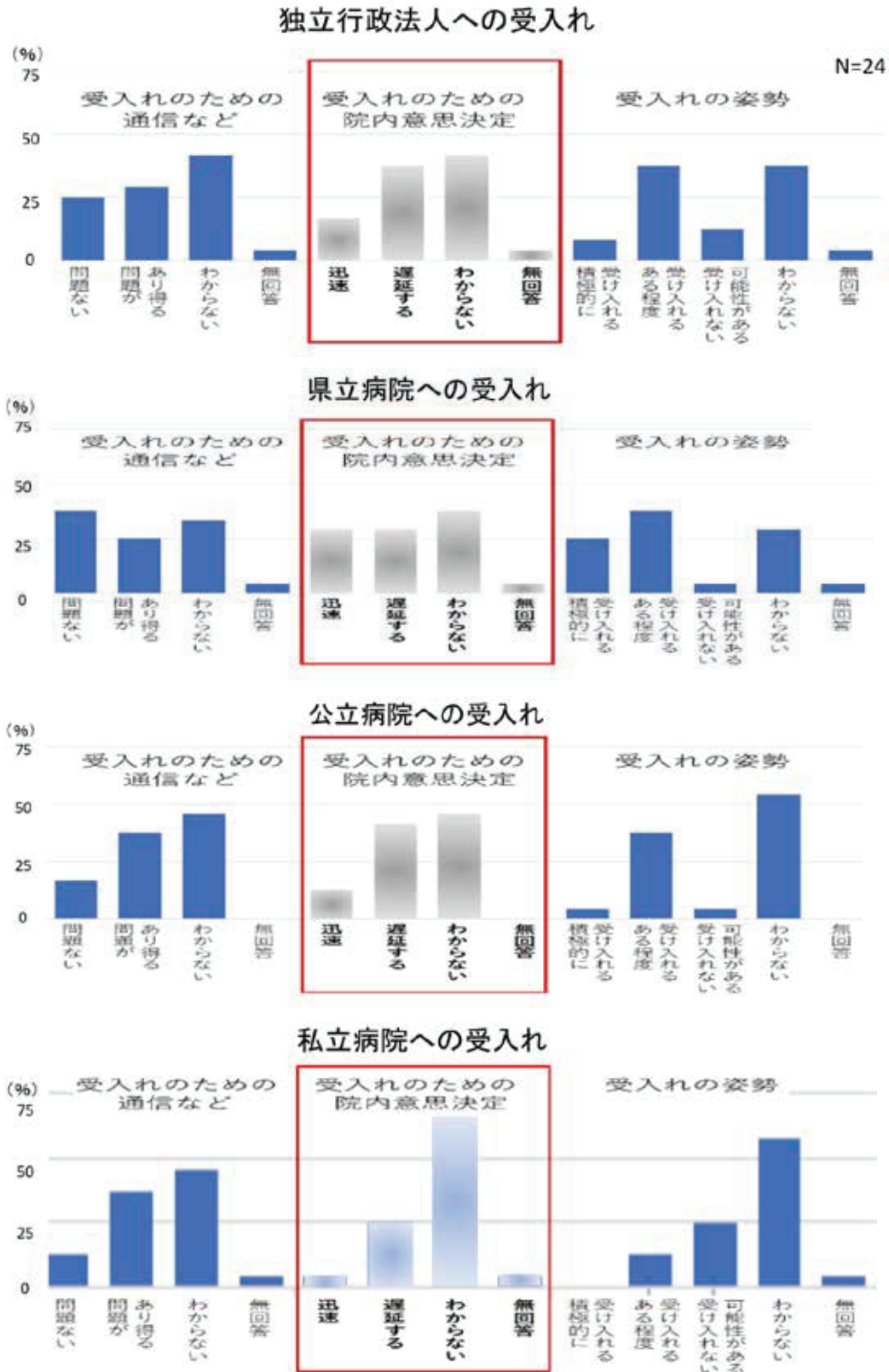


図 2. 設立母体別の受入れ予測

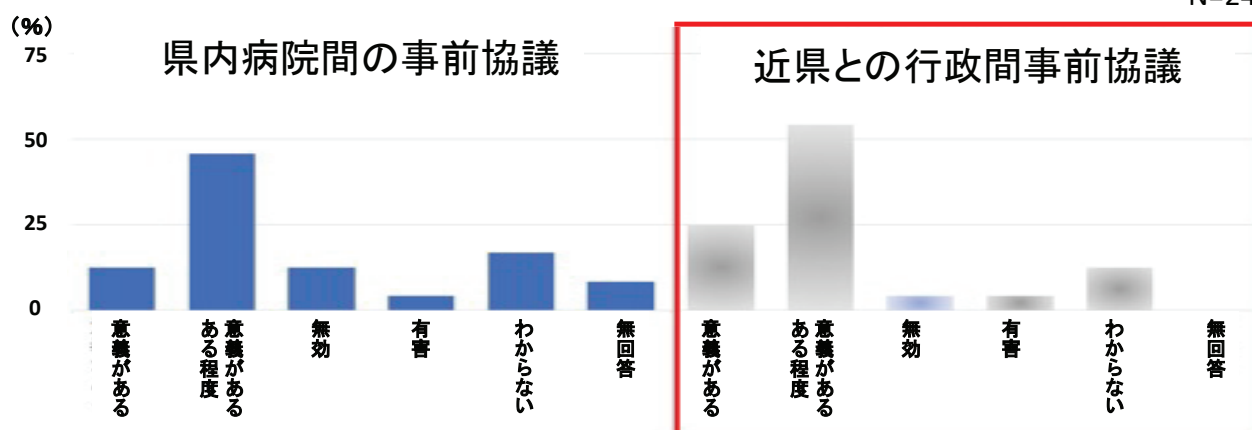


図3. 受入れ先との事前協議について

考察

2011年の東日本大震災で経験したような、原子力災害時の入院患者避難において入院患者が避難中に死亡したり、重篤な健康被害を受けることを防止するための計画を立案することは原子力防災上の重要課題である。特に、原発30km圏内の有床医療施設においては、原子力災害時の避難に関して、有効な避難計画を策定する必要がある。

愛媛県の原発過酷事故時の入院患者に関する避難計画では、発災後に県がADやCOと相談して、受入れ先を調整すると定めている^{3),4)}。この中で、原子力災害医療協力機関（10施設）の役割として「避難入院患者の受入れ」を上げる一方、原子力災害医療（4施設）に関しては「避難入院患者の受入れ」の文言がないという矛盾もある。

上記のことは、福祉施設入所者に関して避難先施設を事前に定めることを求めているのとは対照的である。筆者は伊方原発から30km圏内の医療機関の救急災害医療の責任者として、また同圏域を担当するCOとして、現状を不安視し、機会を求めては入院患者の避難方法に関する事前協議を求めて来た。しかし県の所轄部局からこれに応じる動きはなく、ADやCOを含む県内の災害医療や原子力防災の関係者の意見も十分に確認できないまま現在に至っている。なお、筆者所属施設からの避難に関しては、県から具体的な指示がない場合に入院患者を受け入れて下さる施設を確保し、災害医療計画⁶⁾にも記載している。

愛媛県が現在の方針をとっていることは1つには、伊方原発が東京電力福島第一原発事故の教訓を踏まえ十分に強化された設備・体制で再稼働し、従って入院患者避難を要するような大規模な原子力災害が起こる

可能性は極めて低いと関係者が考えていることを反映しているかも知れない。もう一つには、入院患者の受入れ側となる医療機関は東日本大震災のような複合災害時には、近隣で発生した災害傷病者への対応や受入れに多大な労力を要することが予想され、伊方原発周辺からの入院患者受入れについては事前に受入れ人数などを定めずフリーハンドを残しておきたいと考えている可能性がある。

しかし、原子力災害への備えはその発生確率が極めて小さいとしても、近隣ならびに広範囲の住民へ極めて大きな影響を来す事態であるがゆえに、その「残余リスク」への準備を求められる。原子力災害発災後に県がADやCOと相談して受入れ先を調整するという現在の方針が妥当かどうかを直接的に評価する方法は存在しない。しかし、発災後に助言を求められ、また実際に調整にあたりとみられるADやCOが現時点でどのように予測しているかを知ることにより、県の現在の方針をより円滑に実施できる手順に修正できる可能性がある。特にADやCOが自らの所属施設の対応について推測した部分は現状を知るための有益な情報と考えることができる。

結果として、所属施設への受入れについては、受入れについて好意的な施設が多く、災害時の県などとの通信にも多くは問題がないものとみられた。これは県内ADやCOを輩出している施設はすべて中規模以上の公的性格を有する医療機関（災害拠点病院、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関）であり、原子力災害時に果たすべき役割があることについて院内合意が得られていること、また衛星電話など大災害時に使用できる通信手段を備えていることなどを反映している。しかし、院内での意思決定に時間を要すると予想する回答者も多く、こと原子力災害時の入院患者

受入れについてはその時期・規模などに関し、院内合意に到達するまでに時間を要することが予想される。これを克服する手段が事前協議や施設間の協定・計画作りであることは異論がないところであろう。

次に AD や CO が他施設の対応について設立母体別に評価した項目であるが、独立行政法人は受け入れに好意的な施設が多いものの、災害時通信に問題が生じる可能性があり、また院内意思決定にも遅れが生じると予想されていた。県立病院は受け入れに好意的とみられた施設が最も多いものの、災害時通信や院内意思決定には問題・遅延があり得ると予想されていた。県立以外の公立病院も受け入れに好意的とみられた施設が多いものの、災害時通信や院内意思決定には問題・遅延があり得ると予想されていた。私立病院は受け入れの姿勢が消極的とみた AD や CO が最も多く、通信や院内意思決定にも問題・遅延が最も起こりやすいとみられていた。ただし半数以上の回答者が実情を把握していないと答えたことは留意する必要がある。

結局、独立行政法人や県立病院を含む公立病院は受け入れに好意的とみられているが、30km 圏内の入院患者をすべて 30km 圏外の医療機関へ一時移転させるには多数の病床を確保する必要があり⁷⁾、私立病院の協力は必須である。非災害時において、私立病院を含む県内医療機関への協力要請、可能であれば協定・計画作りが期待される。災害時通信や院内意思決定は設立母体を問わず不安視されているのが実情である。原子力災害時の入院患者受け入れに関しては、非災害時において県や国などからの要請や協定・計画作りを進めること、また衛星電話の導入など災害時用通信手段を整備することが望まれる。

受け入れ先の事前決定については、回答者の過半数がある程度意義があると考えており、特に 30km 圏内の全員がはっきりと意義を認めていた。他県との事前協定に関しても、同様の結果であった。愛媛県に限らず、原発過酷事故時の入院患者に関する避難計画を避難元一収容先のマッチング、入院中の診療科や受け入れ患者数（概数）を含め具体的に定めている地域は存在しない。しかし、発災後に県が関係者と協議して受け入れ先を決定するという愛媛県の計画の成否は、助言・協議に当たる AD や CO にも不確実視されていることがうかがわれた。事前に避難元一収容先をマッチングし、診療科別の受入数を事前に決定した後にも、それこそ発災後 AD や CO の助言や調整により、その時点の被災状況に応じた修正が可能である。そして、30km 圏内の医療機関に原子力災害時の避難計画の策

定が求められるのと同様に、原発立地県の医療機関においては災害医療計画や事業継続計画（BCP）の一章を割いて、原子力災害時の入院患者受け入れ計画の策定をお願いしたいところである。

以上、原子力災害時の入院患者避難に関する県の方針が、助言・調整にあたる AD や CO の多くにとって必ずしも確実に実施できるものとはみられていないと推察された。また、入院患者避難の受け入れに関して、法制や事前協定などにより、それを義務または既定の方針として定めている医療機関がほとんど無いことについて、AD や CO として不安視される状況であることがうかがわれた。今後、より具体的な計画づくりに向け、協議を開始していただくことを願うものである。

参考文献

- 1) 谷川 攻一、近藤 久禎、浅利 靖ほか. 福島原子力発電所事故災害に学ぶ—震災後 5 日間の医療活動から—。日本救急医学会雑誌 2011;22:782-791.
- 2) 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会：4.2.3. 病院の全患者避難。国会事故調報告書、東京、徳間書店、2012、pp 357-365.
- 3) 愛媛県、愛媛県広域避難計画本文（2020 年 1 月一部改正）、p.11
<https://www.pref.ehime.jp/h20150/saigaihibaku/hibaku/documents/hibakuiryou.pdf>
- 4) 八幡浜市、八幡浜市住民避難計画 (2020 年 2 月) .p.45
<http://www.city.yawatahama.ehime.jp/docs/2014110500068/files/04jyuminhinankeikaku3.pdf>
- 5) 原子力規制庁、原子力災害拠点病院等の施設要件 (2018 年 7 月) p.6
https://www.mext.go.jp/content/20200128-mxt_kibanken02-000004456_4.pdf
- 6) 市立八幡浜総合病院：災害医療計画（2020 年 3 月）、第 5 部第 4 章 入院患者等の緊急避難 p.187
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e401-5-5.pdf>
- 7) 越智元郎：原発 30km 圏内医療機関の入院患者と職員の避難について、全自病協雑誌 2016;55: 208-215