

在宅酸素療法 (HOT) の保守管理体制についての事業者アンケート調査に関する研究

研究分担者 茂木 孝 日本医科大学 (呼吸器内科学分野)
酒井志野 帝人ファーマ株式会社
若林律子 東海大学健康科学部看護学科
山本 寛 東京都健康長寿医療センター呼吸器科
土橋邦生 群馬大学医学部保健学科
蝶名林直彦 聖路加国際病院呼吸器内科

研究要旨：在宅酸素の事業者に対して保守管理体制に関する実態調査を実施した。一部の事業者は緊急時の患者情報の把握が行えず、患者向けの窓口も業者として統一していない場合があり、緊急時対応に不安が残る体制であった。患者団体が希望する外出・外泊時のサービス提供についても十分に対応できる事業者は限られていた。災害時対策として社内マニュアルは整備していても、他の組織との連携にまで踏み込んだ体製造りは4割ほどの業者しか実施していなかった。業者側からは災害時のHOTセンターの設置案と併に、自治体との連携、費用面での条件交渉など具体的な提案がなされた。

A. 研究目的

平成23年の東日本大震災において、在宅酸素療法患者が酸素供給のためだけに医療機関に集まる、あるいは自宅・避難所に酸素供給なしのまま過ごすことを余儀なくされ入院が増えるといった事態となった。当研究班のこれまでの調査で自治体や医師会における支援体制がまだ不十分であること、またHOT患者のアンケート調査では発災時の対応の多くを酸素事業者へ依存する可能性が高いことが判明してきた。

そこで本調査では実際に在宅酸素の保守管理に携わる事業者を対象として、将来の震災に備えた保守管理体制に関する実態調査および、事業者側からの意見を集約し現状を把握し今後の対策を提言することを目的とした。

B. 調査方法

対象となる事業者を選択するにあたり、事業者団体である日本産業・医療ガス協会 医療ガス部

門に参加している事業者に対して同会を通じて文書にて調査を依頼した。各回答は無記名とした。アンケート作成にあたり、過去に日本呼吸器疾患患者団体連合会が提言してきたHOT事業者像に関する要望書を参考に作成した。すなわち、機器所在・履歴のコンピュータ管理の有無、24時間対応、緊急対応、災害対応、スタッフ教育、機器の品質管理、衛生管理、個人情報保護、の8つの観点で構成している。具体的アンケート内容は別紙参照。

さらに日本産業・医療ガス協会に依頼し在宅酸素部会に属する事業者内での震災対策についての意見交換を基に「災害時におけるHOT患者への対応について事業者からの提言」として集約化した。

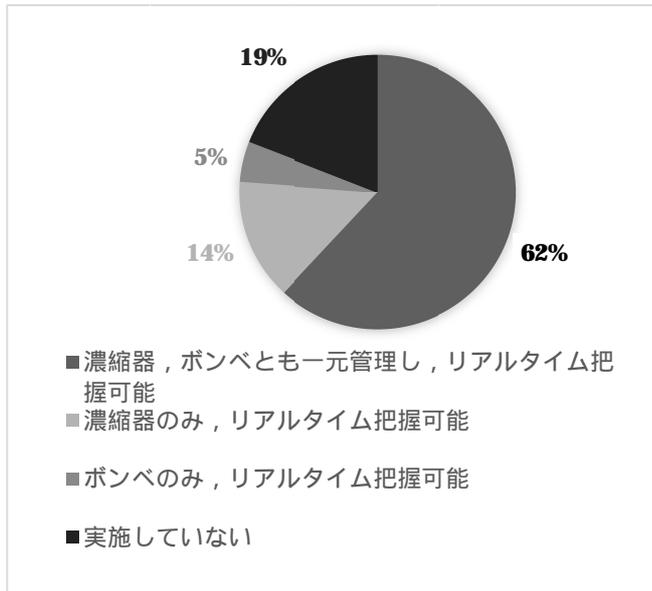
(倫理面への配慮)

本調査では患者に関する情報は一切使用していない。事業者についても無記名のため会社名および個人情報は使用していない。

C. 調査結果

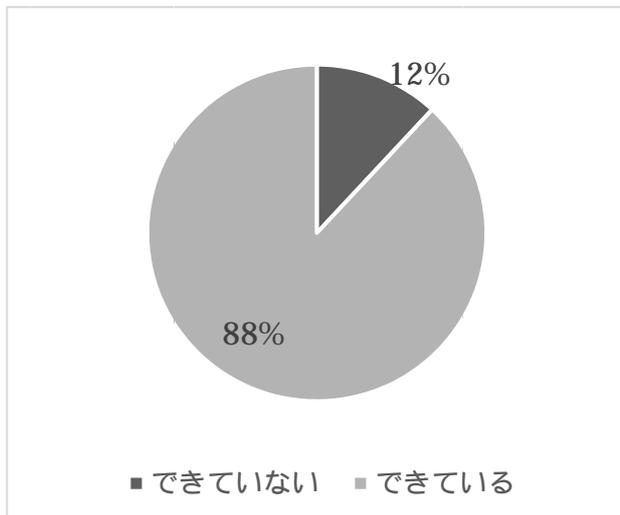
2014年9-10月に協会を通じ70社にアンケートを依頼し42社から回答を得た（回収率 60%）

1-1 HOT 使用中の患者の機器所在の履歴をコンピューター一元管理し、情報をリアルタイムで把握できるか？



機器を一元管理してすぐに状況を把握できると回答した業者は全体の62%であった。19%は機器の情報管理が実施されておらず問題があると考えられた。

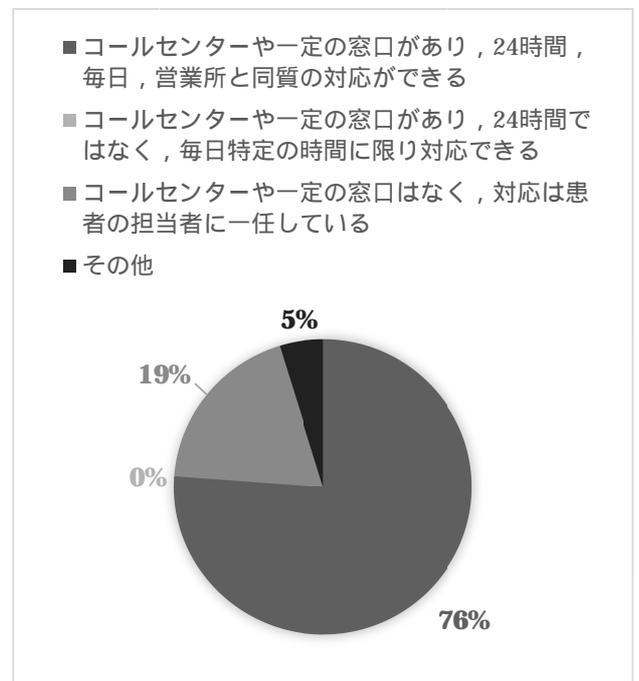
1-2 災害・停電時に対象患者を割り出せる体制ができているか？



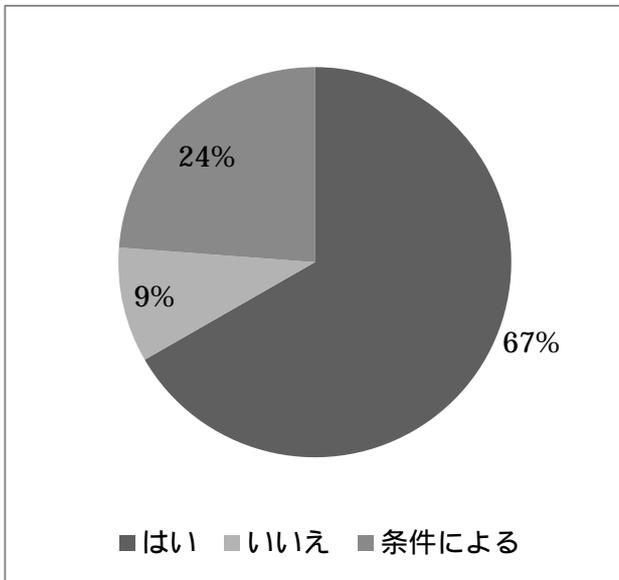
体制のできていた事業者36社中20社は患者の使用機器、処方流量、ポンペ保有数の全てを把握可能であった。把握までの所要時間については30分以内で把握が12社、1時間以内が21社であった。一方12%の事業者は災害時に担当患者の把握ができない状態であることが判明した。

2-1 24時間連絡・対応できるコールセンターや窓口の設置状況について

76%は一定の窓口を設け一括対応を可能としていたが、19%の事業者は患者の担当者個人にすべて任されている状態であり、事業者としての管理体制に不安が残る結果であった。

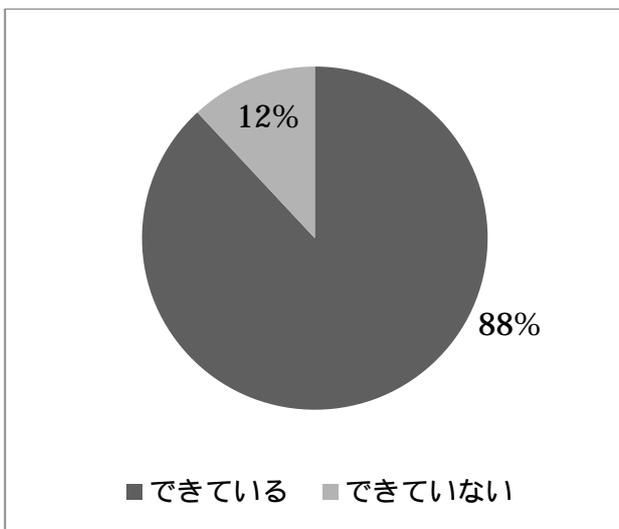


3. 外出，外泊時も同様の酸素使用のサポートが可能か？

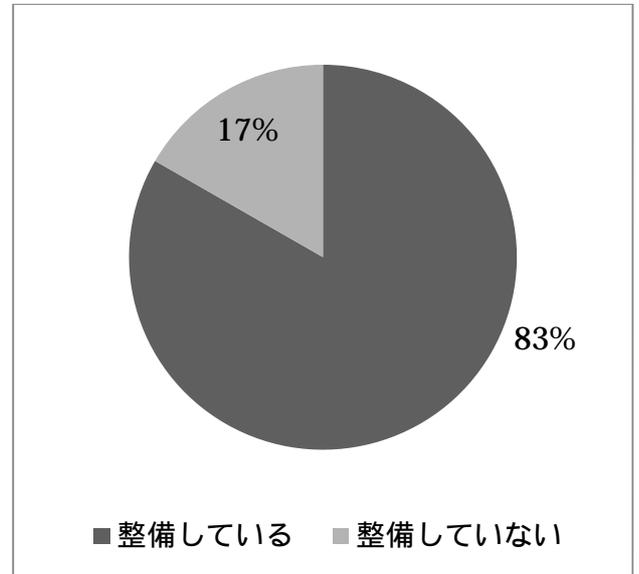


9%は在宅生活範囲のみの対応であり，事業者によるサービス体制に違いが認められた。

4-1. 被災時に対応可能な社内のネットワーク体制ができているか？

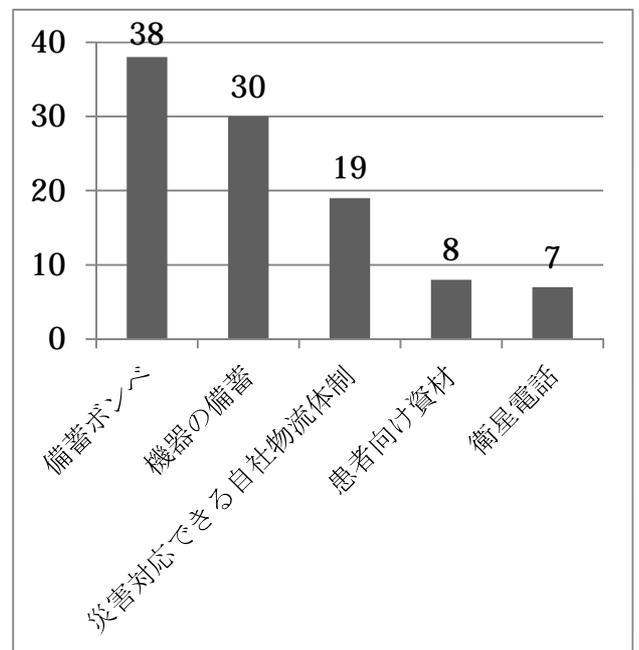


4-2. 災害時の対応マニュアルが社内で整備されているか？



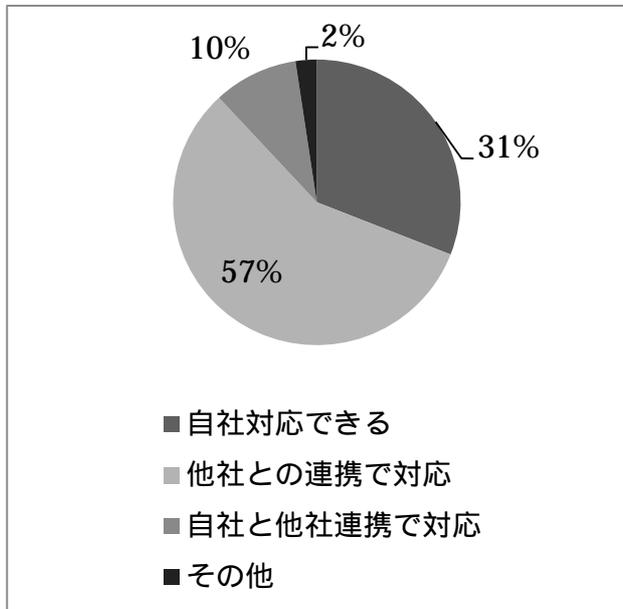
現在整備していない企業7社も検討中ないし検討予定ありと回答した。

4-3. 災害時に備えた酸素ボンベ，機器の備蓄・供給システムについて



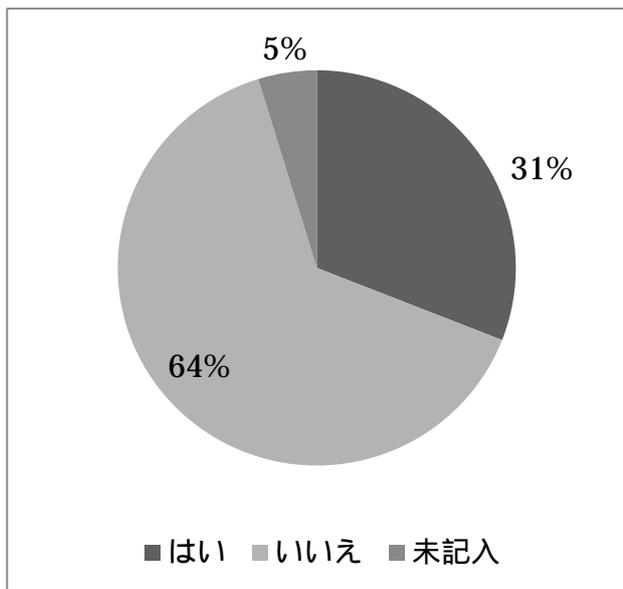
多くは携帯ボンベの備蓄体制を取っていたが，実際の物流体制になると半数に減っており，物品は確保できても，配送不能という事態に陥る可能性が示唆された。

4-4. 次に大震災が起きた場合を想定した時に，会社の対応はどのようになると推測されるか。



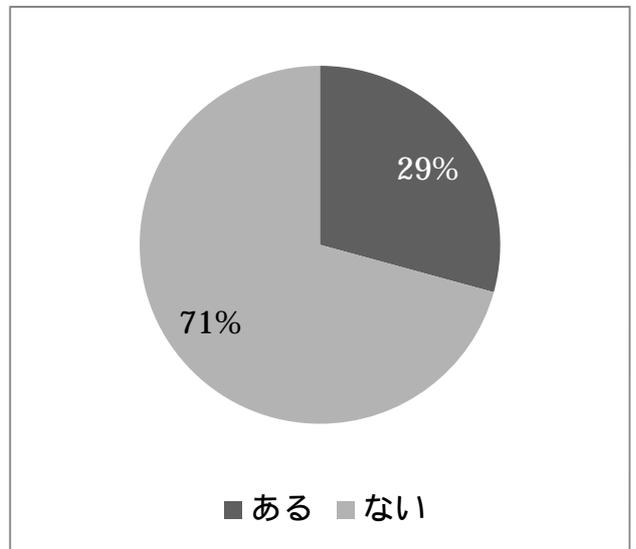
自社のみの対応と回答した事業者より他社との連携と回答した事業者が多かった。

5. 緊急時に患者の個人情報開示に関する規約を持っているか。



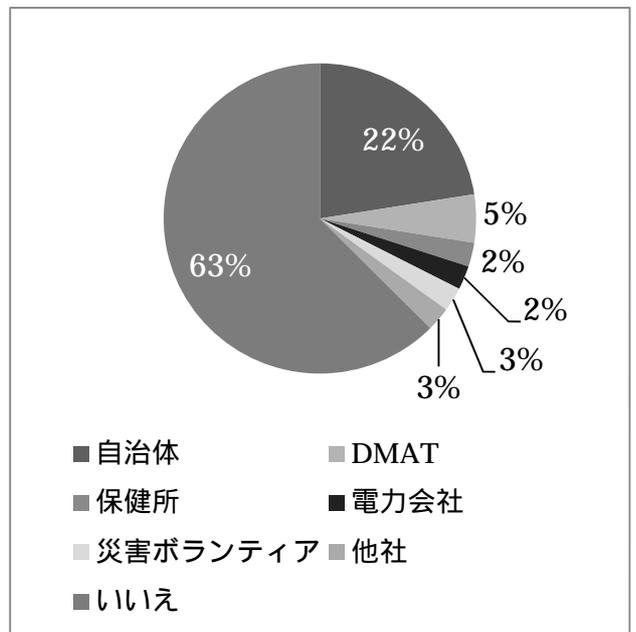
個人情報関連については多くの事業者が規約を持たない状態であった。

6-1. 地域自治体と緊急時の酸素供給や備蓄などについての取り決めがありますか



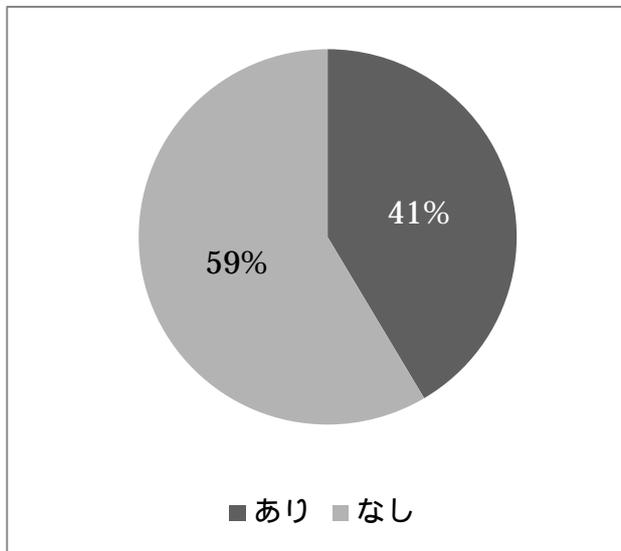
事業者との連携は乏しい状態であった。

6-2. 地域で連携している組織はありますか

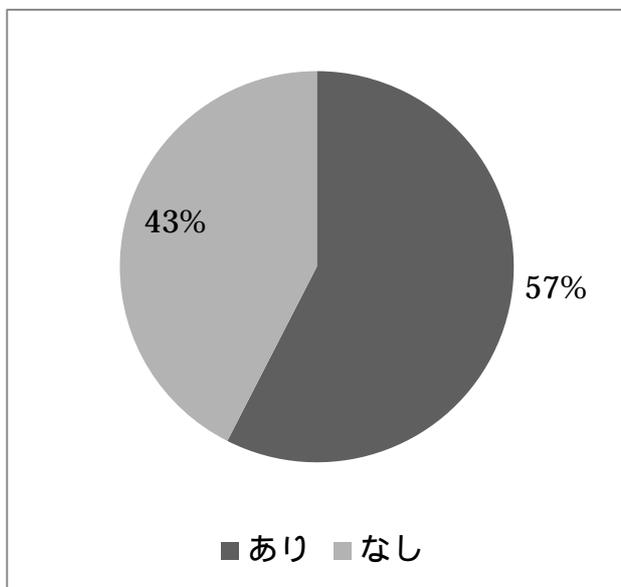


自治体との連携を構築している事業者は 22% だけで、事業者の 63% は地域で特別な連携を構築していなかった。

7. 患者会と普段から交流がありますか



8. 契約医療機関との間で緊急時や災害時に關しての事前協議をしたことがありますか



9. 業者からの個別意見

以下、アンケートに寄せられた個別の意見を原文のまま掲示する。

- ・患者本人が災害用で容器を備蓄する。計画停電時電力について、非常発電の要求、エレベーターの停止。配送車について、燃料補給、緊急地域の進入等。酸素容器、濃縮器等の備蓄量 どこまで。(3.11の反省含む)
- ・患者と連絡がつかない事が一番問題。避難先が

わからず何も出来ないと聞いた。当社では一次連絡先に加え、二次、三次の連絡先を伺っている。差し支えない範囲で、親戚(可能であれば違う地域居住)の連絡先を聞いている。

- ・交通渋滞
- ・備えをどの程度しなければならないのか? 個別の企業で想定し判断する事は難しい。公的なマニュアルや基準書がない
- ・患者の行先不明。患者、家族が直接事業者にボンベを求めて殺到し、対応に追われ、他のことが出来なかった(配達に行けない)。ボンベの充填所がいつもと違う場合、薬事法対応でラベル等を全部新しく登録し貼り直す必要があり時間がかかる。ボンベを充填しなければ使えないので、緊急時配達だけを考えても無意味。他の事業所の患者さんもボンベを求めて来たため、患者さんの情報を登録する必要があり長い列が毎日できた。コンピュータは回線が繋がらず全く役に立たなかった。通信が使えず人が直接行き来して情報交換するため、病院には事業所の正確な場所を知らせておく必要がある(限られた人数では全てを回る事はできない)。
- ・全国的な災害時に業者間のつながりが具体的に密でない事
- ・緊急時対応について考えられていないので、協議し管理体制を整える必要があるかと思う
- ・自治体との連携(緊急用車両の登録等)
- ・地域、病院との連携。今は業者任せ。きちんと体制を整えているが契約において値下げされる事もあり、災害対応についての病院の意識が低い
- ・災害発生時は自治体からの調査や要請があるものの、普段は全くないため、医療機関を含め打ち合わせが必要。
- ・患者が自宅や医療機関以外にいる場合(避難所、親戚宅等) 自社が連携している企業のみならず酸素業者全体での取り決めや連携があるとベストではなくてもベターな対応ができると思う
- ・書面上は災害対応マニュアルがあるが、実際に動く訓練が不足していると感じている
- ・患者との連絡体制(メール、携帯電話の確認)

・想定外の災害やマニュアルや指揮命令系統が機能しない時どうするかの準備。緊急時の流量のセーブや連続からデマンドへの使用条件変更に対する患者の心構えの無さ（その時助かってもしストレス 災害関連死に至るまでの認知）、避難所等で機材資材等を充分利用するだけの電気設備等。

・自治体～病院～業者での連携・協議が不十分
・平時に患者宅までの配送時間シミュレーションを実施したが、災害時に道路状況によりどのくらいになるかが判らない

・緊急時：患者から電話を受けた際、口頭説明で足りるのか、実際に患者宅に走るのか。当直担当者によって判断がマチマチ。会社としての基準ができていない。

・災害時：都道府県の許可をいただいた緊急車両の数が足りない。ガソリンの給油にも大変苦労した。

・人員不足

・契約医療機関との緊急時の事前協議が行われていないので今後の課題と思う

・特に伝達手段(停電などに伴う通報不可も含む)、利用者が郊外の場合もあり輸送手段も困難な場合が想定される

・対象となる地域（水害や停電）の情報をつかむのに時間がかかるので、インターネット等で調べられるようになるとうい。

・衛星電話は市役所で対策本部用のものを借用できた。各自治体で公共の仕事のための共同使用の衛星電話を設けてくれるとありがたい。

患者が行先不明となることが多いので、患者カードのようなもので居場所を登録でき、事業所や病院がインターネット等で問い合わせ居場所を調べられるシステムがほしい。

・備蓄については容器テスト切れや保管場所が問題になると思う

・実際に役に立たない建前の仕組みを作るよりも、最後はマンパワー。人の確保と車の通行許可証のスピーディな発行システム。ビジネスとして成り立つような価格にしてほしい。マンパワーも設備、システムも充実させるような資本がなく、ビジネス

スとして成り立たない。

10 「災害時における HOT 患者への対応について事業者からの提言」

1) HOT センターの設置

大災害発生時に HOT 患者を支援・収容する HOT センターを一定の行政単位ごとに設置する検討会を設置していただきたい。また設置の際には災害拠点病院や SCU との連携が必要と考える。

2) 車両運行の確保

災害時には日本産業・医療ガス協会が全都道府県と締結している「災害時協定」に基づいて医療用酸素等を供給することになっているが、その際車両の運行が確保されることが必須である。事前に在宅酸素事業者の車両にも「災害時緊急通行車両」としての登録証（届出済証）を発行していただくか、もしくは、災害発生時には被災地外からの応援が必要になるので、被災地以外の都道府県でも速やかに登録証を発行していただきたい。

また登録証を提示することで非常時でも燃料の優先提供を受けることができるようお願いする。

3) コストの負担

前項目の「災害時協定」では、都道府県の指示により供給した資材については事後、災害発生前の適正価格で費用精算するよう規定しているが、この規程に従って在宅酸素においても事業者が要したコストを事後精算するようお願いする。

D. 考察

本アンケート結果より、事業者の保守管理体制について以下のことが判明した。

1) 会社レベルで自分たちの患者の情報管理が一元化できていない状態の事業者が 2 割ほど存在した。

2) 災害・緊急時に患者の把握ができない事業者が少なからず存在した

- 3) 約 1/3 の事業者が患者の望む日常生活のサービス提供がなされていない状況であった
- 4) 6 割ほどの事業者は他の医療機関, 同業他社, 患者団体, 自治体などの組織との連携が不足していた

さらに事業者からの提言では運行, 費用などより実際的な問題に踏み込んだ意見が集約された。特に災害時に HOT センターを設置する案は最重要課題と考える。

今回の調査の特徴は事業者側の HOT の保守管理の実態が明らかになるとともに, 事業者間, 自治体, 医療機関との連携が進まない現状には事業者の置かれている立場の問題, ボランティアではなく事業として成立するための条件整備の不足, 緊急を想定した事前協議を誰がリーダーシップを取るべきかなど様々な問題が山積していることが見いだされたことである。

これまでの調査結果から事業者のアンケート意見, 提言を基に今後必要な内容を整理すると, 以下ようになる。

- 1) 災害時に拠点となる HOT センターを設立, そのための協議と訓練を自治体・拠点病院と整備すること
- 2) 運用, 費用などを事前の災害時協定に盛り込

み事業者のボランティアとしないこと

- 3) 関係機関による災害対策の事前協議の開催義務化, および要援護者支援制度との連結

E. 結論

HOT 事業者の保守管理体制については業者間の格差がある。全事業者でサービスの均一化を図ると共に, 他の組織との連携についても具体化していく必要がある。

F. 研究発表

なし

(資料) 酸素事業者アンケート調査票

在宅酸素療法(HOT)の保守管理体制についての事業者アンケート調査ご協力をお願い

平成 23 年の東日本大震災において、在宅酸素療法患者が酸素供給のためだけに医療機関に集まる、あるいは自宅・避難所に酸素供給なしのまま過ごすことを余儀なくされ入院が増えるといった事態となりました。当研究班は平成 24 年度から慢性呼吸器疾患患者を対象とした災害対策を調査・研究しています。これまでの調査で自治体や医師会における支援体制がまだ不十分であること、また HOT 患者のアンケート調査では発災時の対応の多くを酸素事業者へ依存する可能性が高いことが判明してきました。

本調査は在宅酸素の保守管理に携わる事業者を対象として、将来の震災に備えた保守管理体制に関する調査です。ご多忙中に誠に申し訳ありませんが、何卒、調査にご協力いただけると幸いです。

平成 26 年 9 月

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)災害時及び災害に備えた慢性閉塞性肺疾患等の生活習慣病患者の災害脆弱性に関する研究 (H24-循環器等(生習)-一般-016)

研究班長 木田厚瑞 (日本医科大学 特任教授)

会社名 ()

所在地 ()

該当する回答の□に✓を入れて下さい。()内は該当項目に○をつけて下さい。

1. HOT 使用中の患者の機器所在履歴のコンピュータ管理について

1-1. HOT 使用中の患者の機器所在の履歴をコンピューター一元管理し、情報をリアルタイムで把握できますか？

- 1 濃縮器、ポンベとも一元管理し、リアルタイム把握可能
- 2 濃縮器のみ、リアルタイム把握可能
- 3 ポンベのみ、リアルタイム把握可能
- 4 実施していない

1-2. 災害・停電時に対象患者を割り出せる体制ができていますか。()内は該当するものすべてに○を付けてください。

- 1 できている
所要時間 (30 分以内 1 時間以内 それ以上)
把握内容 (使用機器 処方流量 ポンベ保有数)

2 できていない

2. 24 時間の患者対応について

2-1. 24 時間連絡・対応できるコールセンターや窓口の設置状況について

- 1 コールセンターや一定の窓口があり、24 時間、毎日、営業所と同質の対応ができる
- 2 コールセンターや一定の窓口があり、24 時間ではなく、毎日特定の時間に限り対応できる
- 3 コールセンターや一定の窓口はなく、対応は患者の担当者に一任している
- 4 その他()

2-2. 上記の対応の中で留守番電話による対応の場がありますか

- 1 ない
- 2 ある

3. 機器の故障などの緊急対応体制について
外出, 外泊時も同様のサポートが可能ですか？
- 1 はい
2 いいえ
3 条件による()

4. 災害対応について

4-1. 被災時に対応可能なネットワーク体制ができていますか？

- 1 できている (自社グループ 他社との連携)

→ 最近の災害対応でネットワーク体制を活用しましたか？

活用した (震災時 風水害時)

活用しなかった:理由()

- 2 できていない → 今後の予定 3 現在検討中
4 検討予定あり
5 検討予定なし

4-2. 災害時の対応マニュアルが社内で整備されていますか？

- 1 整備している

- 2 整備していない → 今後の予定 3 現在検討中
4 検討予定あり
5 検討予定なし

4-3. 災害時に備えた酸素ボンベ, 機器の備蓄・供給システムについて

貴社の災害に対する備えに該当するもの全てを選んでください.

- 1 備蓄ボンベ 2 機器の備蓄 3 衛星電話
4 災害時に対応できる自社物流体制 5 患者向け資材
6 計画中()

4-4. 次に大震災が起きた場合を想定し, 貴社の対応はどのようになると推測されますか

- 1 自社で対応ができる
2 他社との連携で対応
3 その他()

5. 患者個人情報の管理体制について

災害・緊急時にはある程度の個人情報の公開が必要となり、防災対策基本法でその取り決めが進んでいます。これについて貴社では緊急時に患者の個人情報開示に関する規約をお持ちですか？

1 はい 2 いいえ

6. 地域自治体との連携について

6-1. 地域自治体と緊急時の酸素供給や備蓄などについての取り決めがありますか

1 ある 2 ない

6-2. 地域で連携している組織はありますか

1 はい

連携先(保健所 医師会 自治体 自衛隊 D-MAT 他:)

連携内容(酸素患者の把握 緊急時の酸素供給 酸素の備蓄

他:)

2 いいえ (現在検討中 予定なし)

7. 患者会との交流

普段から患者会との交流の機会が

1 ある 2 ない

8. 医療機関との連携について

契約医療機関との間で緊急時や災害時に関する事前協議をしたことがありますか

1 ある 2 ない

9. 今後の課題について

貴社は HOT の緊急時対応について何が問題であると思いますか。

以上でおしまいです。ご協力ありがとうございました。

東日本大震災被災地の在宅酸素療法患者及び関係者に対する緊急時連絡方法に関する研究

研究分担者 山内広平 岩手医科大学医学部内科学講座呼吸器・アレルギー・膠原病分野

研究協力者 長島広相 岩手医科大学医学部内科学講座呼吸器・アレルギー・膠原病分野

研究要旨：東日本大震災時の津波被災地においては、酸素ボンベが消失し、停電のため酸素濃縮機が使用不能となり多くのHOT患者が困難に陥った。今回のような震災時に、どこで酸素の提供を受けられるかという情報が患者にとって重要である。本研究においては、震災に備えいかなる連絡方法が大震災時に適切か、東日本大震災被災地の患者及び家族等にアンケート調査を行った。結果として、電話が使えない状況下では、医療スタッフ側は情報伝達手段としてSNSやインターネット・メールといった手段を選択していたが、患者はラジオや直接訪問を選択することが多かった。災害ラジオとして、普段から訓練を行なうことで震災時の有用な連絡手段となると考えられた。

F. 研究目的

在宅酸素療法(HOT)患者にとって酸素の供給が途絶えることは生命にかかわる重要な問題である。大規模災害では停電や機器の破損などで酸素が吸入できなくなることが起こる。酸素供給についての情報を患者・家族に迅速に伝えられるかについて、大震災時にいかなる有用な手段があるか検討する。

G. 研究方法

東日本大震災を経験したHOT患者及び、その家族、医療スタッフに当時の在宅酸素についての情報供給の有無、内容などについてアンケート調査を行い、結果をもとに今後大規模災害時の情報伝達手段として何が有用であるかを検討した。

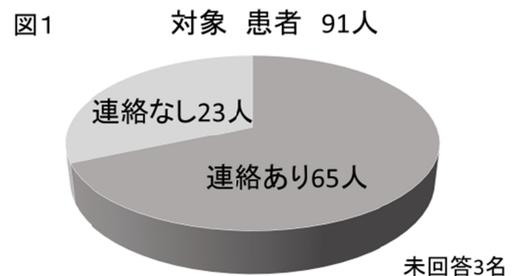
(倫理面への配慮)

本研究は岩手医科大学倫理審査委員会の承認を受けている。アンケートは同意を得られた対象者のみに行い、匿名化されている。

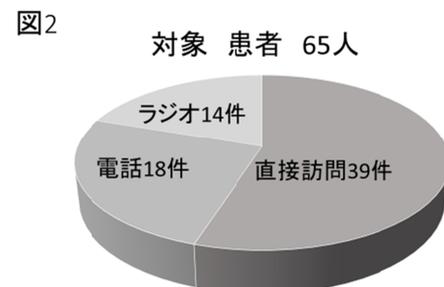
H. 研究結果

・今回の震災時に在宅酸素についてどのような情報があったかを調査したところ、対象91人中で、連絡あり65人、連絡なし23人、未回答は3

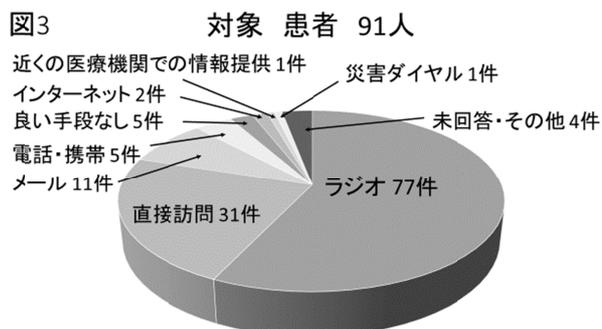
人であった。(図1)



連絡を受けた65人にどのようにどのような手段で連絡をうけたのか調査したところ、直接酸素業者から訪問を受けたケースが39件、電話18件、ラジオ14件であった(複数回答あり)。(図2)



患者 91 人を対象にした、今後の震災時の情報伝達でふさわしいと考える手段ではラジオ 77 件、直接訪問 31 件、メール 11 件、ネット 3 件、近くの医療機関から情報提供 1 件、災害ダイヤル 1 件、良い手段なし 5 件であった（複数回答あり）。（図 3）



患者以外を対象にした、今後の震災時の情報伝達でふさわしいと考える手段は患者家族ではラジオ 22 件、直接訪問 8 件、メール 11 件、インターネット 3 件、近くの医療機関での情報の供給 1 件であった。看護師ではラジオ 9 件、メール 5 件、その他 2 件であった。ケアマネージャーではラジオ 8 件、直接訪問 1 件、メール 7 件、電話 2 件、インターネット 2 件、SNS が 1 件、無線 1 件、その他 1 件であった。

I. 考察

今回の調査では多くの患者、及び家族が震災時に何らかの方法で酸素供給についての情報を得ていたことが判明した。半数は酸素業者が直接訪問することであった。今後人口密集地域で大規模災害が発生した場合、酸素業者のみでは対処しきれない可能性もある。震災時の有用と考えられる情報伝達手段について訪問看護師やケアマネージャーなど医療従事者側は SNS やインターネット・メールといった手段を選択していたが、患者はラジオや直接訪問を選択することが多かった。これは患者には高齢者が多いことが影響していると考えられる。SNS やメール、携帯電話は震災直後では使用できないことも多い。また電源の耐用時間が短いという問題もある。今回の震災ではラジオにて情報を得た患

者・家族は全体の 2 割にも満たない程度であったが、事前に周知しておくことで、災害ラジオとして視聴率をあげることも可能と思われる。

J. 結論

現状では、普段からの訓練を踏まえて、ラジオが最も大規模災害時の情報伝達に有用であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 長島広相他、8 名・岩手県における東日本大震災被災者の肺機能障害の解析．第 111 回日本内科学会総会（東京、2014 年 4 月）

2) Hiromi Nagashima et al. Analysis of The Pulmonary Functions of The Residents In Sanriku Seacoast After The Tsunami Disaster In The East Japan Great Earthquake. American Thoracic Society;International Conference; May 2014 ;San Diego, U.S.A.

調査票

我々は災害時の在宅酸素療法をうまく行うために検討を行っています。在宅酸素療法を行っている患者様やご家族及び関係している訪問看護師さん保健婦さんやケアマネージャーさんに以下のことをお尋ねします。該当するものに をつけて下さい。

さしつかえなければお住まい、または勤務先の地域（市町村）をお教えてください

1) あなたは下記のどれにあたりますか？

患者 家族 訪問看護師
保健婦 ケアマネージャー

3) 2) 2011年3月の東日本大震災の時は、停電と電話が不通になりましたが、在宅酸素療法について震災時に何か連絡を受けましたか？

受けた

受けなかった（この場合には問い5に進んでください）

4) 受けた方にお尋ねします。どのように連絡を受けましたか？

直接訪問を受けた メール ラジオ
地域の一斉放送 インターネット 電話
その他（内容： ）

5) 受けた連絡内容はどのようなものでしたか？

（複数回答可です）

酸素量 酸素吸入方法 酸素吸入できる場所
酸素を配達する予定 その他（内容： ）

6) 今後の震災に備えて、停電と電話が不通になった時に在宅酸素療法について注意事項をどのようにして連絡を受けるのが可能ですか？

ラジオ（災害ラジオを含む） メール
インターネット その他（内容： ）

患者様にお伺いいたします、さしつかえなければ病名をお教えてください

（病名 ）

質問は以上です。ありがとうございました。

岩手医科大学呼吸器・アレルギー・膠原病内科
山内 広平

慢性呼吸器疾患患者における災害に関する実態調査

研究分担者	若林律子	東海大学健康科学部看護学科
	茂木 孝	日本医科大学内科学(呼吸器内科学)
	堀江健夫	前橋赤十字病院呼吸器内科
	桂 秀樹	東京女子医科大学八千代医療センター呼吸器内科
	萩原弘一	埼玉医科大学医学部呼吸器内科
	藤本圭作	信州大学医学部保健学科検査技術科学専攻生体情報検査学講座

研究要旨：慢性呼吸器疾患患者に対し、災害時に援助が必要となる対象者を明らかにするとともに、現在の受けている災害に関する教育を明らかにする目的としたアンケート調査を行った。慢性呼吸器疾患を抱える患者では、「在宅酸素療法または人工呼吸療法の使用」、「息切れの有無」が援助の必要性に大きく影響を及ぼしていた。一方で、呼吸困難時の対処方法やパニック時の対処方法に関する教育は十分に行われていない結果であり、平時からの息切れのコントロールに関する教育が急務であることが示唆された。また、防災に関する教育は医療機関だけではなく、患者の地域を含んだ教育システムが必要であることが示唆された。

A. 研究目的

慢性疾患は増加の一途をたどっており、災害時には多くの慢性疾患を抱えた高齢者の脆弱性が報告されている[1, 2]。慢性呼吸器疾患では、息切れなどにより労作時の呼吸困難により適切な避難行動が妨げられ、災害時避難には援助が必要となる。また、停電などにより、在宅酸素療法や人工呼吸器療法を継続できなくなってしまう可能性がある。本研究では、慢性呼吸器疾患患者に対し災害に関するアンケート調査を行うことにより、慢性呼吸器疾患患者の災害時の問題点と今後の課題を検討する。

B. 研究方法

研究デザイン：横断調査

研究対象者：2014年10月までに日本における呼吸器疾患患者会に登録している患者のうち、関東以南に在住している患者1650名

研究方法：対象者に郵送にてアンケート用紙、返信用封筒を、患者会を介して送付し無記名にて回収した。

(倫理面への配慮)

対象者に調査の主旨、調査の参加は自由意志であること、同意した場合のみ無記名で返送するよう明記し、アンケート用紙の返送をもって本研究に同意したとみなした。

関東以北の患者は2011年の東日本大震災を被災しており、本調査の対象からは除外した。

C. 研究結果

郵送したアンケート調査1650名のうち返送されたのは650名(39.4%)であった。65.0名の患者背景をTable 1に示した。平均年齢平均年齢73.2 ± 12.7歳、男性427名(65.7%)、女性223名(34.3%)であった。家族構成では、二人暮らしが最も多く320名(49.2%)であり、一人暮らしをしている高齢者は96名(14.8%)であった。何らかの災害を経験している患者は、360名(55.4%)であり、最も多いのは地震で170名であった。災害時に援助を常に必要としている患者は322名(49.5%)であり、必要なしと回答した患者は125名(19.2%)であった。軽症患者にお

いては 30 名が常に援助を必要としており、最重症患者で援助の必要なしと回答した患者はいなかった。

呼吸器疾患での平均治療期間は 12.5 ± 14.5 年であった。患者自己申告による疾患の重症度では、中等～重症の患者が多く、現在の呼吸器症状では、76.7% (499 名) の患者に息切れがあり、日常生活が制限されていることが困っていることとして挙げられていた。在宅酸素療法または人工呼吸器を使用している患者は 436 名であり、そのうち 97.9% (427 名) の患者が在宅酸素を使用しており、11.9% (52 名) の患者が在宅人工呼吸療法を使用していた。

Table 1 患者背景 (n=650)

年齢 (y)	73.20 ± 12.69
男 / 女	427 / 223
家族構成	
一人暮らし/二人暮らし/三人以上	96 / 320 / 230
災害経験あり	360
災害時援助の必要性	
常に援助が必要	322
昼間、または夜間、停電時に援助が必要	140
必要なし	125
治療期間 (y)	12.46 ± 14.47
呼吸器疾患の重症度	
軽症 / 中等度 / 重症 / 最重症	114 / 295 / 197 / 27
症状	
咳	132
痰	179
息切れ	499
在宅酸素療法または人工呼吸器の使用	
あり / なし / 未回答	436 / 179 / 35
在宅酸素濃縮器	346
携帯用ボンベ	285
液体酸素 (在宅用)	81
液体酸素 (携帯用子機)	62
人工呼吸器	52

災害時の援助の必要性に関する重回帰分析では、年齢、治療期間、重症度、息切れ、在宅酸素療法または人工呼吸器の使用の項目が有意に影響していた ($p < 0.05$) (Table 2)。また、年齢 75 歳以上、

息切れあり、在宅酸素療法または人工呼吸器使用の患者群においていずれも援護が必要となるリスクは高く、最も高くなるのは在宅酸素療法または人工呼吸療法の使用 ($OR=5.228$)、息切れ ($OR=4.616$)

であった (Table 3)。重回帰分析では、治療施設による影響は認められなかったが、かかりつけ医群と病院群ではかかりつけ医群において援護が必要となるリスクが高い結果であった ($OR=1.714$) (Table 3)。また、重症度においては軽症～中等症で援護が必要となるリスクは低い結果であった ($OR=0.195$) (Table 3)。

Table 2 災害時の援助の必要度に関する重回帰分析

	B	SE	β	t	p-value
	5.443	.763		7.133	.000
年齢	-.014	.007	-.097	-2.044	.042*
性別	.018	.163	.005	.112	.911
家族構成	.027	.080	.015	.337	.736
治療期間	-.011	.005	-.090	-1.998	.046*
治療施設	.059	.133	-.020	-.442	.659
重症度	-.403	.111	-.185	-3.635	.000***
息切れ	.671	.197	.161	3.400	.001**
災害経験	.165	.158	-.046	-1.045	.296
在宅酸素療法/人工呼吸器の使用	.518	.189	.138	2.743	.006**

*** $p < 0.0001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

Table 3 援助の必要有無への影響

	カイ2乗	p-value	Odds ratios	95%CI
年齢75歳以上	10.623	0.001	1.979	1.324-2.958
重症度	37.051	0.000	0.195	0.111-0.340
息切れあり	50.890	0.000	4.616	2.993-7.120
HOTまたは在宅人工呼吸器使用	60.147	0.000	5.228	3.387-8.071
かかりつけ医	4.729	0.030	1.714	1.076-2.734

緊急カードを持っている患者は 215 名 (33.1%) であった。災害時の避難場所の確認については、336 名 (54.6%) の患者が避難場所は知っているものの避難場所まで行き、確認をしているは 94 名 (15.3%) であった。81 名 (13.2%) の患者は、現在、災害の避難場所の確認をしていないが、今後もししたらよいかかわからないと回答しており、

その理由としては、「息切れがあり避難ができない」「酸素ボンベをもって避難所までいけない」ことをあげている患者が多い結果であった。一方、在宅酸素療法または在宅人工呼吸療法を行っている患者を対象にした質問項目において、呼吸困難時の対処方法やパニック時の対処方法について説明を受けていない患者はそれぞれ 194 名(45.3%)、231 名(54.0%)であった。また、停電時など在宅酸素療法や人工呼吸器などの機器が使用できない場合の対処方法について説明を受けていない患者は 169 名(39.5%)であった (Table 4)。

防災に関する知識や情報の提供方法としては、病院ついで保健所などの自治体での教育を望む患者が多く見られた (Figure 1)。ついで、パンフレットを希望している患者 199 名(30.6%)であった。また、患者自身以外の防災の知識や訓練が必要と思われる人としては、家族が最も多く 516 名(79.4%)であり、ついで、医師や看護師、自治体などであった (Figure 2)。

Table 4 治療施設群における機器使用不可時、呼吸困難時やパニック時の対処方法の説明状況

	n=428	治療施設		
		かかりつけ医 n=100	病院 n=301	かかりつけ医+病院 n=27
機器使用不可時の対処方法				
説明されており、資料をもっている	145 (33.9)	45 (45.0)	93 (30.9)	7 (25.9)
説明されているが、資料はない	54 (12.6)	11 (11.0)	42 (14.0)	1 (3.7)
説明されたが、覚えていない	60 (14.0)	14 (14.0)	42 (14.0)	4 (14.8)
説明されていない	169 (39.5)	30 (30.0)	124 (41.2)	15 (55.6)
呼吸困難時の対処方法				
説明されており、資料をもっている	111 (25.9)	24 (23.1)	81 (26.9)	6 (21.4)
説明されているが、資料はない	72 (16.8)	18 (17.3)	54 (17.9)	0 (0)
説明されたが、覚えていない	52 (12.1)	9 (8.7)	38 (12.6)	5 (17.9)
説明されていない	193 (45.0)	53 (51.0)	125 (41.5)	16 (57.1)
パニック時の対処方法				
説明されており、資料をもっている	82 (19.2)	16 (9.9)	62 (14.2)	4 (9.8)
説明されているが、資料はない	52 (12.1)	17 (10.5)	35 (8.0)	0 (0)
説明されたが、覚えていない	53 (12.3)	7 (4.3)	43 (9.9)	3 (7.3)
説明されていない	231 (54.0)	63 (38.9)	153 (35.1)	15 (36.6)

Number (%)

Figure 1 防災の知識や情報の提供機関

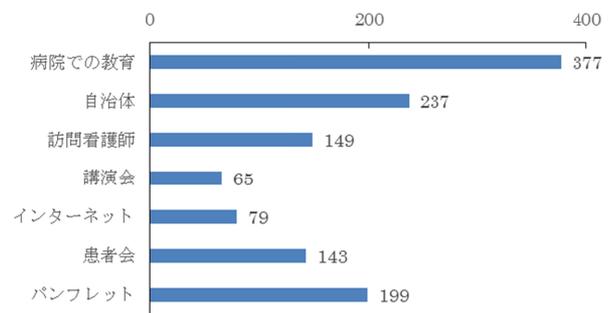
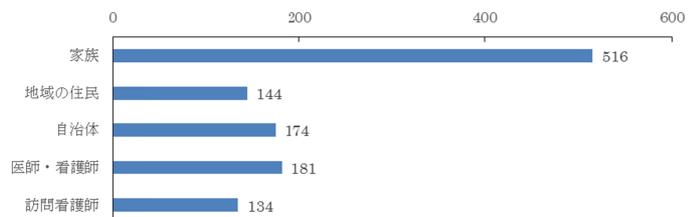


Figure 2 防災の知識や訓練の対象者



D. 考察

2011 年に発生した東日本大震災における死亡者のうち 66.1%が 60 歳以上の高齢者であることが報告されており[3]。災害時の高齢者の脆弱性が課題となっている。本研究の対象者における慢性呼吸疾患を抱える患者においても平均年齢は 73.2 歳であり 60 歳以上が約 90%を占めていた。日本は地形や位置、気象などの自然的条件から世界においても自然災害が発生しやすい国土となっており、本研究の 50%の患者が何らかの災害を経験していた。災害時に何らかの援護が必要と回答した患者は 71%であり、これらの患者への対策が必要である。

援助が必要と回答した患者に大きく影響を及ぼしていたのは、年齢、治療期間、重症度、息切れ、在宅酸素療法または人工呼吸器の使用であった。中でも大きく影響を及ぼしていたのは在宅酸素療法また人工呼吸療法の使用、息切れの有無であった。本研究の対象者の多くが息切れを抱えており災害時の避難においても「息切れがあり、避難ができない」といった記載があり、災害時の大きな障壁をなることが予測される。一方で、緊急カードを持っている患者は 33.1%にとどまっております。在宅酸素療法や在宅人工呼吸療法を行っている重症患者においても呼吸困難時の対処方法やパ

ニック時の対処方法に対する教育は約半数以上で行われていない現状であった。慢性呼吸器疾患患者が自己にて行える災害時のための対策としては息切れのコントロールに対する教育が急務であることが示唆された。

また、停電時など医療機器が使用できなくなったときの対処方法の説明を受けたが覚えていない、または説明を受けていない患者が半数以上をしめていた。医療施設別では、かかりつけ医に通院している患者の方が機器に関する教育を受けている割合が多かった。災害時では地域で対応する必要性があるため、病院よりもかかりつけ医で教育がされていた可能性がある。

防災に関する知識や情報の提供としては、病院での教育について自治体、パンフレットとの回答が多く、また、それらの教育の対象者としては、家族、医師・看護師、自治体との回答が多い結果であった。防災において慢性呼吸器疾患患者では地域で生活をしていく上では、地域での避難場所の確認などへの援助が必要であり、防災に対する教育は医療機関だけではなく、自治体などを含めた地域が必要であることが示唆された。

E. 結論

慢性呼吸器疾患患者では、援護の必要度に息切れが大きく関わっており、災害時の避難場所の確認などにおいても影響を及ぼしていた。このことは他の慢性疾患と異なり、慢性呼吸器疾患特有の問題であり、特化した対策が必要であることが示唆された。一方で呼吸困難の対処方法やパニック時の対処方法などの教育は十分にされていなく、慢性呼吸器疾患患者への平時からの息切れコントロールなどの教育が必要である。

また、教育は医療施設だけではなく、自治体を含めた地域で行う必要性があることが示唆された。

(引用文献)

1. Mokdad AH, Mensah GA, Posner SF, Reed E, Simoes EJ, Engelgau MM, et al. When chronic conditions become acute: prevention

and control of chronic diseases and adverse health outcomes during natural disasters. Prev Chronic Dis 2005 ;2 special issue.

2. Aldrich N, Benson WF. Disaster preparedness and the chronic disease needs of vulnerable older adults. Prev Chronic Dis. 2008; 5 : 1-7
3. 高齢者白書 Cabinet Office, Government of Japan Annual Report on the Aging Society: 2013 <http://www.cao.go.jp/>

F. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

(資料) 呼吸器の病気の患者さんの災害に関するアンケート調査

呼吸器の病気の患者さんの災害に関するアンケート調査

近年、地震や津波、異常気象など各地で災害の発生が増えてきています。それに伴い、私たち自身も災害への備えが必要であります。本アンケートでは、呼吸器の病気を抱える患者さんにどのような備えが必要か、医療者からはどのような情報が必要かを明らかにすることを目的としております。ご協力をお願いいたします。

①年齢

 歳

②性別

1. 男 2. 女

③家族構成について当てはまるものに○をつけてください。

1. ひとり暮らし 2. 二人暮らし 3. 3人暮らし
4. その他 ()

④現在の呼吸器の病気についてお伺いします。

1) いつごろから呼吸器の病気の治療をしていますか。 歳ごろから

2) 治療を受けている病院・医院はどこですか。当てはまるものに○をつけてください。

1. 病院 2. かかりつけ医
3. その他 ()

3) ご自身の呼吸器の病気の重症度は、どのくらいだと思いますか。当てはまるものに○をつけてください。

1. 軽症 2. 中等症 3. 重症 4. 最重症

4) 現在、病状で困っていることはありますか。当てはまるものすべてに○をつけてください。

1. 咳 2. 痰 3. 息切れ
4. その他 ()

5) 日常生活の中で、呼吸器の病気があることによって困っていることがありましたらご記入ください。

7) 呼吸器の病気をもつ患者さんへの防災の知識や情報はどのように提供されたらよいと思いますか。当てはまるものすべてに○をつけてください。

1. 病院（医院）での教育
2. 地域の保健所などの自治体
3. 訪問看護師
4. 専門家の講演会
5. インターネット
6. 患者会
7. パンフレット
8. その他（

）

8) 呼吸器の病気をもつ患者さんへの防災の知識や訓練は、患者さん自身以外にだれが受ける必要があると思いますか。当てはまるものすべてに○をつけてください。

1. 家族
2. 地域の住民
3. 医師や看護師
4. 地域の保健所など自治体のスタッフ
5. 訪問看護ステーションのスタッフ
6. 地域の薬局
7. その他（

）

9) 現在、ご自宅で在宅酸素療法や人工呼吸器を使われていますか？

1. はい → 次のページへお進みください
2. いいえ → **以上でアンケートは終了です。**
ご協力どうもありがとうございました。

慢性閉塞性肺疾患患者への災害時アクションプランの作成に関する検討

研究分担者 矢内 勝 石巻赤十字病院呼吸器内科
黒澤 一 東北大学大学院医学系研究科産業医学分野

研究要旨：石巻地域では、2009年に石巻地域 COPD ネットワーク (ICON) を設立し、基幹病院とかかりつけ医が医療連携して、COPD 患者の治療・評価・教育を行っている。患者の自己管理と COPD 増悪の早期発見のために ICON 手帳 (療養日記) を用いているが、平成 26 年度の研究では、ICON 手帳第 3 版を作製したが、その中でも COPD 患者、特に在宅酸素療法患者の災害時対応の項目を充実させた。

F. 研究目的

石巻は東日本大震災により、死者・不明者 6,000 人の甚大な津波被害を受けた。震災後の慢性呼吸器疾患患者、特に在宅酸素療法 (HOT) 患者は災害弱者として、原疾患の増悪等の健康被害を受けた。石巻地域では、ICON により HOT 患者を含む COPD 患者の治療・評価・教育を行っているが、東日本大震災の教訓を踏まえて、災害時対応の教育と自己訓練を目的に、ICON 手帳を改訂した。

G. 研究方法

ICON では 2009 年に ICON 手帳初版を作成、2012 年度に本研究費補助金を用いて第 2 版を作製した。2014 年度には、本研究費補助金を用いて第 3 版を作製し、COPD 患者、特に在宅酸素療法患者の災害時対応の項目を充実させた。

(倫理面への配慮)

ICON 発足時に、石巻赤十字病院倫理委員会の承認を受けている。また、COPD 患者を ICON に登録する時に、患者からインフォームド・コンセントを取得している。

H. 研究結果

ICON 手帳第 3 版における「災害時の対応」の項目を次ページ以下のように充実させた。

I. 考察

COPD 患者、特に HOT 患者の災害時対応には、個人毎に細やかな対策を立てること、平時からの具体的な訓練が重要であるが、東日本大震災後の教訓をもとに ICON 手帳第 3 版を作製した。

J. 結論

災害対応の項目を充実させた ICON 手帳第 3 版を作製した。実際に使用し、慢性呼吸器疾患の療養手帳のモデルとして更に充実させたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

・ Kobayashi S, Yanai M, Hanagama M, Yamanda S. The burden of chronic obstructive pulmonary disease in the elderly population. *Respir Investig.* 2014;52:296-301.

2. 学会発表

・ 矢内勝．東日本大震災で明らかとなった災害時 HOT 患者への対応の問題点；シンポジウム「在宅酸素療法および在宅人工呼吸器療法を受けてい

る患者の災害時対策の現状」. 第 54 回日本呼吸器
学会学術講演会、2014.4.25-27, 大阪

・ 矢内勝 . 震災における呼吸ケア ; シンポジウム
「心身のトータルケアをめざした呼吸ケア」. 第
24 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術
集会, 2014.10.24-25, 奈良

(資料) 災害時のアクションプラン

地震などの災害時の対応のため平時より準備をして、災害時に対応できるようにしましょう。

すべての患者さんへ

運動

災害時の避難生活などを見据えて、平時から身体を動かし、足腰の筋力を強化しましょう。
災害直後などは避難所生活などで、身体を動かす機会が減ります。活動量の低下は、肺塞栓症や肺炎、COPD 増悪を起こす原因になりますので、体操やストレッチ、可能であれば散歩を行うようにしましょう。

呼吸トレーニング

口すぼめ呼吸は、息苦しさの緩和などによる精神的な安定にも繋がります。災害時に実施できるように、平時からトレーニングしておきましょう。

薬剤

災害時には、病院や薬局の機能停止から処方を受けられなくなる事が予測されます。避難用品として2~4週間分の、吸入薬などのくすりを準備しておきましょう。
避難先の医療機関や薬局で処方が受けられるように、ICON手帳やおくすり手帳を常に携帯するようにしましょう。

感染予防

災害時には、劣悪な環境で過ごす事を余儀なくされ、感染症などに罹る恐れがあります。マスク装着・うがい・口腔ケア、手洗いなどを行い、感染予防に努めましょう。

居宅の地震対策

家具の固定や高所の物品の落下防止などの対策を行いましょう。
各自治体での避難場所や避難経路を確認しておきましょう。
「津波てんでんこ」、家族で落ち合う場所を決めておきましょう。

一般的な避難用品の準備

2-3日分の食品や飲料水	マスク	くすり	ラジオなどの情報源
携帯電話充電器	携帯用トイレ	衣類や毛布	懐中電灯

在宅酸素療法を実施中の患者さんへ

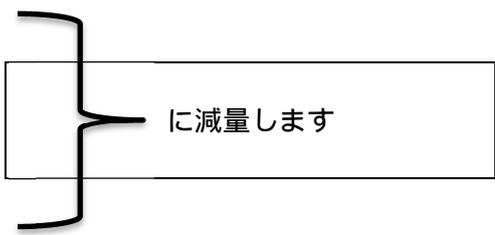
平時の準備

酸素ポンベは、落下や破損しない安全な場所に保管しましょう。
 酸素ポンベ1本で何時間もつかを確認し、8時間以上の酸素ポンベを自宅に保管しておきましょう。
 ()本
 停電に備えて、枕元や酸素濃縮器のそばに懐中電灯を常備しておきましょう。
 緊急事態に備えて、酸素濃縮器や酸素ポンベの使用方法を、家族や身近な人とも確認しておきましょう。
 呼吸同調器を使用中の方は、予備の乾電池を準備しておきましょう。

災害時の対応

停電の場合は、酸素濃縮器から携帯用酸素ポンベに切り替えます。液体酸素を使用中の方は、親器・子器のどちらを使用しても問題ありません。
 あわてずに呼吸法を行い呼吸を整えて、下記の指示に従って酸素消費量を節約します。
 電源の確保が難しい場合や酸素業者との連絡が取れない場合は、近隣で電源を確保できる場所や病院へ避難しましょう。

災害時の酸素流量

安静時	L/分	
労作時	L/分	
就寝時	L/分	

酸素業者との連絡

可能であれば電話連絡し、現状報告や避難先を伝え、ポンベの手配などを依頼しましょう。
 連絡できずに避難する場合は、自宅の外壁や郵便ポストに酸素業者に宛てた、避難先や連絡先を明記した張り紙を残しましょう。

災害後

電源の確保ができ、酸素ポンベも確保できれば、平時の酸素流量に戻して下さい。
 災害前と同様に、散歩や体操などで、身体を動かす時間を作りましょう。