

補装具装用訓練等支援事業「重度障害者用意思伝達装置」

自立生活支援の進め方
コミュニケーション支援編

2022.JUN.

石川県リハビリテーションセンター

目 次

1. 事業の目的及び要旨	1
2. 事業の実施内容	3
(1) 目 的	
(2) 実施主体	
(3) 事業内容	
① 装用訓練等支援事業説明会の開催	3
② 重度障害者用意思伝達装置の整備について	4
ア 目的を実現する機能を持つもの（本体）	4
イ 本人の身体特性に合わせて入力するもの（入力装置）	6
ウ 本体と入力装置をつなぐもの（接続装置）	8
③ 実際のコミュニケーション支援	9
事例紹介（8事例）	13
④ コミュニケーション支援に関するアンケート調査	30
3. 事業実施の考察	34

1. 事業の目的及び要旨

障害者の自立や社会参加の促進、病気の進行に対応して、できることを維持していくには、本人の身体能力及び生活環境に対応した福祉用具や補装具は欠かせないものである。しかし、これらを有効に活用するには、対象者が望む生活を尊重し、安全で自立的な生活や社会参加につながる支援が必要である。支援では、本人や家族の身体能力、住環境、家族構成、経済状況等を把握しながら、本人が希望する生活を明確にイメージできるプランを提案し、今後の過ごし方を選択できるよう導くことが大切である。特に重度障害者用意思伝達装置（以下、装置）を必要とする重度な障害者や難病の方は、具体的なコミュニケーション手段の方法を試用検討することで、できることを実感することができ、生活の質の向上に結びつくことが多い。

石川県リハビリテーションセンター（以下：センター）では、福祉用具や補装具を用いた生活支援（以下、A T 支援：Assistive Technology）を、県内どの地域でも受けることができることをめざして、県内の自立支援協議会に働きかけ、障害者の相談支援専門員や介護支援専門員への啓発普及に取り組んでいる。また、各地域で的確に A T 支援ができる、人材育成を目指して、リハビリテーション専門職（以下、リハ専門職）や、福祉用具専門相談員、補装具業者を対象にした研修も実施している。

これらの活動を通じて、センターは A T 支援を実施する中核機関として、市町、相談支援機関、医療機関、教育機関等からの依頼があり、相談件数の約 6 割が福祉用具や補装具の支援である（表 1）。また、センターへの相談支援は、市町では対応しづらい重度で医療依存度の高い障害者や、難病相談・支援センター事業及び小児慢性特定疾病事業を保有しているため、神経筋疾患等の進行性疾患の相談が増加傾向で、コミュニケーション障害を持つ対象者が多く、装置の試用を検討する支援も多くみられる（表 2）。

支援の流れとしては、依頼元から相談が入り、①対象者の身体特性及び利用環境の評価、②目的活動の明確化（ニーズの整理）、③試用検討、④装用訓練、⑤更生相談所の直接判定、⑥フォローアップ等々が必要となるが、各地域からの相談に対し、支援者に試用機器の貸出を行う場合や、①～③までをセンターで行い④～⑥を地域のリハ専門職や福祉用具専門相談員等に繋げる場合がある。どちらにしても、これらの支援の流れを実施するには、対象者のニーズに対応した装置や入力装置を選定するための各機種が必要であること。また、試用検討の要望が多い機種については複数台の保有が必要になっている。

さらに近年、I T 技術の進歩により様々な機能を持つ装置が出ており、センター職員の資質向上、加えてこの分野は、本体及び入力装置、固定具等々の適合が難しく、苦手意識を持つ方が少なくないが、各地域で一人でも多くのリハ専門職や福祉用具専門相談員が支援に対応できるような基礎研修も必要とされているため、厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部の「補装具装用訓練等支援事業」を令和 3 年度実施した。

表1 センターが実施しているリハビリテーション地域活動支援事業の実績（直近5年間）（件）

依頼元 (件)	H 2 9	H 3 0	R元	R 2	R 3
医療機関	256	350	316	326	131
障害者総合支援法関連施設(障害者施設等)	238	184	172	227	102
教育機関(特別支援学校、特別支援学級等)	210	230	179	155	160
介護保険法関連施設	27	58	94	49	140
訪問リハビリテーション事業所	137	138	156	202	252
保健福祉センター	72	109	18	13	4
障害者の相談支援事業所	257	179	194	277	183
市町	39	87	122	56	11
身体障害者更生相談所	3	0	0	0	0
難病相談・支援センター	52	119	67	116	105
高次脳機能障害相談・支援センター	84	224	122	146	196
職業関連施設	1	0	8	1	6
その他(当事者・家族・企業等)	106	85	141	153	85
計	1482	1763	1589	1721	1375

表2 直近5年間の補装具の支援件数（件）

			H29	H30	R元	R2	R3
全体相談支援件数			1482	1763	1589	1721	1375
	福祉用具、補装具の支援件数		856	982	988	1078	870
		補装具の相談支援件数	706	793	794	906	682
		義肢装具	27	21	7	44	32
		座位保持装置	118	143	141	145	85
		車椅子	190	203	235	329	177
		電動車椅子	230	224	284	294	252
		重度意思伝達装置	141	202	127	94	136

2. 事業の実施内容

(1) 目 的

補装具費は、当該補装具の操作性・習熟度が一定のレベルに達したときに支給申請および支給決定されるが、とりわけ「重度障害者用意思伝達装置」は、操作性及び習熟度の向上を目的とした訓練（装用訓練）過程において、当該訓練に用いる機器に関し、病院やリハビリテーション施設の負担、または、補装具事業者からの貸出等により実施されている現状がある。また、当該補装具の引き渡し後においても、生活の現場で有効に利用するには、必要なコミュニケーションの支援の継続や、症状の進行に応じて適切なフォローアップが必要であるが、その実施状況は病院やリハビリテーション施設等の実施機関によって異なっている。

本事業では、コミュニケーションに障害のある方の自立支援を目的に、装置の装用訓練のための機器整備や支援の実施、知識・技術を習得するための研修等を行い、これらの装用訓練等を県内の各地域で提供できる病院やリハビリテーション施設の普及を推進することを目的とする。

(2) 実施主体

石川県リハビリテーションセンター

(3) 事業内容

① 装用訓練等支援事業説明会の開催

【目的】装置の取り扱いを多く必要とする機関のリハ専門職で、今後、専門協力者として活動が可能な機関の代表者に、本事業を周知することを目的とする。

【対象】・福祉用具相談支援機関（金沢市：金沢福祉用具情報プラザ）

- ・県内の回復期リハビリテーション病棟入院料 医療機関：15 か所
- ・県内の障害者施設等入院基本料 医療機関：5 か所
- ・県内の障害者総合支援法 機能訓練事業所：3 か所
- ・コミュニケーションスペシャリスト研修修了者所属機関 等

【内容】・開催日時：令和3年11月2日（火） 16：00～17：30

・会議形式：ハイブリッド形式（図1）

・会 場：センター4階大研修室

・出席者数：25名（オンライン出席：17名、来場出席：8名）、
県身体障害者更生相談所1名（オンライン出席）

・説明内容：

ア 装用訓練等支援事業について

イ 支援技術研修について

ウ 機器の操作を学ぶ研修について

エ リハビリテーション地域活動支援事業（相談・支援）について

オ コミュニケーション機器の紹介と貸出について



図1 ハイブリッド形式で実施した装用訓練事業説明会

② 重度障害者用意思伝達装置の整備について

センターが行うリハビリテーション地域活動支援事業（相談・支援）のなかでコミュニケーションに障害のある方の相談支援も多い。このため、機器等による代替手段を利用したコミュニケーション支援の強化に向けて、対象者の身体特性や利用する環境を把握し、本人の能力を引き出す活動や、行いたい活動を実現するための試用や装用訓練に対応できるよう、図2に示すコミュニケーションのA T支援に必要な用具の構成を、①目的を実現する機能を持つもの（本体）、②本人の身体特性に合わせて入力操作するもの（入力装置）、③本体と入力装置をつなぐもの（接続装置）に大別し、それぞれについて整備を図った。

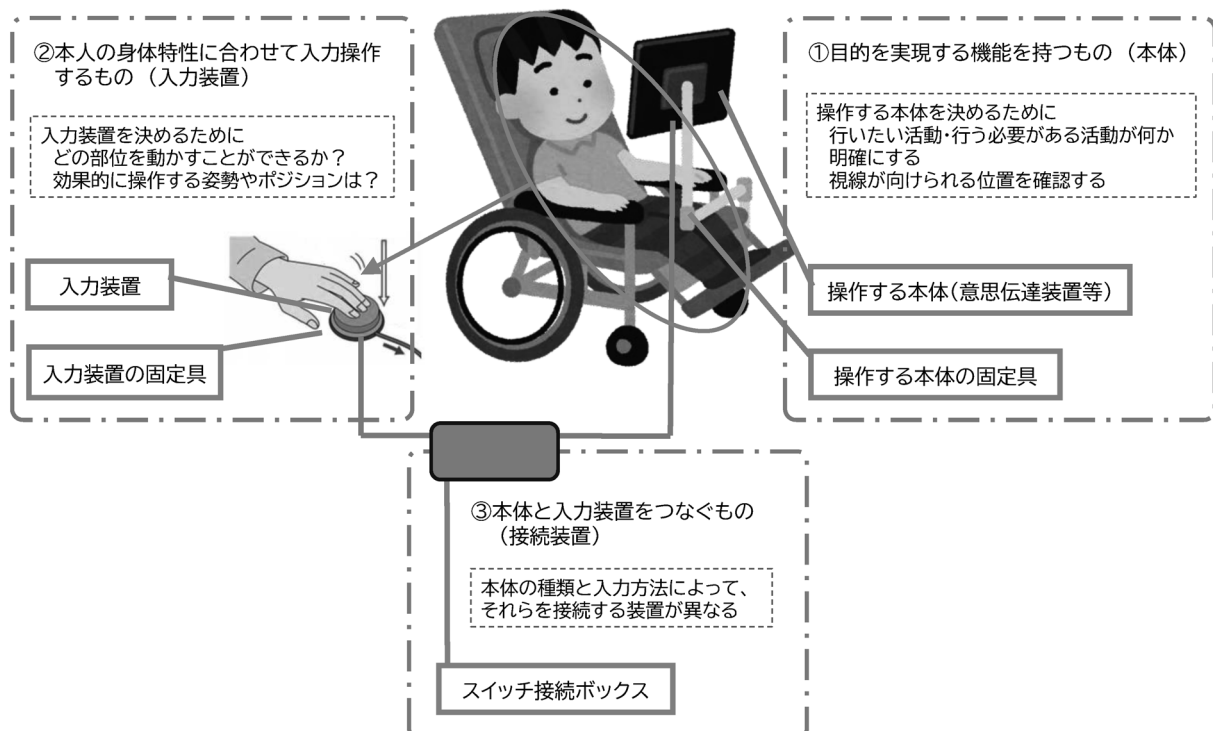


図2 コミュニケーションのA T支援に必要な用具の構成

ア 目的を実現する機能を持つもの（本体）

利用者の身体特性や目的となる活動の実現に応じて、さまざまな機能を選択できるように図3に示す装置を整備した。整備にあたっては、スイッチ等による操作、代替マウス等による操作、視線入力による操作といった各入力方法に対応できるもの、そして、通常の合成音声のほか、記録された利用者の音声を再現合成した音声への対応や、家電製品の操作（環境制御機能）を体験できるものなど各機種で網羅するように考えた。

また、これらの装置を利用者の姿勢や利用する環境に合わせて配置する必要があるため、テーブル等に設置するアーム式またはテーブル置き式と、自立スタンド式に分け、さらに各々がPCやタブレット、専用機に対応できるように、図4に示す本体固定具等について整備を図った。

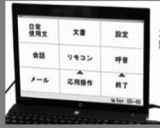
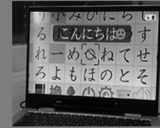
		伝の心	TCスキャン / マイトビー	OriHime eye+Switch	eeyes	指伝話	ファイン・チャット
							
おもな特徴		多機能で最もポピュラーな機種 ・最も普及している意思伝達装置 ・日常使用文（よく使うメッセージ）や家電のリモコン操作など多機能 ・高性能で明瞭な音声読み上げ ・視線入力やLINEにも対応	高性能な視線入力／自在な画面編集 ・高性能・高性能な視線カメラにより、高度な入力が可能 ・用途に応じて、自在に画面やキーボードを編集可能 ・さまざまな家電等の操作が可能 ・LINEにも対応	かんたんな視線入力／ロボット活用 ・視線入力しやすい（視線にあわせて画面が移動するため、視線を大きく動かさなくても操作可能） ・メーカーの遠隔サポート ・分身ロボットの活用が可能	一画面で簡単に操作／簡単に多様な表現 ・視線入力しやすく、姿勢が変わっても視線を追従可能 ・一画面に内容が網羅されているため、簡単に操作できる ・豊富な絵文字等により、即時・簡単に感情表現しやすい	手軽なiPadで簡単に知育・会話・生活活用 ・絵、写真、文字、文章を使った分かりやすい表現 ・簡単に画面編集や各カードを作成可能 ・ゲーム、クイズ、教材として活用可能 ・iPadの機能を簡単に応用活用できる	持ち運びしやすい専用機 ・専用機（PCではない）のためトラブルがなく、操作や取り扱いが簡単 ・持ち運び、携帯しやすい ・本機を介して、他の意思伝達装置やタブレット・スマホを操作可能
入力方法	スイッチ	◎複数対応	◎複数対応	○	○	◎複数・連続対応	◎複数対応
	マウス	×	○	○（固定画面）	◎	○	×
	視線	○	◎高性能	◎移動画面可	◎拡大画面可	△	×
出力の種類	自音声	○	○	◎	○	○iPadアプリ応用	×
	呼び鈴	○	○	○	○	○iPad機能応用	○
	家電操作	◎	◎	○	○	○iPad機能応用	○

図3 整備した本体（重度障害者用意思伝達装置等）

	特徴	固定できる機器	整備した製品
アーム式	ベッドやテーブル、車椅子に固定するタイプ	スマホ タブレット ノートパソコン	・プラティーク ・車いす用スパットアーム 2 型 など
自立スタンド式	自立するスタンドに車輪がついた可動タイプ ベッド下に入り込み、ベッド上の姿勢に合わせて位置、角度を合わせることができる	タブレット ノートパソコン 液晶モニター	・パソッテル各種（PC、液晶モニター、タブレット対応） ・アシスタンド 3 など



図4 整備した本体固定具

イ 本人の身体特性に合わせて入力するもの（入力装置）

利用者が効果的に操作できる姿勢やポジションをもとにして、どの部位をどのように動かすことができるのかを確認し、これに応じた入力装置を選択できるように、図5に示す各方式の入力スイッチ・センサを補装具制度項目別に整備を図った。また、PCを直接操作可能な代替マウス等についても、図6に示すように利用者の動作に応じて機能する装置の充実化を図った。

また、これらを活用しやすいように配置・固定する固定具についても図7のように整備した。

方法	特徴	整備した製品
接点式入力	上肢、下肢、頭部などで操作 押しボタンスイッチのように荷重をかけて操作をする 微細な荷重で反応するスイッチなど、様々な作動圧で反応する	・ピックスイッチツイスト ・プラケーススイッチ ・シンプルタッチスイッチ2 など
常電式入力	指、頬、額、顎などで操作 操作部位に力がなくても触れるだけで、身体の静電気に反応する	・ピンタッチスイッチ ・タッチセンサーSC など
筋電式入力	筋肉が収縮するときに発生する筋電（EMG）の強弱を皮膚表面に張り付けた電極で検知する	・イーメーター など
光電式入力	対象物に光を当てて、その反射や透過を検知する スイッチに触れなくても、操作部位が検知できる範囲に入れば反応する	・光ファイバースイッチ など
呼気式（吸気式）入力	チューブやストローを通して（または直接）の呼気圧（吸気圧）を検知する	・呼気スイッチDF など
空気圧式入力	エアバックを身体の様々な部位で押すことによって、その空気圧の変化を検知する 手、足、頭等の動きに合わせて、反応する感度を調整できる	・エアスイッチAS2 ・PPSスイッチ など
圧電素子式入力	身体の動きによって圧電素子と呼ばれる薄板がたわみ、発生した電位を検知する わずかな力でもたわみが生じるため、操作部位のわずかな動きを捉えることができる	・PPSスイッチ（ビエゾ） など
視線入力	カメラで視線の動きを捉えて操作 代替マウス同様に座標を直接入力できるものの他、接点式入力等と同様なスイッチ入力するものがある	・アイスイッチ ・Tobii PCEye 5 など



図5 整備した入力装置（補装具制度対象）

方法		特徴	整備した製品
代替 マウス	特殊 マウス	指先や顎、足等、操作部位に応じて操作が可能なマウス	・足操作マウス など
	トラック ボール	球体を回転させて、回転方向や速さに応じてポインタを操作 左右のクリック等を（ユーザに応じた）個別のスイッチで操作 できるものがある	・トラックボール各種
	ジョイス ティック	レバーを傾けてポインタを操作 左右のクリック等を付設のスイッチや（ユーザーに応じた）個 別のスイッチに割り当てることが可能 ポインタの動きの大きさや速さを調整しながら使用できる	・ジョイスティックマウス ・らくらくマウス など
動作による ポインティング		頭や指先、腕、足等、ユーザーが動かせる部位の動きをセンサ で捉えて操作	・Zono など
音声入力		パソコン、タブレット、スマホ等の音声認識機能を利用して、 音声により操作	・Google Nest Hub Max など



足操作マウス



ジョイスティックマウス



らくらくマウス



Zono



Nest hub max

図6 整備した入力装置（日常生活用具対象 代替マウス等）

	特徴	整備した製品
入力装置固定具	任意の位置に入力装置を固定できる	・スタンダードアーム ・ユニバーサルアーム など



スタンダードアーム



ユニバーサルアーム

図7 整備した入力装置固定具

ウ 本体と入力装置をつなぐもの（接続装置）

目的を実現する機能を持つ本体を、適切な入力装置で操作するには、その両者をつなぐ装置（接続装置）が必要であり、多様な本体の種類（Windows、iOS、Android といったOSの違い）に対応できるように図8に示すインタフェースを整備した。

さらに、装置本体だけではなく、呼び鈴や周辺機器の操作も可能であり、これを実現する接続装置（呼び鈴分岐装置）も図9のように整備を図った。

	特徴		整備した製品
有線による接続	パソコン、タブレット、スマホを入力装置で操作するために信号を変換する装置	有線で接続することで、面倒な設定なしで操作可能	・フックプラス (I) ・変わる君 (I,A,W) ・なんでもスイッチUSB (W)
ワイヤレス (Bluetooth) による接続	操作するスマホ、タブレット、PCのアクセシビリティ機能と連動して操作する	ワイヤレスのため、自在な配置が可能で、充電しながらの使用も可能 接続にあたって、設定（ペアリング）が必要	・できiPad2 (I) ・なんでもワイヤレス (I,A,W) ・ブルー2 (I,A,W)



フックプラス



変わる君



でき iPad2



なんでもワイヤレス



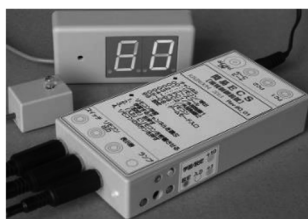
ブルー2

図8 整備した接続装置

	特徴	整備した製品
呼び鈴分岐装置	入力装置からの信号を、入力時間や入力回数によって、本体の操作あるいは呼び鈴の操作に切り替える装置	・ブンキングボックス ・簡易ECS など



ブンキングボックス



簡易 ECS

図9 整備した呼び鈴分岐装置

利用者の身体特性および利用する環境に応じて、これらの整備した機器を適切に選択することで、目的となる活動の実現に向けた装用訓練が実施可能となる。

③ 実際のコミュニケーション支援

令和３年度の本事業では、表３のとおり対象疾患３２人に対応し、センター職員の関わりは１４８件であった。３２人の内訳は、２２人が難病疾患（筋萎縮性側索硬化症が１１人で最も多く）、脳血管障害が６人で次に多かった。

また、３２人の支援方法は、表４のとおり来所支援が５人、訪問支援が１３人、来所と訪問及びオンライン等での対応を行ったケースは１４人であった。

継続ケースはいるものの、支援回数は１０回以上のケースが６人、５回以上１０回未満が３人、２回以上５回未満が１８人、１回のみが５人だった。

装置の貸出については表５のとおり、本体となる装置が４０件、スイッチ等の入力装置が１９５件、本体や入力装置の固定具が８１件、呼び出しベルや環境制御装置が１８件であった。

表３ 支援したケースの疾患内訳

疾患名	
筋萎縮性側索硬化症	11
筋ジストロフィー症	1
多系統萎縮症	2
脊髄性筋萎縮症	1
進行性核上性麻痺	1
多発性硬化症	1
ミトコンドリア病	1
滑脳症	1
封入体筋炎	1
進行性骨化性線維異形成症	1
脳血管障害	6
脳腫瘍	1
脳性麻痺	2
頸髄損傷	2
計	32

表４ 支援方法と支援回数

支援方法	
来所	5
訪問	13
来所・訪問・オンライン	14
電話(メール)	0
計	32
支援回数	
10回以上	6
5回以上10回未満	3
2回以上5回未満	18
1回のみ	5
計	32

表５ 装置等の貸出件数

貸出件数	
・意思伝達装置・会話補助装置	40
・スイッチ・入力装置	195
・固定具・調整用具	81
・呼び出しベル・環境制御装置	18
計	334

各ケースに具体的に対応した支援内容及び支援で利用した用具、支援経過の詳細については表６に示す通りである。

その中から、今回８例の事例について具体的な支援内容を後述する。

表6 令和3年度ケース別支援状況と支援で利用した用具と支援経過（令和4．3月末現在）

	疾患	支援 回数	支援方法					支援内容と（選択機種）					支援経過								
			訪問	来所	電話・ メール	オンラ イン	所内	意思伝達装置	I C T	入力装置	固定具	呼びベル・E C S	相談・情報提供	評価	試用検討・適合	装用訓練	申請	フォローアップ			
ア	筋萎縮性側索硬化症	2		2				1	eeyes	iPhone	1	フックプラス、ブルー2、 シリコンチューブセンサー				●	●	●			→
イ	筋萎縮性側索硬化症	2		2							1	ジェリービーンスイッチ		1	スイッチボン マルチケアコール	●	●	●			→
ウ	筋萎縮性側索硬化症	10	6		2		2	4	伝の心		6	ホッパタッチスイッチ用自助具				●	●	●	●	●	●
エ	筋萎縮性側索硬化症	4	3	1				1		iPhone	1	ジェリービーンスイッチ	2	MOMO		●	●	●			→
オ	筋萎縮性側索硬化症	4	4					1		iPhone オペレートナビ (情報通信支援用具で購入)	2	ブラケーススイッチ	1	パソッテル	VOCA(ステップバイス テップ)	●	●	●	●	●	●
カ	筋萎縮性側索硬化症	7		1	6			0		6 トキワ® Iド® for iPad	1	できiPad 2 ジェリービーンスイッチ	本立て アクリル板固定具			●	●	●	●	—	●
キ	筋萎縮性側索硬化症	19	8	2	7	2		#	OriHime eye + Switch OriHimeロボット	iPhone	5	視線入力装置 ブラケーススイッチ、フックプラス	ノートPC/液晶モニタ用アシスタン ド3	1	ユアコール	●	●	●	●	●	●
ク	筋萎縮性側索硬化症	4		2	2						4	ジェリービーンスイッチ オスイッチ				●	●	●			→
ケ	筋萎縮性側索硬化症	10	3	6		1		3	OriHime eye + Switch OriHimeロボット	iPhone	0	視線入力装置 マイクロライトスイッチ、ブルー2	7	ノートPC/液晶モニタ用アシスタン ド3		●	●	●	●	●	●
コ	筋萎縮性側索硬化症	13	5		6	2		#	OriHime eye + Switch OriHimeロボット		2	視線入力装置	自作固定具	1	学習リモコン	●	●	●	●	●	●
サ	筋萎縮性側索硬化症	2	2					2	伝の心、ファイン・チャット、 eeyes			ジェリービーンスイッチ				●	●	●			→
シ	脊髄性筋萎縮症	1	1							Chromebook			1			●					→
ス	筋ジストロフィー	1	1							iPad Windows PC	2	ジェリービーンスイッチ、ブルー2				●	●	●			→
セ	ミトコンドリア病	1		1					指伝話	1 iPad						●				→	→
ソ	滑脳症（小慢）	2	2							iPad	2	ブルー2、ジェリービーンスイッチ				●	●				→
タ	封入体筋炎	1	1								1	バススイッチ			ふれあいフォン	●	●	●			→
チ	進行性核上性麻痺	4	4					1	ベチャラ		3	視線入力装置 ジェリービーンスイッチ				●	●	●			→
ツ	多発性硬化症	4	2	2				2	指伝話	iPad	2	クチマウス				●	●	●	●		→
テ	多系統萎縮症	10		4	6			8	ベチャラ 伝の心		1	ジェリービーンスイッチ、ブルー2		1	ホロホロチャイム	●	●	●			—
ト	多系統萎縮症	3	2			1		3	伝の心,eeyes OriHime eye + Switch		2	ジェリービーンスイッチ、フットスイッチ、ロックジョ イスティック	2	スタンダードアーム		●	●	●			→
ナ	進行性骨化性線維異形成症	2	2							Androidスマートフォン	2	ロングタッチペン				●	●	●			●
ニ	脳血管障害	11	4	1	5			2	ファイン・チャット		9	スベックスイッチ、ホッパタッチスイッチ ピンタッチスイッチ	ファインチャット用テーブル用固定 具		ホロホロチャイム	●	●	●			→
ヌ	脳血管障害	2	1		1				ファイン・チャット		1	ブラケーススイッチ		1	ホロホロチャイム	●	●	●	●	—	●
ネ	脳血管障害	8	4	2	2			5	OriHime eye + Switch 伝の心			ピンタッチスイッチ、指スイッチ、フィルムケース プラスチックスイッチ、PPSスイッチ ホッパタッチスイッチ、イーメーター 金属片スイッチ、呼気スイッチ		3		●	●	●	●		→
ノ	脳血管障害	5	4				1	4	OriHime eye + Switch eeyes		1	らくらくマウス（足操作）				●	●	●			→
ハ	脳血管障害	2		2							2	スベックスイッチ イーメーター				●	●				→
ヒ	脳血管障害	2		2				2	伝の心			握りスイッチ、 ジェリービーンスイッチ	ユニバーサルアーム			●	●	●			→
フ	頸髄損傷	2	1	1						Windows PC	2	自助具				●	●	●	●	—	●
ヘ	頸髄損傷	4	3				1			Windows PC	3	ホッパタッチスイッチ	1	手作りスイッチ固定板		●	●	●	●	—	●
ホ	脳性麻痺	1	1							Windows PC	1	ジェリービーンスイッチ			学習リモコン	●	●	●	●	—	●
マ	脳性麻痺	3	3								3	トラックボールマウス、キーガード				●	●	●			→
ミ	脳性麻痺	2	2							iPad	2	ホッパタッチスイッチ、音声スイッチ				●	●	●			→
年度別件数		148																	● 対応済み		
年度別人数		32人																	➡ 今後の予定		

事例紹介

事例 ウ	年 齢： 45 歳
対象者	疾患名： 筋萎縮性側索硬化症（ALS） 障害名： 四肢麻痺、音声言語障害
【障害の概要】 ・ 気管切開はしていないものの、発話は困難で筆談でコミュニケーションを取っている。 ・ 食事は嚥下が困難であるため、胃ろうから摂取していた。 ・ 座位は、車椅子など背もたれがあれば可能であり、筋力は、MMT で肩関節周囲筋 2，肘関節から遠位の筋 3，股関節周囲筋 2，膝関節から遠位の筋は 2 であった。 ・ 排尿コントロールは自立、食事・整容・更衣・移乗・トイレ・入浴等の ADL は介助を要し、移動は主に車椅子介助移動であった。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・ 子や夫と会話をしたい、支援者に想いを伝えたい、また、友人との交流を継続できる手段として LINE アプリを利用したい。 ・ インターネットで様々な情報を入手したい、料理のレシピを作成し、その料理を子どもたちに食べてもらいたい。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 子・夫との会話、想いを支援者等に伝える ・ LINE で友人と交流する。 ・ インターネット検索で様々な情報を収集する。 ・ 料理のレシピを作成する。 → 重度障害者用意思伝達装置「伝の心」を利用（図 1）。 2. 外出時など、装置を利用できない時の意思疎通の方法 → 目の動きで Yes・No、透明文字盤（入院時に専門病院作業療法士作成）を利用。	
【支援内容】 1. 装置の選定 疾患の進行を考慮し将来的に視線入力ができるもの、日中家族が仕事等で不在のため、容易に設定ができる「伝の心」を選定した（図 2）。 2. 入力方法 示指～小指の屈曲・伸展の動きを利用し、接点式入力装置（スペックスイッチ）を用いて 1 スイッチオートスキャン方式で操作した（図 3）。現在は、進行に伴い小指伸展の動きを利用し、接点式入力装置（ホップタッチスイッチ）を利用している（図 4）。	



図 1 重度障害者用意思伝達装置「伝の心」

3. 環境の調整

終日ベッド上で過ごしており、姿勢の変化に伴う調整や身体介護時に、移動しやすくするため、固定具はノートパソコンスタンドを導入した。

4. 工夫した点、苦労した点

スペックスイッチ利用時は、スイッチが本人から離れないよう、スイッチ固定板とシュシュ（髪留め）を紐で結び、シュシュを手首に通すことでスイッチが離れないように工夫した（専門病院作業療法士）。

入力装置をホップタッチスイッチに変更した時に、爪にスイッチが当たると滑ってうまく作動させることが困難であったため、滑り止め用にガーゼテープをスイッチの先端に巻き、爪でスイッチが滑らずに作動するように工夫した。また、介護者の設定のしやすさを考慮し、スイッチは装置固定具に取り付け、身体介護時に装置と一緒に移動できるように工夫した。



図2 装置を操作している様子



図3 スペックスイッチの操作



図4 ホップタッチスイッチ使用の様子

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・ LINE やメールを利用し、全国の同病者と活発に交流している。
- ・ 健康に配慮したレシピを作成し、ヘルパーに依頼して、母の味つけで家族への食事づくりをしている。

【コミュニケーション支援体制】

- ・ 身近な支援者は、介護支援専門員、訪問リハの理学療法士・作業療法士であり、専門病院（主治医、作業療法士等）やセンター（作業療法士・リハエンジニア）と連携している。
- ・ 装置の選定や入力装置の選定・変更も身近な支援者・専門病院・センターで情報交換等連絡を取り進めている。
- ・ 装置の不具合は、装置販売代理店の福祉用具専門相談員が対応している。

【その他】

- ・ 病気の進行に応じて入力方法の検討が必要。

事例 Ⅱ	年 齢： 49歳
対象者	疾患名： 筋萎縮性側索硬化症（ALS） 障害名： 四肢麻痺、音声言語障害
【障害の概要】 ・気管切開後に自分の声で会話できるようにしたいとのニーズがあり、ALSと診断されて半年後より、スマホアプリのコエステーションやマイボイスにて自声を録音し、その3か月後、気管切開を行った。 ・基本動作、日常生活動作は全て介助で、車椅子座位は姿勢保持を考慮することで可能であった。両手指の屈伸は僅かにみられるため、スイッチ操作および本人の強い希望による上肢装具を利用し電動車椅子の操作も練習中である。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・気管切開をしても息子や家族、支援者に自分の声で思いを伝えたい。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 装置や分身ロボット等の利用により想いを伝える ・本人の想いを支援者等に詳細に伝える。 ・インターネットを通して情報収集する。 ・メール等の利用でコミュニケーションをとる。 ・子供の学校行事への参加をはじめ在宅就労もしたい。 →重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye+Switch」を利用（図1）。 音声は自分の声で対応。 2. 外出先でのコミュニケーションをとる。家族や友人とLINEをする。 →スイッチ操作によるiPhoneの利用。 3. 身体介護を受けている時など、装置を利用できない時の意思疎通の方法 →口文字、透明文字盤、サインの利用等	
【支援内容】 1. 装置の利用 ①入力方法 気管切開後、視線入力装置を利用して操作を行っている（図2）。 ②装置の選定と工夫 気管切開前にスマホアプリの「コエステーション」とPC用「マイボイス」で自声を録音し、「OriHime eye+Switch」に入力することで自分の声で会話が可能となった。 機種選定にあたっては進行も考慮し、視線入力のしやすさ、自声での出力、分身ロボットの活用ができることから「OriHime eye+Switch」を選定した。	



図1 重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye+Switch」と分身ロボット「OriHime」



図2 視線入力での装置の操作

③環境の調整

ベッド上での利用のため、固定具としてノートパソコンスタンドを利用し、操作する高さや設置場所は多くの支援者が設定できるように床に印をつけて設定している。



図3 スイッチを利用した iPhone の操作

2. スイッチ操作による iPhone の利用

①入力方法

友人と気楽に LINE をする時や、外出時に意思疎通を図る時は、左指の僅かな動きを利用して、指全体で触れることが可能であり、クリック感を感じることができるブラケーススイッチを用い、接続装置のフックプラスを利用することで iPhone 操作を行っている（図3）。

②環境の調整

リクライニング・ティルト式車椅子乗車時に iPhone の固定ができる固定具を検討している。



図4 顔の表情を利用したサイン

3. 口文字、サイン等の利用

即時に意思疎通を図るために、口文字、透明文字盤、サインを利用している（図4）。

4. 工夫した点、苦労した点

24時間の生活の中で必要となる様々な場面での意思疎通をどのような方法で実現するのかを整理する必要があった。また、本人が円滑に装置を利用するために、様々な支援者が統一した環境設定ができるように工夫が必要であった。

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・装置の利用で、家事を依頼しているヘルパーに自分の声で食事の献立等の指示ができています。
- ・子供の小学校の懇談会等への出席も分身ロボットを通して参加することができています。
- ・医療機関や支援者等との担当者会議等もオンライン会議で参加している（図5）。



図5 小学校の懇談会へ出席

【コミュニケーション支援体制】

- ・訪問診療医と連携を図りながら、日々のコミュニケーションの課題については、訪問看護ステーションの作業療法士と福祉用具専門相談員でフォローがなされている。
- ・進行に応じて入力装置等に変化が必要になった場合は、センターに相談依頼が入り対応している状況である。

【その他】

- ・病気の進行に応じて入力方法の検討が必要。

事例 ケ	年 齢： 51 歳
対象者	疾患名： 筋萎縮性側索硬化症（ALS） 障害名： 四肢麻痺、音声言語障害、構音障害
【障害の概要】 ・ 構音障害の進行により発話明瞭度が低下し、ヘルパーや看護師（以下、支援者）とのコミュニケーションに支障をきたしていた。端坐位は骨盤後傾位で背部を支える介助を要し、外出時や通所介護利用時はリクライニング・ティルト式車椅子を使用していた。日中は主にベッド上でギヤッチアップ姿勢をとっていた。 ・ 四肢麻痺を呈し、座位やベッド上ギヤッチアップ姿勢にて些細な自動運動に伴い全身の筋緊張が亢進し姿勢が崩れやすかった。筋緊張により下肢・足部の正確な動きの持続が困難であった。上肢は筋力低下に伴い到達機能は全廃し、手指は母指 CM 関節や他指の MP 関節に僅かに自動運動を認めた。肩の挙上など顔面筋の動き僅かに認めた。 ・ 食事は胃ろうを造設していたが、食形態を配慮することで介助にて 3 食経口摂取していた。着替えや整容は全介助、移動は屋内外ともに車椅子介助であった。ベッド～車椅子間やトイレ移乗は立位による全介助であった。入浴は脱衣場にて車椅子から 2 人介助で立位を取りシャワーチェアに移乗し、全介助で清拭していた。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・ 独居時に娘や看護師に緊急の連絡をするために LINE のチャット機能を使いたい。 ・ 容易な操作で自分の要求を確実に伝えられ、自分で録音した声を活用したい。 ・ ロボットと連動してロボット越しに歌手のライブへの参加や友人に会いに行ける、インターネットを活用して同じ病気の方のブログや好きな歌手の情報を収集できる、デイサービス利用時に iPhone 操作によりゲームやインターネット検索したいというニーズがあった。 ・ 操作方法は病気の進行を見据えて将来的に視線で操作できるものを希望された。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 娘や支援者に自分の想いを伝える。LINE で娘や友人と交流する。呼び鈴で娘を呼べる。分身ロボットを利用し、ライブや遊園地への参加や友人と交流する。 インターネット検索で様々な情報収集する。 → 重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye+Switch」を利用。 2. 入浴介助時など装置を利用できない時の意思疎通の方法 → 透明文字盤 3. デイサービス利用時に iPhone 操作する方法 → iPhone、なんでもワイヤレス、マイクロライトスイッチを利用	
【支援内容】 1. 装置の利用 ①入力方法 視線の動きを利用し操作を行っている（図 1）。 ②装置の選定と工夫 病気の進行を見据えて視線入力と分身ロボットの活用ができる「OriHime eye+Switch」を選定した。	

③環境の調整

デイサービス利用や外出時を除き、1日中ベッド上で過ごしているため、装置と視線の位置関係を考慮し、身体の位置、電動ベッドの下肢挙上やギャッチアップ角度、ベッドの高さを決め、支援者に伝達した。固定具としてノートパソコンスタンドを購入し、床の設置する位置にテープで印をつけた。

④工夫した点、苦労した点

僅かに指や顔面の動きもみられるため、操作方法の検討が課題であった。各動きに合わせたスイッチの選定を行い、練習した。本人の疲労感やクリック操作などの操作感、スイッチ操作の持続性、操作速度の比較を行い視線入力で行うこととした。

2. iPhone 操作の検討

①入力方法

左母指の動きを利用し、接点式入力装置（マイクロライトスイッチ）で1スイッチをなんでもワイヤレスでiPhoneと接続し、iPhoneのアクセシビリティ機能であるスイッチコントロールのグラインドカーソルを利用し、操作している（図2）。

②環境の調整

デイサービス利用時にリクライニング・ティルト式車椅子に座っているため、固定具としてiPhoneスタンドを導入した。また、スイッチ操作時のずれ防止やセッティングのしやすさを考慮し、短対立スプリントを作成してスイッチを固定した。

③工夫した点、苦労した点

スイッチの固定と娘やデイサービススタッフがセッティングしやすいことが課題であった。テーブルで手のひらを止めるなど試行錯誤したが、短対立スプリントの作成によりスイッチの固定が安定し、スイッチを付ける場所や角度が分かりやすくなり、利用できている。



図1 重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye+Switch」の試用



図2 スwitchの利用でiPhone操作

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・多職種連携ツールであるメディカルケアステーションを活用し、タイムリーに自分の要望を支援者に伝えることができています。
- ・将来的な就労を希望して分身ロボット「OriHime」の試用検討を行った。

【コミュニケーション支援体制】

- ・訪問リハの作業療法士と、レスパイトや胃ろう交換のために定期的に入院している病院の作業療法士、センターと連携した。
- ・コミュニケーションにおけるニーズの確認、操作方法の検討や装用訓練は訪問リハの作業療法士が行い、スプリントの作成は病院の作業療法士が行い、情報提供及び装用訓練用の装置や設定はセンターが担った。装置の不具合については、販売代理店の福祉用具専門相談員、メーカー担当者が対応している。

【その他】

- ・病気の進行に応じて入力方法の検討が必要。

事例 コ	年 齢： 70 歳
対象者	疾患名： 筋萎縮性側索硬化症（ALS） 障害名： 四肢麻痺、音声言語障害
【障害の概要】 ・構音障害はないものの、呼吸筋の筋力低下による呼吸苦があり、小声で長く会話をすることは困難であり、食事もしみながら食べている。 ・身体機能としては、歩行可能であるが呼吸苦のため、歩行器を利用している状況であった。夜間も呼吸苦があり、電動ベッドを背上げした状態で就寝していた。 ・筋力は、MMT で肩関節周囲筋 2、肘関節から遠位の筋 2、股関節周囲筋 2、膝関節から遠位の筋 3 であった。 ・排尿コントロールは自立しており、食事・整容・更衣・トイレ・入浴等の ADL は部分的介助を要し、移動は主に車椅子介助移動であった。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・将来、会話ができなくなった場合でも夫や支援者との会話をはじめ、子や孫、兄弟、親戚、友人との交流を継続する手段として iPhone で LINE を利用したい。 ・インターネットで様々な情報を入手したいというニーズもあった。 ・夫より、将来入院生活を送ることになっても、孫の運動会や野球の試合を観戦できるなど装置を介して社会参加できることを希望された。 ・人工呼吸器を装着することを選択されており、将来、筋力低下が進行した場合でも視線入力等四肢以外での操作ができることも考慮が必要である。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 夫との会話、想いを支援者等に伝える ・ LINE で子や孫、兄弟、親戚、友人と交流する。 ・ インターネット検索で様々な情報収集する。 ・ 分身ロボットを利用し、孫の運動会や野球の試合や趣味活動（リズムダンス教室）へも参加する。 → 重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye + Switch」と分身ロボット「OriHime」を利用（図 1）。 2. 停電時など、装置を利用できない時の意思疎通の方法 → 口文字、透明文字盤の利用。	
【支援内容】 1. 装置の選定 疾患の進行を考慮し将来的に視線入力ができるもので、分身ロボットを活用し社会参加ができる可能性がある「OriHime eye + Switch」を選定した。 2. 入力方法 下肢（足関節底背屈）の動きを利用し、接点式入力装置を用い 1 スイッチオートスキャン方式で操作した（図 2）。下肢筋力の低下後は、視線入力装置を利用して操作を行っている。	



図 1 重度障害者用意思伝達装置「OriHime eye + Switch」と分身ロボット「OriHime」

3. 環境の調整

夕方から午前9時まではベッド上、日中は居間でリクライニング・ティルト式車椅子で利用するため、固定具としてキャスター付きのノートパソコンスタンドを導入した。

4. 工夫した点、苦労した点

受診等外出時の装置の固定方法が課題であったため、夫の工夫により、車椅子に装置を固定できる固定具を作成し利用している。この固定具は、ベッド・車椅子間の移乗のしやすさにも配慮されており、日中の車椅子利用時や外出時に利用している（図3）。

（石川県バリアフリー社会推進賞最優秀賞受賞作品）



図2 装置「OriHime eye + Switch」
足操作の様子



図3 夫が製作した固定具

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・メモ（文書作成）機能を利用し、介護学生へ向けてオンライン講演をする分身ロボット「OriHime」を併用することで、病前に通っていたリズムダンス教室や、夫が受賞した授賞式に参加している（図4）。
- ・病前からの馴染みの和菓子屋でショーケースを見ながら和菓子を選ぶなど、オンラインを通じた活動が可能となった。



図4 リズムダンス教室参加の様子

【コミュニケーション支援体制】

- ・身近な支援者は、訪問リハの作業療法士や訪問看護ステーションの看護師であり、専門病院（主治医、作業療法士）やセンター（作業療法士、リハエンジニア）も協力している。
- ・コミュニケーションに関するニーズの確認やスイッチの適合は訪問リハの作業療法士が行い、意思伝達装置の選定にあたり、情報提供および装用訓練用の装置や設定は、専門病院とセンターが担った。
- ・社会参加については、訪問看護師やセンターが提案・支援した。
- ・装置の不具合については、訪問作業療法士や販売代理店の福祉用具専門相談員、メーカー担当者、リハエンジニアが対応している。

【その他】

- ・病気の進行に応じた姿勢の調整、入力方法の検討が必要である。

事例 ト	年 齢： 58 歳
対象者	疾患名： 多系統萎縮症 障害名： 四肢麻痺、体幹機能障害、音声言語障害
【障害の概要】 ・呼吸機能低下により気管切開し、人工呼吸器を使用している。 ・立位・座位は不可で、普段はリクライニング・ティルト式車椅子で過ごし、介助で移動している。その他、ADL は全介助。 ・問いかけに対し、肩関節や肘関節の動き（挙上）で YES／NO を表し、笑ったり表情を変えたりして意思を伝えることはできている。 ・正確性を求められない粗大な動作はできるが、パーキンソニズム、協調運動障害、筋力低下のため、振戦や運動開始が遅く巧緻動作は難しい状況。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・発話が難しくなってからは、フィンガーボードを使用し会話をしていたが、上肢の動きでは正確に使用できなくなった。YES／NO であればジェスチャーで意思疎通はできるが、妻や支援者は本人がして欲しいことを具体的に知りたい。 ・また、自由文での会話もしたいという希望もあり、入力方法や操作機器など今後を見据えて検討したいと訪問リハビリテーションを担当している作業療法士から相談があった。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 ・具体的な希望を伝え、自由文での会話をしたい →重度障害者用意思伝達装置（「伝の心」、「OriHime eye + Switch」、「eeyes」）を試用検討中である。 →入力装置（視線入力 Tobi PCEye5、ロックジョイスティック、ジェリービーンスイッチ、フットスイッチ）を試用検討中である。 →固定具（スタンダードアーム、アシスタンド3）	
【支援内容】 1. 入力方法 当初は視線入力での操作が候補に挙がっていたが、眼振があり視線での入力には難しいと判断し、他の方法で入力できる方法がないか検討した（図1）。 運動開始に時間がかかりタイミングを合わせにくいため、スキャンよりもマウス操作の方が良いと考え、ロックジョイスティックでのマウス操作を試用したが、疲労が大きく正確性に欠けた。 上肢は振戦の影響が大きかったため、下肢でのスイッチ操 図1 視線入力の試用	

作（図2）を検討したところ、右足の底屈を利用するとタイミングよく、振戦の影響も少なくオートスキャンにも対応して操作できることが分かった。

現在は、接点式入力装置で1スイッチオートスキャンを疲労が少なく、確実に入力できるよう検討し、練習中である。

2. 装置の選定と工夫

希望する会話の内容として自由文もあるため、50音で入力できるものや、疲労やその日の調子に応じて定型文・シンボル等で簡単に入力できるものとして「伝の心」または「eeyes」等でスキャン時の読み上げや、時間の変更等の使い勝手を比較しながら検討している。



図2 足関節底屈で有効に入力するための検討

3. 環境の調整

日中は居間でリクライニング・ティルト式車椅子での利用のため、固定具としてノートパソコンスタンドを導入した。

足関節の底背屈を利用して入力するために、車椅子フレームにスタンダードアームを使用してスイッチの位置を検討した。

4. 工夫した点、苦労した点

タイミングがよく振戦の影響が少なく入力できる動作および疲労が少なく最小限の動作で入力できるスイッチの種類や設置位置を検討した。

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・上肢の動きが少なくなったため、視線入力で行う以外にないかと考えていたが、下肢が有効に使えることが分かり、操作する機器の幅が広がった。

【コミュニケーション支援体制】

- ・訪問リハの作業療法士とセンター作業療法士・リハエンジニアと連携している。
- ・機器選定に向けた評価や検討事項は共に考え、装用訓練は訪問リハで行っている。
- ・装用訓練が進めば、補装具申請に向けて補装具取り扱い業者とも連携していく。

【その他】

- ・病気の進行に応じた姿勢の調整、入力方法の検討が必要である。

事例 ヌ	年 齢： 61 歳
対象者	疾患名： 左被殻出血脳室穿破 障害名： 四肢麻痺
【障害の概要】 ・ 気管切開し、音声言語は消失している。 ・ 白内障により、右眼はほとんど見えず、左眼は眼鏡を使用しているが視力は低い。 ・ 四肢麻痺で下肢は完全に麻痺しているが、両手指の屈伸がわずかに可能で、左よりも右手指の動きの方が良好である。 ・ 介護医療院に入院し、A D Lは全介助で、定期的なケアとリハビリテーション訓練の時間以外は、ベッド上で音楽やビデオをみて過ごし、娘が面会にくる日々を送っている。 ・ 声かけに対する理解は可能で、その時の状況にあわせて、瞬きもしくは母指と示指での「O Kサイン」で返答するが、持続性がなく、覚醒状態が不安定である。 ・ ナースコールを右母指で操作しているが、不随意運動により誤操作があるため、定期的な巡回による見守りをされている。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・ 発症から 2 年間、Y E S / N O 2 択での問いかけによる意思疎通しかなく、娘から「具体的な本人の要望をききたい」、本人も「会話をしたい」との希望があり、介護医療院の担当作業療法士から依頼があった。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 ・ 具体的な要望を知りたい、本人と会話をしたい。 →本人の認知機能・運動能力の確認を含めた入力方法と意思疎通手段を検討。 本体装置：重度障害者用意思伝達装置「ファイン・チャット」 入力装置：接点式入力装置（マイクロライトスイッチ、ブラケーススイッチ）	
【支援内容】 1. 入力方法 右手指の屈伸運動が安定して行える肢位は、前腕回内位、手関節中間位、手指軽度屈曲位であったことから、入力操作が安定し、痙性を抑制するカックアップスプリントを作製し試用した（図1）。 入力スイッチは、手指の屈伸で操作するための広範囲な接触面があり、本人がスイッチを押した感覚をフィードバックできるブラケーススイッチを使用することで、Ⅱ指からⅣ指の屈伸で操作が可能となった。 図1 ブラケーススイッチを取り付けたカックアップスプリント	

結果、カックアップスプリントにブラケーススイッチを固定したことで、入力操作の安定化が図れ、介護者が誰でもスイッチを装着できるようになった。

2. 装置の選定と工夫

声掛けに対する反応が良好なため、聴覚を利用した読み上げ機能でのスキャン操作ができ、本人の誤操作を容易に修正しやすく、使用環境のスペースも限られるため装置本体がコンパクトで、配線が少なく取り付けが単純であるという条件を満たす装置「ファイン・チャット」で試用検討をした（図2）。

結果、装置の操作方法の理解は可能で、質問に対する返答はできた。しかし、読み上げの聴き取りと入力操作の反応に合わせたスキャン速度では、1つの選択に時間がかかり、操作の持続ができなかった。

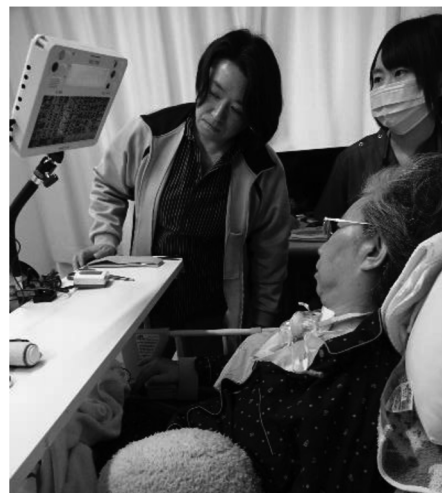


図2 装置の試用状況

3. 環境の調整

固定具は、新たな用具が増えないよう自室のテーブルに固定できるものとし、本人の肢位に応じて角度や位置調整がしやすいフレキシブルアームタイプとした。

4. 工夫した点、苦労した点

本人の障害特性の評価と入力操作における安定した肢位および入力スイッチを検討した。

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・現在装置の実用までには至っていないが、聴覚理解が良好で操作方法を理解できることが分かった。
- ・安定した入力操作が可能となり、選択性の会話の機会につながった。

＜選択性の会話例：何のビデオを観るかの意思疎通を呼びベルの入力回数で行う＞

入力回数：1回＝音楽番組、2回＝バラエティー、3回＝ドラマ、4回＝ライブビデオ

【コミュニケーション支援体制】

- ・今後、担当作業療法士が選択性の会話の機会を増やすことで、本人の反応速度や耐久性の維持・向上となり、装置の再検討に繋がると思われる。
- ・センターはその都度、確認できた本人の能力に合わせて必要となる装置や機器の貸出しなどの技術支援を実施していく。

【その他】

- ・本人の能力の変化に応じた支援を進めていく必要がある。

事例 ネ	年 齢： 56歳
対象者	疾患名： 脳幹梗塞
	障害名： 四肢麻痺、音声言語障害
【障害の概要】 ・脳幹梗塞の発症により発声筋麻痺により音声機能が喪失している。Yes/No は眼球の上下で伝えることができるが、自分の意思を家族やヘルパーや看護師に伝えることができなかった。 ・主にベッド上で過ごし、週に 1 回程度訪問リハビリの時に頸椎カラーを付けてリクライニング・ティルト式車椅子に座っている状態である。 ・四肢麻痺（痙性麻痺）を呈し、僅かに頸部回旋や眉をあげる動きがみられる。 ・食事は胃ろうから注入しており、着替えや整容は全介助、移動は屋内外共に車椅子介助である。ベッド～車椅子間の移乗は座位による全介助である。入浴は訪問入浴を利用している。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・家族や支援者に自分の想いを伝えたい、インターネットを活用し動画を見たい、ゲームも行いたいというニーズがあった。 ・妻や娘より、本人の想いを知り、尿意や便意に合わせて対応したいというニーズがあった。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 自分の想いや尿意・便意を家族や支援者に伝える インターネットを活用して動画を見たい。 →重度障害者用意思伝達装置（「伝の心」、「OriHime eye+Switch」）の検討 →入力装置（ホップタッチスイッチ、ピンタッチ電極、マイクロライトスイッチ、プラケーススイッチ、視線入力）の検討 →固定具（ノートパソコンスタンド） 2. ゲームをしたい →iPhone、なんでもワイヤレス →入力装置（ホップタッチスイッチ、ピンタッチ電極、PPS スイッチ、ピエゾ電極）の検討	
【支援内容】 1. 入力方法 当初は頸部左回旋による「ホップタッチスイッチ」の操作を試みたが、頸部の筋力低下やセッティングの難しさから断念した。 また、視線入力は眼振の影響により操作性が低く難しかったが、右眉挙上を利用したピンタッチ電極セッティングでは、操作の確実性が高く、装置「伝の心」のスキャンに合わせて操作し自分の想いを伝えることができた（図1）。 しかし、角膜炎の発症により開眼保持ができず、ほとんど閉眼して過ごすようになった。そのため眉の動きの利用は目の負担が大きく困難となり、四肢の動く部位を本人と探し右示指の	



図1 右眉挙上を利用したピンタッチ電極操作

PIP 関節がわずかに随意的に屈伸可能であったことからカックアップスプリントを作成し、接点式スイッチ（マイクロライトスイッチやプラケーススイッチ）の検討を行っている（図2）。

2. 装置の選定と工夫

スキャンに合わせてスイッチで文字入力を簡単にできるものとして、試用検討の結果から装置「伝の心」を選定した（図3）。



図2 右母指の動きを利用したスイッチ操作の確認



図3 スイッチ入力での操作

3. 環境の調整

1 日中ベッド上で過ごしているため、固定具としてノートパソコンスタンドを活用した。

4. 工夫した点、苦労した点

頸部の筋力低下や角膜炎など状態の変化に応じて操作方法の検討を行った。

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・自分の想いを家族に伝える機会が増え、泣く機会が減った。
- ・家族も事例の想いに合わせてレスパイト入院を取りやめ、在宅生活を継続するなどの対応がきている。

【コミュニケーション支援体制】

- ・訪問リハの作業療法士とセンターとが連携した。コミュニケーションにおけるニーズの確認、操作方法の検討は訪問リハの作業療法士が行い、情報提供及び装用訓練用の装置や設定はセンターが担った。
- ・装用訓練は、時間と頻度の確保のために訪問リハの作業療法士とセンターの作業療法士が協力して行い、訓練が進めば補装具申請に向けて補装具取扱業者とも連携していく。

【その他】

- ・ショートステイ先などの外出先で装置の利用を本人は希望しているが、事業所での装置の利用にあたり、設定等について理解を求めることが必要となってくる。

事例 ノ	年 齢： 52歳
対象者	疾患名： 脳血管障害 障害名： 四肢麻痺、音声言語障害（発語なし）
【障害の概要】 ・30代の時に重度四肢麻痺、言語機能表出機能全廃となり、医療機関退院時は、リビングにベッドを設置し、ほぼ寝ている生活であった。コミュニケーションの表出は右足を意図的に動かし、文字盤を利用して夫やヘルパーと意思疎通を図っていた（図1）。 ・センターの支援は、右足の動きを利用したテレビやベッド等のリモコン操作、電動車椅子操作の調整等を行っていたが、装置を利用した意思疎通については視力障害もあり、コミュニケーションには至らなかった（図2）。 ・10年経過後、装置を用いた意思疎通、環境制御、息子とのメール等を自分でしたいとの希望があがり、訪問看護ステーションのリハ専門職から装置の可能性について支援依頼があった。 ・右足の操作は良好で、以前みられた視力障害も改善が見られ、画面を見ることが可能となり、特殊マウスを右足操作し、装置「話想」の利用が可能となり導入に至った（図3）。	
【相談内容（コミュニケーションに関するニーズ）】 ・生活の中で装置「話想」を長年利用してきたが、装置のカーソルの動きや反応、印刷等の周辺機器の不安定な状況（システムとソフトウェアとのミスマッチが発生）が多々生じてきた。 ・このため今回、訪問看護ステーションのリハ専門職から新しい装置の導入を検討したいと依頼があった。	
【対象者がしたい（必要な）コミュニケーションと用いた用具】 1. 本人の想いを支援者等に詳細に伝える インターネットを通して情報収集する。 メール等を利用したコミュニケーションをとる。 → 最新の装置（視線入力）を利用してみたい。 2. 毎週生活介護事業所のショートステイを利用しているが、事業所でも装置を利用したい。 → 持ち運びが容易なタブレットタイプの装置の利用をしてみたい。	



図1 右足での文字盤利用



図2 テレビ、呼びベルの操作



図3 重度障害者用意思伝達装置「話想」の操作

【支援内容】

1. 入力方法

視線入力方法の希望もあったため視線入力を利用した装置の試用を行ってみたが、目の疲労と凝視することの困難さもあり、今まで行ってきた右足操作で特殊マウスを操作する方法で行うことになった。

今回ベッド環境のスペースを有効に利用したいとの希望もあり、マウスの小型化についてセンターのリハエンジニアと検討した（図4）。



図4 足で操作するマウス

2. 装置の選定と工夫

装置「話想」を利用し、自分の伝えたいことを文章にして書き留めておき、印刷して訪問した支援者に読んでもらうことを基本的なコミュニケーションの方法としており、一画面でのマウス操作で作文やメール、インターネット検索を実現している（図5）。

また、画面の各項に日頃良く利用する定型句を登録しており、その定型句を繋げることで、様々な文章の作成が可能となっている。



図5 装置の試用体験

今回の導入にあたり、同等に利用でき、本人が希望

している LINE やインターネットの利用のしやすさを考慮し、現在、装置として容易なマウス操作が可能な「eeyes」や「指伝話」の試用検討を行っている。また、携帯性や配置スペースを考慮し、本体はタブレットタイプのものであることが望ましい。

3. 環境の調整

自宅ではベッド上での生活が中心であり、胃瘻や排せつ介助等、全ての動作がベッドの上で行われるため、本体固定具の配置等においては、テレビ等の家電製品や各介助方法を検討した上で、本人の右側から配置することになった。

【支援した効果（生活の広がり）】

- ・装置を利用することで、介護支援専門員やヘルパー等に自分の伝えたいことを文章につづることができており、家事等の依頼をしている。また、趣味であるクックパッドを閲覧しながら食べてみたい食材を自分で検討し、ヘルパー等に伝えている。

【コミュニケーション支援体制】

- ・生活の中で必要な定型句の登録等、日々の装置の設定に関するフォローアップは、訪問看護ステーションのリハ専門職が行っている。機器の不具合に関しては、福祉用具事業所の相談員が対応している。

【その他】

- ・生活介護事業所のショートステイで、装置の利用を本人は希望しているが、事業所での装置の利用にあたり、設定等について理解を求めることが必要となっている。

④ コミュニケーション支援に関するアンケート調査

装用訓練事業説明会に参加した回復期リハビリテーション（以下、回復期リハ）機関 14 機関、障害者リハビリテーション（以下、障害者リハ）5 機関、機能訓練事業所 2 機関、訪問リハビリテーション（以下、訪問リハ）3 機関、福祉用具相談・支援機関 1 機関の 25 機関に対して、「機器等による代替手段を利用したコミュニケーション支援に関すること」と「装置の装用訓練等支援事業に関すること」についてアンケート調査を実施した。

回答率：100%

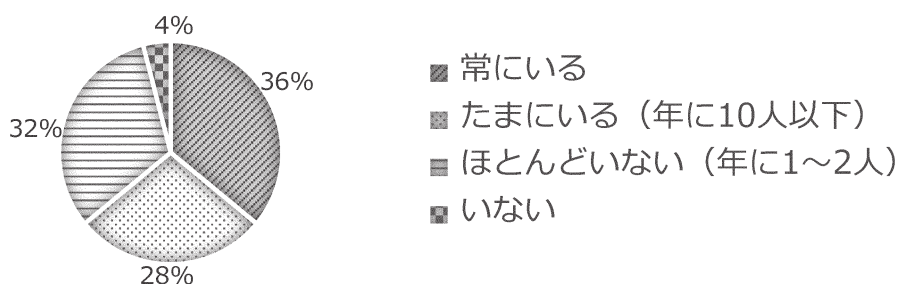
回答者の職種：理学療法士 2 機関、作業療法士 21 機関、言語聴覚士 2 機関

ア 機器等による代替手段を利用したコミュニケーション支援について

i コミュニケーション支援を必要とする対象者

支援を必要とする対象者が「常にいる」と回答した機関は 9 機関（36%）であった。福祉用具相談・支援機関、訪問リハの 3 機関、障害者リハ 3 機関、回復期リハ機関が 2 機関であった。

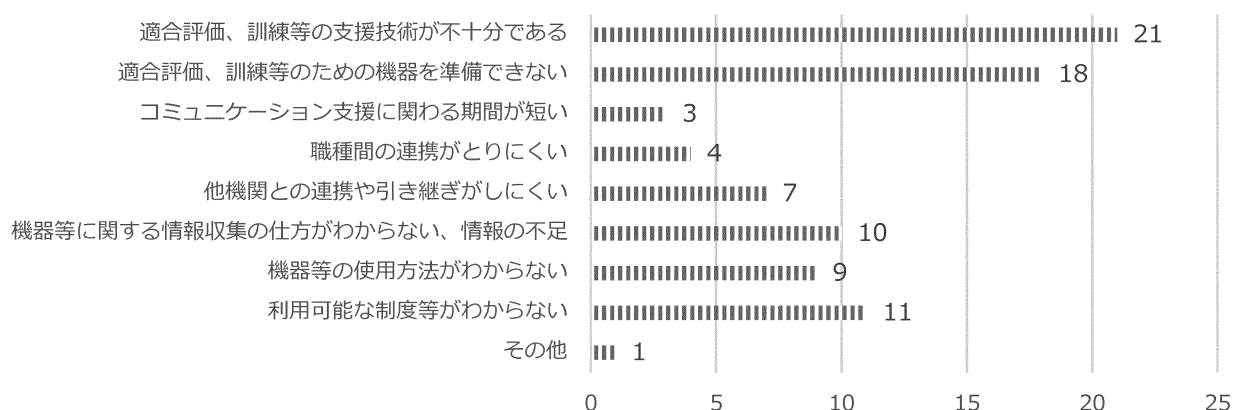
「いない」と回答した 1 機関は機能訓練事業所であった。



ii コミュニケーション支援を行う上での課題（複数回答）

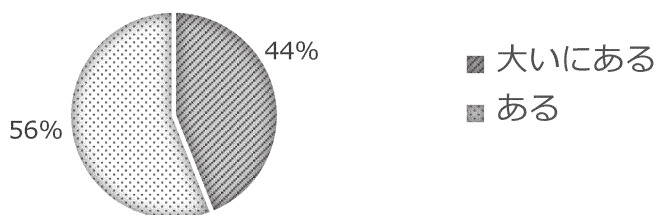
支援を行う上での課題は、「適合評価、訓練等の支援技術が不十分である」が 21 機関と最も多く、「適合評価、訓練等のための機器の準備できない」が 18 機関、「利用可能な制度等がわからない」が 11 機関の順に多かった。

その他では「気切を選択しないことで、装置を申請している間に余命を迎える対象者が以前より増えた。機関で保有している機器を貸し出すには対象者が多い。」との意見が 1 機関からあがった。



iii コミュニケーション支援に関する知識の必要性

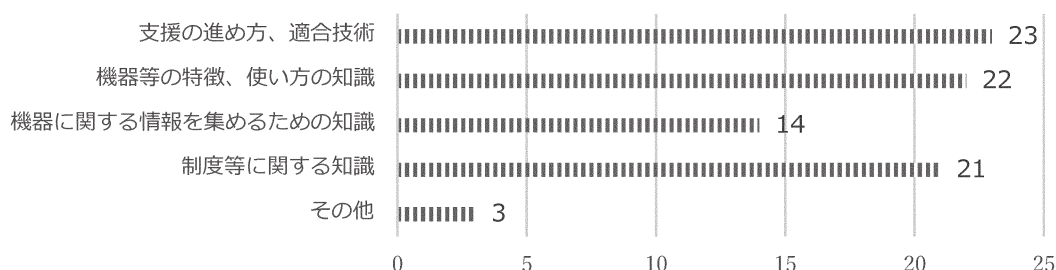
全ての機関がコミュニケーション支援に関する知識が必要と回答した。



iv コミュニケーション支援に必要な知識（複数回答）

コミュニケーション支援に必要な知識は、「支援の進め方、適合技術」が23機関、「機器等の特徴、使い方の知識」が22機関、「制度等に関する知識」が21機関の順に多かった。その他では、3機関から以下のような回答を得た。

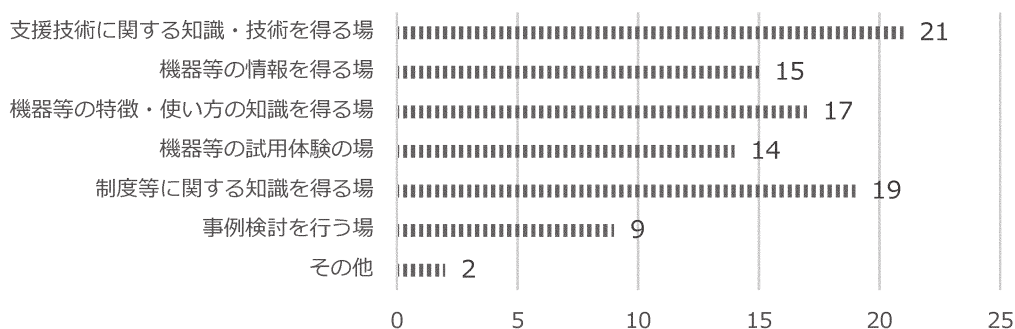
- ・相談・支援機関：コミュニケーション支援について、相談者にわかりやすく伝える技術が必要。
- ・回復期リハ機関：次々と出てくる機器などの情報・知識が必要。
- ・障害者リハ機関：疾患別の適合方法や予後、認知症や高次脳機能障害などの知識が必要。



v コミュニケーション支援に関する知識向上のために必要な場（複数回答）

コミュニケーション支援に関する知識向上のために必要な場としては、「支援技術に関する知識・技術を得る場」が21機関で最も多く、「制度等に関する知識を得る場」が19機関、「機器等の特徴・使い方の知識を得る場」が17機関の順に多かった。

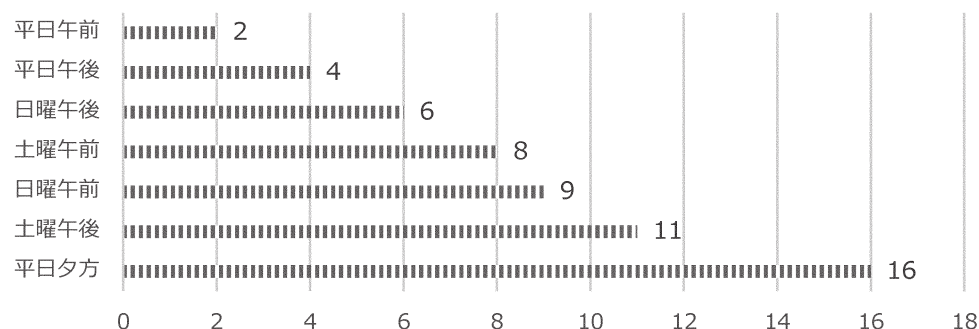
その他では、2機関から以下のような回答を得た。



- ・回復期リハ機関：実際に患者担当の機会があれば一番よい。
- ・訪問リハ機関：支援者が複数の場合、どこが主になって支援するかを決めたい。

vi 研修に参加しやすい日時（複数回答）

研修に参加しやすい日時は、「平日夕方」が16機関で最も多く、「土曜午後」が11機関、「日曜午前」が9機関の順に多かった。



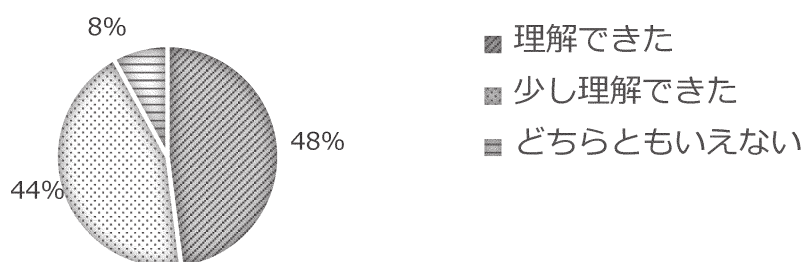
vii 本事業についての意見、希望等（自由記載）

- ・回復期リハ機関：対象者がいないため、業務時間中の参加は難しい。
- ・障害者リハ機関：動画配信などで日時を限定せずにいつでも閲覧できると有難い。

イ「重度障害者用意思伝達装置」装用訓練等支援事業について

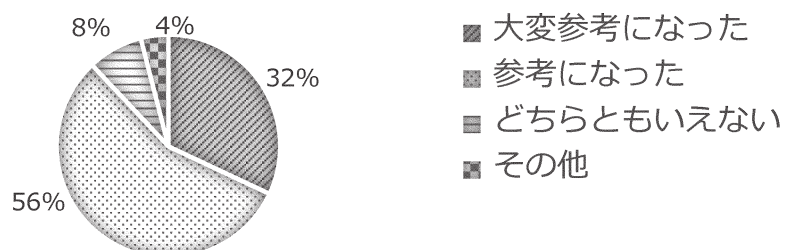
i 事業の理解度

23機関（92%）から本事業を「理解できた」「少し理解できた」と回答を得た。



ii 事業説明会は支援の参考となったか

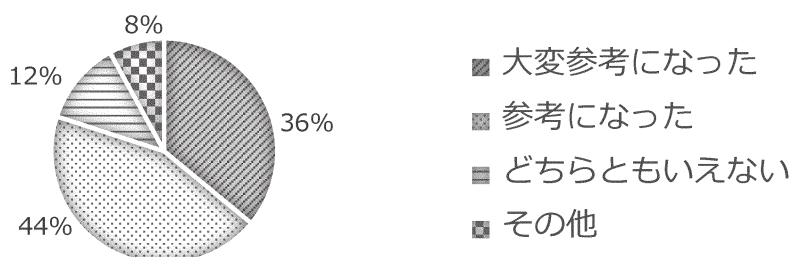
22機関（88%）から「大変参考になった」「参考になった」と回答を得た。



iii 研修会は支援の参考となったか

20機関（70％）から参考になったと回答を得た。

回復期リハ機関の2機関より、「該当者がいないのでまだ分からないが、参考になりそうだと思う」、「実際に支援を行う対象はいなかった」という意見があった。



iv 意見・希望等について

- ・相談・支援機関：いつも貴重な学びの機会をいただき、ありがとうございます。
また、装用訓練事業で購入されたデモ機など、機会を見つけて体験させて欲しい。
- ・回復期リハ機関：簡単な事例紹介があれば、スタッフに紹介しやすい。
- ・回復期リハ機関：装置が必要な患者さんを担当する機会がなかなかなく技術を身に着けることが難しいですが、せめて相談の仕方、それまでの評価の視点などを部署内で共有したいと思っている。
- ・回復期リハ機関：今回説明会や研修に参加させていただき、学べることは多かったが実践は出来なかった。今回の事業での実践事例があれば知りたい。
- ・障害者リハ機関：文字を使ったコミュニケーションだけでなく、余暇に役立つ遊びなどの情報もあれば教えてほしい。
- ・訪問リハ機関：装用訓練でセンターの職員の方の協力をいただけることで、支援が以前よりスムーズに行えており、大変助かっている。

3. 事業実施の考察

センターは、A T支援を実施する県の中核機関として市町、相談支援機関、医療機関、教育機関等から依頼があり支援を行っている。特に市町では対応しづらい重度で医療依存度の高い障害者や、難病相談・支援センター事業及び小児慢性特定疾病事業を実施しているため、神経筋疾患等の進行性疾患の相談が増加傾向で、コミュニケーション障害を持つ対象者が多く、装置の試用を検討する支援が多くみられる。そのためA T支援を各地域で的確にできる人材育成を目指し、リハ専門職や福祉用具専門相談員を対象にした研修を以前より実施している。

このような背景から、令和3年度本事業を利用しコミュニケーション支援を県内で強化するため、最新の装置や各種入力装置、固定具等の機器の充実を図り、装用訓練の機器貸出リストを作成し、支援ができる病院やリハビリテーション施設の拡大に向けて事業説明会を開催した。この説明会には、県内の回復期リハ機関15施設、障害者リハ機関5施設、障害者総合支援法の機能訓練事業所3施設等のリハ部門の責任者を招集し、今後の協力機関として活動ができるよう普及を図った。また、リハ専門職や福祉用具専門相談員を対象とした支援技術研修の基本編を4回シリーズで、スペシャリスト編を1回開催した。さらに、最新の装置に関する情報を収集するための機器の使い方研修を5回開催した。

コミュニケーションに障害のある方への支援の流れは、依頼元から相談が入り（気づき）、①対象者の身体特性及び利用環境の評価、②目的活動の明確化（ニーズの整理）、③試用検討、④装用訓練、⑤更生相談所の直接判定、⑥フォローアップ等が必要となる。まずは対象者の身近な支援者がコミュニケーションの可能性に気づくことで相談に繋がり、①～③までをセンターで行い、④～⑥を地域のリハ専門職や福祉用具相談員等に繋げる場合と、対象者の身近にリハ専門職等の支援がいるときは試用機器の貸出のみで行う場合がある。いずれにしても、これらの支援の流れを円滑化するには、対象者のニーズに対応した装置や入力装置を選定するための様々な機種が必要となり、また、試用検討の要望が多い機種については複数台の保有が必要になる。

さらに、近年はI T技術の進歩により様々な機能を持つ装置が出ており、センター職員の資質向上が必須となる。加えて、この分野は本体及び入力装置、固定具等々の適合が難しく、苦手意識を持つ方が少なくないため、各地域に一人でも多くのリハ専門職や福祉用具相談員が支援に対応できるよう人材育成が重要となる。また、研修事業においては地域による偏りや、日々の業務の時間帯ではリハ専門職は参加しづらいといった課題に対し、研修開催日時を十分に検討する必要がある。

令和3年度、センターでは対象者に応じて必要な医療、保健、福祉の機関と連携しながら、32人（のべ148件）に支援を実施し、また334件の装置本体や入力装置、固定具等の機器の貸出による装用訓練を実施した。

これらの活動を通して生じた課題とその対応策を下記に整理する。

課題①：対象者が必要とする目的に応じたコミュニケーション手段のニーズ分析に時間を要する。

→日々の生活での必要となるコミュニケーション手段を明確にするには、医療機関と対象者の在宅支援を支える身近な支援者との連携が非常に重要となるため、次年度は、保健福祉センター、地域包括支援センター、相談支援事業所、居宅介護支援事業所等の対象者の身近な支援者へ、装置等の代替え手段を利用したコミュニケーション支援に関する啓発・普及のための説明会を実施する。

課題②：目的と身体特性に応じた装置の選択に時間を要することが多い。

→装置本体、入力装置、固定具等の環境設定等、ＡＴ支援を行うことができるリハ専門職の育成研修が必要になるため、装置の特徴およびコミュニケーション手段に関する情報発進の場の提供を検討する。

課題③：県内全域の対象者に必要となる装用訓練を行うには、各地域で対応可能な協力機関が必要である。

→センターと連携可能な回復期リハ機関、障害者リハ機関、訪問リハ事業所等、地域で対応可能な協力機関が参加しやすい研修の在り方を検討する。

課題④：装置の導入や継続活用するには、装置の設定、調整、メンテナンス等に対応できる工学技術者や協力業者が必要である。

→リハ専門職と協働して対応できる工学技術者や協力業者等とのネットワーク構築を検討する。

課題⑤：限られた対象者だけではなく、必要な対象者に支援が届く周知が必要である。

→センターの事業説明を目的とした、センターニュースやホームページを利用し、医療、保健、福祉機関等への周知を行う。

課題⑥：コミュニケーションに障害のある方に対し、装置を用いた代替え手段の確保として装置の導入を図る必要があるが、在宅では利用できてもレスパイト入院や短期入所先において利用できない施設や事業所等が少なくない。

→装置の準備、設定等に苦手意識を持つ医療職や介護職が少なくなく、コミュニケーションに障害のある方への合理的配慮に関する啓発が必要である。

補装具とは、障害者等の身体機能を補完または代替し、かつ、長期間に渡り継続して使用されるものと定義されている。さらに、装置の利用は筋萎縮性側索硬化症等の神経・筋疾患（難病）をはじめ、脳血管障害や脳性麻痺等により両上下肢機能全廃及び音

声・言語機能を喪失した者又はこれに準ずる者（急速な進行により、間もなく喪失状態同等になると診断された進行性神経・筋疾（難病）患者等を含む）であって、装置を用いなければコミュニケーションを図ることができず、かつ当該機器を使用する意欲と能力を有する人を対象にしている。

これらの対象者に対して生活の中で真に必要な装置として定着させるには、対象者の身体特性及び利用環境の評価、目的活動の明確化（ニーズの整理）が重要であり、生活全般に対してどのようなコミュニケーション方法を使うのか、使えるのかを丁寧に押さえる技術支援が必須となる。また、多くの対象者は病状の変化が起こり、その変化に対応したフォローアップを継続することで長期間の利用につながるものである。これらの取組を地域包括ケアが推進される現代において実現していくには、補装具の給付制度のみならず、地域において支援技術を提供できる体制の構築が重要であると考えている。

対象者の生活におけるコミュニケーションの自立の観点で装置を提供するには、生活全体のマネジメントの下で必要となるコミュニケーションを捉え、適用を図ることが重要であり、単に装置を導入することが目的ではなく、その人のコミュニケーション障害を支援するという視点にたって対応することが重要となる。また、装置を使う上でも使い方や動作指導、装置の調整がなされていない場合が少なくないため、対象者にとって負の経験として終わらせるのではなく、的確な自立支援に結びつけるための試用検討、装用訓練は欠かせないものであり、これらに対応するには地域における社会的リハビリテーションの充実が重要であり、地域で活動するリハ専門職の量的・質的不足の解消が必要であるとする。

また、装用訓練を適切に進めるためには多職種理解と連携が重要になってくる。対象者にとっては便利な装置であっても、装置の設定のしづらさや介護スペースの確保の問題など生活場面では様々な課題があがってくる。そのためにも対象者に関わる支援者との連携を図りながら、本人の望むコミュニケーションの実現が重要と考えている。

今後ますます進む医療体制の変化、少子高齢化などにより、医療依存度の高い障害のある方々が、多様なニーズを持って在宅で生活されている地域包括ケアの中で、対象者の能力を活かした自立支援の提供及び身近な地域で支援を受けることができる地域づくりが必要であるとする。

補装具装用訓練等支援事業「重度障害者用意思伝達装置」
自立生活支援の進め方
コミュニケーション支援編

発行日 2022年7月15日

発行元 石川県リハビリテーションセンター

印刷所 宮下印刷株式会社