

在宅医療における医療機器等ニーズ調査

報告書

平成25年度

厚生労働省 在宅医療推進のための医療機器承認促進事業

調査委託先：みずほ情報総研株式会社

目 次

第1章 調査の概要.....	1
1 調査の目的.....	1
2 調査対象・方法.....	1
3 回収状況.....	1
4 調査実施体制.....	2
第2章 調査結果の概要.....	3
1 在宅医療機器の開発・改良に関するニーズ.....	3
1) 在宅医療機器の新規開発に関するニーズ.....	5
2) 在宅医療機器の改良に関するニーズ.....	14
第3章 まとめ.....	31
資料編.....	33
1 新規開発にかかるニーズ.....	35
2 改良にかかるニーズ.....	51

第1章 調査の概要

1 調査の目的

本調査「在宅医療における医療機器等ニーズ調査」は、医療機関、介護事業所等が日頃感じている在宅医療における課題や、課題解決にあたり必要性の高い医療機器を具体的に調査し、改良・開発の要望や機器等の概要・特徴等について明らかにすることを目的とした。

2 調査対象・方法

全国の在宅療養支援病院、在宅療養支援診療所、在宅療養歯科診療所、保険薬局（公益社団法人日本薬剤師会認定の在宅医療サポート薬局）、訪問看護ステーション、小規模多機能型居宅介護事業所の計 15,277 施設を対象とした。

調査対象：①在宅療養支援病院	788 施設
②在宅療養支援診療所	6,000 施設
③在宅療養支援歯科診療所	2,000 施設
④在宅サポート薬局	489 施設
⑤訪問看護ステーション	4,000 施設
⑥小規模多機能型居宅介護事業所	2,000 施設
※①・④は悉皆、②・③・⑤・⑥は無作為抽出	

調査方法：郵送発送・郵送回収（一部は電子調査票にて返信）

実施期間：平成 25 年 1 月

3 回収状況

種類	発送数	回収数	回収率
在宅療養支援病院	788 件	101 件	12.8%
在宅療養支援診療所	6,000 件	772 件	12.9%
在宅療養支援歯科診療所	2,000 件	695 件	34.8%
在宅サポート薬局	489 件	251 件	51.3%
訪問看護ステーション	4,000 件	947 件	23.7%
小規模多機能型居宅介護事業所	2,000 件	437 件	21.9%
合計	15,277 件	3,203 件	21.0%

4 調査実施体制

本事業では、下記の有識者からなる検討委員会を設置し、調査の設計、分析等について助言をいただいた。

委員長	坂巻 弘之	名城大学 薬学部 臨床経済学研究室 教授
	安部 好弘	公益社団法人日本薬剤師会 常務理事
	近藤 和泉	独立行政法人国立長寿医療研究センター 機能回復診療部長
	佐藤 保	社団法人日本歯科医師会 常務理事
	柴田 三奈子	株式会社ラピオン 山の上ナースステーション 代表取締役
	助川 未枝保	一般社団法人日本介護支援専門員協会 副会長
	照沼 秀也	いばらき診療所 理事長
	富森 浩二	日本医療器材工業会 在宅医療機器部会長
	新田 國夫	東京都北多摩医師会 会長 医療法人社団つくし会新田クリニック 理事長・院長
	松井 知子	社会福祉法人世田谷区社会福祉事業団 訪問看護ステーションけやき 所長

第2章 調査結果の概要

1 在宅医療機器の開発・改良に関するニーズ

本事業では、医療機関、介護事業所等が日頃感じている在宅医療における課題や、課題解決にあたり開発・改良のニーズのある医療機器に関する情報を収集し、下記のカテゴリにより整理を行った。

【第一層】種類：治療機器

検査機器

その他の機器

【第二層】分類：医療機器

調剤機器（主に薬剤師が利用）

服薬支援機器（主に本人家族が利用）

介護機器（主に本人家族が利用）

情報通信機器

その他の機器

【第三層】主な利用者：医師

歯科医師

薬剤師

看護師

本人・家族

※医療機器のみ分類。

【第四層】用途：医療機器クラス分類の中分類（92分類）に準拠する。

※医療機器クラス分類に該当するもののみ分類。

【第五層】改良点：小型化・軽量化／ポータブル化

自動化

機能強化

操作性の向上

安全性の向上

耐久性／持続性／安定性の向上

音・音声／光機能の付加

通信機能の付加

照明機能の付加

判読性の向上

無痛性の向上

その他

※改良ニーズのあったもののみ分類。

なお、施設・事業所別の医療機器の開発・改良ニーズの回答状況、記入者の職種別の回答状況は図表1、図表2の通りである。

図表1 施設・事業所別の医療機器の開発・改良ニーズの回答状況

	治療機器	検査機器	その他の機器	合計
在宅療養支援病院	23件	28件	11件	62件
在宅療養支援診療所	96件	143件	31件	270件
在宅療養支援歯科診療所	145件	51件	11件	207件
在宅サポート薬局	145件	79件	41件	265件
訪問看護ステーション	566件	201件	105件	872件
小規模多機能型居宅介護事業所	72件	43件	62件	177件
合計	1,047件	545件	261件	1,853件

図表2 記入者の職種別の医療機器の開発・改良ニーズの回答状況

	治療機器	検査機器	その他の機器	合計
医師	78件	117件	32件	227件
歯科医師	114件	36件	12件	162件
薬剤師	70件	31件	68件	169件
看護師	653件	252件	148件	1,053件
歯科衛生士	23件	0件	5件	28件
介護福祉士	42件	12件	14件	68件
その他	28件	14件	15件	57件
不明	39件	28件	22件	89件
合計	1,047件	545件	261件	1,853件

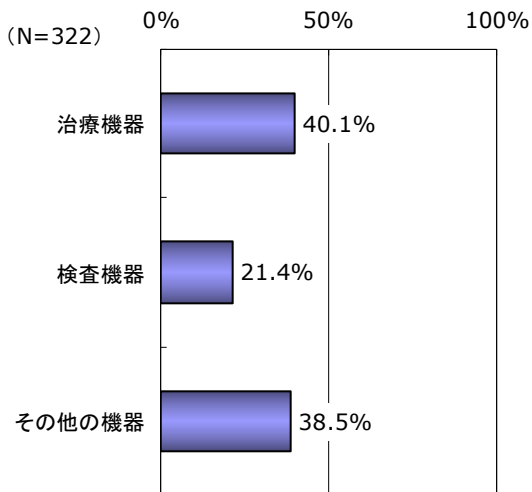
1) 在宅医療機器の新規開発に関するニーズ

在宅医療機器の新規開発のニーズとして寄せられた322件について、医療機器の種類構成をみると、「治療機器」40.1%、「検査機器」21.4%、「その他の機器」38.5%となっていた〔図表3〕。

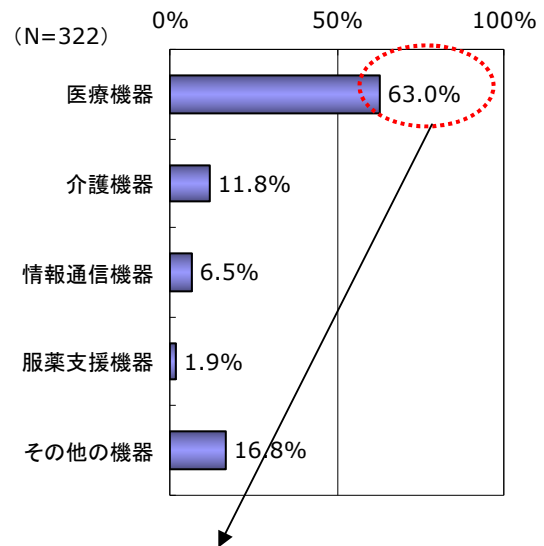
また、医療機器の分類については、「医療機器」63.0%が最も多く、次いで「介護機器」11.8%、「情報通信機器」6.5%、「服薬支援機器」1.9%などとなっていた〔図表4〕。

さらに、このうち「医療機器」について主な利用者をみると、「本人・家族」69.0%が最も多く、次いで「医師」14.8%、「看護師」8.4%、「歯科医師」7.4%などとなっていた〔図表5〕。

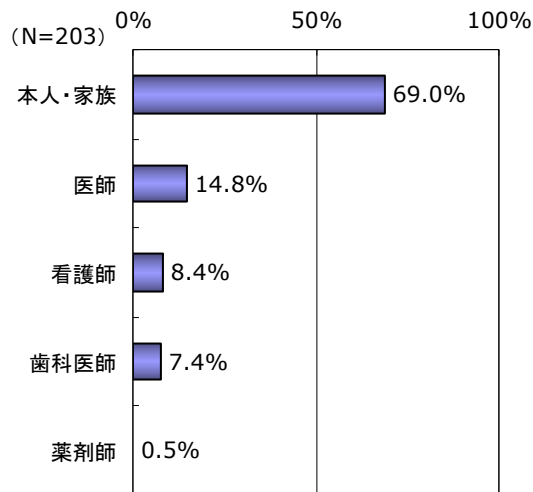
図表3 種類の構成



図表4 分類の構成



図表5 主な利用者の構成



(1) 医療機器の新規開発ニーズ

① 医師が使用する医療機器の新規開発ニーズ

医師が使用者である新規開発のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「生体現象監視用機器」17.6%が最も多く、次いで「血液検査機器」11.8%などとなっていた [図表 6]。

図表 6 医療機器の新規開発ニーズ [医師]

用 途	件 数	割 合
生体現象監視用機器	3 件	17.6%
血液検査機器	2 件	11.8%
チューブ及びカテーテル	1 件	5.9%
医用 X 線 C T 装置	1 件	5.9%
医用内視鏡	1 件	5.9%
生体機能制御装置	1 件	5.9%
生体電気現象検査用機器	1 件	5.9%
生体物理現象検査用機器	1 件	5.9%
超音波画像診断装置	1 件	5.9%
腹膜灌流用機器及び関連器具	1 件	5.9%
臨床化学検査機器	1 件	5.9%
その他	3 件	17.6%
合 計	17 件	100.0%

■ 生体現象監視用機器の具体例

⇒パルスホキシメーターで SpO₂、脈拍数を測定する場合、手の関節の拘縮が進んでいるケースなどには機器の厚みが邪魔をして測定しにくい。厚みのない、または薄いタイプのもがあるとよい。皮膚をスキャナするだけのものがあるとよい。

⇒AED のように脈や心電図のようなものを自動解析してくれる機器。

⇒実用性の高い小型心電図などの接続と記録の保存。心電計の波型電子メディアへの保存。紙に書かれたものを保存するのではなく、電子メディアに直接送り、再生して比較することが可能な、電子カルテとの通信システム。

■ 血液検査機器の具体例

⇒患者の熱発や体調不良時には採血検査を行うが、検査結果は翌日にならないと分からないため、採決結果を基にした治療方針をその場で決定するのは難しい。採血したその場で結果が出る機器が欲しい。

⇒持ち運び便利で、スピーディーな検査機器。同時に、炎症反応等を含めた血液検査も速やかに結果が分かり、治療方針を立てることができる。

② 歯科医師が使用する医療機器の新規開発ニーズ

歯科医師が使用者である新規開発のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「歯科診療室用機器」46.7%が最も多く、次いで「歯科用ユニット及び関連器具」13.3%などとなっていた〔図表7〕。

図表7 医療機器の新規開発ニーズ〔歯科医師〕

用途	件数	割合
歯科診療室用機器	7件	46.7%
歯科用ユニット及び関連器具	2件	13.3%
生体現象監視用機器	1件	6.7%
歯科用印象材料及び複模型用印象材	1件	6.7%
歯科用X線装置	1件	6.7%
鉤、開創器、開孔器	1件	6.7%
その他	2件	13.3%
合計	15件	100.0%

■ 歯科診療室用機器の具体例

⇒医療に限らず、介護の現場においては、含嗽さえ困難なケースが少なくない。それは意思疎通の困難や、身体運動の不随に起因する。口腔内を水流で洗い流せる器機があればよいのに、と考えるものである。

一般的な歯列弓の大きさよりも一回り大きめの馬蹄形をした中空構造のマウスピースに洗浄水の噴出する穴を幾つか穿ったものを口腔内に挿入し、洗浄と行う。それを行う時には洗面台に下を向かせて行い、排水は重力に任せる。そのマウスピースには高压洗浄器の小型のものをつないで送水する。

⇒患者等での診療には在宅用照明器具の開発が必要と感じられる。

⇒ベッドサイドで固定して使用するライト。治療および口腔ケアをする時に照明器具は絶対に必要となる。ペンライトなどを使用しているが、ベッドにライトを固定できるものが欲しい。

⇒往診用のタービンとコンプレッサー口腔内バキュームの一体型。

⇒持ち運びやすく、セットが易で、十分な光量が得られ、手指での保持が必要のないものが望まれる。例えば患者の頭部にバンドで固定できる可変ケーブルの先端にLED光源をつけたものなどはどうだろうか。

⇒在宅医療現場で義歯の着脱や脱離MCなどで口腔内や義歯を乾燥させる機器の必要性をよく感じる。大きくなく簡易的なもので、例えば小型のモニターに扇風機の羽をつけシリンジの先からエアーが出るような物。

⇒誤嚥を行わせないような、新しいタイプの口腔内バキュームを開発してほしい。

■ 歯科用ユニット及び関連器具の具体例

- ⇒車椅子のまま歯科治療や口腔ケアを行おうとすると、術者が相当に（かがまなくてはいならない）無理な姿勢保持が強いられ、医療従事者の体調にも悪影響が出ている。具体的には車椅子のまま安全性の基準を満たしたリフトアップが可能な車椅子固定装置の開発が望まれる。
- ⇒口腔内で診療する場合や、義歯の調整等で乾燥作業があるが、現在ポータブルユニットくらいしか製品は無く、通常カメラ用のエアブローやダストエアまたはヘアドライヤーを使用している。しかし、乾燥状態は完全とはいかないのが現状である。通常診療室で使用しているエア圧を確保し、電動式または手動式の軽量でコンパクトな製品を開発してほしい。

③ 看護師が使用する医療機器の新規開発ニーズ

看護師が主な使用者である新規開発のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「血液検査機器」と「生体現象監視用機器」が 26.7%で最も多く、次いで「チューブ及びカテーテル」と「生体物理現象検査用機器」が 10.0%などとなっていた [図表 8]。

図表 8 医療機器の新規開発ニーズ [看護師]

用 途	件 数	割 合
血液検査機器	8 件	26.7%
生体現象監視用機器	8 件	26.7%
チューブ及びカテーテル	3 件	10.0%
生体物理現象検査用機器	3 件	10.0%
挟器	1 件	3.3%
採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器	1 件	3.3%
その他	6 件	20.0%
合 計	30 件	100.0%

■ 血液検査機器の具体例

- ⇒血液検査を行う際、高齢者は血管が細く、採血がなかなか行えず失敗が多く、検査自体行えない事も多い。なんとか高齢者の血液検査を行いやすい機器を開発してもらえないかと思います。
- ⇒採血結果がすぐに出るもの。CBC が血糖測定器のように少量の血液で数秒から数分で結果を得られる。CRP（炎症対応）が在宅で測定できるもの。
- ⇒訪問したときに簡単に末血検査ができる機器。血糖値測定が指先からの採血でできるように、指先の血液でデータがでる。または、採血した血液を少し入れたら結果が出る、持ち運びできる検査機器。

■ 生体現象監視用機器の具体例

- ⇒ COPD の患者で、酸素飽和度はパルスオキシメーターで測定できるが、二酸化炭素の濃度は測定できない。二酸化炭素を測定できる機器がほしい。
- ⇒ 簡易的な血中二酸化炭素濃度測定器、採血しなくても測定できる。
- ⇒ SpO₂ 測定で血液中の酸素は測定できても、二酸化炭素が上昇していないか知りたい時がある。血液ガス検査でわかるが、医療機関まで行かないとできない。

■ チューブ及びカテーテルの具体例

- ⇒ 胃ろう部分のボタン型バルーンを接続する時に、きちんと挿入しているか判断するのに不安を感じることがあり、音などでわかるような物があれば不安が解消されるのではないか。
- ⇒ かなり難しい機器だとは思いますが、導尿の方へのカテーテル。留置カテーテルにすると感染などのリスクは高く、また常に管が入っている不快感も強い。都度導尿であると手間と手技による感染や炎症などのリスクも高い。全く新しい医療機器がほしい（様々なリスクを減らせるもの）。

■ 生体物理現象検査用機器の具体例

- ⇒ 認知症があり、又心疾患のある利用者が「胸が悪い、ムカムカする」等の訴えがある場合に、狭心症発作なのか、食べ過ぎによるものなのか、判断に困ってしまうことがあるため、例えば手関節等でも測定できる血圧計のようなもので、心臓の働きがわかり、解析してくれるような心電図計があればよい。
- ⇒ バルーンカテーテルを留置されている患者に対して、簡易的に残尿測定ができるもの。

④ 本人・家族が使用する医療機器の新規開発ニーズ

本人・家族が使用者である新規開発のニーズ（但し、本調査は本人・家族が回答したものではないことに留意）のあった医療機器の用途別内訳についてみると、「生体機能制御装置」20.0%が最も多く、次いで「チューブ及びカテーテル」16.4%、「臨床化学検査機器」13.6%、「採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器」12.1%などとなっていた〔図表9〕。

図表9 医療機器の新規開発ニーズ〔本人・家族〕

用 途	件 数	割 合
生体機能制御装置	28 件	20.0%
チューブ及びカテーテル	23 件	16.4%
臨床化学検査機器	19 件	13.6%
採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器	17 件	12.1%
医療用吸引器	13 件	9.3%
生体物理現象検査用機器	6 件	4.3%
家庭用吸入器	5 件	3.6%
生体现象監視用機器	4 件	2.9%
家庭用衛生用品	3 件	2.1%
その他の衛生材料、衛生用品及び関連製品	1 件	0.7%
家庭用磁気・熱療法治療器	1 件	0.7%
外科・整形外科用手術材料	1 件	0.7%
矯正用器材及び関連器具	1 件	0.7%
生体内移植器具	1 件	0.7%
内臓機能検査用器具	1 件	0.7%
腹膜灌流用機器及び関連器具	1 件	0.7%
理学療法用器械器具	1 件	0.7%
その他	14 件	10.0%
合 計	140 件	100.0%

■ 生体機能制御装置の具体例

⇒HOT を使用していたが、震災時の停電により酸素ボンベへの切り替えを余儀なくされた。家族が在宅中であったため速やかに切り替えられたが、一人のときであったら自分で切り替えられなかったと思われる。停電時、瞬時に酸素ボンベへ切り替えられる機能がほしい。また、SpO₂ 値が測定できる機能も付いていると便利。

⇒在宅酸素療法を行っている利用者が、突発的な停電で酸素ボンベに切り替えて酸素を使用する事がある。高齢の利用者、介護者も多く、日頃外出などでボンベの使用のない人はスムーズなボンベの着用ができない事が多い。ボンベの準備を行なっている間に十分な酸素の供給ができるよう、在宅酸素機器の充電ができるようなもの

があればよいと感じる。

■ チューブ及びカテーテルの具体例

- ⇒HOT の場面でチューブが長いと歩行しにくい。短いと行動範囲が限られてしまう。伸び縮み可能もしくは使わないとき収納できるチューブ。
- ⇒バルンカテーテルを留置されている利用者が、浮遊物などでカテーテルが閉塞することがあり医師の指示で膀胱洗浄する場合がある（現在医療機関では感染の問題もあり膀胱洗はしていないところが多い）。その際、カテーテルチップに生食が注入されているようなキットがあればいいと思う。
- ⇒輸液ポンプではなく、家族でも簡単に使用できる点滴滴下装置がほしい。在宅で、24 時の DIV 時、滴下がうまく行かず、たくさん残ったり早くなったりと困ることがある。
- ⇒間欠導尿の手段が高齢者でも上手にできるカテーテルまたは機材がほしい。

■ 臨床化学検査機器の具体例

- ⇒血糖値の測定で、自己測定する時に、目も耳も悪い人のために検査できる検査キットがあればよい。
- ⇒糖尿病の利用者の場合、高血糖や低血糖の基準が違う人が多い。高血糖の場合高いことに慣れてしまい、何とも思わない人もいる。血糖測定の際に数値によって注意や危険の促しをしてくれる血糖測定器が欲しい。
- ⇒糖尿病の患者で指で血糖値を計るのを痛み「自分で耳で計ればいいのに」と言われる方がおられます。耳で血液が採れ、そのまま血糖値を計る事が出来る機器があると便利だと思います。
- ⇒血糖測定の際、皮膚に針を刺して少量の血液採取をしないと測定できない。指先が固くなり神経障害もある上、穿刺することで皮膚をさらに悪化させる。また、血糖測定に用いる道具も数種類必要なので、高齢者が用いるのは慣れるまで大変。穿刺しなくても測定できる糖度計のようなものが欲しい。

■ 採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器の具体例

- ⇒輸液ポンプを利用し、トラブルを知らせるが対処方法がわからず家族から連絡がある。家族によっては、対処方法がわかれば対応できるケースがある。
- ⇒老人や血管の出ない人に対して、皮下でも入れられる点滴があるといいです。
- ⇒がん末期の方の脱水症状が多くみられ、点滴を実施しています。静脈を感知して血管を探し、針が入るような機器を開発してほしいです。
- ⇒経管栄養の方。栄養物の注入が終わったら自動で白湯が注入できるとよいと思う。保温機能も付いていて、最後まで温度も保ってほしい。
- ⇒中心静脈栄養法で輸液量、注入時間、ルートの種類などの情報を入れると滴下を調節してくれる(または滴下量を計算してくれる)とご家族でもわかりやすい。

(2) その他の機器の新規開発ニーズ

① 服薬支援機器の具体例

- ⇒服薬が正確にできるもの。カレンダーなどだと間違えてしまう。毎回その都度に必要な量が出てきて、忘れていたら声をかけてくれるロボット。
- ⇒服薬支援ロボット。服薬時間になったら、服薬分が引き出しから出てきて「薬の時間です」と音声で知らせる。
- ⇒目の見えない方が、2種類以上の点眼薬を正確に点眼できる機器。
- ⇒リウマチの方が点眼しやすくなる補助器
- ⇒麻痺などがあり体が不自由な方が足先や背中など手の届かないところへ軟膏などがぬれるような補助器
- ⇒簡易懸濁法が誰でもできるコップ。

② 介護機器の具体例

- ⇒介護ロボットの実現化
- ⇒口腔ケアロボット。
- ⇒頸髄損傷や脳卒中の後遺症で立位保持が困難で、車椅子への移乗が困難な方に対して、ベッドが車椅子に変身するようなベッドがあると良い。
- ⇒寝たきりの利用者で Air マットを使用していますが、時間の設定などで自動で体位変換が出来れば、褥瘡予防や悪化の改善につながるのではと考えます。夜間起こさずに体位交換もできると思う。人手がなくても体の大きい利用者の体位交換も可能になる。
- ⇒オムツが汚れたら、体を洗って、自動でオムツを交換してくれるベッド。
- ⇒在宅にあって寝たきりの人の体重を計ることは困難なことが多い。体重測定は栄養管理を受けている者にとって大切な目安となる。そこで、訪問入浴サービスを受けるときにバスタブの下にシートタイプの測定器を設置できるものがあると、在宅療養者の体重測定が可能となる。
- ⇒寝たきりとなっている患者の廃用予防のために全身活動量の補助が行えるベッドや車いすがあるとよい。

③ 情報通信機器の具体例

- ⇒看護、介護関係の高齢者でも、操作が簡単なもの。ソフトウェア、家族、地域との連携を密にして情報収集ができるもの（介護技術、症状観察）。
- ⇒在宅の医療疾患のある方が、受診する必要があるかどうか、ネットワークに接続し担当医と連絡が取れるシステム。
- ⇒他職種との連携において、文書の交付ではタイムラグが生じて、現在の状況を把握することが困難である。訪問する当日の体調や食事の状況、サービスの実施状況を訪問診療時にリアルタイムで知ることができ、治療内容や療養のために配慮が必要

な事項を簡単にサービス実施担当者にリアルタイムに伝える事ができるデータベースと携帯端末の開発が望まれる。

⇒認知症にて徘徊をする患者に GPS を持たせたくても、本人が強く拒否したり、紛失したりする。

⇒独居高齢者が室内での転倒で連絡ができず、ヘルパーなどに発見される場合があるので、ペンダントとかはあるが、何か良い方法があればとよい。

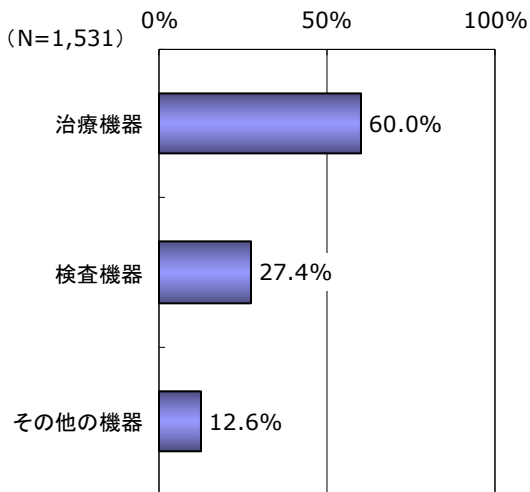
2) 在宅医療機器の改良に関するニーズ

在宅医療機器の改良ニーズの寄せられた 1,531 件について、医療機器の種類構成をみると、「治療機器」60.0%、「検査機器」27.4%、「その他の機器」12.6%となっていた [図表 10]。

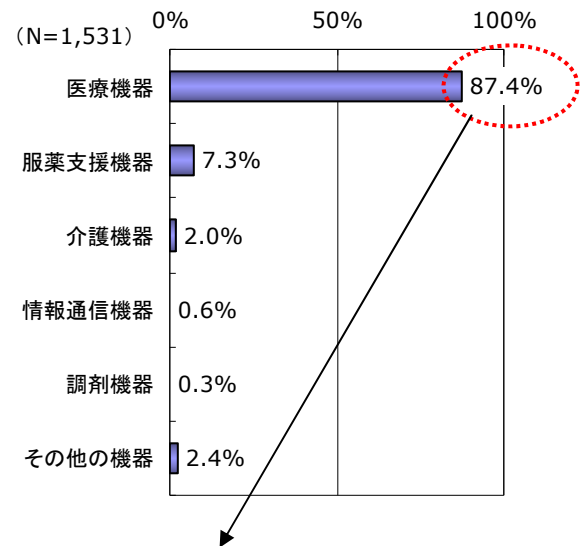
また、医療機器の分類については、「医療機器」87.4%が最も多く、次いで「服薬支援機器」7.3%、「介護機器」2.0%、「情報通信機器」0.6%などとなっていた [図表 11]。

さらに、このうち「医療機器」について主な利用者をみると、「本人・家族」77.7%が最も多く、次いで「歯科医師」12.1%、「医師」9.0%、「看護師」1.1%となっていた [図表 12]。

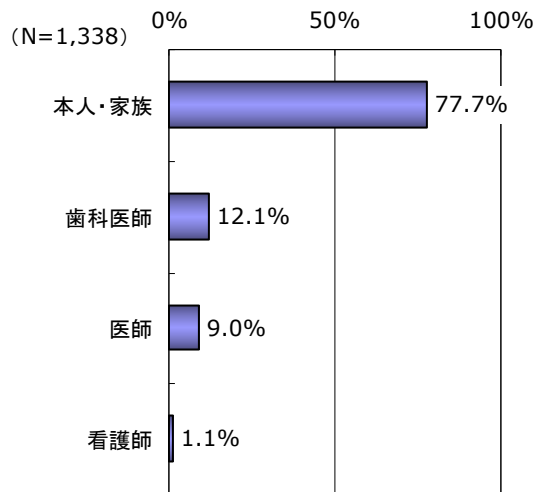
図表 10 種類の構成



図表 11 分類の構成



図表 12 主な利用者の構成



さらに、改良点についてみると、「小型化・軽量化／ポータブル化」19.3%が最も多く、次いで「音・音声／光機能の付加」19.0%、「主に歯科医師」9.7%、「操作性の向上」17.3%となっていた [図表 11]。

図表 13 改良点の構成

改 良 点	件 数	割 合
小型化・軽量化／ポータブル化	296 件	19.3%
音・音声／光機能の付加	291 件	19.0%
操作性の向上	265 件	17.3%
機能強化	106 件	6.9%
判読性の向上	79 件	5.2%
安全性の向上	70 件	4.6%
耐久性／持続性／安定性の向上	68 件	4.4%
無痛性の向上	67 件	4.4%
自動化	44 件	2.9%
通信機能の付加	20 件	1.3%
その他	225 件	14.7%
合 計	1,531 件	100.0%

(1) 医療機器の改良ニーズ

① 医師が使用する医療機器の改良ニーズ

医師が使用者である改良のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「診断用X線装置」35.5%が最も多く、次いで「超音波画像診断装置」22.3%、「生体現象監視用機器」11.6%などとなっていた [図表 14]。

図表 14 医療機器の改良ニーズ [医師]

用 途	件 数	割 合
診断用X線装置	43 件	35.5%
超音波画像診断装置	27 件	22.3%
生体現象監視用機器	14 件	11.6%
チューブ及びカテーテル	8 件	6.6%
血液検査機器	6 件	5.0%
医用内視鏡	5 件	4.1%
臨床化学検査機器	4 件	3.3%
生体物理現象検査用機器	3 件	2.5%
医療用吸引器	2 件	1.7%
その他の処置用機器	1 件	0.8%
採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器	1 件	0.8%
歯科用X線装置	1 件	0.8%
生体検査用機器	1 件	0.8%
注射器具及び穿刺器具	1 件	0.8%
内臓機能検査用器具	1 件	0.8%
腹膜灌流用機器及び関連器具	1 件	0.8%
その他	2 件	1.7%
合 計	121 件	100.0%

■ 診断用X線装置の具体例

改良ニーズの最も高かった「診断用X線装置」の改良点について、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求めるニーズが多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

⇒ポータブルレントゲンの安全性及び軽量化。

⇒自宅でレントゲンを取りたい（誤えん性、膀胱の有無の確認）。

⇒高熱患者の肺炎の有無を確認するため、室内で使えるポータブル X-P 装置の開発を期待する。

⇒骨折、肺と特に必要ですが装置がかさばり持参困難。クリニックに帰ってから写真

を見るためその場で診断できるデジタルのポータブル X-P 装置が必要。

■ 超音波画像診断装置の具体例

改良ニーズの高かった「超音波画像診断装置」の改良点についても、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求める意見が多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

- ⇒在宅で診療を行っている患者が、急に腹痛などを訴えられた場合に、ポータブルのエコーなどを使用したいが、まだ、機器自体大きく、持ち運びに不便であるので、簡単で小型なものが欲しい。
- ⇒胸水貯留や、腹部膨満のある方、また、腹痛を訴えている方に簡単で、軽量なエコーの機械があればよい。今あるものは、重いのでなかなかすぐ持ち運びができない。
- ⇒エコー（超音波断層）など在宅でも行えるような簡易型ポータブル検査機器。
- ⇒超音波診断は、ほとんど院内で行い、機器は持ち運びも可能なタイプを使用している。しかし、在宅療養中の患者の訪問診療で使用する場合、かなり大きく持ち運びに不安がある。

■ 生体現象監視用機器の具体例

改良ニーズの高かった「生体現象監視用機器」の改良点についても、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求める意見が多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

- ⇒緊急訪問し、レベル低下があった時、心電図等を診療中の医師に送信できるものがあると現場で対応できると思う。
- ⇒心電図の、さらなる小型・軽量化ができれば、不整脈の出ている患者の状態を正確に把握できる。
- ⇒小型の心電図装置。双極で、電極の位置は自分で選べるもの。大きさ 10×10cm 厚さ 2cm 以内。記録ができ、あとで電子カルテに取り込めるもの。
- ⇒在宅患者の数が 200 名を超えています。心臓疾患のある患者または疑いのある患者に対して、心電図検査をする場合、機材の大きさがネックになり、持ち運びに不便を感じる。

② 歯科医師が使用する医療機器の改良ニーズ

歯科医師が使用者である改良のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「歯科用ユニット及び関連器具」35.2%が最も多く、次いで「歯科診療室用機器」27.2%、「歯科用X線装置」15.4%などとなっていた [図表 15]。

図表 15 医療機器の改良ニーズ [歯科医師]

用 途	件 数	割 合
歯科用ユニット及び関連器具	57 件	35.2%
歯科診療室用機器	44 件	27.2%
歯科用 X 線装置	25 件	15.4%
鉤、開創器、開孔器	7 件	4.3%
歯科技工用機器	7 件	4.3%
医用内視鏡	4 件	2.5%
超音波画像診断装置	3 件	1.9%
歯科用研削材及び研磨材	2 件	1.2%
レーザー治療器及び手術用機器	1 件	0.6%
医療用吸引器	1 件	0.6%
矯正用器材及び関連器具	1 件	0.6%
歯科用ワックス及びワックス成型品	1 件	0.6%
歯科用印象材料及び複模型用印象材	1 件	0.6%
歯冠材料	1 件	0.6%
生体現象監視用機器	1 件	0.6%
臨床化学検査機器	1 件	0.6%
その他	5 件	3.1%
合 計	162 件	100.0%

■ 歯科用ユニット及び関連器具の具体例

改良ニーズの最も高かった「歯科用ユニット及び関連器具」の改良点について、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求めるニーズが多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

- ⇒患者のイスに簡単に取り付けることができる、首を固定する機器。
- ⇒治療時に頭部をしっかり固定できる、安価なポータブルチェアが必要。
- ⇒在宅診療では、ベッドの上あるいは座椅子に座ったままの状態で行っている。立位、あるいは腰を折り曲げる、あるいはベッドの上に乗っかる等の姿勢での診療となり、効率が悪いばかりでなく、満足な処置ができない。移動できる簡易ユニット様のものがあれば、治療の質が向上すると考えられる。
- ⇒虫歯の治療を行うには、エアータービンにて歯を削るという方法が現在では主流で

ある。訪問診療ではポータブルのユニットを患家に持ち込んで治療するが、このユニットが重く、場所をとり、大きな音がする。そこで音が静かで、軽く、コンパクトな物にならないかと思う。

⇒在宅歯科診療において、歯科治療や口腔ケアを行う場合、診療室では仰臥位で行うことが多いが、誤嚥等の問題から座位にて診療することがたいへん多くなる。その時には椅子や車イスに座ってもらい治療するが、一番困ることが、患者の頭部の固定である。アシスタントに頭部を持ってもらったりしますが、患者の首が痛くなったり疲れたりして、なかなかうまくいかない。このような時、頭部がうまく固定出来る機器があればよい。

■ 歯科診療室用機器の具体例

改良ニーズの高かった「歯科診療室用機器」の改良点についても、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求めるニーズが多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

⇒クリーニングをする際、車椅子や椅子に座った状態でブラッシングをするが、頭が安定しないため、もう一人スタッフを使い、頭を固定してもらう場合がある。効率が悪いので、首から上を安定させられるものがあると助かる。また、吸引はこまめにしたいので、バキューム機能のみの軽い機器があると便利。

⇒現時点の在宅歯科治療内容は、有床義歯関連のものが比較的多くを占めていると思われる。患家や訪問先施設において義歯修理、調整等を行うにあたり、その切削粉の飛散に悩まされる。家庭用電気掃除機を利用し対応しているが、その効果は不十分で診療後の清掃に気を遣う。汚染物質の飛散防止の観点からもダスト吸引装置を使用することが望まれる。

⇒現在は口腔ケアを行っているが、残在歯のある患者の多くは、多量の歯石が付着しており、歯石の上からプラークの除去を行うような事が多い。できれば、安価で小型の超音波スケーラーを開発してほしい。

⇒現在使用の機械のスケーラーの水の調整ができず、水の量が多い気がする。なるべく最低量での使用ができると患者の負担が減ると思う。できればバキュームと排唾管の両方が一緒に使えると助かる。

■ 歯科用X線装置の具体例

改良ニーズの最も高かった「歯科用X線装置」の改良点についても、「小型化・軽量化／ポータブル化」を求めるニーズが多かった。

小型化・軽量化／ポータブル化

⇒コンパクトで低被ばく線量のデジタルレントゲン撮影装置の作製を期待している。

在宅において防護区域を確立することは困難であり、低被ばくの X 線装置を作製することは患者および同居者の健康を守ることにつながるものと思われる。同時にコンパクトに折りたためるような遮蔽板の作製にも期待する。

⇒歯科医療における診査・診断は、問診・視診・触診・打診などの感応的診査だけではどうしても客観性・正確性に欠けてしまう。特に在宅歯科医療においては X 線機器の搬入の困難さから、歯内診療を困難にし、敬遠されがちである。そこで低価格で正確なハンディ・タイプの X 線撮影装置の開発が望まれる。

⇒歯科治療にレントゲン写真による情報は極めて有用である。訪問診療で使用できる携帯型のもは既にあるが、一番軽いもので重量が 2.5 kg あり大きい。重量が 1.5kg 以下にまで軽量化し、さらに小型化して欲しい。レントゲンフィルムではなくデジタルで手の平サイズの液晶画面で見ることのできるもの。

③ 看護師が使用する医療機器の改良ニーズ

看護師が使用者である改良のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「生体現象監視用機器」53.3%が最も多くなっていた [図表 16]。

図表 16 医療機器の改良ニーズ [看護師]

用 途	件 数	割 合
生体現象監視用機器	8 件	53.3%
採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器	3 件	20.0%
生体物理現象検査用機器	3 件	20.0%
生体電気現象検査用機器	1 件	6.7%
合 計	15 件	100.0%

■ 生体現象監視用機器の具体例

改良ニーズの高かった「生体現象監視用機器」の改良点は以下の通りである。

- ⇒パルスオキシメーターが緊急時に測定が不可になりやすい。安価で性能がよいものがあると思います。病院と違い、状態変化の一つの基準につながります。コンパクトなもの。
- ⇒酸素飽和度の酸素測定において、手指が冷たいと値が上昇しにくく、その値がわからない。短時間で手指が冷たくても、結果が出る機器がほしい。
- ⇒急変時、酸素飽和度を測定するが、爪の変形、はがれなどで測れない時がある。それに対応したものを改良してほしい。

■ 採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器の具体例

改良ニーズの高かった「採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器」の改良点は以下の通りである。

- ⇒輸液ポンプやシリンジポンプの操作が訪問看護ステーションの事務所から遠隔操作ができるもの。輸液ポンプは現在中心静脈栄養に使用しているが、末梢点滴の際にも手軽に使用できるものが欲しい。
- ⇒胃内圧を確認しながら栄養剤を注入できるポンプがあったらいい。
- ⇒訪問診療や訪問看護で補液を行うとき、滴下数や終わるときなど知らせてくれる、または担当看護師へ状況がわかる転送ができるような機器があれば、必要時、患者や家族へ負担をかけず対応ができる。

⑤ 本人・家族が使用する医療機器の改良ニーズ

本人・家族が使用者である改良のニーズのあった医療機器の用途別内訳についてみると、「注射器具及び穿刺器具」24.2%が最も多く、次いで「生体機能制御装置」19.5%、「臨床化学検査機器」14.1%などとなっていた〔図表17〕。

図表17 医療機器の改良ニーズ〔本人・家族〕

用 途	件 数	割 合
注射器具及び穿刺器具	252 件	24.2%
生体機能制御装置	203 件	19.5%
臨床化学検査機器	147 件	14.1%
医療用吸引器	112 件	10.8%
チューブ及びカテーテル	64 件	6.2%
採血・輸血用、輸液用器具及び医薬品注入器	49 件	4.7%
生体物理現象検査用機器	45 件	4.3%
家庭用吸入器	40 件	3.8%
生体現象監視用機器	28 件	2.7%
その他の家庭用医療機器	25 件	2.4%
診断用 X 線装置	24 件	2.3%
生体内移植器具	11 件	1.1%
血液検査機器	8 件	0.8%
生体物理現象監視用機器	5 件	0.5%
補聴器	4 件	0.4%
家庭用衛生用品	4 件	0.4%
その他の生体機能補助・代行機器	3 件	0.3%
腹膜灌流用機器及び関連器具	2 件	0.2%
超音波画像診断装置	1 件	0.1%
生体電気現象検査用機器	1 件	0.1%
整形外科手術用器具機械	1 件	0.1%
歯科用研削材及び研磨材	1 件	0.1%
外科・整形外科用手術材料	1 件	0.1%
衛生材料	1 件	0.1%
その他の処置用機器	1 件	0.1%
その他の画像診断用装置システム	1 件	0.1%
その他の医用検体検査装置	1 件	0.1%
その他	5 件	0.5%
合 計	1,040 件	100.0%

■ 注射器具及び穿刺器具の具体例

改良ニーズの最も高かった「注射器具及び穿刺器具」の改良点についてみると、「音・音声／光機能の付加」、「操作性の向上」、「安全性の向上」などのニーズが多かった。

音・音声／光機能の付加

- ⇒高齢者が多く、インスリン自己注射が困難な方もいる。家族への指導に使用できる音声ガイド CD などがあると理解されやすいと思う。
- ⇒目の悪い人が多いので、インスリンの音声ガイドがほしい。また忘れてしまう人がいるので、注射したかどうかがわかる案内もほしい。タイマーをセットしておけば“時間です”などと声を出してくれると、なおうれしい。
- ⇒糖尿病患者でインスリンの自己注射の際、視力低下があり目盛表示が見えにくく、正しい分量が注射できない状況である。「音声ガイド付き注射器」がほしい。インスリンの注射器を使い腹部へ皮下注射する際、冬場は衣類の厚着があり、針先が十分皮下内に刺しきっていない。「注射器がもう少し長い」と十分針先が腹部に届きやすいと思う。
- ⇒認知症の患者が、糖尿病でインスリンを自己注射するとき、二重に自己注射している場合があるので、音声ガイド付き注射器がほしい。

操作性の向上

- ⇒インスリン自己注射を行っている利用者の中には、視力低下だけではなく、手に力が入りにくいという方もいる。薬液注入ボタンを一定時間押し続けるのが難しいと声を聞くことがある。ボタンを軽いタッチで押すことができる製品があればよいと思う。
- ⇒自己注射の時に手や指が弱いために、ボタンが押しきれないことがある。何か介助できる機器があればと思う。また、押す位置を変えて軽くしてほしい。

■ 生体機能制御装置の具体例

改良ニーズの高かった「生体機能制御装置」の改良点についてみると、「操作性の向上」や「音・音声／光機能の付加」、「小型化・軽量化／ポータブル化」、「無痛性の向上」などのニーズが多かった。

操作性の向上

- ⇒リモコンを標準とした酸素濃縮器。労作時、睡眠時など流量変更が多い方へ。現在もあるが標準とすることでもって普及すると思う。
- ⇒在宅酸素療法実施の方の多くは、酸素流量指示が安静時 (A) L/min、労作時 (B) L/min と出されている。酸素機本体に流量設定ダイヤルはあるが、在宅ではご本人や家族の活動の邪魔にならない部屋の隅に設置されていることが多い。流量変更す

- るために酸素機本体の所まで行くか、介護者にそのことを行ってもらっている。リモコンで流量変更ができればよいと思うことがある。
- ⇒在宅酸素を使用している利用者は、動作時に SpO₂ 低下がみられるため機械の場所まで歩き、操作をすることが負担となる。リモコンで1リットル→3リットルに変更できるようになるとよい。
- ⇒COPDなどでHOT使用している患者で、体動時に酸素量アップしてから動いた方がいい場合でも、機械とホースがはなれている場合は、酸素アップしないまま動いて苦しくなる場面をみることがある。リモコンなどで酸素量変更できるとよいと思う。

音・音声／光機能の付加

- ⇒在宅酸素を利用されている方で、高齢者の方々はON、OFFのランプが見えにくいことが多い。ON、OFFの音声案内があればいいと思う。ON時に点灯するランプも大きいものがよい。
- ⇒呼吸器疾患でHOT管理している。酸素の機械か音声で知らせてほしい。音声でないものもある。
- ⇒バイパップやカフアシストなど、高度医療器機に関して、患者や家族でも簡易に操作できるような音声ガイダンスが付けられたらよいと思う。
- ⇒在宅酸素を利用している患者で、動作時にカニューレが邪魔で外してしまう方がいる。一度トイレ中に低酸素で意識を失っていることがあった。酸素を外した際に、機械が警告をしてくれる（アラーム）などがあるとよいと思います。携帯用ボンベのように連続使用時にも。外してしまった後に度々再装着するのを忘れてしまっています。

小型化・軽量化／ポータブル化

- ⇒在宅酸素、酸素カニューレ使用しながら自宅内を一人で車イスでトイレ、台所へ移動するとき、カニューレを延長チューブで伸ばして使用しているが、車イス移動の妨げになり、結局外して移動している。もっと楽に移動できないか。
- ⇒在宅酸素、以前にくらべコンパクトになっているが、外出用ボンベは重たく、歩行時に不安定さが増強し、外出を控えたいとの声がある。できるだけコンパクトなものがいいとの声。
- ⇒在宅酸素療法における酸素濃縮器とボンベについて、操作の簡略化と今以上の軽量化の開発を進めてほしい。
- ⇒高齢者には負担のため、外出時のHOT、もっと軽量化にならないか。

無痛性の向上

- ⇒在宅では、病院で使用しているものより、少し古い機器を使用する機会が多いが、バイパップ等の呼吸器を使用している方で、マスクが顔にうまくはまらずリーク音

がうるさいため、夜間はつかられないという方がいる。また、マスクがきつく顔に傷が残るケースもあるため改良してほしい。

⇒COPDの患者さまなどに使用しているバイパップによる苦痛が、かなり大きくストレスとなっている。

⇒バイパップのマスクを装着すると、必ず鼻の皮膚がめくれる。デュオなど皮膚保護剤を貼用しても患者の苦痛は完全にとれない。バイパップのマスクの改良。

⇒在宅酸素を利用する利用者に認知症があり、病識がなくチューブがねじられて警報アラームが鳴っても、呼吸が苦しくなっても気付かない。耳に固定する場所、皮膚の発赤、びらんがよくできる。

■ 臨床化学検査機器の具体例

改良ニーズの高かった「臨床化学検査機器」の改良点についてみると、「音・音声／光機能の付加」と「無痛性の向上」、「操作性の向上」などのニーズが多かった。

音・音声／光機能の付加

⇒血糖測定器を利用している方で、視力低下の場合、チェック結果が音声でお知らせするものがあるといいと思う。音声は、高齢の方にも判るようにゆっくりはっきりと発音して欲しい。

⇒自己血糖測定器、メモリが小さいので、音声ガイドがあったらわかりやすい。手順もゆっくりとお知らせする。

⇒糖尿病の利用者が、来苑されていますので血糖測定器があればよいと思う。安心して簡単に使用できる機器で音声ガイド付き。

⇒認知力の低下に応じ、手順をアナウンスするもの。衛生的・針刺しなどのリスクを考慮し針などが交換不要の血糖測定器。

無痛性の向上

⇒糖尿病患者で、血糖測定時の穿刺による痛みをととても気にされる方がいるため、痛みのない方法での血糖測定ができる機器がほしい。

⇒血糖測定が必要な高齢者について、独居あるいは日中独居の場合、毎回の痛みからBS測定をせず、インスリンだけ打ち低血糖に陥ることがある。穿刺をしないで済む血糖測定の方法が開発されれば高齢者もお子さんもリスクを少なく苦痛を減らし治療ができる。

⇒血糖測定時の機器。(少量であっても)採血を針を用いて行わなければならない分、身体的負担。また介護職員では行うことができないために出血をさせずとも行える機器を一般化にしてほしい。

⇒自己血糖検査器具の採血穿刺針の今よりもっと、もっと痛みを軽減、針後の硬化をできるだけ軽減するために、針の外径をもっと短くしてほしい。

操作性の向上

- ⇒家族の方が老眼で細かい作業ができないため、血糖測定ができないので訪看、訪問時のみ測定。針の設置などに工夫がほしい。
- ⇒インスリン自己注射のときの、血糖測定器の針やチップの交換が、細かい作業になるため、例えばカセットのように一つ一つではなく、10回分ぐらいまとめてセットできるカートリッジのようなものがほしい。また、針の仕末で刺してしまうことが多いので、安全にリカバーできるものがほしい。
- ⇒血糖測定の件。穿刺と血液の採取が同時に（1回で）済み、データが出るような機器があれば。針の交換セッティングの手間が省け、高齢者にやさしい、安心、安全なものを。インスリンポンプはあるようだが、I型DMの方にシール状のインスリン薬貼布（例：デュロテップパッチ）が皮下から吸収されるもの。認知力低下の方には4回注射は困難であるため、何かよい方法ができればと考える。
- ⇒血糖測定の針交換が高齢者には困難であったり試験紙を用意することが大変。

■ 医療用吸引器の具体例

改良ニーズの高かった「医療用吸引器」の改良点についてみると、「操作性の向上」、「機能強化」、「小型化・軽量化／ポータブル化」、「持続性の向上」などのニーズが多かった。

操作性の向上

- ⇒吸引器使用中の老々介護の方の吸引瓶の管理が大変との言葉が多い。毎日のことなので、訪看のフォローではしきれない。吸引チューブ、吸引瓶の管理がもう少し手軽になると、高齢者も使いやすと思います。それと共にコストも下がってくれるとよい。
- ⇒吸引器の吸引びんのフタを洗う時に、フタの開け閉めが家族には難しい時がある。
- ⇒ポータブル吸引器の吸引ホースの収納がしにくい。本体に試験管の形態のものにホースの先端を入れているが、ないものもあり、周囲が汚染しやすく、感染を広げるリスクあり。
- ⇒在宅用に吸引器は高齢者の家族が取り扱う時、セッティングに手間がかかり、圧が上がらないと言われ見ると吸引のボトルいっぱいになっていたり、吸引内の付属物が外れ吸引圧が上がらなかつたりしている。また、ボトルの洗浄やチューブ内のミルキング・洗浄などのアフターケアが大変である。また一時的に使う方に在宅では貸し出しにくい金額となっているため、簡単にレンタルできにくい。

機能強化

- ⇒緊急時や災害時に、電気を使わず携帯で利用できる吸引器を、家族が希望して購入されていますが、吸引力が弱く、コストも高かった。

- ⇒ベッドサイドの吸引器に強弱がつけられると口腔ケアや治療がしやすい。
- ⇒寝たきりの患者の吸引器の能力を上げてほしい（ポータブル）。

小型化・軽量化／ポータブル化

- ⇒訪問先での吸引器使用について、持ち運びやすく吸引力の強い機器があるとよい。
- ⇒緊急往診時持参する物品が多いので、軽量、コンパクトな吸引器があるとよい。
- ⇒吸引器として、コードレスにできたらよい。訪問看護に行き、コンセントが見あたらないときがある。訪問バックに入るようなコンパクトタイプもほしい。

持続性の向上

- ⇒携帯用吸引器、ミニック DC1400 というのがあり、充電も可能だが、バッテリー使用で 50 分位しかもたない。足踏式吸引器は電気もなく使用だが、吸引力が弱く、デンマークアンプ社のツインポンプは吸引力は強いが、吸引物があふれ出てくるため災害用にも使える吸引器がほしい。
- ⇒吸引器や酸素濃縮器、輸液ポンプなど電源を必要とする全ての機器に使用できる充電機器。停電の時や避難先で可動が可能となるもので、コンパクトで短時間充電できるもの。電動自転車のバッテリーくらいの大きさがよい。エアーマット、栄養ポンプも使用可となるもの。

■ チューブ及びカテーテルの具体例

改良ニーズの高かった「チューブ及びカテーテル」の改良点についてみると、「安全性の向上」、「操作性の向上」、「安全性の向上」、「判読性の向上」などのニーズが多かった。

安全性の向上

- ⇒長期バルンカテーテルを留置する必要がある患者のバルンカテーテル素材の改良（尿道裂傷や尿路感染を起こしにくい素材に）。
- ⇒膀胱留置カテーテルを挿入している人が、入浴などで接続部（バルンカテーテルとウロガード）をはずす時、かなり力があるので自己管理している人が楽にはずせてなおかつ自然にはずれてしまう危険のない工夫された物が欲しい。
- ⇒膀胱留置カテーテルを長期留置（交換をしながら）すると頻回に閉塞し、夜間などに緊急で往診し交換しなければならない。閉塞しにくいカテーテルや、閉塞しそうな時にセンサーなどで早めにわかるようなものがあればよいと思う。
- ⇒認知症で胃瘻による経管栄養を行っている患者、胃瘻チューブの引き抜きが頻回にある場合がある。

操作性の向上

- ⇒膀胱留置カテーテル（一体型）は、尿を捨てる際にクランプが硬く開けにくい。また開け方がわかりにくい。高齢者が管理する場合も多く、片手でバックを持ち、もう一方の手での操作が困難。カテーテルがやや硬めである。
- ⇒自己導尿の必要な方は、ADL 低下している方も多くいる。手技はマスター出来ても、準備、後片付け、尿量測定などに介助が必要な事がある。出来るだけコストを安く、簡単に出来る様にと。例えば、セルフカテーテルはこしがあり、導尿しやすいのですがディスポだと柔らかく導尿しにくいという難点がある。洗浄不要のもので使いやすく、安価なものは出来ないかと思う。
- ⇒シリコンバルンカテーテルとパックと接続したときに、取ったり外したりが困難。（ネラトンカテーテルは行いやすい。）（膀胱洗浄の際に頻回に外すため）
- ⇒在宅でカテーテルの場合、自己抜去または自然抜去となる事があるため、家族ももっと使いやすい操作でできるものがあればと思う。自己導尿されている患者の場合、導尿のためのキットを置く場所がなく困るとのこと。

(2) その他の機器の改良ニーズ

① 調剤用機器の具体例

- ⇒認知症で錠剤を飲み込めない方がいる。現存、すり鉢や手動の粉碎器具を用いているが、時間も力も要するため、もっと簡易的にできる機器がほしい。
- ⇒在宅現場に訪問した際、残薬処理をその場で実施する事が多い。一包化しているものに薬剤を追加したり、抜いたり。そこで、移動・持ち運び可能な分包機があれば、さらに良いものと思われる。
- ⇒無菌製剤をしています。調整終了後、ゴム栓にキャップをかぶせたいが、適当なサイズがなくアルミ製のものはコストが高い。安価で安全なカバーはないか。

② 服薬支援機器の具体例

- ⇒薬の飲み忘れを音声で教えてくれるような投薬カレンダー。認知症でなくても、高齢の方は飲み忘れてしまう事が多い。
- ⇒カレンダーやしきりを使って「朝」「昼」「夕」に薬をあらかじめセットしていても、飲み忘れがあるので日にち時間をセットすることでアラームがなり、音声ガイダンスが流れるような機器があれば（薬も朝なら朝の分だけがでてくる）よい。
- ⇒今でも吸入器に残の回数が出るカウンター付吸入器があるが、ないものや、わかりにくい物があるので全てにつけて欲しい。
- ⇒吸入が吸えていない人が多い。カウンターがあっても無限に回してしまうので空なのに吸い続けている場面もある。
- ⇒吸入薬等、使用済み回数が残りの回数を大きな文字でわかりやすく表示を希望。

③ 介護機器の具体例

- ⇒家族の介護負担も考え、電動での体位変換が時間毎にできるベッドがあればほしい。
- ⇒ベッドはそれぞれの患者にあったものが望ましいが、基本的に画一的で、身長や体重にあったものとは言い難い。ベッドの長さや幅が自由に変えられ、動かせる部位がもっと多くあるといいと思う時がある。特に高齢の方が介護しているときで、体位変換などがもう少し楽にできないものかと思う。
- ⇒日常のバイタルサインを定期的に測定し診療所に送信することができる機能がついたベッド及びマット。
- ⇒停電時にも使用できるエアーマット。

④ 情報通信機器の具体例

- ⇒iPhoneなどのスマートフォンやカメラ付きタブレットでも出来るだろうが、写真を他の医療従事者と共有出来るデバイスやアプリがあるといい。例えば、皮膚や患部の状態を共有する為に100倍程度拡大できるカメラがあるとか、保険証を撮影する

- とデータとして取り込めるとか、舌の色調をチェックできるとか。
- ⇒電子薬歴のモバイル化。
 - ⇒レセコンと ipad などの端末の連動するもの。
 - ⇒駐車禁止区域に駐車し訪問する際、交通の邪魔にならないように、車載の 360 度の監視カメラをスマートフォンなどに飛ばせる装置があるといい。

第3章 まとめ

本調査「在宅医療における医療機器等ニーズ調査」は、医療機関、介護事業所等が日頃感じている在宅医療における課題や、課題解決にあたり必要性の高い医療機器を具体的に調査し、開発・改良の要望や機器等の概要・特徴等について明らかにすることを目的とした。

在宅医療機器の新規開発・改良としてニーズとしては、医療機器が最も多く、次いで服薬支援機器、介護機器などとなっていた。このうち医療機器については本人・家族が使用するものが圧倒的に多かった。

医師が利用する医療機器の開発・改良ニーズについては、診断用X線装置や超音波画像診断装置、生体現象監視用機器等の検査機器が主であり、小型化・軽量化を求める声が多かった。歯科医師については、歯科用ユニット及び関連器具と歯科診療室用機器であり、在宅での治療環境に耐えうるコンパクトなユニットや関連機器等を求める声が多かった。看護師については、本人・家族が使用する医療機器との重複が多くみられるが、生体現象監視用機器などのニーズが多かった。

在宅医療機器の最大の利用者である本人・家族からのニーズ（但し、本人・家族からの回答ではないことに留意）としては、血糖測定器に代表される臨床化学検査機器、インスリン注射器に代表される注射器具及び穿刺器具についての音・音声／光機能の付加や操作性の向上を求める声が多かった。また、在宅酸素療法のための酸素濃縮器について電源の持続性を高めることへの要望も多くみられた。

本調査では、ニーズを寄せられた医療機器を開発・改良に区分するとともに、医療機器分類に基づきカテゴリ化したものであるが、寄せられた記述から精緻な分類を行うことは非常に困難であり、新規開発であるものを特定することについてもより詳細な調査を行う必要があった。

今後、調査結果のさらに精緻な整理を行うことで、技術面、開発に関わる規制等、重要度等についてもより詳細な検討を行い、また、開発企業への情報発信資料としてより有用なものとする必要がある。