

補装具装用訓練等支援事業
対象種目 重度障害者用意思伝達装置

令和4年度 成果報告書

実施機関
公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院

令和5年6月

目次

1. 本事業で装用訓練等を実施した補装具の種類	1
2. 事業の目的及び要旨	1
2-1. 事業の目的	1
2-2. 事業概要	1
2-3. 事業実施体制	3
3. 事業の実施内容	4
3-1. 装用訓練実施のための環境調整	4
3-2. 研修会の開催	5
3-2-1. 研修会の概要	5
3-2-2. 意思伝達装置導入研修会のアンケート結果	7
3-3. 意思伝達装置導入入院	9
3-3-1. 意思伝達装置導入入院の概要	9
3-3-2. 装用訓練事例	11
3-4. 研修会への参加状況	22
4. 事業実施の考察	23
4-1. 本事業で得られた成果	23
4-1-1. 装用訓練実施のための環境調整における成果	23
4-1-2. 研修会の開催における成果	23
4-1-3. 意思伝達装置導入入院における成果	23
4-2. 本事業の振り返り、反省点	23
4-2-1. 装用訓練実施のための環境調整における反省点	23
4-2-2. 研修会の開催における反省点	24
4-2-3. 意思伝達装置導入入院における反省点	24

4-3. 本事業の取り組みの中で明らかとなった課題	24
4-3-1. 意思伝達装置導入に関する医療資源が県内で偏重している	24
4-3-2. 訪問スタッフが意思伝達装置に関する教育を受ける機会が少ない	25
4-3-3. 導入困難事例への対応、特にスイッチ入力源の確保が難しい症例	25
4-3-4. 群馬県内における意思伝達装置導入支援に関する実態が不明	25
4-4. 今後の取り組みについて	25
4-4-1. 入院による意思伝達装置装用訓練の提供	26
4-4-2. 導入困難事例に対する支援方法の検討	26
4-4-3. 意思伝達装置導入・フォローアップが可能な支援者の育成	26
参考文献	27
参考資料	28

群馬県における意思伝達装置の普及に関する取り組み
公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院

1. 本事業で装用訓練等を実施した補装具の種類（該当するいずれかに☑）

- 小児筋電義手 重度障害者用意思伝達装置

2. 事業の目的及び要旨

2-1. 事業の目的

当院は2002年より神経難病患者のレスパイトケア入院事業を開始し、以降20年にわたり神経難病患者の早期診断、診断早期からの外来リハビリテーション（リハビリ）、短期集中リハビリ入院、進行期のレスパイトケア入院、臨死期の看取り、病理解剖に至るまでのあらゆる病期に対応した医療を提供している。これまで群馬県における難病医療協力病院として進行期にある神経難病患者の重度障害者用意思伝達装置（意思伝達装置）の選定、導入、装用習熟訓練、導入後のフォローアップを他機関と連携して積極的に行ってきた。コミュニケーション方法に大きな制限が生じる重度障害者において、意思伝達の確立は、生活の質の向上に必要不可欠である。また、意思伝達方法の確立は利用者自身が自身のケアの方向性を意思決定するadvance care planningの導入としても重要であることから当院では意思伝達装置の導入を医師、作業療法士のみならず、看護師、理学療法士、言語聴覚士、社会福祉士と多専門職種アプローチとして実施している。補装具装用訓練等支援事業（本事業）を通じて、提供する意思伝達装置の装用習熟訓練の質を向上させるとともに、関連機関との連携を推進し、これまでの二次医療圏内から群馬県全域の神経難病患者に対して意思伝達装置の導入、導入後のフォローアップを提供していくことを目的として本事業に参画している。

2-2. 事業概要

主に、神経難病（筋萎縮性側索硬化症、多系統萎縮症、脊髄小脳変性症等）の患者を対象に重度障害者用意思伝達装置（意思伝達装置）の支援を図1に示した①～⑦手順で実施する。各事業体の関係を図2に示す。訓練は入院で行うことを基本として実施する。①入院の受け入れに関しては、装用習熟訓練が必要な事例（訓練必要事例）は群馬県難病相談支援センター、2次医療圏における保健福祉事務所の難病相談担当、地域のケアマネージャーから紹介を受け、事業者内の社会福祉士が受け入れ窓口として対応にあたる。訓練必要事例について訓練入院の適応判定会議を行い訓練に必要な期間について検討を行う。②入院した訓練必要事例については、医師より神経学的評価とリハビリ処方を行う。処方後、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士による意思伝達装置の訓練に必要な身体機能評価を行う。合わせて看護師による意思伝達装置導入後のケアに関する意思決定について支援を行う。医師による神経学的評価、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士による機能評価、看護師による心理的支援の結果を基に機器選定、訓練方針、フォローアップ計画の立案について検討会議を行う。③訓練では、検討会議の方針に則り、訓練必要事例に対し機器の紹介・導入、機器の装用習熟訓練、家族・地域支援者への指導と調整を行う。④退院時には意思伝達装置の操作を獲得している状態となり、⑤補装具費申請に関しては社会福祉士や作業療法士を中心に支援を行う。申請後、意思伝達装置の購入から実物が届くまでの期間にタイムラグがあることを想定

し、群馬県義肢製作所と連携し代替機の対応について調整する。⑥意思伝達装置支給時には、県立義肢製作所が自宅に訪問し、調整を行う。⑦退院後のフォローアップに関しては、使用状況のヒアリングを3～6ヶ月単位で行い、再訓練が必要な状態にある場合は再入院にて装用習熟訓練を実施する。

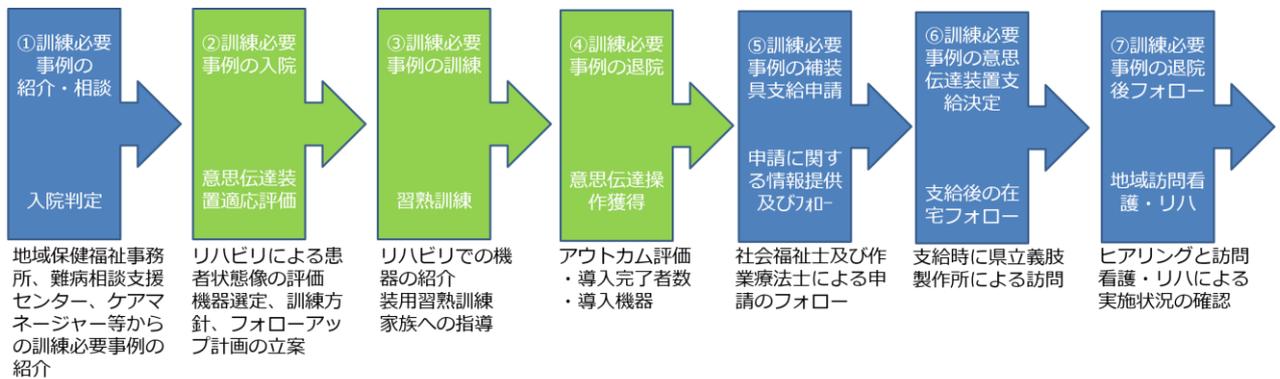


図 1. 美原記念病院における意思伝達装置導入支援の流れ

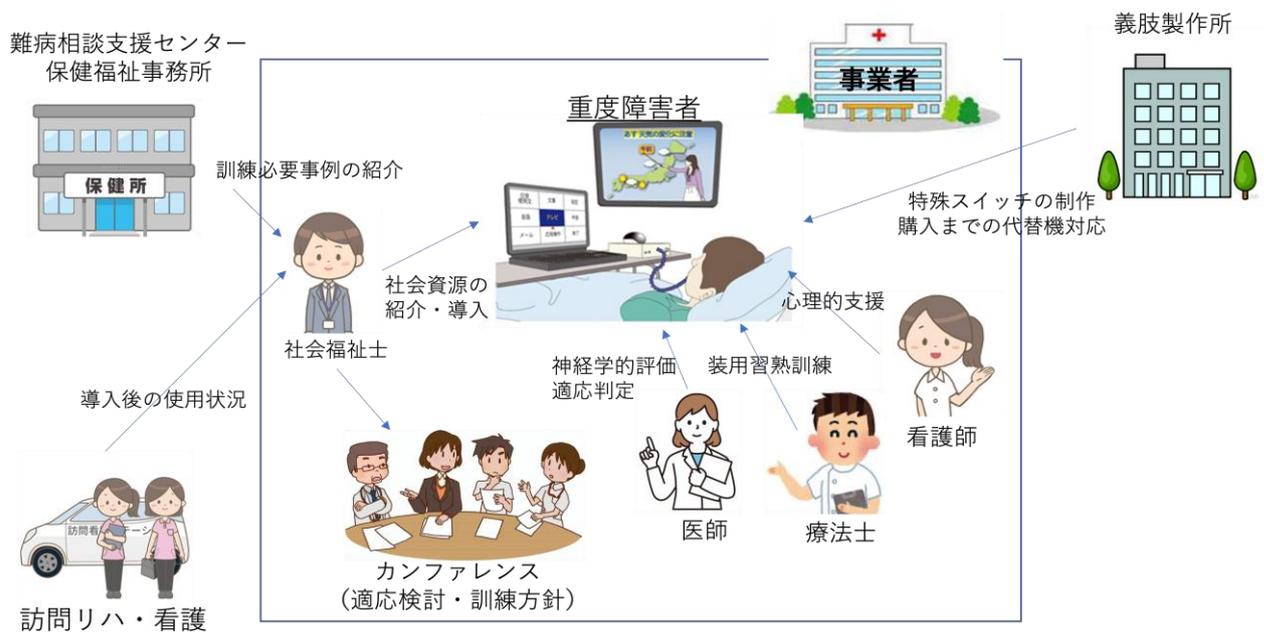


図 2. 美原記念病院における補装具装用訓練等支援事業運用の概略図

2-3. 事業実施体制

	氏名	役職・職種	担当する内容
1	金井 光康	脳神経内科・医師	リハビリ処方・神経学的評価
2	鈴木 三和	病棟看護師長・看護師	ケアに関する意思決定支援（心理的支援）
3	一場 弘行	課長補佐・作業療法士	身体機能評価（主に意思伝達装置使用の際のインターフェイス）、装置の選定、紹介・導入、装用習熟訓練の実施、研修会資料作成
4	中島 亜紗美ら3名	一般・作業療法士	身体機能評価、装置の選定、紹介・導入、装用習熟訓練の実施
5	菊地 豊	課長・理学療法士	身体機能評価（主に意思伝達装置使用時の姿勢、車椅子シーティング）
6	飯島 麻希ら2名	一般職・言語聴覚士	身体機能評価（主に意思伝達に関わる神経心理学的評価）
7	瀬間 良礎	室長・社会福祉士	訓練必要事例の受け入れ調整、意思伝達装置購入に関する社会資源の調整
8	甫仮 宏一	課長・財務会計課	事業に関わる会計業務担当
9	中村 俊太郎	課長・設備用度課	事業に関わる機器の発注業務担当

事業協力機関

	機関名	サービス内容	職種	担当する内容
1	群馬県立義肢製作所	機器販売・義肢装具作成	義肢装具士	研修会講師 合同評価・支援 在宅フォロー 機器貸し出し
2	群馬県難病・相談支援センター	難病患者の療養相談	相談員 保健師	研修会講師 患者の合同支援
3	訪問看護ステーショングラータ	訪問看護	看護師	導入後のフォローアップ
4	S.R.D	機器販売		機器販売
5	オレンジアーチ	機器販売		機器貸与
6	(一社)群馬県作業療法士会		作業療法士	県学会におけるワークショップの場を提供

3. 事業の実施内容

3-1. 装用訓練実施のための環境調整

当院では、令和3年度まで接点式や圧電素式スイッチによる操作を中心とした意思伝達装置装用訓練を実施していた。視線入力装置や生体反応方式の機器に関しては他機関に依頼し機器の貸し出しを受けることで装用訓練を提供していた。令和4年度は補装具装用訓練等支援事業により、視線入力装置や生体反応式意思伝達装置を導入したことにより、疾患重症度が高く、コミュニケーション障害の強い事例へ対応する環境が整えられた。

令和4年度は以下の表1～3に示した物品を購入した。また、装用訓練にあたり事業協力機関から必要に応じて表4の機器の貸し出しを受け、装用訓練を実施した。

表1. 購入意思伝達装置及び周辺機器

		導入数
意思伝達装置	TC スキャン	1
	MCTOS	1
	Cyin	1
呼び鈴分岐装置	Bunking ボックス	2
ホームコール	Eye コール	1
入力練習補助器	ブザーライト	3
スタンド類	アシスタンド	1
	スタンダードアーム	2
	マウンティングプレート	2

表2. 購入スイッチ一覧

			導入数
スイッチ	接点式	ポイントタッチスイッチ	2
		フットスイッチ	2
		フィンガースイッチ	1
		ハーフスイッチ	1
		ロングスイッチ	1
	圧伝素式	PPS スイッチ	2
		ピエゾセンサ	20
	視線入力	PCeye5	1

表3. 購入上肢操作補助具

		導入数
上肢操作補助具	MOMOprime	1

表4. 事業協力機関からの貸与

意思伝達装置	miyasuku
	Orihime
	eeyes
会話補助装置	ボイスキャリーペチャラ

3-2. 研修会の開催

3-2-1. 研修会の概要

当院の意思伝達装置導入目的入院の周知及び意思伝達装置導入の基礎的な知識の普及を目的とした研修会を開催した。研修会は表5に示すように、意思伝達装置導入研修会、「群馬県作業療法学会」内における意思伝達装置のワークショップを開催した。意思伝達装置導入研修会では、当院における補装具装用訓練等支援事業の運用について説明を行い、当院の入院適応となる患者像の共通理解を深めた（図3）。また、保健師による「地域におけるコミュニケーション支援」の講義、県立義肢製作所の義肢装具士による意思伝達装置の解説、意思伝達装置を実際に体験する（図4）ことで意思伝達装置に関する理解を深める機会を提供した。

また、（一社）群馬県作業療法士会の依頼を受け、「第24回群馬県作業療法学会」内で意思伝達装置のワークショップを実施し、群馬県内のリハビリ職に対して意思伝達装置導入の目的や機器について紹介した。

意思伝達装置導入研修会では、群馬県内にある12管轄区域中7区域から難病担当の保健師が参加し（図5）、5市町村12事業所からケアマネージャーが参加した（図6）。終了後のアンケートでは回答者の83%が「とても役に立った」と回答している。参加者の経験年数は平均12.5（1-30）年と参加者の経験年数にばらつきがみられていた。一方、難病患者の受け持ち経験年数は、平均3.5（0-10）年と経験年数が少ない参加者が多い傾向にあった。意思伝達装置導入に関わった経験の有無では58%の参加者が導入経験を有していた（図7）。

表5. 実施した研修会の開催内容

	意思伝達装置導入研修会	ワークショップ 「意思伝達装置を体験してみよう！」
開催日時	令和4年10月5日（水曜日） 14：00～16：00	令和4年11月27日（日曜日） 11：45～13：00 （第24回群馬県作業療法学会のプログラムとして開催）
開催場所	てんぼくホール 群馬県伊勢崎市本町1-1	元気プラザ21 群馬県前橋市本町2-12-1
参加者	23名（保健師7名、ケアマネージャー16名）	20名程度（作業療法士）
協力	群馬県立義肢製作所 義肢装具士 2名 群馬県難病相談支援センター 保健師 1名	群馬県立義肢製作所 義肢装具士 3名 群馬県難病相談支援センター 保健師 2名
内容	① 美原記念病院における補装具装用訓練等支援事業の運用 ② 地域におけるコミュニケーション支援 ③ 意思伝達装置操作に必要な身体機能・認知機能 ④ 意思伝達装置体験	① 意思伝達装置導入における作業療法士の役割 ② 保健師のコミュニケーション支援 ③ 意思伝達装置体験



図3. 意思伝達装置導入研修会の様子1
講師による講義



図4. 意思伝達装置導入研修会の様子2
参加者による装置体験

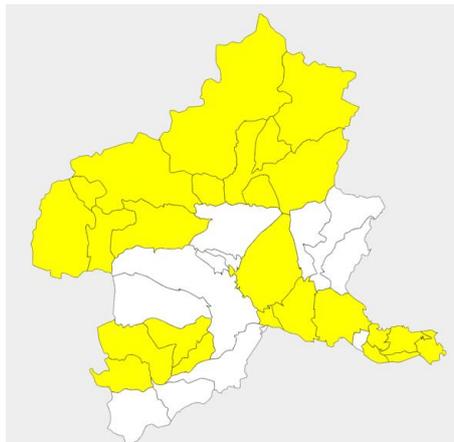


図5. 参加保健所/保健福祉事務所による県内区域のカバー状況
黄色が参加した保健所/保健福祉事務所の管轄区域。群馬県内
にある12管轄区域中7区域（58%）が参加し、広域にわたり活
動を周知することができた。

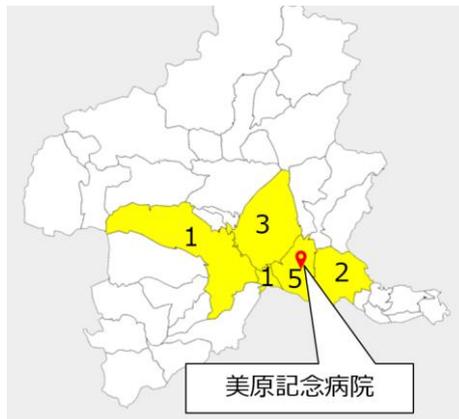


図6. 参加ケアマネージャーの所属事業所の位置する市町村
黄色が参加した居宅介護支援事業所のある市町村。数字は参
加した事業所 数を表わす。美原記念病院が位置する伊勢崎
市を中心に12事業所が参加した。

3-2-2. 意思伝達装置導入研修会のアンケート結果

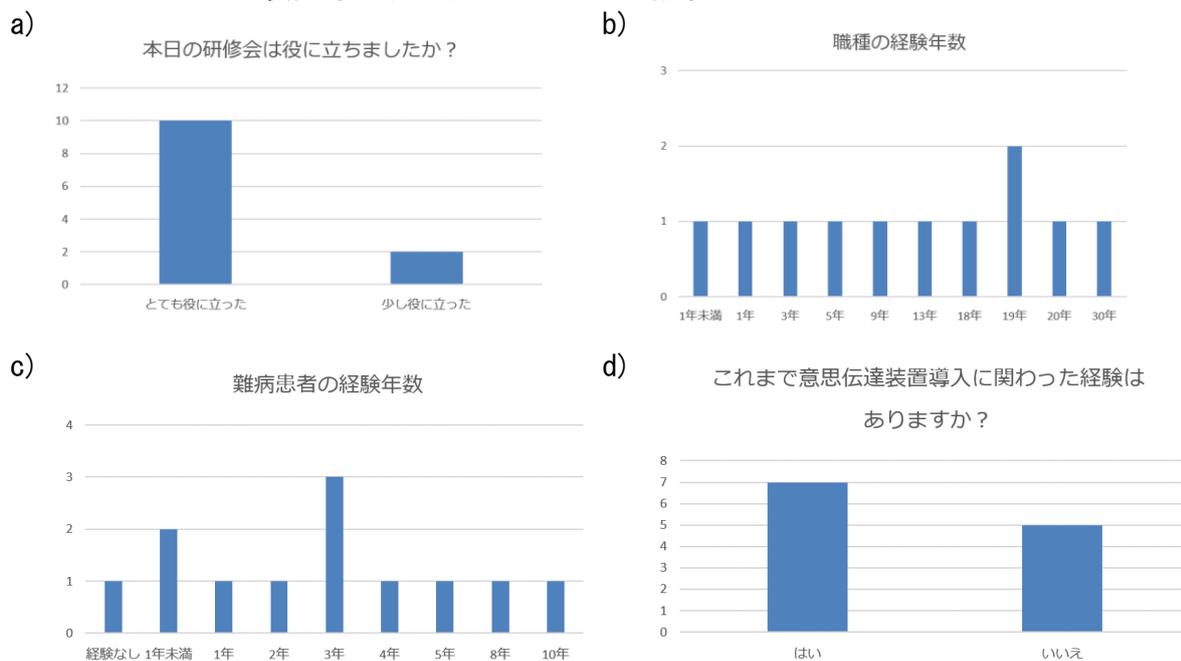


図7：意思伝達装置導入研修会アンケート結果

a: 意思伝達装置導入研修会が役に立ったか？、b: 職種の経験年数、c: 難病患者の経験年数、d: 意思伝達装置導入の経験の有無

役立つと回答した件数では83%の参加者よりとても有用との回答があった(図7a)。参加者の経験年数は平均12.5(1-30)年と参加者の経験年数にばらつきがみられていた(図7b)、一方難病患者の受け持ち経験年数は、平均3.5(0-10)年と経験年数が少ない参加者が多い傾向にあった(図7c)、意思伝達装置導入に関わった経験の有無では58%の参加者が導入経験を有していた(図7d)。

表6：アンケート自由記載項目(回答は原文ママ)

設問	意思伝達装置導入ではどのような点が大変でしたか？
回答	<ul style="list-style-type: none"> ・導入まで辿り着きませんでした。一人はorihimeをお試ししましたが利用になりませんでした。もう一人は高齢の為操作を覚えられないと本人家族共に訴えあり却下となりました。 ・1療養者と装置のマッチング。2適切な導入時期の見極め ・自身の知識が乏しく適した装置が想起できなかった点、費用負担に係る制度が複雑な点。 ・入力に時間がかかり、誤作動も。 ・いくつか提案し試みてみたのですが状態に合わず導入に繋がらなかった。 ・本人が意欲的で県立義肢製作所に自ら連絡をとりお試しをして導入されたのでケアマネのほうが強くなったというレアな例かと思えます。 ・導入する時期の見極め
設問	意思伝達装置導入にあたりどのような支援が必要だと思いますか？
回答	<ul style="list-style-type: none"> ・使う本人の状態が理解し援助できる支援 ・セッティング、操作方法の練習 ・紹介のタイミング ・病気の受容を見守る支援と早期導入を勧めるための関係性の構築 ・意思伝達装置の導入に対するハードルを低くすることとして、装置を身近に感じられる支援があると良いと思います。例えば、数日ずつ各保健所に複数の装置を

	<p>置かせてもらい見学・体験会を行ってみられると良いと思う。中部の研修会は、へき地在住の者からするとどうしても参加しにくい印象がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・存在自体を知らない患者様も多数おられるので ・ツールの使用感と操作方法の丁寧な説明 ・意思伝達装置の情報と導入方法などをわかりやすく説明できる人を紹介できる ・専門職の方との連携。 ・機種の内容と本人の能力にあった物の選択が適切にできるような支援が必要 ・装置操作等の細やかな支援
設問	<p>今後の意思伝達装置に関する研修会で取り扱ってほしい内容があれば記入して下さい。</p>
回答	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者がまだ意思伝達装置使用する前の状態なので、難病の症例別の支援方法など ・新商品等の紹介。 ・福祉用具の利用制度についての情報提供 ・引き続き体験と、専門の方に相談ができる機会があると非常にありがたいです。個人として、装置に接することが少なく装置の導入について非常に悩んでいたの、今回の研修が本当にありがたかったです。 ・実際に導入し成功した事例について御紹介いただきましたが、特に失敗した事例についてお聞かせ願えたらと思いました。 ・実際の機器を体験できたのはとても良かったと思いますが、説明の方がどの方なのか分からず、詳しく聞くことができなかったのが少し残念でした。今、導入を検討している方がいますので、導入時期や本人の受け止め方など考えながら進めていこうと思います。事例など含めて教えていただける機会があればまた参加したいです。勉強になりました。ありがとうございました。 ・失語症を持ち、文字を認識するのが難しい人も意思伝達できる装置？など ・最後に実際に体験させてもらいましたが一つずつ説明してもらってから体験できればよかったかもです。個人的に回ると個別に対応になり全部体験とはいかなかったです。やり方がわからないのとかもありました。一つ一つの使い方を実際やりながら見せてほしいです。 ・導入のタイミングなどの、具体的な話し

3-3. 意思伝達装置導入入院

3-3-1. 意思伝達装置導入入院の概要

意思伝達装置導入入院では、13名に対して装用訓練を提供（表7）した。対象者を疾患や症状進行度で限定せず、意思伝達装置導入希望のある症例は積極的に受け入れた。装用訓練を実施した患者の平均年齢は67.9±8.50であり、県外居住者を除き、美原記念病院が位置する伊勢崎市と近隣5市町村に居住していた（図8、9）。

困難事例に関しては県立義肢製作所と合同で評価・調整を行った。入院中から、使用スイッチ/機器、訓練の進捗状況を共有し、在宅でのお試しや導入がスムーズに行われるように連携を図った。

入院での装用訓練を提供した患者13名の内訳として、意思伝達装置の導入に至った患者が3名、訓練継続中が2名、症状進行による状態悪化のため訓練中止が3名、申請希望なしが1名、申請保留が3名、胃瘻造設や人工呼吸器装着による医学的処置による転院のため1名が未申請の状態となっている。（再入院時に申請に向けてフォローアップしていく）。訓練時間についてはばらつきがあるが、筋萎縮性側索硬化症患者が平均161分に対して、多系統萎縮症患者では平均415分と約2.5倍の時間を要している。

フォローアップに関しては、調整等のフォローアップを要した事例は1名のみであった。導入直後に自宅での操作が十分に行えず、再入院中に調整を要した。他事例は、訪問リハビリで使用状況のモニタリングを実施している（1名）。その他は、1名が原疾患以外の疾患治療のため他医療機関へ入院、1名が在宅を経て施設入所に至っており、十分なフォローアップを行えていない。

表7. 支援者一覧

No.	年齢	性別	疾患	コミュニケーション状態	入力装置	機器	訓練時間(分)	帰結	補装具申請
1	78	女	MSA	発語	スペックスイッチ	伝の心	100	訓練継続	訓練継続中
2	72	男	ALS	発語	視線+フットスイッチ	eeyes	100	操作習得	申請保留
3	74	男	ALS	MCS	視線+エアバックス	eeyes	450	操作習得 申請手続き中に状態悪化	訓練中止
4	57	男	ALS	文字盤	視線+スポンジセンサ	Orihime	80	操作習得	導入済
5	72	男	CBS	発語	視線+ジェリービーン	TCスキャン	220	操作習得	申請保留

6	86	女	ALS	文字盤	ジェリー ビーン	ファイン チャット	140	状態悪化により 中止	訓練中止
7	70	女	MSA	発語	視線+ス ペックス イッチ	eeyes	740	操作習得	申請保留
8	68	女	sIBM	文字盤	視線	miyasuku	320	操作習得	導入済
9	64	女	MSA	文字盤	視線	eeyes	740	訓練継続	訓練継続中
10	62	男	ALS	発語	視線+ジ ェリービ ーン	eeyes	180	操作習得	未申請
11	58	女	MSA	発語	視線+ス ペックス イッチ	TCスキャ ン	80	操作習得	導入済
12	55	女	ALS	文字盤	視線	TCスキャ ン	140	状態悪化により 中止	訓練中止
13	67	男	ALS	文字盤	視線	eeyes TCスキャ ン	120	継続希望なし	申請希望なし

※MSA : Multiple System Atrophy(多系統萎縮症)、ALS : Amyotrophic Lateral Sclerosis(筋萎縮性側索硬化症)、CBS : Cortical Basal Syndrome (皮質基底核症候群)、sIBM : sporadic Inclusion Body Myositis(封入体筋炎)

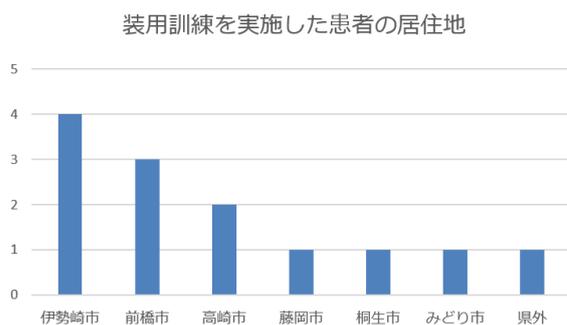


図 8: 装用訓練を実施した患者の居住地



図 9: 装用訓練を実施した患者の県内カバー状況。黄色は患者の居住市町村。数字は患者実数を表示している。

3-3-2. 装用訓練事例

事例No. 1

【年齢】

78歳

【性別】

女性

【疾患】

多系統萎縮症

【医学的管理】

なし

【使用機器】

伝の心

【コミュニケーション】

声量低下・構音障害により聞き取りづらさあるが日常会話可能。文字盤のポインティング可能。

【身体機能】

筋力は上肢徒手筋力テスト（MMT）3レベル。上肢機能はスイッチ操作可能。

【眼球運動】

著明な制限なし。

【認知機能】

著明な低下なし

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

100分（60分1回、40分1回）

【訓練内容】 機器の機能説明、操作方法説明、装用訓練

【訓練経過】

1回目の訓練では、操作方法の説明を行い、その後伝の心を使用し装用訓練を実施した。スベックスイッチを使用し、スキャン速度は2.0とした。操作方法の理解には時間要したが、訓練終了時には名前と昼の献立（カレー）の入力が可能となった。操作方法の記憶が困難で誤りが多く口頭指導を多数要した。

2回目の訓練では、スイッチを押すタイミングがズれてしまう様子がみられたため、スキャ

ン速度を2.0→2.5へ変更した。訓練の後半では円滑な名前の入力可能となる。名前以外の文字入力では操作が安定していないため訓練継続となった。

事例No. 2

【年齢】

73歳

【性別】

男性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

非侵襲的陽圧換気療法（NPPV）使用

【使用機器】

伝の心、eeyes

【コミュニケーション】

発話で複雑な会話は可能。

【身体機能】

歩行可能、上肢はMMT2レベル。スイッチは手指の屈曲で操作可能。

【眼球運動】

問題なし

【認知機能】

問題なし

【基本動作・ADL】

食事摂取や更衣動作、入浴に介助要す。

【訓練時間】

100分（60分1回、40分1回）

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、装用訓練

【支援経過】

1回目の訓練では、操作方法の説明を行い、その後伝の心を使用し装用訓練を実施。操作方法の理解は問題なし。ティルトリクライニング車椅子座位で角スイッチを下肢で押して操作。操作ミスの自己修正しながらの文章入力が可能であった。

2回目の訓練では、ティルトリクライニング車椅子へ乗車しeeyesを使用。視線入力、視線・スイッチ併用入力、スキャン入力の3パターンを試した。視線入力では、文字決定が2度3度連続で入力されてしまうことが数回みられたが、概ねスムーズに文字入力が可能であった。視線・スイッチ併用入力では、下肢でビッグスイッチを使用した。ほぼ誤りなくスムーズに文字入力が可能であった。スキャン入力による文字入力を獲得したが、操作の煩雑さを理由に申請保留となった。

事例No. 3

【年齢】

75歳

【性別】

男性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

TPPV、胃瘻

【使用機器】

eeyes

【コミュニケーション】

口文字盤で文章レベルの表出が可能。yesは眉を引き上げる、noは舌を左右へ動かす。

【身体機能】

四肢低緊張、下肢は全廃、上肢は僅かに両手指の運動が可能な程度。

【眼球運動】

概ね問題なし。

【認知機能：著明な問題なし】

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

450分（7時間30分）

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、装用訓練

【訓練経過】

eeyesの設定調整と装用訓練を複数回にわたって実施した。スキャン入力で問題なく操作可能であったため、申請手続きを行なうも手続き途中で併存疾患の悪化により他医療機関へ転院した。申請手続き中断のまま訓練終了となった。

事例No. 4

【年齢】

57歳

【性別】

男性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

胃瘻、気管切開、TPPV装着。

【使用機器】

eeyes（最終的な導入はorihimeを選択した）、PPS（スポンジセンサ）

【コミュニケーション】

4分割文字盤使用しコミュニケーション可能。

【身体機能】

右手指僅かに屈曲可能、下肢機能全廃

【眼球運動】

運動に制限無し

【認知機能】

観察、コミュニケーション上明らかな低下なし

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

80分(60分1回、20分1回)

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、スイッチ選定、装用訓練

【訓練経過】

1回目は機器の機能や操作方法の説明を行った後、スイッチ選定としてポイントタッチスイッチ、エアバックスイッチ、スポンジセンサの試用を行った。その後、入力訓練を実施し、名前や文章を視線入力を用いてスムーズに入力可能。

2回目の訓練では、視線入力に、スポンジセンサを併用することで入力速度が向上し、操作中の疲労感の軽減を認めた。機器操作を早期に獲得できた。

その後、在宅でOrihimeの導入に至ったが、自宅では視線入力操作がスムーズに行えず、再入院時に視線入力設定の確認を実施している。再度、視線入力設定に問題が生じた場合には、協力機関に依頼し、自宅環境での調整を検討していく。



図 10. 事例のスイッチセッティングの様子



図 11. 意思伝達装置装用訓練の様子

事例No. 5

【年齢】

73歳

【性別】

男性

【疾患】

大脳皮質基底核変性症

【医学的管理】

なし

【使用機器】

eeyes、TCスキャン

【コミュニケーション】

やや聞き取り難さがあるが、発話で複雑な会話可能

【身体機能】

右上肢・手指は可動域制限も強く実用的な使用は困難。左手はスイッチ操作可能。

【眼球運動】

僅かに制限あるが著明な問題はなし

【認知機能】

問題なし

【基本動作・ADL】

概ね介助

【訓練時間】

220分(80分2回、60分1回)

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、姿勢調整、装用訓練

【訓練経過】

1回目の訓練では、操作方法の説明を行い、その後eeyesを使用し装用訓練を実施した。操作方法の理解は問題なし。ティルトリクライニング車椅子へ乗車し、視線入力、視線・スイッチ併用入力、スキャン入りの3パターンを試した。視線入力と視線・スイッチ併用入力では、キャリブレーションはスムーズだが視線が目的の文字へ移動できず頸部が追従してしまう様子がみられた。スキャン入力では、スペックスイッチを左手で使用。最初はタイミングにズレが生じたが、慣れるとスムーズに単語入力が可能であった。

2回目の訓練も1回目と同様の設定でeeyesを使用し、入力方法は視線入力とした。キャリブレーションはスムーズだが、文字の探索中の誤入力が多くみられた。文字盤を固定する設定へ変更することで誤入力は軽減したが、文字盤が小さくなるため枠に視線を合わせることにやや時間を要し、眼球の疲労感の訴えがきかれた。

3回目の訓練では、eeyesとTCスキャンを使用し、入力方法は視線・スイッチ併用入力とした。スイッチは左上肢でジェリービーンスイッチを操作。ティルトリクライニング車椅子へ乗車し姿勢調整を行うことで、eeyes・TCスキャンともに1～2回目の訓練時に比べ誤入力が軽減した。

構音障害は進行しているものの、文字盤を併用し、辛うじて言語でのやりとりも可能であったため、申請は保留となっている。

事例No. 6

【年齢】

86歳

【性別】

女性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

胃瘻

【使用機器】

eeyes、ファインチャット

【コミュニケーション】

文字盤（指さし）、筆談（乱れ強く判読困難な時あり）

【身体機能】

上肢は特殊スイッチを押す等の単純な動作は可能であった。痙性により、タイミングに合わせて押すことは難しい時があった。

【眼球運動】

注視維持が困難な時あり

【認知機能】

観察上は著しい低下はなし

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

140分（病院での支援時間）

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、装用訓練

【訓練経過】

本人・家族から視線入力導入希望あり初回の訓練で機器の機能説明、操作方法説明を行った。その後、練習で視線入力操作訓練を行ったが、途中で誤嚥性肺炎を呈したため中断。肺炎治療により改善はしたものの、継続的な酸素投与は必要であり、ぼんやりとした様子が強くなった。装用訓練は継続していたものの機器操作の理解も不十分な状態であった。そのため、当院退院後に全身状態の改善を待ち、県立義肢製作所により支援を継続したが、ぼんやり感は残存していた。レッツチャットに機器変更し、装用訓練を実施したが、操作技能の獲得には至っていない。

事例No. 7**【年齢】**

70歳

【性別】

女性

【疾患】

多系統萎縮症

【医学的管理】

バルーンカテーテル

【使用機器】

eeyes

【コミュニケーション】

日常会話の理解は可能だが構音障害あり聞き返しを必要とする。スマートフォンを利用しているが誤入力が増え疲労感が強く、メールの返信は困難。内容に目を通すのみとなっている。

【身体機能】

両上肢MMT3レベル、上肢によるスイッチ操作は可能。

【眼球運動】

疲労感に伴い垂直性注視性眼振あり。

【認知機能】

MMSE 23/28点（書字課題除外）、観察上注意力と記憶力低下あり

【基本動作・ADL】

食事動作以外全介助

【訓練時間】

740分

【訓練内容】

入力方法の検討、意思伝達装置の選定、操作練習

【訓練経過】

入力方法の検討では『スキャン入力』、『視線入力』、『視線・スイッチ併用入力』を試した。スキャン入力ではスイッチを押すタイミングが合わない。疲労感を訴え名前入力困難。視線入力では注視が持続できず文字決定される前に視線を逸らしてしまう。注視時間を短く設定変更すると探索中に誤入力あり。名前入力で2～3分要す。視線・スイッチ併用入力では30秒で名前入力が漢字で可能。「これがやりやすい」との発言あり。入力方法は視線・スイッチ併用入力とした。

機器選定ではTCスキャンとeeyesを試した。TCスキャンでは視線カーソルが上下に動揺し誤入力あり。eeyesでは視線吸着機能(目的の文字に視線カーソルが吸い付き固定しやすくなる)を設定することで誤入力なく操作可能。画面デザインは「eeyesの方がわかりやすい」との発言あり、機器はeeyesに決定した。

操作練習では文字入力を習得後、応用操作も練習した。また、長女へ操作方法を説明し、在宅スタッフへ電話で情報提供を行った。



図 12. 文字入力訓練の様子



図13. 車いす乗車下における入力練習の様子

事例No. 8

【年齢】

68歳

【性別】

女性

【疾患】

封入体筋炎

【医学的管理】

胃瘻。気管切開、人工呼吸器装着（夜間帯のみ）

【使用機器】

miyasuku、ジェリービーンスイッチ

【コミュニケーション】

フィンガーボード、口型（カフ漏れ）で、推測を交えながら簡単な日常会話可能。スマートフォンは右手タッチペン使用し操作可能、セッティングは介助。

【身体機能】

下肢機能全廃、両上肢僅かに挙上・肘の屈伸可能。右手でタッチペン使用しスマホ操作可能。

【眼球運動】

眼球運動に制限なし

【認知機能】

観察・コミュニケーション上明らかな低下なし。

【基本動作・ADL】

端座位保持のみ自立、歯磨きはセッティング自立。その他基本動作・ADL全介助。

【訓練時間】

320分(5時間20分)

【訓練内容】

入力方法の検討、意思伝達装置の選定、装用訓練

【訓練経過】

入力方法の検討では『スキャン入力』、『視線入力』、『視線・スイッチ併用入力』を試した。スキャン入力ではスイッチを押すタイミングが合わず、文字入力に時間を要した。視線入力では眼精疲労の訴え聞かれ、徐々に注視不十分となりエラー増加。視線・スイッチ併用入力では、他の入力方法の1/3程度の時間で名前や文章入力が可能となった。

機器選定ではTCスキャンとeeyesとmiyasukuを試した。TCスキャンではマウス操作時に誤入力あり。eeyesでは画面下方への移動時に誤作動多く、キャリブレーションを実施しても修正不十分であった。miyasukuは視線入力とジェリービーンで操作を行い、操作スムーズでエラー無く入力可能であった。本人の操作感覚と画面デザインの好みを踏まえmiyasukuの導入を希望された。導入後は、訪問リハビリ担当者と情報共有を行い、導入後の操作状況やトラブル発生対応等のフォローアップを実施している。

事例No. 9

【年齢】

64歳

【性別】

女性

【疾患】

多系統萎縮症

【医学的管理】

特記事項なし

【使用機器】

eeyes

【コミュニケーション】

クローズドクエスションに対し、頷き・首振りにてYES・NO表出可能。文字盤使用し単語表出可能な事もある（1単語10分以上の時間を要す）。

【身体機能】

四肢・体幹失調。両上肢固縮。体位変換時等眼振を伴う眩暈あり。

【眼球運動】

左右上下への追視可能、左右側方注視で眼振あり。

【認知機能】

観察・コミュニケーション上、ワーキングメモリーの低下がうかがえる。

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

450分（7.5時間）

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、スイッチの選定、ポジショニング、eeyesの設定調整、装用訓練

【訓練経過】

使用目的を聴取し、視線入力でキャリブレーションが行いやすいポジションを検討。在宅生活を念頭に置き、ベッドアップ・車椅子等様々なポジションで視線入力を実施した。

その後、eeyesの細かな設定を調整し、名前や単語の入力が可能となった。しかし、眼振や表情筋・全身の筋緊張等、日差・日内変動があり、キャリブレーションを成功する為のポジショニングに時間を要した。

また、エラーを修正する際の手順に混乱が生じ、口頭での誘導が必要であった。主介護者である夫は、機器の扱いに不慣れである点、繊細なポジショニングが難しい点、本人に付き

添える状況ではない点から、現時点では導入に至らなかった。本人・夫とも練習の継続を希望されている。



図 14. 車椅子乗車下における入力練習の様子



図 15. 筋緊張緩和の得られるポジションで操作訓練を行っている様子

事例No. 10

【年齢】

62歳

【性別】

男性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

NPPV

【使用機器】

eeyes

【コミュニケーション】

嚙声あるも会話可能。会話時肩呼吸著明で長時間の会話は困難。NPPVマスク装着時は聞き取り困難。

【身体機能】

肩90度まで屈曲可能。スイッチ操作に必要な上肢機能は保たれている。

【眼球運動】

制限なし。

【認知機能】

コミュニケーション上著明な低下はみられない。

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

180分

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、スイッチの選定、姿勢検討、装用訓練

【訓練経過】

初回訓練では機器の概要について説明の上、実際に視線入力を体験して頂いた。呼吸の乱

れ強く、肩呼吸により頭部の位置変動大きい状態であったが、操作は概ね可能であった。本人の希望により、NPPV装着下、スイッチのみでの操作等の複数の条件で操作訓練を実施。退院時には40分程度の間、視線入力で意思伝達装置を入力し、他者とコミュニケーションを図ることが可能であった。訓練後、胃瘻造設や気管切開及び人工呼吸器装着等の医学的処置のため他院に転院となったため訓練は中断している。再入院時にフォローアップを実施していく。

事例No. 11

【年齢】

58歳

【性別】

女性

【疾患】

多系統萎縮症

【医学的管理】

バルーンカテーテル

【使用機器】

eeyes、TCスキャン

【コミュニケーション】

構音障害あり、聞き手の推測や聞き返しにより音声言語で日常会話可能。

【身体機能】

上下肢に関節可動域制限軽度あり、MMT3レベル。

【眼球運動】

明らかな制限なし。

【認知機能】

日常生活上問題なし。

【基本動作・ADL】

基本動作はほぼ全介助。ADL全介助。

【訓練時間】

80分(60分1回、20分1回)

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、入力方法の検討、ポジショニング、機器の設定調整、装用訓練

【訓練経過】

入力方法の検討では『スキャン入力』、『視線入力』、『視線・スイッチ併用入力』を試した。上記3パターンで、文字・文章入力可能。スキャン入力ではスイッチを押すタイミングが合わず、全身の疲労感の訴え聞かれた。視線入力では、誤入力なくスムーズな入力可能。視線・スイッチ併用入力では、「右手が疲れる」との発言聞かれた。入力方法は視線入力とした。

機器選定ではTCスキャンとeeyesを試した。TCスキャンでは視線入力スムーズ、LINE操作も可能であった。eeyesでは、LINE画面の見にくさ・アルファベット入力のやりにくさの訴えが聞かれたため、機器はTCスキャンに決定した。

事例No. 12

【年齢】

55歳

【性別】

女性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

人工呼吸器

【使用機器】

TCスキャン

【コミュニケーション】

yes瞬き・頷き、no反応せず、Ipad（アプリ：指電話）、スキャン入力+空気圧スイッチ（決定）使用し文章入力可能。

【身体機能】

右手中指・薬指DIP僅かな屈曲可能。頸部の僅かながらの左右への回旋可能。

【眼球運動】

運動制限なし。

【認知機能】

問題なし。

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

140分(60分2回、20分1回)

【訓練内容】

入力方法の検討、装用練習

【訓練経過】

TCスキャン使用、入力方法の検討では『視線入力』、『視線・スイッチ併用入力』を試した。理解良好、上記2パターンで文字入力やマウス操作可能。視線入力での設定の方が右手の疲労感が少ないとのこと。視線入力では、ipadの指電話に比べ1/3のスピードで入力可能となった。次回入院時に別機種でお試し・導入検討予定であったが、状態悪化しレスパイト中止となり申請には至らなかった。

事例No. 13

【年齢】

68歳

【性別】

男性

【疾患】

筋萎縮性側索硬化症

【医学的管理】

胃瘻造設済み、気管切開、人工呼吸器装着。

【使用機器】

eeyes、TCスキャン

【コミュニケーション】

瞬きにてYes/No表出可能(瞬き1回yes, 2回no, 3回文字盤)。文字盤使用可能。前額面にピエゾセンサースイッチを貼り付け話想使用。

【身体機能】

表情筋僅かに収縮可能、両上下肢機能全廃

【眼球運動】

下方への制限あり、疲労感による滑動性低下あり

【認知機能】

観察、コミュニケーション上明らかな低下なし

【基本動作・ADL】

全介助

【訓練時間】

120分

【訓練内容】

機器の機能説明、操作方法説明、装用訓練

【訓練経過】

1回目ではeeyesの機能、操作方法について説明したのち視線入力にて装用訓練を開始。セラピストが指定した文字を入力するよう指示するが誤入力が多くみられる。文字入力を円滑に行うには継続した操作練習を要する状態であった。

2回目では、TCスキャンを実施。eeyes同様に誤入力が多い。また、眼球運動制限の影響もあり下方の文字の入力は難しい状態であった。練習終了後、視線入力装置の継続的な訓練について問うも、希望されなかった。

3-4 研修会への参加状況

事業担当病棟で複数回のクラスターが発生した。コロナ禍での状況を鑑み、県外研修会の参加は控え、8月に群馬県立義肢製作所で行われた「eeyes研修会」のみ参加した。

4. 事業実施の考察

4-1. 本事業で得られた成果

4-1-1. 装用訓練実施のための環境調整における成果

意思伝達装置装用訓練実施のため環境整備を行ったことで、迅速かつ多様な障害像を持った患者に対応が可能となった。視線入力装置の導入は、他機関から機器の貸し出しを受けるタイムラグを解消し、四肢や顔面のみでの操作が難しい事例に対して、迅速に装用訓練を提供することが可能になった。また、CyinやMCTOSの購入は、視線入力での操作が困難な事例に対して装用訓練の提供が可能になった。

4-1-2. 研修会の開催における成果

意思伝達装置導入研修会では、研修が「とても役に立った」という回答が多く、地域の難病支援者にとって有益な研修になった。当院の入院事業に関しても、対象となる患者の状態像について周知できた。また、群馬県作業療法学会でのワークショップを契機に複数の作業療法士養成機関における卒前教育の要請があったことから、リハビリ職にとっての意思伝達装置導入支援の重要性を周知できたものと思われた。当院での意思伝達装置の見学を希望される医療機関もみられたことから、意思伝達装置見学プログラムを作成し、県内の医療機関・難病支援施設の見学受け入れ体制を整備していく。

4-1-3. 意思伝達装置導入入院における成果

意思伝達装置導入入院では、13人の神経難病患者に対して装用訓練を実施し、3名が導入に至った。訓練継続中が2名、症状進行による状態悪化のため訓練中止が3名、申請希望なしが1名、申請保留が3名、胃瘻造設や人工呼吸器装着による医学的処置による転院のため1名が未申請の状態となっている。入院による意思伝達装用訓練装用訓練を提供する中で、比較的短時間の訓練で操作を習得できる患者と操作姿勢や訓練方法等に工夫を要し長時間の訓練が必要となる患者に分かれる傾向にあった。短期獲得の患者は筋萎縮性側索硬化症が多く、長時間を要した患者は多系統萎縮症に代表される小脳性障害による運動失調や眼球運動障害を呈した患者が中心であった。筋萎縮性側索硬化症患者の平均訓練時間は161分(1時間41分)、多系統萎縮症患者は平均415分(6時間55分)の訓練であった。

群馬県では2018年「難病療養者コミュニケーション支援ネットワーク事業(以下ネットワーク事業)」による、在宅ベースでの意思伝達装置導入が支援の中心として行われている。ネットワーク事業が開始された当初、意思伝達装置導入支援を専門的に行う機関が乏しく、県内の導入支援を一手に担っていた。そのため、病院における支援とネットワーク事業の機能分化は成されていなかった。現在では当院を始めとして、入院での装用訓練を実施している機関も少数ではあるがみられるようになってきている。既存の医療資源を最大限に活用するために、短時間で導入可能な患者は在宅、長時間を要する患者は入院といったように病態に応じて支援方法を選択できるシステムを構築することが望ましいと考えられる。このような機能分化により、より多くの患者に意思伝達装置装用訓練を提供できるだけでなく、各病態に応じた支援方法の蓄積につながるものと思われる。当院では、令和5年度以降の課題として機能分化に対応したシステム作りや支援方法の蓄積に努めていく。

4-2. 本事業の振り返り、反省点

4-2-1. 装用訓練実施のための環境調整における反省点

環境調整により迅速な対応が可能になってきているものの、当院が所有する視線入力可

能な意思伝達装置は貸与も含めて2種類である。多様なニーズを持った患者に対応するためには、入院中に患者が様々な機器を体験できる機会を提供することが必要である。今後、意思伝達装置の種類を増やすことで、患者が自身の好みや目的に合わせて機器を選択できる環境を整えていく必要がある。また、生体反応方式の機器（MCTOSやGyin）に関しては、療法士の訓練経験が少なく、効果的な訓練を提供するに至っていない可能性もあり、今後、評価方法や訓練方法を確立していく必要がある。

4-2-2. 研修会の開催における反省点

意思伝達装置導入研修会は、平日の午後開催であったため、日程の都合上参加できなかった希望者もみられた。開催時期や時間について、可能な限り多くの支援者が参加できるように設定することが必要であった。また、意思伝達装置体験では、参加者に対して開催者側のスタッフで対応しきれず、「一つ一つの使い方を実際やりながら見せてほしい」等の意見が聞かれた。群馬県作業療法学会における体験コーナーでは、これらの意見を元に改善を図った。

4-2-3. 意思伝達装置導入入院における反省点

令和4年度に意思伝達装置導入入院した患者は伊勢崎市と近隣5市町村に限られていた。入院対象は群馬県全域の難病患者であるが、県北部及び南西部は当院との距離もあるため、当院の取り組みが十分に周知できていないこと、重症度の高い患者の移動には高額な費用が掛かることが入院に繋がり難い状態となっていることが考えられた。

4-3. 本事業の取り組みの中で明らかとなった課題

4-3-1. 意思伝達装置導入に関する医療資源が県内で偏重している

人口の多い群馬県南部は当院や群馬大学医学部附属病院（難病診療拠点病院）、群馬県立製作所、群馬県難病相談支援センター等の意思伝達装置に精通した機関が多く、導入支援にアクセスしやすい環境にある（図16）。その一方で、人口の少ない北部山間部は資源へのアクセスの困難さに加え、地域に意思伝達装置導入経験のある支援者が少ないため、導入支援のハードルが高い状況となっている。



図16. 群馬県内における意思伝達装置に関する医療資源の分布
南部に意思伝達装置導入支援に関連する機関が集中している。

4-3-2. 訪問スタッフが意思伝達装置に関する教育を受ける機会が少ない

群馬県内においては県立義肢製作所・群馬県難病相談支援センターを中心とした「難病療養者コミュニケーション支援事業」により、在宅での意思伝達装置導入は、義肢装具士や保健師を中心に行われている。群馬県立義肢製作所へ連絡することで、導入前評価や導入訓練指導を受けることができる。それ故に、訪問リハビリの療法士が導入支援に大きく関わらずに導入に至る部分もあり、支援スキルが十分でない場面も散見される。

滋賀県が令和元年度に実施したコミュニケーション支援の実態調査¹⁾においても、訪問リハビリスタッフが課題に感じている項目として「意思伝達装置の十分な知識が無い(80.8%)」「スイッチや適合支援について十分な知識が無い(61.5%)」等の項目があげられている。訪問リハビリスタッフは、在宅で継続的に患者と関わるため、意思伝達装置に関する知識や支援方法を身につけることで、患者にとって非常に重要なサポート役となり得る。意思伝達装置に関する教育を提供し、地域での支援者の育成を図ることで難病患者が意思伝達装置を長く使用できる環境に繋がられるものと思われる。

4-3-3. 導入困難事例への対応、特にスイッチ入力源の確保が難しい症例

症状の進行した患者も多く、特に多系統萎縮症や脊髄小脳変性症などの小脳変性疾患では四肢の不随意運動や眼球運動障害により導入に難渋することが多かった。また、小脳変性疾患患者は重度の構音障害を呈することにより、患者・家族双方がコミュニケーションに強いストレスを抱えている事例も多い。支援場面では、文字盤等も含めあらゆるコミュニケーション手段も検討しているが、いずれも使用困難となる症例も珍しくない。小脳変性疾患においては、筋萎縮性側索硬化症等の疾患と比べ、代替コミュニケーション手段が確保しにくい、コミュニケーションに対するニーズは強いいため導入困難事例に対する対応についても継続的に検討が必要である。

4-3-4. 群馬県内における意思伝達装置導入支援に関する実態が不明

県内の難病患者の意思伝達装置の支援状況に関するデータが無く実態が不明である。筋萎縮側索硬化症の意思伝達装置利用率に関しては、一部報告が見られるものの、県内の地域間格差や継続使用期間については明らかになっていない。群馬県内の難病患者において、意思伝達装置に対するニーズの割合や、支援者はニーズにどの程度の割合対応できているかについて把握していくことが必要である。

4-4. 今後の取り組みについて

令和5年度以降は、令和4年度の取り組みを踏まえ、入院による意思伝達装置装用訓練の提供、導入困難事例に対する支援方法の検討、意思伝達装置支援が可能な支援者の育成の3点を中心に取り組んでいく。

4-4-1. 入院による意思伝達装置装用訓練の提供

より広域の患者に支援を提供するため、研修会を開催し、引き続き当院の入院事業について地域の支援者に周知する。加えて意思伝達装置導入入院の案内パンフレットを作成し、県内全域の保健所に配布をおこなうことで県内北部や南西部地域の患者に対しても当院での意思伝達装置入院について周知を図る。

病院と県の難病療養者コミュニケーション支援事業の機能分化を図る(図17) ことを目的に在宅で導入が可能な患者像、入院で導入が望ましいと考えられる患者像について明確化していく。

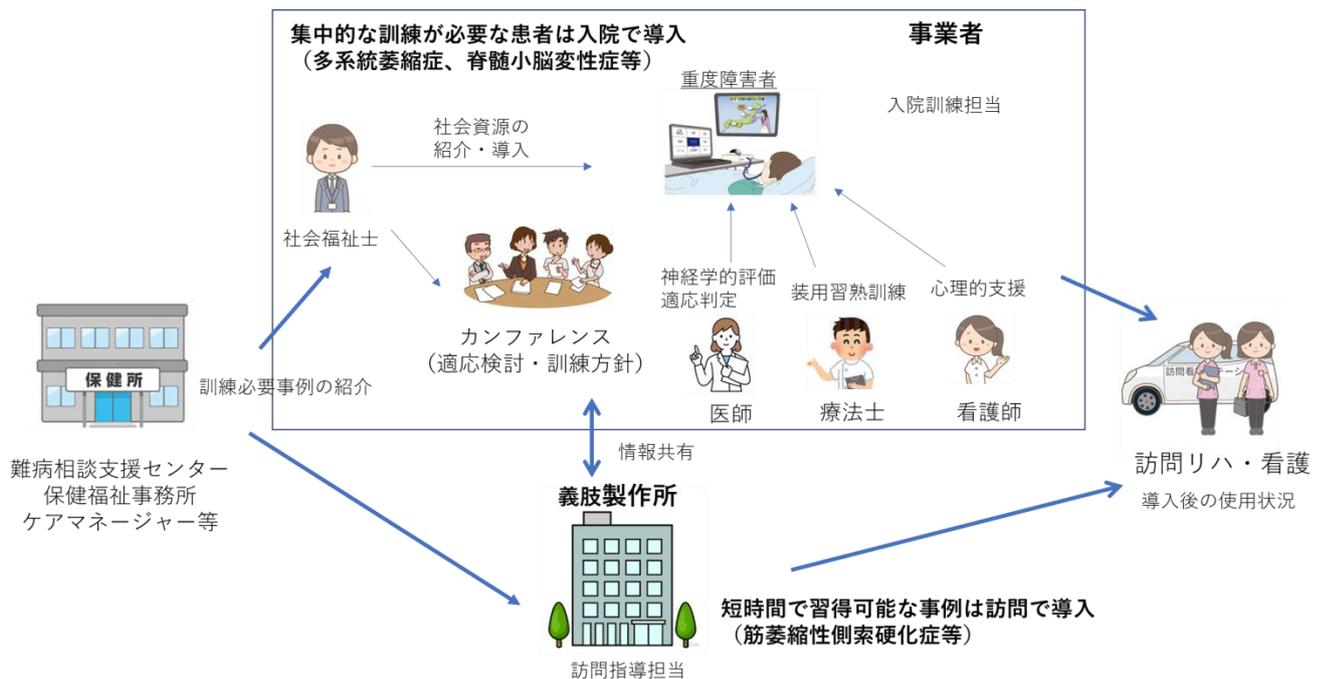


図17. 群馬県における病院と難病療養者コミュニケーション支援事業の機能分化の概略図

4-4-2. 導入困難事例に対する支援方法の検討

小脳変性疾患の意思伝達装置導入に関して、多職種で連携しコミュニケーション支援方法について検討を重ねていく。

4-4-3. 意思伝達装置導入・フォローアップが可能な支援者の育成

意思伝達装置導入研修会を開催し、地域支援者が意思伝達装置導入に関する基礎的な知識を習得できる機会を設ける。また、要請に応じて、リハビリ養成校で意思伝達装置に関する講義を行い将来的な支援者の増加に繋げていく。医療機関・支援機関に関しても、施設単位で当院の意思伝達装置見学（意思伝達装置の体験やミニレクチャーを予定）を受け入れ、県内の支援者が意思伝達装置に触れる機会を提供していく。

参考文献

- 1) 滋賀県立リハビリテーションセンター・滋賀県健康医療福祉部健康寿命推進課、令和元年度神経筋疾患患者等に対するコミュニケーション支援の実態調査報告書、2020、p14
- 2) 井村保、意思伝達装置にかかる補装具費支給状況と支援者等資源の相関分析からの多職種連携の提案、日本難病医療ネットワーク学会機関誌第4巻2号、2016

參考資料

購入機器紹介

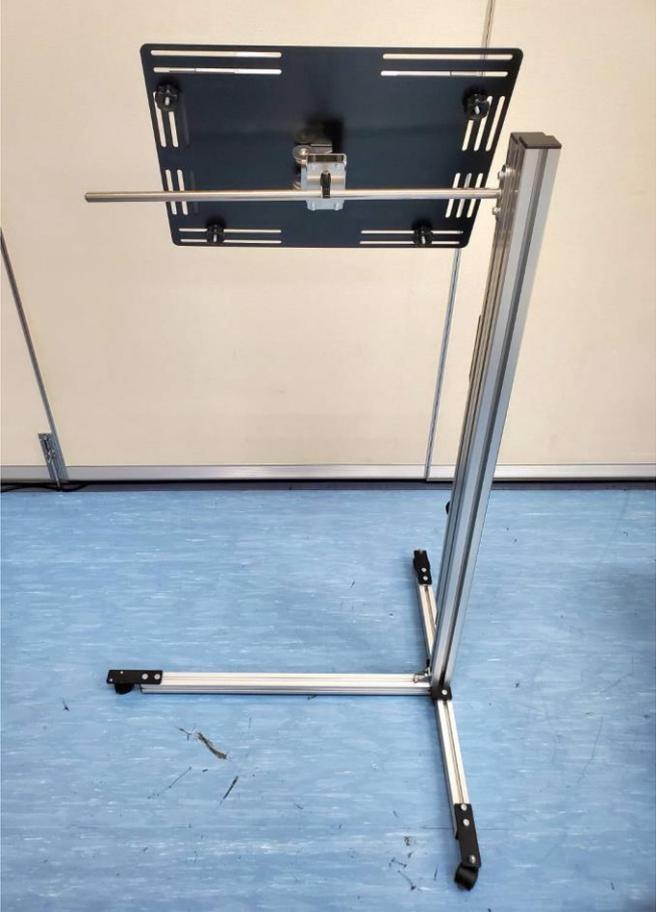
意思伝達装置		TC スキャン	
発売元：株式会社クレアト			
視線入力	インターネット	文字入力	環境制御
○	○	○	○
			

意思伝達装置		MCTOS	
発売元：テクノスジャパン			
視線入力	インターネット	文字入力	環境制御
×	×	×	×
			

意思伝達装置	Cyin		
発売元： サイバーダイン			
視線入力	インターネット	文字入力	環境制御
×	×	×	×
			

周辺機器 呼び鈴分岐装置	Bunking ボックス
発売元： ダブル技研	
使用方法	1つのスイッチで意思伝達装置やパソコンとコール機器を分岐して使い分けることが可能となる。
	

周辺機器	ブザーライト
発売元： アクセスエール株式会社	
使用方法	入カスイッチを「押した・離れた」ことを音と光でお知らせするツール。押す・離すの練習を効果的に行うことが可能となる。
	

周辺機器	アシスタンド
発売元： ダブル技研株式会社	
使用方法	ベッド上や車椅子上など、様々な姿勢に合わせて高さ・角度・向きを自由自在に固定し移動できる自立式多機能固定台。
	

周辺機器	スタンダードアーム
発売元： パシフックサプライ	
使用方法	3箇所のノブで角度を調整し、VOCA やスイッチを使いやすい位置に固定できるアーム。
	

周辺機器	マウンティングプレート
発売元： パシフックサプライ	
使用方法	VOCA やスイッチをユニバーサルアームやスタンダードアームに固定するためのプレート。
	

入力スイッチ 接点式	ポイントタッチスイッチ
発売元： パシフックサプライ	
使用例	静電気を利用した力のいらぬスイッチ。先端の黒い球体に触れることで入力が可能。
	

入力スイッチ	フットスイッチ
発売元： アクセスエール株式会社	
使用例	足で軽く押すことで入力可能なスイッチ。
	

入力スイッチ	フィンガースイッチ
発売元：アクセスエール株式会社	
使用例	小さくて比較的硬めなため、スイッチを押す力はあるが指先の震えが大きくて安定しにくい方に使いやすいスイッチ。
	

入力スイッチ	ハーフスイッチ
発売元：アクセスエール株式会社	
使用例	小型で薄型で軽いため、力が弱く震えも少ない方に使いやすいスイッチ。
	

入力スイッチ	ロングスイッチ
発売元： アクセスエール株式会社	
使用例	薄型で軽いため、力が弱く震えも少ない方に使いやすいスイッチ。指と指の間に挟んだり、拘縮した手で握ったりしやすい形状。
	

入力スイッチ

PPS スイッチ

発売元：パシフィックサプライ

使用例

「圧電素子（ピエゾ）」と「空圧」の二種類のセンサを使い分けできる入力装置。

ピエゾは僅かな筋肉の動きで生じるひずみやゆがみを検知することにより信号出力を行うセンサ。

ニューマティックはセンサ部のエアバッグを押す、または離すことで反応するセンサで、僅かな力で操作可能。

感度調整が可能であり、誤動作防止機能も搭載されている。



入力スイッチ	ピエゾセンサ
発売元：パシフィックサプライ	
使用例	センサ部を身体の任意箇所に医療用テープで貼り付ける。
	

入力スイッチ	PCeye5
発売元：クレアクト	
使用例	Windows のノートパソコンや PC 用ディスプレイに取り付け、USB ケーブルで接続するだけで、視線入力ができるようになるツール。画面上の文字やアイコンをただ見るだけで、文字入力、インターネット、メールが可能。
	

美原記念病院における補装具装用訓練等支援事業の運用について



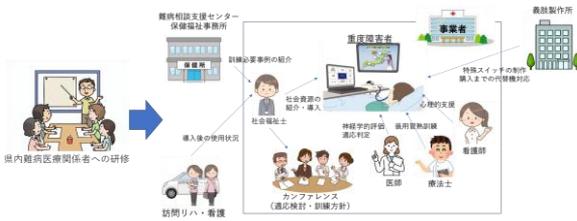
補装具装用訓練等支援事業について

- 補装具（重度障害者用意思伝達装置）の装用訓練の提供やフォローアップ実施の推進に取り組む病院やリハビリテーション施設の普及を目的
- 当院のレスパイトケア目的入院患者に対する意思伝達装置導入実績を活かした事業
- 広域（群馬県全域）の神経難病患者に意思伝達装置の導入と長期使用の支援
- 事業対象期間：2022年度

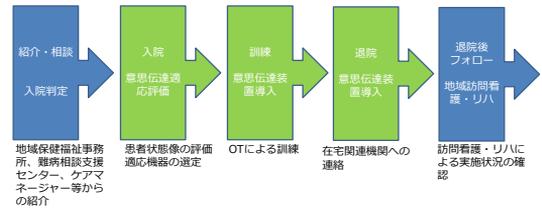
令和4年度補装具装用訓練等支援事業採択施設



支援事業のスキーム



意思伝達装置導入・継続目的入院の流れ



意思伝達装置導入・継続支援目的入院概要

- 入院期間：2週間～
意思伝達装置のみの場合は概ね2週間
その他、呼吸機能関連の評価・調整や嚥下機能評価が加わる場合には期間の延長する場合があります。
- 対象：神経難病患者で意思伝達装置導入を希望する方
- 介入リハビリ職種：理学療法（身体機能訓練、姿勢評価）
作業療法（機器紹介、意思伝達装置導入評価、習熟訓練）
言語聴覚療法（言語機能評価、コミュニケーション訓練）
- 入院窓口：美原記念病院連携室 瀬間、小山

入院対象

- <このような方も>
- スマホやパソコンの使用経験が無い
 - 機械が苦手
 - 高齢
- <他の目的と併用>
- 介護者が疲れてしまった。少し休みたい（レスパイトケア）
 - 入院して呼吸や嚥下等の状態も確認したい

意思伝達装置導入の効果



入院中に行えること(呼吸機能関連)

- 呼吸機能評価
- カフアシスト調整
- 呼吸リハビリテーション



入院中に行えること(嚥下機能関連)

- 嚥下造影検査 (VF検査)
- 摂食・嚥下リハビリテーション
- 食形態の確認・提案



入院中に行えること(意思決定支援)

- 看護師による心理的支援
- Advance Care Planningの促進



意思伝達装置支給に関わる制度



日常生活用具給付事業

- (1) 障害者等が安全かつ容易に使用できるもので実用性が認められるもの
 - (2) 障害者等の日常生活上の困難を改善し、自立を支援し、かつ、社会参加を促進すると認められるもの
 - (3) 用具の製作、改良又は開発に当たって障害に関する専門的な知識や技術を要するもので日常生活品として一般に普及していないもの
- 種目：情報・意思疎通 支援用具
情報収集、情報伝達、意思疎通等を支援する用具のうち、障害者等が容易に使用することができるものであって、実用性があるもの

※在宅の障害者の生活支援のための制度のため、長期入院中や施設入所者は、支給対象とならない場合がある

- 日常生活用具給付事業の支給要件
身体障害者手帳

補装具費で支給可能性のあるコミュニケーション機器

12



トーキングエイド



べちゃら



文字盤アプリ

補装具費支給制度

13

●補装具費支給制度の要件

以下の2つの要件が提示されている

1. 重度の両上下肢及び言語機能障害者
2. 重度障害者用意思伝達装置によらなければ意思の伝達が困難な者

具体的には・・・

四肢体幹機能障害 1・2級 かつ 音声言語障害 3級
(難病患者)

神経・筋疾患であることに加え 音声言語障害 3級

補装具費で支給可能な意思伝達装置

14



TCスキャン



Orihime



ファインチャット

特例補装具費

15

●特例補装具費とは

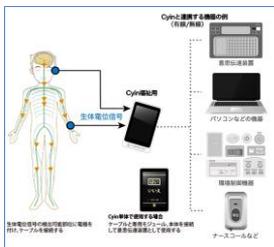
補装具費の購入基準や修理基準にない方式や入力装置等や、基準額を超える機器が本人にとって必要不可欠であり、真にやむを得ない場合には「特例補装具費」として支給することが可能である
(日本リハビリテーション工学協会、意思伝達装置導入ガイドライン2020)

特例補装具費の支給では補装具費支給制度の対象となる機器を使用できないことが前提となっている。

→申請にあたり補装具費の対象となる機器を一通り使用できないことを確認する必要がある。

特例補装具費の対象となりうる意思伝達装置

16



●Cyne (サイン)



マイタブレット

事例～導入に工夫を要するケースの介入経過報告～

事例～導入に工夫を要するケースの介入経過報告～

18

- 多系統萎縮症 発症から15年以上経過
四肢の不随意運動強くNSコール操作も不十分であった。
眼振あり。スイッチ操作が難しい状態であった。
文字盤の使用は可能であるが、8文字で5分程度を要し推測等も要していた。
本人の希望は娘にメールがしたい。
- 初回操作訓練
視線入力eeyesを使用し操作訓練実施。
5回キャリアレーション実施後に自身の名前を入力可能。

事例～導入に工夫を要するケースの介入経過報告～

19



事例～導入に工夫を要するケースの介入経過報告～

20

- 初回以降の操作訓練
操作能力の変動あり。姿勢や機器の設定条件を変えて変動を評価。



事例～導入に工夫を要するケースの介入経過報告～

21

- より操作を楽にするために工夫を検討
定型文を利用→STが本人と相談しながら、必要な定型文を抽出
- アイコンの利用
- 本来の本人の希望である、娘とのコミュニケーション方法について検討

これらの工夫を行いながら導入について検討を進めている。

当院所有の意思伝達装置

22

- Eeyes（視線入力）
 - TCスキャン（視線入力） ※発注済み、納入待ち
 - Cyin
 - 伝の心2台
 - レッツチャット（ファインチャットの代用品として）3台
- ※今年度中に追加で他の意思伝達装置も発注予定

当院所有のスイッチ

23

- ビッグスイッチ、ジェリービーンスイッチ、スベックスイッチ
- ポイントタッチスイッチ
- プレス・マイクスイッチ
- マイクロライトスイッチ
- ピンタッチスイッチ
- ピエゾ・ニューマティックセンサ
（ピエゾセンサー、スポンジスイッチ、エアバックスイッチ）

意思伝達装置操作に必要な 身体機能と認知機能



Institute of Brain and Blood Vessels Mikura Memorial Hospital



身体機能



認知機能



環境

意思伝達装置操作に必要な身体機能

視線入力装置の操作に必要な機能

- 開眼が維持できる
- 眼球の水平、垂直方向の運動ができる
(運動範囲は減少していても機器を選択することで操作可能)
- 僅かな時間でも1点を注視しつづけられる



スイッチ操作が可能な身体機能

- 極わずかな関節運動
(マイクロライトスイッチ、エアバックスイッチ、ポイントタッチ)
- 極わずかな筋収縮 (ピエゾセンサー)

生体反応

- 関節運動や筋収縮の有無は問わない (Cyin、MCTOS、新心語り)

意思伝達装置操作に必要な認知機能/言語機能

- 機器の操作方法を理解できる認知機能
- 機器操作が可能な高次脳機能 (記憶力、注意機能等)
✓SCDやMSAでは高次脳機能障害が生じるが身体機能障害により症状がマスクされてしまい、障害の存在がわかりにくいことが多い
- コミュニケーションに必要な言語機能
✓ALSと診断されている患者の中には他の失語様症状を伴う疾患を呈している方も存在
✓ALSの球麻痺型では錯書等の表出障害も出現

環境

- 人的環境
 - ✓意思伝達装置のセッティング可能な協力者
 - ✓機器のトラブル発生時に業者に連絡可能な協力者
- 物的環境
 - ✓意思伝達装置を設置可能なスペース

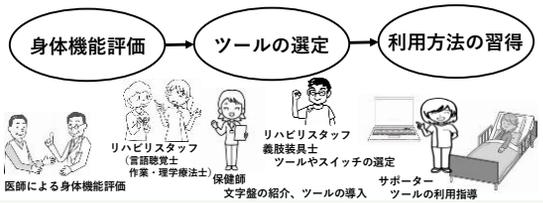
フォローアップの課題項目例

- 作成した文章の質
 - ✓打ち間違えの増加
- 時間
 - ✓入力が以前よりも時間が掛かるようになる
- 疲労
 - ✓早い段階で疲れてしまう
 - ✓疲れてしまい文字入力が行えなくなってしまう
- 本人の使用感
 - ✓以前よりも押しにくい、使いにくい感じがする、重い感じがする
 - ✓機器の感度設定の変更

- 意思伝達装置導入後に使用が困難になった場合に再度入院し、調整を行うことも可能です
- 在宅支援機関と連携し、意思伝達装置の長期的な継続使用を支援していきます。



群馬県のコミュニケーション支援のプロセス



重度訪問介護の訪問先の拡大

資料 (厚労省のHPより)

- 四肢の麻痺及び寝たきりの状態にある者等の最重度の障害者が医療機関に入院した際には、重度訪問介護の支援が受けられなくなることから以下のような事例のあるとの指摘がある。
 ・特定医療施設において特殊な介護が必要な者に適切な方法が提供できなくなることによる障害が生じてしまう
 ・行動と強い距離を有する者について、本人の障害特性に応じた支援が行われていないことにより、強い不安や恐怖感による混乱(パニック)を起し、自傷行為に至ってしまう
- このため、最重度の障害者であって重度訪問介護を利用している者に対し、入院中の医療機関においても、利用者の状態などを熟知しているヘルパーを引き続き利用し、そのニーズを的確に医療従事者に伝達する等の支援を行うことが出来ることとする。

訪問先拡大の対象者

- 日常的に重度訪問介護を利用している最重度の障害者であって、医療機関に入院した者
 ・障害者支援区分の者を対象とする予定
 ・経過については現行制度の稼働中の支援として、取組対応

療養の訪問先



訪問先での支援内容

- 利用者ごとに異なる特殊な介護方法(例:体位交換)について、医療従事者などの適切な指導、適切な対応につなげる。
- 強い不安や恐怖感による混乱(パニック)を防止するための本人に合った環境や生活習慣を医療従事者に伝達し、病室等の環境調整や対応の改善につなげる。

改正後の訪問先

