

取り残された在宅人工呼吸器装着者の行方と教訓

仙台往診クリニック・院長 かわしま こういちろう
川島 孝一郎

東日本大震災は、(1) 地震・(2) 津波・(3) 原発事故を原因とする大規模複合災害である。一般に災害時の対応は、① 自助・② 共助(互助)・③ 公助に分けられそれに変化のある対応が求められる。東日本大震災においても同様であった。さらにこの震災における災害分布にはある特長が見出された。

それは、I. 震災一次被災地域(地震・津波によって身体・家屋が破壊された地域)・II. 震災二次被災地域(身体・家屋の損傷は軽微だが、ライフラインの途絶による弊害を受けた地域)・III. 安全地域の三地域の分布である。

本稿は、特に(1)・(2)、①・②、I・IIの組み合わせによる、当該震災における在宅人工呼吸器装着者、特に気管切開を行ってて常時人工呼吸器を必要とする在宅TPPVの被災者の動向について報告するものである。

亡くなられた方は3名と思われる。

災害発生直後から電源は不通となった。在宅TPPVの療養者の電源はどうであったか。初期型の人工呼吸器(PLV、LPタイプ等)では約一時間しか持たないため、外部バッテリー(約5~8時間)を持っていない療養者は緊急入院せざるを得なかった。

家族や訪問介護員等が呼吸補助をおこなっても数時間~半日が限度である。したがって、一両日中に入院を余儀なくされたと思われるTPPV療養者は約85名/120名(71%)であった。

仙台往診クリニックが担当している45名中、1名が津波によってお亡くなりになられた。電源確保が困難でTPPV43名中19名が入院(44%)、何らかの手段で電源を確保し続けた56%が在宅で維持された。

最も電源回復が早かった仙台市青葉区の中心部でさえ、約3日過ぎてやっと回復したので、自助期を乗り切るためにには3日間=72時間は電源が確保されなければならない。

電源が確保されるためには、表1のように、内部

基本情報

筆者の知る限りで、睡眠時無呼吸に使用するCPAPを除いた、宮城県内の人工呼吸器(TPPV+NPPV合わせて)は、A社製147台・B社製23台・C社製15台・D社製12台の合計197台であった。このうち、仙台往診クリニックは45台を使用している。TPPV約120台、NPPV約77台と見られる。

自助期

人工呼吸器装着者のうち津波によって

表1 在宅での対処マニュアル

1)吸引器 (内部バッテリー付に変更)	・50cc注射器 + 吸引チューブ ・足ぶみ式、ピストル式吸引器	各家庭に 発電機を 備えるのが ベスト
2)酸素濃縮器	・ポンベ ・液化酸素ポンベ ・バッテリー ・発電機・インバーター	
3)人工呼吸器	・内部バッテリー ・外部バッテリー ・アンビューバッグ ・発電機・インバーター	
4)夜間の対応器材(懐中電灯、ラジオ、ろうそく、ライター等)		

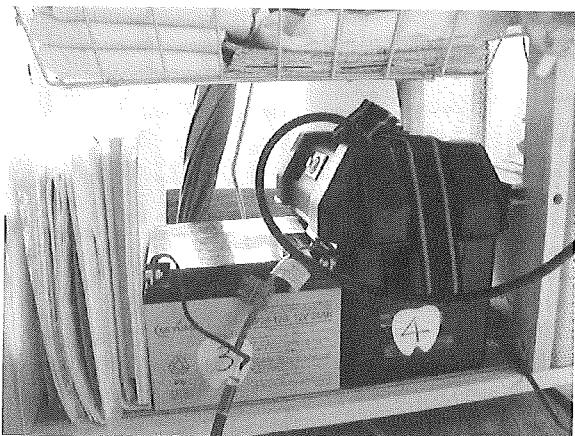


図1



図3（定格電流280W以上が望ましい）

バッテリー・外部バッテリー（図1）・発電機（図2）・自動車のシガーソケットから通電するインバーター（図3,4）・そしてアンビューバッグ等の複数の使用が必要である。

しかし、三日間持つ外部バッテリーとなれば数十万円の値段となる。発電機はモーターの音がうるさいために周囲に気配りが必要。インバーターは自動車が必要であり、マンションの3階以上では延長コードの問題が発生して使いづらい等の問題がある。

発電機とインバーターに共通する問題点は「ガソリンの確保」である。当クリニックの療養者については自助期において上記の複数の組み合わせを行い、この時期を乗り切った。

共助期

震災発生当日3月11日（金）から3日を乗り切った3月14日（月）には新たな問題が生じた。発電機・インバーターで3日間を過ごした療養者の家庭



クリニックの人工呼吸器使用中の3割の家にある。
発電機は全員に配置できればベストです。
でもガソリンがなければだめ。

図2



図4

のガソリンが枯渇したのである。

このときにはすでにガソリンスタンドは長蛇の列で、8～12時間の待ち時間となっていた。ガソリンの確保が不可能となったためにこの時点で約4名が入院している。当クリニックでは緊急車両の認定を受けることによって、ガソリンを優先的に分けていただき、療養者に配分することで在宅維持が可能となった。

これに貢献したのが、厚生労働省が3月13日（日）に一早く出した通知「緊急通行車両確認標章の発給等について」である。当クリニックはこの通知を基に12台の緊急車両（図5：提出書類、図6：認定書）を確保した。オートバックス住野会長のご好意によりガソリン缶を確保し、同日からガソリンのピストン輸送を開始した（図7）。

ガソリン供給は約一週間継続された。その間に地域ごとに電力の回復がなされた。4月初旬には最期の一人が帰宅され、全員が在宅療養に戻ったのである。

本震災の特長

1) 一次被災地域はDMAT、自衛隊等が救出活動を行うので、病院搬送、ヘリコプターによる遠隔地への搬送が可能であった。

しかし、この震災においては2) 二次被災地域（身体・家屋の損傷は軽微だがライフラインが途絶）の電力確保が最も重要であった。図8に示すように、在宅医師・訪問看護師のみならず、訪問介護提供職種、施設介護職等への緊急通行車両認定が、在宅維持の可否を分ける重要なポイントであった。残念ながら訪問薬剤師、訪問歯科医師には後日認定がなされたが、介護職には通知がなされず、4月半ばに仙台市においてはようやく一事業所に一台のみ緊急車両の認定がなされただけである。

当該認定が行われるか否かは、図8にあるように在宅療養者・施設療養者がそのままの生活を継続できるか、できずに入院を強いられるかの重大な分岐になる。当該認定が速やかに行われることにより、ライフラインの途絶による生活困窮で病院への社会的入院が増大し病院機能麻痺を起こすことを、未然に防ぐことができる。

今後の災害発生時にはこの点が重要となる。同様の認定が医療関係者のみならず介護関係者にも十分に行われることが望ましい。

人工呼吸器装着者の現状

宮城県内の在宅人工呼吸器装着者のうち、震災一次地域の方々を除いた約170名の方々は在宅復帰しているようである。そのうち、およそ50名は未だに発電機・インバーターが設置されていないことが判明している。今後更なる余震の可能性を考えれば、当該装置を事前に設置しなければならない。

しかし、ここに問題が起こっている。ひとつには発電機の値段が数万円であること。

経済的に余裕がない場合にはインバーター約5,000円を購入する手がある。ところがいずれも医療機器ではないので、呼吸器メーカーも医療従事者も「安心して使用してください。」と言いにくい点があるので。さらに、インバーターは正弦波が矩形

必須です！！ → 緊急通行車両等事前届出

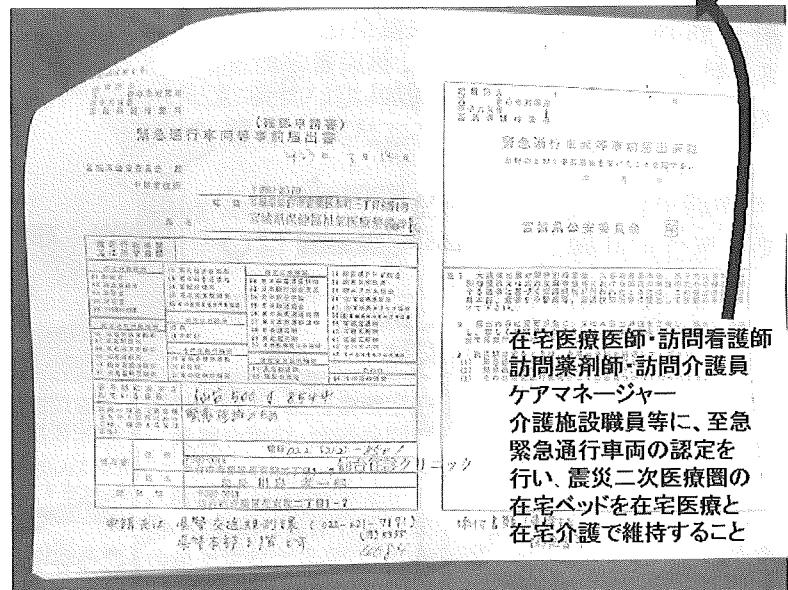


図5

在宅医療医師・訪問看護師・訪問薬剤師・訪問介護員・ケアマネージャー・介護施設職員等に、至急！緊急通行車両の認定を行い、震災二次医療圏の在宅ベッドを在宅医療と在宅介護で維持すること



図6



図7 写真は筆者

波に比べてトラブルが少ないという。だが正弦波インバーターは数万円になる。実際に何日も使用した療養者に聞くと「矩形波インバーターでトラブルが起つたことはない。」とのことであるし、トラブルの発生を確認したことは当クリニックでも一度もない。

厚生労働省はこの点を考慮した正弦波インバーター・発電機を『病院』に対して供与する通知を出したのだが、如何せん、宮城県の在宅人工呼吸器装着者の60%以上は地域の診療所が訪問しているのであって、病院ではない。そこで『診療所』に対する当該措置がさらに必要なのが、まだ通知されていない。

仙台往診クリニックは独自に50個程度の矩形波インバーターを購入した。まだ設置されていない療養者宅に直接配布する計画を行っている。その際には、事前にかかりつけ医に対して連絡が必要となるのだが、ここにも個人情報の壁が立ちはだかっていて遅々として進んでいないのである。

今後、宮城県医師会等を通じて、実際に在宅人工呼吸器装着者を訪問している医師の割り出しを図り、当該医師にインバーターの供与と注意点について説明しなければならない。

おわりに

東日本大震災の教訓は、

- (1) ライフライン特に電力の維持に尽くるといえる。
- (2) 在宅療養が維持できれば病院に駆け込むこともなく、病院が機能マヒに陥ることもない。
- (3) 自助期には、電力の維持のために発電機・インバーター・バッテリー等を複数、72時間は維持できるように準備を整えることが必要である。
- (4) 電力を生み出すためのガソリンが必須であり、

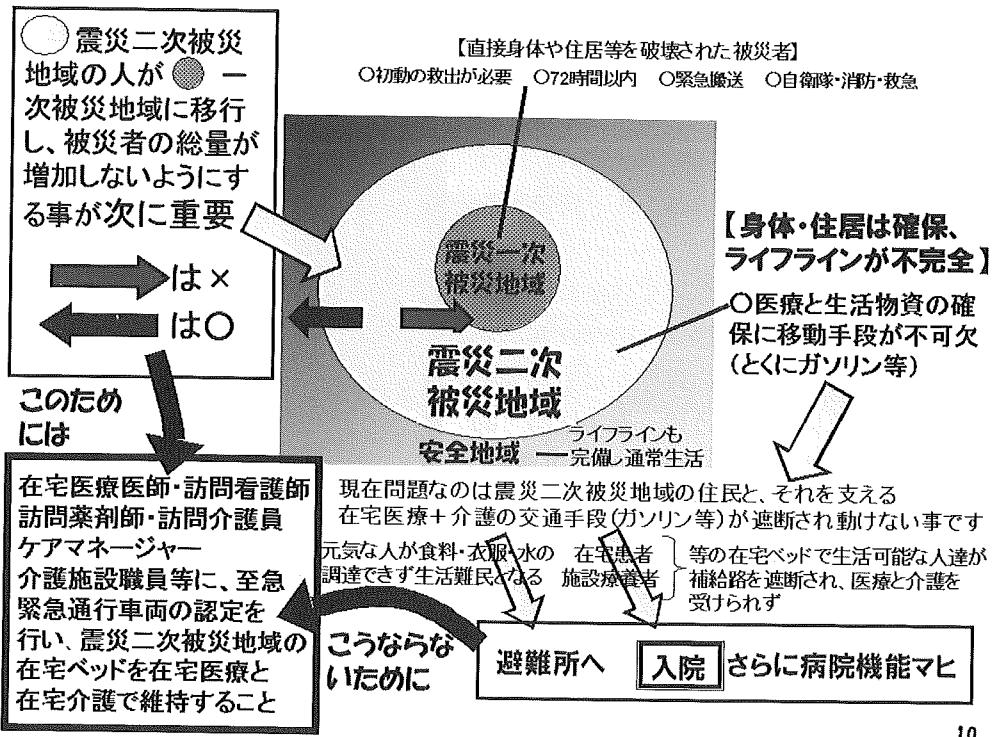


図8

10

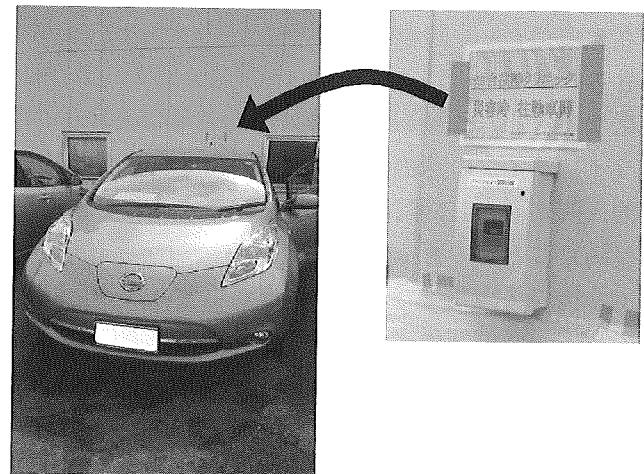


図9

緊急車両認定等の特別な計らいが重要である。

- (5) 未だ発電機・インバーター等が行き渡っていない療養者がおり、早急な対応が必要である。

最後に、太陽光等自然エネルギーによる電力利用、都市であれば電気自動車の利用も災害時には有効である。当クリニックは日産自動車から好意により最新型電気自動車『リーフ(図9)』を二台お借りした。8時間の充電で120Km以上の走行が可能であり、かつ電力供給は震災時にも係わらず日産営業所のバッテリーから十分に充電が連日可能であった。

最後に、本災害の教訓を活かし今後のより良い対応に繋げたい。