

人工呼吸器使用者の停電への備えに関する 調査の結果について（東京都）

酒井美和

1 はじめに

本稿では2011年6月に東京都で実施された「人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査の結果について」（以下、東京調査）に基づき、東京調査の結果について検討する。そのために、東京調査の位置付け、調査概要、調査結果について資料を抜粋・引用しながら、人工呼吸器を使用している都民の停電への備えについて述べる。

2 調査の位置付け

東日本大震災による地震、津波、原発事故という複数の原因によって引き起こされた影響は広範囲に及び、日本の中枢機能を担う東京都にも大きな影響を与えた。それにより、東京都の都市機能を維持するシステムの再検討が迫られ、2011年6月に東京都によって「東京緊急対策2011【6月補正予算（案）反映版】」（事業規模：約3,710億円）が策定された⁽¹⁾。

本対策は、「今回の大震災の現実感ある教訓を踏まえ、災害に強く、震災前を上回る都市力を備えた東京を実現していく」ために、「東京の力を最大限発揮してこの国難に立ち向かうとともに、日本の復興を東京から牽引していけるよう、こうした将来を見据えた本格対策に直ちに着手」と示されている。

そのなかに、「不測の事態に備え、電力不足から弱者を守る取組」として、在宅療養患者への緊急支援（補正規模：2億円）などが含まれており、東京都緊急対策2011の一環として「人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査」

が実施された（表1）。

3 調査概要

1. 調査の意義について

東京調査では「都内の人工呼吸器患者全体を対象に、停電への準備状況を調査するのは、今回が初めてであり、全国的にも例がない」と示されているが、質問項目別に見ると類似の調査はいくつかある。例えば、人工呼吸器利用者にとって、停電は生命の維持に直結する課題であるため、バッテリーやアンビューバッグ（蘇生バッグ）の有無に関する調査がある。全国を対象に人工呼吸器を装着した在宅 ALS 療養者および、各保健所にて把握するたんの吸引に他者の介助を必要とする在宅療養者を対象として川村らが行った調査（2007）では、人工呼吸器の外部バッテリーの有無や購入時期、アンビューバッグ（蘇生バッグ）の有無、使い方の認知などが聞かれており集計結果を見ることができる⁽²⁾。

表1 人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査の結果について

福祉保健局 平成23年7月19日

都内には、難病等により在宅で人工呼吸器を使用している方が多数おり、停電時の電源確保や人工呼吸器の作動停止を想定した対応など平常時からの備えが必要です。

そこで、東京都では、都内の人工呼吸器使用者の概要を把握するとともに、今夏の停電に備え、患者や家族に訪問看護ステーションを通じた注意喚起を行うことを目的にアンケート調査を行いました。

このたび、その調査結果がまとまりましたのでお知らせします。

1. 調査概要

◇調査の意義

都内の人工呼吸器患者全体を対象に、停電への準備状況を調査するのは、今回が初めてであり、全国的にも例がない。

◇調査方法

都内の訪問看護ステーションに対し、利用者の状況をアンケート調査（対象550か所、回答442か所、回答率80.4%）

◇調査期間

平成23年6月3日から6月10日まで（調査基準日は6月1日）

しかし、川村らの調査も停電に焦点を当てた調査ではないため、停電全体に関わる準備状況を知ることはできず、その点において東京調査には意義がある。

2. 調査対象について

東京調査は「今夏の電力不足等に備えるため緊急で実態を把握する観点から、在宅人工呼吸器使用者のほとんどが訪問看護を活用していることに着目し、訪問看護ステーションへのアンケート調査とした」とされている。

「在宅人工呼吸器の使用者のほとんどが訪問看護を活用していることに着目」とあるが、何人が訪問看護を実際に利用しているのか詳細は分からない。しかし、先に挙げた川村らの調査では在宅のALS患者で人工呼吸器を使用している749名のうち731名（98%）が訪問看護を利用していた⁽³⁾。よって、実際に在宅人工呼吸器使用者の多くは訪問看護を利用していると思われる。

また、訪問看護は訪問看護ステーション以外に病院や診療所においても行われている。訪問看護ステーションが訪問看護全体に占める割合を見ると、例えば、介護保険サービス提供事業所別の訪問看護実施回数では、95%が訪問看護ステーションであった⁽⁴⁾。したがって、訪問看護の利用実態は訪問看護ステーションの実施状況を見ることで、おおよそ知ることができる。

以上のことから、在宅人工呼吸器使用者の殆どは訪問看護ステーションによる訪問看護を利用していると考えられる。

3 調査結果

1. 回収率、人工呼吸器使用者数について

一般的にアンケート調査は回収率が低く、3割程度の回収率が平均的である。東京調査は回収率が約8割と高く、計画停電を経験した東京都では、人工呼吸器と停電について高い関心があることがわかる。

表2 回収率、人工呼吸器使用者数

- 訪問看護ステーションからの回答数は442箇所、回答率80.4%である。(平成23年6月10日現在)
- 都内の在宅人工呼吸器使用者は785人である。(調査基準日：平成23年6月1日)
- 人工呼吸器使用者の中で、難病医療費助成制度利用者(難病患者)が391人(49.8%)と最も多い

2. 調査結果のポイントから

都が東京調査から示したポイントは表3の通りである。人工呼吸器が停電によって動作を停止することで、人工呼吸器使用者は呼吸ができない非常事態に陥る。そのため、人工呼吸器には内部バッテリーが装備されているものが多い。しかし、東京調査によると人工呼吸器に内部バッテリーが装備されていない使用者が34.8%を占めた。つまり、約3割の人工呼吸器使用者は停電と同時に呼吸も停止してしまう。

人工呼吸器でも侵襲的陽圧換気(以下、TPPV)に使用される新しい機器には現在は殆ど内部バッテリーが装備されているが、非侵襲的陽圧換気(以下、NPPV)に使用される機器の場合には、現在でも内部バッテリーが装備されていないことが多い。東京調査によるとTPPVにあたる気管切開者は全使用者のうち377人(48.0%)、NPPVにあたる鼻マスクは297人(37.8%)となっている(未記入111人、14.2%)。

よって、気管切開者である約半分の人工呼吸器使用者の多くは内部バッテリーが装備されているが、鼻マスク使用者は内部バッテリーが装備されていない場合が多数ではないかと思われる。鼻マスク使用者は人工呼吸器を長時間は使用しない方が多いと思われるが、それだけに停電対策は余裕があれば行うというように、準備のためのインセンティブは低くなりがちとなる。TPPVの方はもちろんだが、NPPVの方も内部バッテリーを始めとした停電対策が必要であり、準備を促す働きかけが求められるだろう。

表3 調査結果のポイント

総数(訪問看護ステーションを通じて把握した人工呼吸器使用者の人数)785人
※以下のパーセンテージは総数に占める割合

- (1) 人工呼吸器使用者のうちの難病患者数
391人(49.8%)
- (2) 人工呼吸器に内部バッテリーがない方
273人(34.8%)
内部バッテリーがない場合、停電時には予備電源に接続する必要がある、その準備や手順を事前に確認する必要がある
- (3) 人工呼吸器用外部バッテリーを所有していない方
290人(36.9%)
内部バッテリーは持続時間が限定されてしまうため、外部バッテリーの準備が必須だが、4割未満にとどまった
- (4) 長時間停電用に発電機を保有している方
87人(11.1%)
停電が長時間に及ぶ際に必要となる発電機の保有は1割強
- (5) 足踏み式吸引器を保有している方
95人(12.1%)
電流が消失した場合に必要となるものであるが、この保有は1割強
今後、この調査結果を踏まえ、在宅で人工呼吸療法を受けている患者の停電時の安全を確保するため、人工呼吸器用外部バッテリーや蘇生バッグ等を医療機関を通じて貸与する事業を行います。

3. 調査結果の「13 まとめ」から

表4にある通り、「難病患者については、疾病の特徴から、気管切開をし、24時間人工呼吸器を使用することが多いため、停電・災害時の対応について、特に確認・指導の必要性がある」。しかし、ここで留意したいことは、難病患者は当然ながら、それ以外の患者にも停電時の対策を促す配慮の必要性である。

東京調査の在宅人工呼吸器使用者のうち難病医療費助成制度利用者(391人、49.8%)を「難病患者」、それ以外の患者を「難病患者以外」として、「人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査結果」から各調査項目別に再計算した結果の一部は図1～図4の通りである。これによると、難病患者は不十分ながらも難病患者以外と比べると停電・災害対策がされていると考えられる。

図3に示されている通り、24時間呼吸器を使用している方のうち外部バッ

表4 人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査結果「13 まとめ」

- 今夏の電力不足等に備えるため緊急で実態を把握する観点から、在宅人工呼吸器使用者のほとんどが訪問看護を活用していることに着目し、訪問看護ステーションへのアンケート調査とした。
- これまで、在宅人工呼吸器使用者のうち難病患者の療養実態に関する調査報告はあったが、停電への準備状況について人工呼吸器患者全体の状況を把握したのは、今回が初めてである。
- 本調査時点において、外部バッテリー等の保有状況から、人工呼吸器使用者の停電等への備えは十分とは言えなかった。
- 発電機や車による発電は、居住環境の制約を受けるため、停電が長時間に及ぶ際の準備に関しては、特に医療や保健等の関係機関による指導が不可欠である。
- 難病患者については、疾病の特徴から、気管切開をし、24時間人工呼吸器を使用することが多いため、停電・災害時の対応について、特に確認・指導の必要性がある。

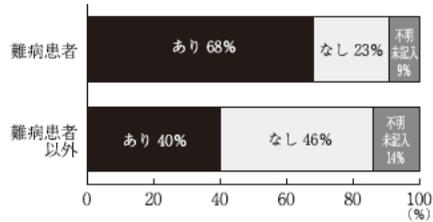


図1 人工呼吸器の内部バッテリーの有無

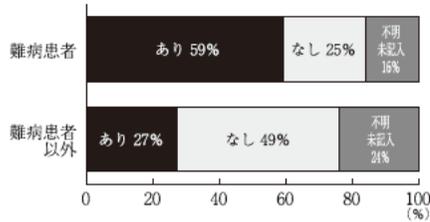


図2 外部バッテリーの保有状況

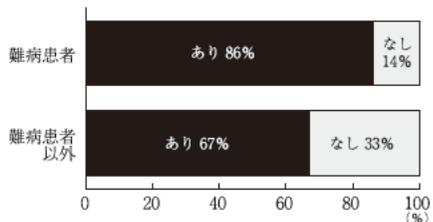


図3 24時間使用者の外部バッテリーの保有状況

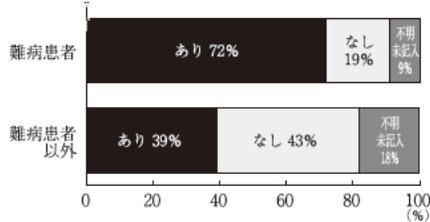


図4 アンビューバック (蘇生バッグ) の保有状況

テリがないと答えた人は、難病患者で14%、難病患者以外で33%であり、難病患者以外の方が外部バッテリーを所持していなかった。

これには様々な理由があると思われるが、難病患者以外は24時間使用であっても、多くが鼻マスクを使用しており、外部バッテリーの必要性がそれほど感じられないためではないかと思われる。また、関わる専門職などからも情報提供がされにくい、患者会との繋がりもなく知る機会が少ないため外部バッテリーの存在そのものを知らないことも考えられる。その他、金銭的理由も考えられる。

以上のような要因が考えられるが、現状として難病患者以外はそれほど停電対策の準備がされていなかった。よって、人工呼吸器使用者のうち難病患者だけではなく、それ以外の患者にも広く停電対策を促していく重要性が示された。

4 おわりに

東京調査の結果を受けて、都は人工呼吸器用外部バッテリーやアンビューバッグ (蘇生バッグ) 等の購入費を全額補助し、医療機関を通じて患者に無償貸与する事業を開始した。現在、在宅療養患者緊急時対応支援事業として実施されているが、申請対象者は「都内に居住する在宅療養患者に対し、人工呼吸療法を実施する医療機関」であり、つまり人工呼吸器使用者は都民に限定される (在宅療養患者緊急時対応支援事業補助金交付要綱、平成23年7月15日付23福保医政第542号)⁽⁵⁾。したがって、都民以外の患者が同様の支援が受けられるかどうかについては、各自治体の裁量に委ねられている⁽⁶⁾。現在は、厚労省の支援 (保健衛生施設等設備整備費補助金) もあり、外部バッテリー貸与などを行う自治体も見られるようになってきた。しかし、その情報が在宅生活を送る人工呼吸器使用者にどれくらい届いているだろうか。必要な情報が必要としている本人に伝わる仕組みづくりも、行われなければならない。

※表1～表4は東京都 (<http://www.metro.tokyo.jp/INET/CHOUSA/2011/07/6017j100.htm>) および人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査研究 (東京都福祉保健局保健政策部) から引用・抜粋

[注]

- (1) 東京都緊急対策 2011 6月補正予算(案)反映版 (<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2011/05/7015r301.htm>)
- (2) 川村他(2007)
- (3) 前掲2。川村他(2004)にも同様の調査があり、そこでは在宅人工呼吸器使用ALS患者の回答者766人のうち、745人(97%)が訪問看護を利用していた。
- (4) 平成22年介護給付費実態調査報告(厚生労働省)
- (5) 東京都在宅療養患者緊急時対応支援事業 (<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/sonota/zaitakukinkyusien/index.html>)
- (6) 東京都の支援には幾つか留意事項がある。例えば、人工呼吸器の「内蔵バッテリーにより通常の使用状態で6時間以上の駆動が確保できる場合には、補助対象となりません。」と示されている。6時間を基準としていることから、長時間停電というよりも計画停電による影響を考慮した支援だと考えられる。

[参考文献]

- 川村 佐和子 他 2007『ALS(筋萎縮性側索硬化症)およびALS以外の療養患者・障害者における、在宅医療の療養環境整備に関する研究 平成18年度研究報告書』、厚生労働省科学研究費補助金
- 川村 佐和子 他 2004『ALS患者にかかる在宅療養環境の整備状況に関する調査研究報告書』、厚生労働省科学研究費補助金

人工呼吸器使用者の停電への備えに関する調査結果

東京都福祉保健局保健政策部

1 人工呼吸器使用者数

- 訪問看護ステーションからの回答数は442箇所、回答率80.4%である。(平成23年6月10日現在)
- 都内の在宅人工呼吸器使用者は785人である。(調査基準日:平成23年6月1日)

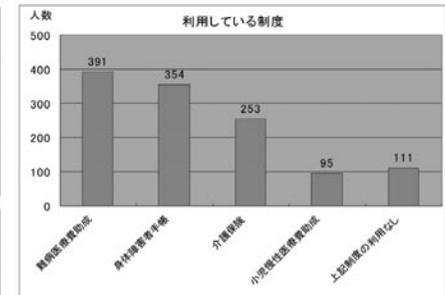
2 利用している制度

- 人工呼吸器使用者の中で、難病医療費助成制度利用者(難病患者)が391人(49.8%)と最も多い。

(複数回答) N=785

制度の名称	人数	%
難病医療費助成	391	49.8
身体障害者手帳	354	45.1
介護保険	253	32.2
小児慢性医療費助成	95	12.1
上記制度の利用なし	111	14.1

制度の名称	人数	%
難病医療費助成制度のみ	159	20.3
身体障害者手帳のみ	96	12.2
介護保険のみ	67	8.5
小児慢性医療費助成のみ	42	5.4



3 人工呼吸の方法別使用者数

- 全使用者では気管切開下の人工呼吸が377人(48.0%)、難病患者では61.9%とその割合が高い。

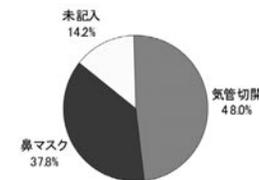
全使用者

人工呼吸の方法	人数	%
気管切開	377	48.0
鼻マスク	297	37.8
未記入	111	14.2
計	785	100

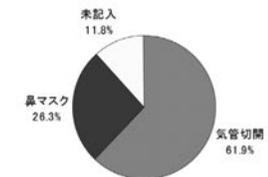
難病患者

人工呼吸の方法	人数	%
気管切開	242	61.9
鼻マスク	103	26.3
未記入	46	11.8
計	391	100

人工呼吸の方法(全使用者)



人工呼吸の方法(難病患者)



4 人工呼吸器の使用時間

○ 全使用者では24時間使用が366人(46.6%)、難病患者では65.2%とその割合が高い。

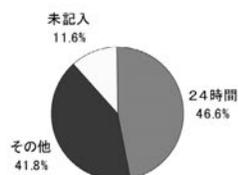
全使用者

人工呼吸の方法	人数	%
24時間	366	46.6
その他	328	41.8
未記入	91	11.6
計	785	100

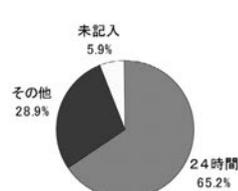
難病患者

人工呼吸の方法	人数	%
24時間	255	65.2
その他	113	28.9
未記入	23	5.9
計	391	100

人工呼吸器の使用時間[全使用者]



人工呼吸器の使用時間[難病患者]



5 人工呼吸器の内部バッテリーの有無

○ 内部バッテリーなしの呼吸器を使用している方は273人(34.8%)で、この場合、停電と同時に呼吸器が停止するため、その対応策を講じておく必要がある。

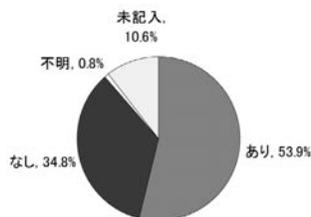
全使用者

内部バッテリーの有無	人数	%
あり	423	53.9
なし	273	34.8
不明	6	0.8
未記入	83	10.6
計	785	100

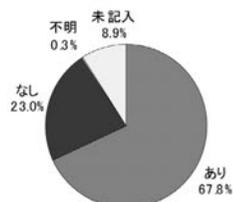
難病患者

内部バッテリーの有無	人数	%
あり	265	67.8
なし	90	23.0
不明	1	0.3
未記入	35	8.9
計	391	100

内部バッテリーの有無[全使用者]



内部バッテリーの有無[難病患者]



○ 24時間呼吸器を使用している方のうち、内部バッテリーなしが30人(11.6%)であった。

全使用者(未記入を除く、N=658)

内部バッテリーの有無	人工呼吸器の使用時間				計
	24時間		他		
	人数	%	人数	%	人数
あり	317	79.3	83	20.7	400
なし	30	11.6	228	88.4	258
計	347	52.1	311	47.9	658

難病患者(未記入を除く、N=347)

内部バッテリーの有無	人工呼吸器の使用時間				計
	24時間		他		
	人数	%	人数	%	人数
あり	224	86.2	36	13.8	260
なし	18	20.7	69	79.3	87
計	242	52.1	105	47.9	347

6 外部バッテリーの保有状況

○ 内部バッテリーでは持続時間が限定されてしまうため、外部バッテリーの準備が必要であるが、なしの方が290人(36.9%)であった。

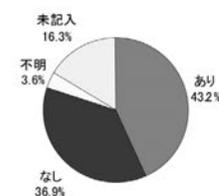
全使用者

外部バッテリーの有無	人数	%
あり	339	43.2
なし	290	36.9
不明	28	3.6
未記入	128	16.3
計	785	100

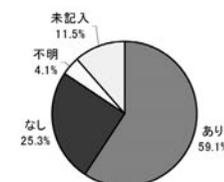
難病患者

外部バッテリーの有無	人数	%
あり	231	59.1
なし	99	25.3
不明	16	4.1
未記入	45	11.5
計	391	100

外部バッテリーの有無[全使用者]



外部バッテリーの有無[難病患者]



○ 24時間呼吸器を使用している方のうち、外部バッテリーなしが66人(23.0%)で、特に外部バッテリーを準備するよう指導が必要である。

全使用者(未記入を除く、N=615)

外部バッテリーの有無	人工呼吸器の使用時間				計
	24時間		他		
	人数	%	人数	%	人数
あり	265	80.8	63	19.2	328
なし	66	23.0	221	77.0	287
計	331	53.8	284	46.2	615

難病患者(未記入を除く、N=324)

外部バッテリーの有無	人工呼吸器の使用時間				計
	24時間		他		
	人数	%	人数	%	人数
あり	196	86.0	32	14.0	228
なし	32	33.3	64	66.7	96
計	228	70.4	96	29.6	324

7 蘇生バッグの保有状況

○ 蘇生バッグは、電源が消失した際に介護者が手で呼吸を確保するものであるが、243 人(31.0%)が保有していなかった。

全使用者

蘇生バッグの有無	人数	%
あり	435	55.4
なし	243	31.0
不明	18	2.3
未記入	89	11.3
計	785	100

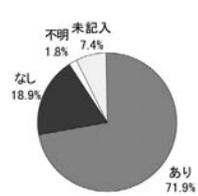
難病患者

蘇生バッグの有無	人数	%
あり	281	71.9
なし	74	18.9
不明	7	1.8
未記入	29	7.4
計	391	100

蘇生バッグの有無〔全使用者〕



蘇生バッグの有無〔難病患者〕



8 同居の介護者による蘇生バッグの使用可否

○ 蘇生バッグは日頃より使用できるよう練習しておく必要があるが、166 人(21.1%)は介護者による蘇生バッグの使用が不可能であった。

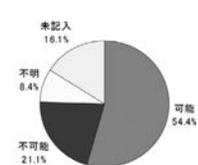
全使用者

使用可否	人数	%
可能	427	54.4
不可能	166	21.1
不明	66	8.4
未記入	126	16.1
計	785	100

難病患者

使用可否	人数	%
可能	270	69.1
不可能	54	13.8
不明	28	7.2
未記入	39	10.0
計	391	100

同居の介護者による蘇生バッグの使用〔全使用者〕



同居の介護者による蘇生バッグの使用〔難病患者〕



9 発電機の保有状況

○ 発電機は外部バッテリーの充電等に使用するが、ありは 87 人(11.1%)であった。

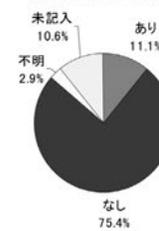
全使用者

発電機の有無	人数	%
あり	87	11.1
なし	592	75.4
不明	23	2.9
未記入	83	10.6
計	785	100

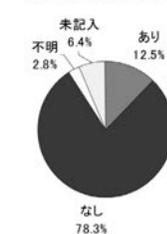
難病患者

発電機の有無	人数	%
あり	49	12.5
なし	306	78.3
不明	11	2.8
未記入	25	6.4
計	391	100

発電機の有無〔全使用者〕



発電機の有無〔難病患者〕



10 車による発電(シガーライター)の可否

○ シガーライターからの電源確保が、可能な方は 172 人 (21.9%)であった。

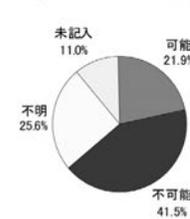
全使用者

発電の可否	人数	%
可能	172	21.9
不可能	326	41.5
不明	201	25.6
未記入	86	11.0
計	785	100

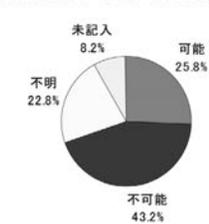
難病患者

発電の可否	人数	%
可能	101	25.8
不可能	169	43.2
不明	89	22.8
未記入	32	8.2
計	391	100

車による発電(シガーライター)の可否〔全使用者〕



車による発電(シガーライター)の可否〔難病患者〕



11 足踏み式吸引器の保有状況

○ 電源が消失した場合、足踏み式等の吸引器が必要であるが、なしが 603 人(76.8%)を占めた。

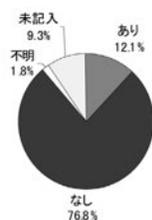
全使用者

足踏み式吸引器	人数	%
あり	95	12.1
なし	603	76.8
不明	14	1.8
未記入	73	9.3
計	785	100

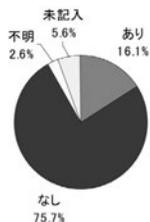
難病患者

足踏み式吸引器	人数	%
あり	63	16.1
なし	296	75.7
不明	10	2.6
未記入	22	5.6
計	391	100

足踏み式吸引器の有無(全使用者)



足踏み式吸引器の有無(難病患者)



12 人工呼吸器未使用者で吸引器を使用する者

○ 吸引器のみの使用者がいると回答した訪問看護ステーションは 432 箇所であり、都内では 2,370 人であった。(ただし、5 人以上と回答し、人数記載がない訪問看護ステーションが複数あったため、2,370 人を超えると推定。)

13 まとめ

- 今夏の電力不足等に備えるため緊急で実態を把握する観点から、在宅人工呼吸器使用者のほとんどが訪問看護を活用していることに着目し、訪問看護ステーションへのアンケート調査とした。
- これまで、在宅人工呼吸器使用者のうち難病患者の療養実態に関する調査報告はあったが、停電への準備状況について人工呼吸器患者全体の状況を把握したのは、今回が初めてである。
- 本調査時点において、外部バッテリー等の保有状況から、人工呼吸器使用者の停電等への備えは十分とは言えなかった。
- 発電機や車による発電は、居住環境の制約を受けるため、停電が長時間に及ぶ際の準備に関しては、特に医療や保健等の関係機関による指導が不可欠である。
- 難病患者については、疾病の特徴から、気管切開をし、24 時間人工呼吸器を使用することが多いため、停電・災害時の対応について、特に確認・指導の必要性がある。