

非常時に必要な物品

長期間の療養生活の中では、病状の急変や天災など思わぬ事態に遭遇する可能性があります。災害時には直ちに公助(企業や行政の支援)を得ることは困難であり、自助(家庭での準備・対策)と共助(近隣地域での準備・協力)が基本になります。東日本大震災では停電が96時間(丸4日間)以上も続いた地域もあったようです。大規模災害では避難・移送が危険を伴うこと、病院機能も損なわれること、災害発生後初期は災害被災者(外傷患者など)への対応が優先されることなどのため、被災後数日間は自宅で対応できる対策を備えておくことが重要です。

こうした事態への対応は、自助努力として最低限の救命物品や衛生用品・医薬品・栄養剤の準備に加え、非常用の電源確保が不可欠です。しかし、数日にわたるような長時間の停電に対して、自助努力だけで対応することは困難です。東日本大震災では、電源確保や蘇生バックによる呼吸補助に近所の住民や訪問看護師等の支援を受けて乗り切った方もおられたと聞きます。近所の方に病気を知られたくないと嫌がられる患者様もおられますが、日頃から患者様の状態と必要な支援を地域の皆様に理解してもらっていると、非常時の電源供給や人的支援が受けやすくなります。

医薬品や医療消耗品、栄養剤・水は最低1週間分の予備を常備しておきましょう。非常用の物品を揃えるには自己負担が必要ですが、地域により様々な援助が受けられる場合もあるので保健師や行政に相談されると良いでしょう。また、これらの物品はできるだけ日常の中で使用し、使用方法にも習熟しておくことが大切です。

行政との連携も重要な課題です。災害対策は自治体が主体となりますが、個人情報保護の問題や災害弱者の把握における制度の未整備から、神経筋難病の要援助者把握は全くなされていないのが現状です。個別支援計画作成過程での検討や訪問看護・ヘルパー、呼吸器事業者など様々なルートから行政に情報を提供していただくように依頼しておくことも大切と思います。

救命のために必要不可欠なもの

① 蘇生バック(アンビュバック) ¥15,000程度

バックを手で押して肺に空気を送るものです。緊急時には救急隊が到着するまでの間これを用いて呼吸を確保します。呼吸器トラブルや停電などの場合にも必要となります。

深吸気練習などの呼吸理学療法、排痰援助などにも大切な物ですから、患者様の横に常備して、日頃から積極的に利用しましょう。



② 吸引器 ¥数万-十数万程度

口腔・咽喉頭・気道の痰や唾液、食物残渣、吐物などを取り除き、気道を確保するために必要です。神経筋疾患では、痰の喀出困難や嚥下障害をきたすことが多いので、吸引器は日常的に必要です。患者様と一緒に常に持ち歩きましょう。少し高額になりますが、屋外でも使用可能な3電源方式のものを準備されるのがよいと思います。自治体により公的補助の制度もありますので、御相談下さい。



唾液分泌が多い方では、窒息や肺炎予防のために持続吸引が必要な場合がありますが、通常の吸引器は長時間連続的に作動させるとオーバーヒートしてしまいます。低圧持続吸引器はこのような方に便利です。水槽用のポンプとペットボトルを使った5000円程度の安価なものもありますので、御相談下さい。



短時間(～半日程度)の停電・移動に備えるべきもの

① 外部バッテリー ¥50,000-90,000程度

呼吸器は電源が無ければ何の役にも立ちません。初期の携帯型人工呼吸器には内蔵バッテリーが無く、停電時や外出に備えて外部バッテリーが不可欠でした。落雷等による過電流(サージ)や瞬電(短時間停電)も極めて大きな問題でした。最近では内蔵バッテリーを備えた呼吸器が増えたため、異常電流への対策は改善し、短時間の移動も容易になりました。ただし、仕様書にあるバッテリー駆動時間は、劣化していないバッテリーがフル充電された状態で理想的条件の下で使用された場合の目安であり、仕様通りの機能が常に期待できるわけではありません。5時間持つはずの内部バッテリーが30分で空になったというのは良く聞く話です。一定時間以上の停電への対応や外出には外部バッテリーの準備が不可欠です。東日本大震災を経験した2012年の在宅人工呼吸療法指導管理料点数改定により外部バッテリーも保険点数内でレンタル可能となりました。これにより、非常時対応の改善が期待されます。外部バッテリーの充電方法は機種によって異なるため、正しい方法で常に(定期的に)充電しておくようにして下さい。



非常用携帯バッテリーEMR-BP1
(瑞徳医科工業)

長時間の停電を考慮すると、複数の外部バッテリーを準備しておくとう安心が増えます。この場合は、価格は高いのですが、呼吸器メーカーの正規品または医療用の非常用携帯バッテリー(右図)を用意して下さい。これらはディープサイクルバッテリーという、自動車のバッテリーとは異なるタイプのバッテリーを用いており、自動車のバッテリーを直接呼吸器の駆動電源として用いることは危険ですのでやめて下さい。

② 自家用車から電源を確保する

移動時や長時間の停電において最も利用しやすい電源の一つが自家用車です。東日本大震災でも自家用車から電源を確保した家庭が多かったようですが、最大の問題はガソリン確保が困難なことでした。自家用車からの電源確保や万が一の場合の避難に備えて、常にガソリンを満タンに保っておくことが大切です。また、屋外から自動車から屋内へ電源供給するには、十分な長さの電源コードが必要となります。併せて準備しておきましょう。

自家用車からの電源確保は、自家用車の種類、呼吸器の種類により幾つかの方法があります。

1. 直流電源(DC)を得る方法(DC対応機器のみ)

一部の呼吸器はDC駆動が可能です。この場合はシガーソケットからバッテリーコード(呼吸器メーカーの正規品を用いること)により電源確保が可能です。3電源対応の機器(吸引器等)も同様の方法で電源確保が可能です。

2. 交流電源(AC)を得る方法(DC非対応機器)

シガーソケットからDC/ACコンバータ(数万円程度)を用いてAC電源を得る方法です。この方法にはいくつかの点で注意が必要です。

第一にはDC/ACの変換方法の問題です。私達が通常家庭のコンセントから得

ているAC電流は正弦波と呼ばれ、滑らかな電圧変動を呈しています。DC/ACコンバータの中には、矩形波のタイプと正弦波のタイプがあり、前者を用いると電圧変動が急激なために電子回路に異常を来す恐れがあり、非常時であっても使用してはいけません。正弦波タイプでも、電圧変動が滑らかでないものやノイズが入るものがあり安全とは言い切れません。このため、呼吸器メーカーは市販のDC/ACコンバータでの動作保証をしていません。したがって、DC/ACコンバータは呼吸器の電源として用いるのではなく、外部バッテリーの充電用として用いるようにしましょう。やむを得ず呼吸器を接続する場合は、自己責任での使用になることを承知の上で、少なくともコンピュータに対応可能な完全正弦波の機種を用いて下さい。

第二には、DC/ACコンバータの変換容量を超えて電気を使用しないことです。容量を超えた電気を使用したために、コンバータだけでなく自動車のバッテリーそのものが故障した事例が複数報告されています。

3. 自動車にACコンセントが備わっている場合

ハイブリッドカーや電気自動車の一部にはACコンセントを備えたものがあります。このコンセ



ントにはAC電気機器が接続可能です。ただし、容量制限を守って使用することが大切です。今回の震災から、電気自動車やプラグインハイブリッド車は、非常用の電力源としても注目されており、今後ACコンセントを備えた車や、家庭への電力供給が可能な車が増加することが期待されます。近隣にそのような車を持った方がおられれば、緊急時に協力をお願いすることも大切だと思います。

長時間の停電に対して必要なもの

地震や台風、水害などの大規模災害では、1日以上停電が続くことがあります。長時間の停電については外部バッテリーだけでの対応は困難で、何らかの発電設備と非電動物品の準備が必要ですが、最終手段としては人海戦術に頼るしかありません。発電設備はコストやメンテナンスの問題から自助努力だけでは難しい時も多いと思います。自助努力が基本ですが、太陽光発電や電気自動車・プラグインハイブリッド車など、多様な電源供給システムが今後急速に普及すると期待されることから、共助を得るために近隣での発電設備を把握しておくことも、役に立つ可能性があります。また、電気の復旧を優先的にしてもらうため、在宅人工呼吸療法導入時に電気会社に電気容量やノイズのチェックを受けて、呼吸器装着患者がいること、停電の際に速やかな復旧して欲しいことなどを希望しておかれるのも少しは役に立つかもしれません。

予備知識として、使用している医療機器や最低限必要な機器(電動ベッド、エアマット、照明 etc)の作動に必要な電気容量を確認しておくことも必要です。概略として、AC100Vで呼吸器に100W程度、吸引器に50W程度、加湿器に70W程度、回路加湿に160W程度、エアマット20W程度、照明(スタンド)に40W程度、ラジオ・小型テレビに100W程度と見積もって下さい。消費電力は実際の使用機器、作動状況や設定条件で変動しますのであくまで目安として考え、これ以外にも意思伝達装置やコンピュータなど生活必需品がある場合はその分も加えていく必要があります。使用機器の消費電力を全て確認することが望ましいですが、生命を担保するためにはAC100V 300W程度、必需品を動かすためにはAC100V 600W程度、ある程度余裕を持たせるのならAC100V 900W程度の確保をメドに考えましょう。

① 非電動物品の準備 ¥数千-数万程度

電源が不要な機器は災害時でも問題なく使用できます。軽いので形態にも適しており、外出時にも便利です。吸引器には手動式や足踏み式のものもあります。安価な手動式のものもありますが、吸引操作とポンプ操作を同時に行わなくてははいけませんので、足踏み式の方が使いやすいようです。電動式に比べると、吸引圧が劣ることが多いので、これだけで対処することは困難な場合が多く、電動吸引器の予備と考えるべきでしょう。

レスキューバック new®



ツインポンプ®



医療機器以外にも、ダイナモ(手回し)で発電可能なラジオや懐中電灯、携帯電話充電器などがあると情報収集や、関係諸機関への連絡に便利です。

② 自家発電機 ¥5-20万程度

停電時の電源供給の有効な方法の一つが自家発電機です。半日以上の停電や、濃縮型酸素供給器、エアマットや意思伝達装置など呼吸器以外の機器を使うためには自家発電機の考慮が必要です。自家発電機は燃料を用いて発電機を回して電力を供給するもので、燃料がある限り発電が可能です。ガソリンを使用するものが主流(左図)ですが、カセットガスボンベを用いるもの(右図)も発売されています。発電機には、正弦波・矩形波タイプがありますので、使用される場合は整流され



※カセットボンベは別売りです。

た正弦波が得られる発電機を用意しますが、それでもノイズの問題が懸念されるため、医療機器の動作保証する家庭用自家発電機はありません。あくまで非常時に緊急避難的に使用するものと考えて下さい。複数の外部バッテリーを用意して、発電機はバッテリー充電に用いるのが望ましい方法です。発電容量の違いなどで値段に大きな違いがありますが、少なくとも 5・20 万円程度のコストが必要です。定期的な試運転や燃料交換などメンテナンスが必要で器械に不得手な方は使いにくいかもしれません。作動時には一定の騒音(80-100dB 程度)が発生するため、都市部では夜間の作動は近所への迷惑となる問題もあります。

③ 太陽光発電装置 ¥10 万円以上

晴天であれば、太陽光発電も有効な手段です。

いわゆる家庭用太陽光発電システムでは、停電時に自立運転機能を用いた自立運転コンセント(システムにより位置が異なります)から最大 1.5kW の電源が得られます。当然ながら、得られる電力量は天候に左右され、夜間には発電能力が喪失しますが、バッテリーや携帯電話の充電や給湯などの補助電源としては魅力的です。最近では、太陽光発電システムを備えた家庭も増えていますので、非常時に協力を依頼しておくのも良いと思います。

アウトドア用に携帯可能なソーラー発電システムも販売されています。私達が行った実験では移動可能な入門キット(ソーラー発電入門キット®、公称最大出力 63W)でも、晴天日には呼吸器の外部バッテリー充電が可能でした。ただし、導入にはそれなりの知識が必要で、安定的な電源としては問題があります。



実験に使ったソーラーパネル

④ 家庭用蓄電池 ¥数十万円以上

今回の大震災や計画停電の経験から、家庭用蓄電池が市販されるようになりました。停電時にも蓄電池にためた電池を使うことができるため、非常用電源としては有力な手段ですが、コストが高いことが問題です。蓄電池の種類(鉛蓄電池、リチウム電池 etc)の種類や蓄電容量によって値段の幅が大きく異なるため、どの程度の容量が必要か考えて導入を検討しましょう。太陽光発電と組み合わせたソーラー蓄電システムでは、日中蓄えた電気を夜間利用できる利点がありますが、金額的にはかなり高額になります。停電時に電源が切り替わる時に一次的に停電を生じる機種が多いため、内部バッテリーのない呼吸器を使用している場合は無停電電源装置の併用なども検討下さい。

⑤ 人海戦術

こうした準備をしても、最悪の場合は蘇生バックでの対応を迫られる可能性があります。単独で長時間蘇生バックを押し続けることは非現実的で、人員確保が大切です。万一の事態に備え、近隣の方や自治会、消防団(自主防災組織)、民生委員、ボランティアなどにも非常時の援助を御願いしておかれるようお勧めします。

⑥ 薬・食料のストック

薬や食料(栄養剤)、医療消耗品・水のストックも必要です。神経筋疾患の治療薬は生活習慣病などに比べ患者様の数が少ないため、大災害では供給が遅れる可能性もあります。また、易嚥下食や栄養剤も供給が遅れる可能性が高いと危惧されます。最低でも、1 週間分程度のストックを持つようにしておかれると安心と思います。

⑦ 暖房機器

冬季の被災では、暖房機能の維持も重要な課題です。酸素使用者では火気を用いた暖房はできません。発熱素材の衣類、薄くて保温性能の優れた保温シートや、使い捨てカイロなどは費用もあまりかからないので、準備しておくが良いと思います。湯たんぽも非常時には大きな力を発揮します。保冷材は保温性能にも優れるため、これを暖めてカイロとして使用することも可能です。

その他必要に応じて備えるもの

① 防災ベッドフレーム ¥200,000-500,000 程度(別途移送組み立て費)

大規模地震では死因の多くが家屋・家具の倒壊による圧死です。特に、1981年の建築基準法改正以前に建築された建物には不十分な耐震強度のものが多く見られます。住宅そのものの耐震化が大切なことはいまでもありませんが、最低限ベッド上に安全な空間を確保するものとして、防災ベッドフレームがあります。複数のメーカーから販売されており、木造住宅での利用を想定されているものがほとんどですが、10-25t程度の耐荷重があります。一部の自治体では助成も得られるようですので関係部署に相談されても良いでしょう。



緊急時・災害時の安否確認、受診方法

緊急時に必要な連絡先と連絡方法を確認しておきましょう。患者様によっても異なりますが、病院、呼吸器・酸素業者、地域関係者(ホームドクター、訪問看護、ケアマネージャー、保健師、自治会関係者 etc)、自治体の災害対策本部、親族などに安否が伝わるような方法を決めておかれることをお勧めします。自治体・消防署や電力会社にも呼吸器や酸素など医療ケアを要する患者がいることを予め伝えておき、緊急時・災害時の対応をお願いしておかれるようお勧めします。

大規模災害においては、発信規制がかかるため電話連絡は極めて困難です。通話に比べて、Eメールは比較的つながりやすいようです。衛星回線を用いた携帯電話は災害時でも使用できますが、コストは高く個人での利用は困難です。公衆電話は優先的に接続されますが、携帯電話の普及で設置場所が減ったため、近くの公衆電話の場所を把握しておくことも大切でしょう。

災害時連絡システムとしての各通信会社の災害伝言ダイヤル(171)や災害伝言板サービスの利用方法も知っておきましょう。地域での安否確認・連絡・救急受診方法について、保健師やケアマネージャーと相談して具体案を作成しておくことをお勧めします。重要な連絡先については、メールでの連絡方法を確認しておきましょう。

当院からの距離が遠い方は、近くに緊急時の受診先も確保しておいた方がよいと思います。退院時には、緊急受診用の紹介状を担当医からもらって常に携帯して下さい。他の病院に入院された場合は、移送可能となった時点で当院への受け入れを検討しますので、連絡を頂ければ幸いです。

① 災害伝言ダイヤル

NTTを利用した災害時連絡システム。171をダイヤルした後に音声ガイダンスにしたがって、録音する場合は1、再生する場合は2を押して、自宅電話番号を入力して録音・再生する。自宅の電話番号を知っている人への伝言が可能。

② 災害用伝言板サービス

通話が集注して電話がつながりにくい時でもEメールやiモード/spモード(docomoの場合)などのパケット通信は、比較的通信状態が安定しています。これを利用して安否確認を行うために、震度6弱以上の地震など大規模災害の際に携帯電話各社が災害伝言板サービスを開設します。DoCoMoを例にシステムの概要を示しますが、他社でもほぼ同等のサービスが各社から提供されます。ホームページなどで確認しておきましょう。

例(DoCoMoの場合): 大規模災害発生時iモード/spモードメニューのトップに「災害伝言板」が追加される。

メッセージ登録可能エリア: 被災地域のDoCoMo各社の営業エリア全域およびその周辺、

登録可能件数: 1携帯電話当たり10件(10件を超えると古いものから上書きされる)

メッセージ登録: 状態(「無事です」、「被害があります」、「自宅に居ます」、「避難所に居ます」)の4つから選択)と全角100文字以内のコメント(コメントのみの登録も可能)

メッセージ保存期間: 当該災害でのサービス終了まで

登録通知可能なメールアドレス: iモード/spモードメールアドレス、インターネットメールアドレス(他社携帯電話メールアドレスを含む)最大5件(ファミリー割引グループ内は事前登録不要)

メールアドレスを登録することで安否情報を自動送信する

メッセージ確認可能エリア：全国 i モード/sp モードサービス利用可能エリア、パソコン(他社携帯でも確認可能)

安否情報を確認したい方の携帯電話番号で検索する

体験サービスが1月以外の毎月1日、15日と正月三が日、国の「防災週間」および「防災とボランティア週間」に提供されますので、練習しておくとい良いでしょう。

行政への情報提供

2005年に災害時要援護者の避難支援ガイドライン(2006年改定)が作成され、各自治体では災害時に自助・共助による必要な支援が受けられない要援護者への対策に取り組むことが求められています。この対策には、要援護者の範囲の決定(要介護者、身体障害者、一人暮らし高齢者 etc、神経筋難病を特別な対象としているわけではない)、防災関係部局と福祉関係部局・福祉関係者との連携強化、要援護者の把握、災避難支援計画作成などが含まれていますが、必ずしも十分な対応が取られているとは言えないのが実情です。

大きな障害の一つが、個人情報保護の問題です。個人情報保護法では、個人情報の本人以外の提供が明らかに本人の利益になる時は個人情報の目的外利用・提供ができるとされており、非常時における個人情報の提供は認められていますが、平時については各個人の同意を得ることが原則であるために、行政があらかじめ要援護者を把握することは極めて困難です。実際、災害時の支援目的であっても情報提供を拒否される患者様は少なくありません。しかし、行政に要援護者であることが把握してもらえないければ、迅速な支援を期待することは困難です。

神経筋難病患者への対策は、一般の高齢者とは異なる配慮が必要で自治体により対応が異なりますが、福祉部局や防災関係部局に問い合わせ、要援護者リストに入れてもらうよう依頼すること、必要な支援内容について相談しておくことなども大切と思います。

災害情報ホームページ

災害時には正確な情報の取得が重要です。災害時に活用できると思われる、主なホームページのアドレスを掲載しました。

マスコミ関連

NHK 各局災害情報：<http://www3.nhk.or.jp/saigai/>

中央省庁関連

国土交通省災害情報：<http://www.mlit.go.jp/saigai/index.html>

国土交通省防災情報提供センター：<http://www.mlit.go.jp/saigai/bousaijoho/>

国土交通省道路局 道路防災情報・災害速報：<http://www.mlit.go.jp/road/bosai/infolist.html>

総務省消防庁災害情報：<http://www.fdma.go.jp/bn/2004/>

内閣府防災情報のページ：<http://www.bousai.go.jp/>

厚生労働省医政局広域災害救急医療情報システム：<http://www.wds.emis.go.jp/>(PC 版),
<http://www.wds.emis.go.jp/kt/>(携帯版)

気象庁防災気象情報：<http://www.jma.go.jp/jma/menu/flash.html>

地方自治体関連

大阪防災ネット：http://www.osaka_bousai.net/

専用アドレス(touroku@osaka_bousai.net)にメールアドレスを登録(空メールを送信により登録)すると、緊急情報の無料配信が受けられる

兵庫県フェニックス防災情報：<http://web.bosai.pref.hyogo.lg.jp/>

京都府防災ホームページ：<http://www.pref.kyoto.jp/104.html>

奈良県防災危機管理：http://www.pref.nara.jp/dd_aspx_moduleid-23363.htm

和歌山県防災わかやま：<http://www.pref.wakayama.lg.jp/bousai/>

滋賀県防災ポータル：<http://www.pref.shiga.jp/bousai/>

医療機関情報

全国広域災害救急医療等リンクサイト：<http://www.qq.emis.or.jp/>(各地域のシステムへリンク)

大阪府医療機関情報システム：<http://www.mfis.pref.osaka.jp/>

広域災害救急医療情報システム：<http://www.wds.emis.go.jp/>

その他

日本赤十字社国内災害救援：<http://www.jrc.or.jp/saigai/>

災害時緊急コミュニケーション支援システム：<http://rescue.tcup.com/>

NHK 気象災害情報：<http://www3.nhk.or.jp/weather/>

NHK ボランティアネット：<http://www.nhk.or.jp/nhkvnet/top.html>

防災教育に役立つリンク集：<http://www.bosai-study.net/link/index.html>

(2012年3月改定)