

ちよつとがんばる医師のため
総合診療を楽しむ雑誌

治療



特集

2019
Vol.101 no. 6

災害と 地域医療 明日への備え

編集幹事
古屋 聡

- 問▶ 災害時における
プライマリ・ケア医の役割は? → p.669
- 問▶ 災害支援として在宅医療を行うには
何が必要? → p.724

連載

- ▶ 今月のお薬ランキング (浜田康次)
- ▶ 飯塚☆漢方カンファレンス (吉永 亮)
- ▶ こちらつかめ病院
臨床倫理カフェ (金城謙太郎 他)
- ▶ 映画で読み解く医療 (宇井千穂)

南山堂

災害に備えて何を準備すればいいの？

重度医療を必要とする患者への準備

川島孝一郎

仙台往診クリニック

わからなければ
本文を読んでみたほうがいいかも



03

東日本大震災を教訓に人工呼吸器装着者の災害への備えで正しいものを選び。

- ① 津波浸水地域で生活しているので被災時には介護タクシーに連絡し避難する。
- ② 人工呼吸器バッテリーが10時間もつので停電時には電力回復を待つ。
- ③ 内部バッテリー付きの吸引器を購入することにより停電に対処する。
- ④ 医療・ケア担当者や人工呼吸器会社と連絡網を作り震災発生時に連携する。
- ⑤ 医療機関や介護事業所は避難所への派遣や支援、行政との連絡調整が重要。
- ⑥ 原発事故に対してすぐに避難・移動可能な手段を確保しておく。

>> 気になる答えは論文の最後で！

はじめに

東日本大震災発生時に人工呼吸器・在宅酸素・吸引器などの医療機器を利用する在宅療養者が行動した実態と、仙台往診クリニックが行った支援に基づき、南海トラフ連動による大地震の被災予想地域に対して、事前の準備として必要な項目をあげ理由を解説する。

I 常識は通用しない

津波浸水が想定される地域には誰も助けに来ない。救済者も被害に遭うからである。岩手県の方言で「てんでんこ」という言葉がある。てんでんばらばらに逃げる、人のことはかまうなということである。震災では助けに行き津波で命を亡くした人が多数いた。自分が助かる手段を準備することが第一である。

震災時にはただちにすべての電源が停止する。電力復旧期間は最も短い仙台市中心地域であっても48時間かかった。石巻市・気仙沼市では1ヵ月後も復旧率は50%程度であった¹⁾。固定電話はおろか、携帯電話の中継局も停止するので携帯電話もつながらない。唯一衛星電話が機能するのみ。その間はまったく連絡不能となりすべて自力で維持しなければならない。防災マニュアルには行政や医療機関・介護事業所などの連絡を密に行うと記載してあるものが多いが、連携・連絡など絵に描いた餅であり機能しない。誰かが助け

に来ると思っではならない。自助がすべてである。

福島原発事故ではアメリカ・イギリス・韓国が自国民に原発から80km避難を義務付けた²⁾。仙台市までは100kmであり事故の拡大が起これば在宅療養者の退避手段を講じなければならなかった。日本はどの地域にも原発があり、逃げるための移動手段を確保しておくことが第一である。震災前仙台市の自然放射線量は最大で0.0513 μ Sv/時³⁾であったが現在は常時0.06～0.07である。増加分はセシウム。私たちはいまでも常時被爆者であり福島県に住む人の被爆量はもっと多い。

Ⅱ 震災時の避難者の移動に着目しよう

図1は震災時から時間経過による避難所への避難者数の推移を示す。

- ①震災発生から3日にかけて10万人以上が避難した。初期の避難者は家屋が地震で倒壊、津波で流され生活の場が消滅した人達である。
- ②4日以降は急に避難者数が増え32万人に達した。しかしこのうち約23万人は2週間で避難所から家にもどった⁴⁾。ライフラインが復旧したからである。家は破壊されなかったがライフラインが途絶したために一時的に避難所へ殺到したのだ。
- ③2週間後以降の避難人数は9万人。その多数は家が流され、行き場のない人がその後公的な仮設住宅へと分散して行った。

図1が示すように①最初の3日間は自助により退避するか切り抜けるしかない。②4日以降2週間はライフラインの途絶による生活困難者なので、この期間を自宅生活可能とするためにライフラインの確保を事前に準備することが必要である。これにより避難所や病院へのむやみな移動が防がれる⁵⁾。③2週間以降は仮設住宅建設をはじめとする各種の日常生活支援が求められる。物資の供給が滞らないような配慮も必要である。

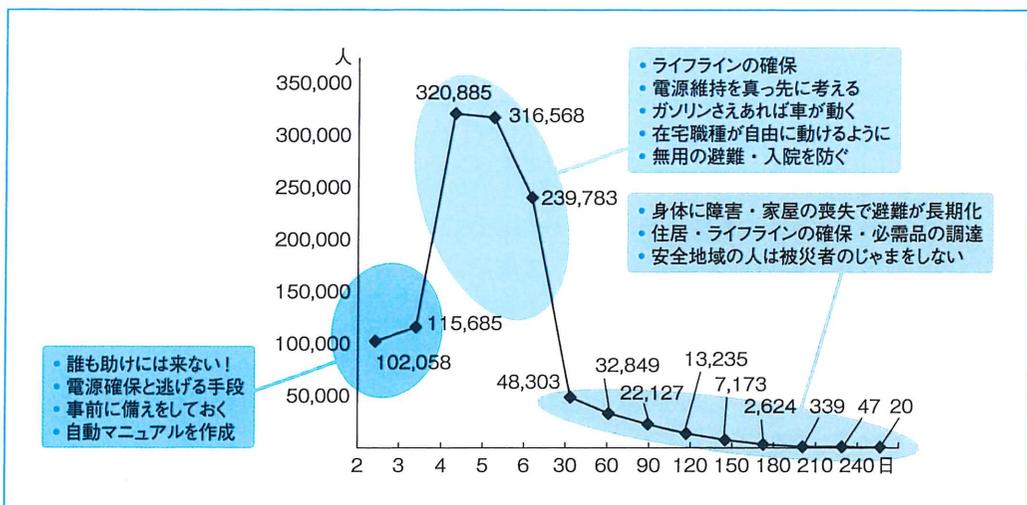


図1 避難所における避難者数と経過日数(宮城県)

Ⅲ 初期3日間の動向

電源が途絶し携帯電話も利用できない、バッテリーも切れる。誰も助けには来ないので自助で切り抜けるしかない。当時宮城県内では在宅人工呼吸器療養者が約200名であったが、その80%は電源確保不能となり入院となった。仙台往診クリニック人工呼吸器療養者は45名、内1名は津波で亡くなられ、44名中25名(57%)は事前の電源確保をおこなっていたので在宅のまま停電をしのいだ⁶⁾。19名が入院された。

電源確保⁷⁾には①外部バッテリーを数個確保し常に充電しておく。バッテリーの定格出力と通電時間で医療機器の維持が可能な日数を計算しておく。②自動車のシガーソケットからインバーターを通じての電源確保。インバーターの定格出力を知り医療機器の作動が十分可能であることを確認。③発電機を使用。ガソリン式とガスポンベ式がある。ガソリンは家庭の備蓄量と維持が限定されるのでガスポンベ式を推奨する。出力を確認すること。

以上①、②、③のいずれもが得られる出力と、医療機器の消費電力を計算し不足しないようにすること。ガスポンベ式発電機は900W程度の出力。インバーターの出力は各種あるが最低200W以上は必要である。医療機器の消費電力は吸引器100W、人工呼吸器100W、酸素濃縮器200W以上が必要である。さらに家の使用電力を加えた総量に見合った電源を複数種類確保しておくことが望ましい。バッテリー付き吸引器は連続で30分しか駆動しないので、手押し式吸引器(3,000円程度)か足踏み式吸引器(20,000円前後)などを常備。

Ⅳ その後2週間電力確保にガソリン供給

図2は震災時に通常業務以外に従事した業務についてアンケート調査を実施した結果である⁸⁾。東日本大震災被災地5県(岩手・宮城・福島・茨城・千葉)に実際におこなった業務を、さらに南海トラフ連動による大地震の被災予想地域(静岡・愛知・三重・和歌山・徳島・高知)には「従事するであろう業務」を調査した。被災地5県では、図2の在宅療養支援診療所(142カ所)だけでなく訪問看護ステーション(214カ所)、訪問介護事業所(703カ所)、居宅介護支援事業所(1,091カ所)からの回答はいずれも第一にガソリン供給であった。

一方、南海トラフ連動による大地震の被災予想地域6県の各事業所はいずれも「行政との連携調整」と「避難所への派遣や支援」と回答している。固定電話、さらに携帯電話も中継局が機能しないのに連絡・連携は取れない。患者宅や自分の事業所の職員・家族の安否確認すらできなくなるときに避難所への派遣や支援は不可能である。

震災発生後、いち早く厚生労働省が訪問する医師・看護師への「緊急通行車両等認定書」の発行を許可し警察が認定した。これによりガソリン供給が優遇され在宅療養家庭へ連日のガソリン供給を2週間おこない、避難所への避難や入院をせずに自宅で生活できたのである。在宅医療と各介護事業所(訪問・通所・入所)職員はガソリンさえあれば、入院や避

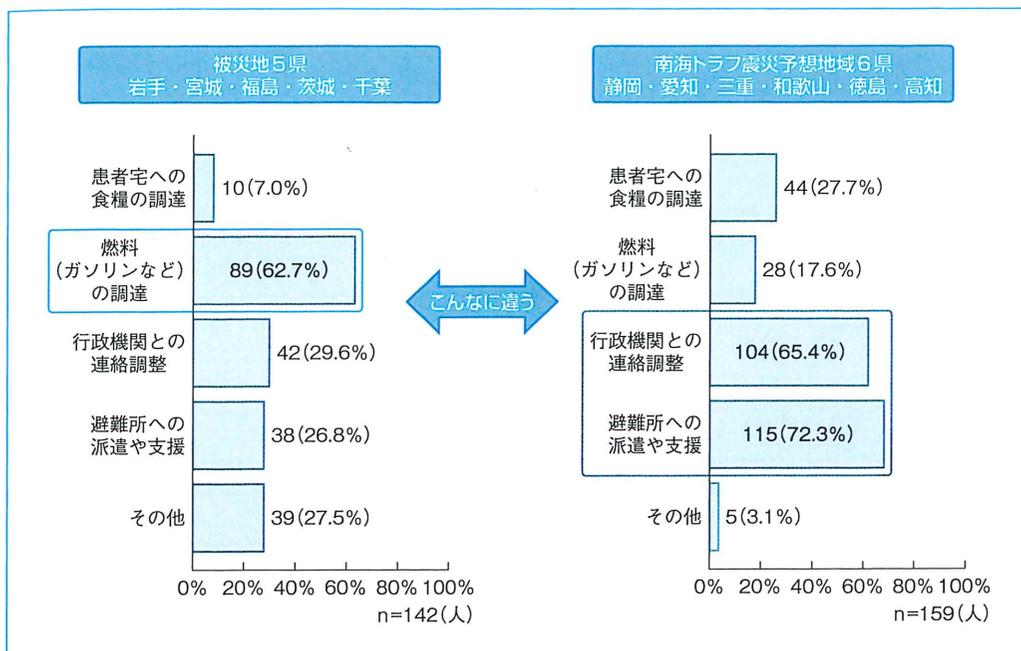


図2 通常業務以外に従事した業務(在宅療養支援診療所)

難せずに電力と生活物資供給が可能であり緊急通行車両等認定書の発行は欠かせない⁹⁾。

V 原発事故への対応

3月11日に大震災発生、12日福島原発水蒸気爆発、18日アメリカ・イギリス・韓国が自国民に原発から80km避難を義務付けた。原発から100kmの仙台市に退避勧告が出ることを想定し、当院では20日には在宅療養者390名全員分の診療情報提供書を作成し各家庭に手渡した¹⁰⁾。被爆量の少ない地域を経由し撤退するので交通事情を考慮しルートマップを複数作製した。

おわりに

- ①津波の浸水予想地域に住んではならない。
- ②住宅が被災しない限り電力確保で在宅生活を維持できる。避難や入院は必要ない。
- ③そのため緊急通行車両等認定書により行動すること。ガソリン供給が決め手である。
- ④原発事故の際にはすばやく逃げる。事前のルートマップを複数作製し備える。
- ⑤以上を含めた自助マニュアルを作成し実際の行動の模擬訓練を行うこと。



03 の答え ⑥

東日本大震災を教訓として考える。①援助者も被災するので津波の浸水予想地域には誰も助けにこない。②最短でも48時間の停電になるので10時間のバッテリーでは持たない。③②と同様であり手動式・足踏み式の吸引器を準備する。④電源が遮断され携帯の中継局も機能しないので連絡や連携は不可能。自助しかない。⑤重要なのは電源と移動手段を確保するガソリン供給。⑥放射能の強さと範囲によってすぐに退避しなければならない。移動手段の確保と移動ルートの選別が重要。

参考文献

- 1) 川島孝一郎, 千葉宏毅:被災地の在宅医療資源マップの作成. 平成24年度長寿医療研究開発費分担研究報告.
- 2) 川島孝一郎:災害時における在宅医療の課題. 医学の歩み, 239 (5): 547-555, 2011.
- 3) 川島孝一郎:大規模複合災害における在宅医療・介護提供. 現代思想, 39 (7): 232-237, 2011.
- 4) 5) 川島孝一郎:被災地の在宅医療資源と情報収集. Geriat. Med, 52 (2): 179-186, 2014.
- 6) 川島孝一郎:取り残された在宅人工呼吸器装着者の行方と教訓. 難病と在宅ケア, 17 (6): 13-16, 2011.
- 7) 川島孝一郎:震災における在宅医療の機器管理. Geriat. Med, 50 (3): 320-326, 2012.
- 8) 川島孝一郎:大規模複合災害の危機管理における高齢者等への包括的医療・介護提供戦略に関する調査研究事業平成23年度総括事業実績報告書. 平成23年度老人保健事業推進費等補助金(老人保健健康増進等事業分), 厚生労働省発老1201第1号, 2012.
- 9) 川島孝一郎(著), 長 純一, 永井康德(編):在宅人工呼吸器療養者への救護活動. 大規模災害時医療(スーパー総合医), 中山書店, 東京, 130-137, 2015.
- 10) 川島孝一郎:災害時における在宅医療の課題. 医学の歩み, 239 (5): 547-555, 2011.