

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

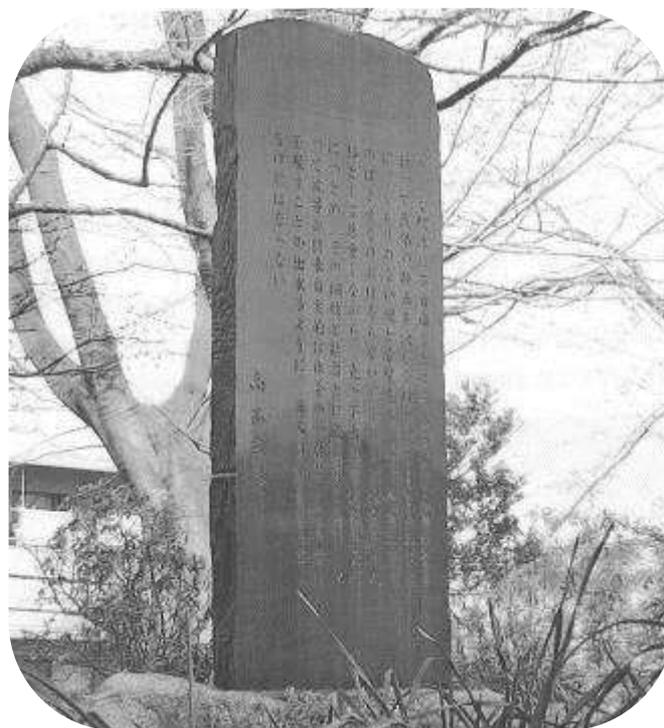
令和四年度 成果報告書

実施機関

社会福祉法人 日本肢体不自由児協会
心身障害児総合医療療育センター

令和5年6月

「療育の理念」



療育の碑（心身障害児総合医療療育センター内）

「たとえ肢体に不自由なところもあるも、次の社会を担って我邦の将来を決し
なければならぬ児童たちに、曇りない魂と希望をもたせ、その天稟をのびさ
せなければならぬ。それには児童を一人格として尊重しながら、先ず不自
由な箇処の克服につとめ、その個性と能力とに忘れて育成し、以って彼等が特
来自主的に社会の一員としての責任を果たすことが出来るように、吾人は全
力を傾盡しなければならぬ。」

高木憲次

目 次

1. 本事業で装用訓練を実施した補装具の種類	1
2. 事業の目的及び要旨	1
3. 事業の実施内容	2
3-1. 本事業で購入等をした補装具の種類と数量	2
3-2. 本事業の実施体制	2
3-3. 本事業の実施経過	4
3-3-1. 対象者の年齢及び所属と障害	4
3-3-2. 対象者の知的/ 認知発達	5
3-3-3. 対象者の表出言語機能	7
3-3-4. 到達した意図的伝達水準	8
3-3-5. 到達した文字言語理解の状態	9
3-3-6. 訓練した入力デバイスを確定するための随意運動身体部位と 入力装置	11
3-3-7. 四肢体幹機能障害、言語機能障害の認定状況	13
3-3-8. 対象者の意思伝達手段獲得支援訓練事例経過	14
4. 事業実施の考察	55
4-1. 現状最適な意思伝達装置及び将来利用が見込める意思伝達装置	55
4-2. 小児における意思伝達装置利用のダイアグラムと重度障害者用意思伝 達装置適応の要件	56
4-3. 本事業で得られた成果と理由、総合考察と今後必要な取り組み	58
補足資料1. 小児における意思伝達装置利用のダイアグラムと重度障害者用意 思伝達装置適応の要件	60
補足資料2. 言語機能障害診断書記載例（例1 例2）	64
5. 参考文献・引用文献	76

1. 本事業で装用訓練等を実施した補装具の種類

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

当センターは、小児専門の総合療育センターとして、多種多様な障害を持った方々に対して、障害の特性に合わせた支援を行なっている。脳性麻痺や神経筋疾患等の障害を持った心身障害児も多く入所あるいは通所されている。この中には、相対的に高い理解力や伝達意思を有しながら、その理解力や意思に見合った音声言語を始めとした表現手段を十分持てない利用者がある。このような利用者に対しては、これまで医師の指示の下、言語聴覚士や作業療法士が意思伝達手段の獲得支援に取り組んできたが、重度障害者用意思伝達装置やその関連機器の設備が十分ではなく、必要な意思伝達機器の装用支援・訓練が十分できずにきた。今回この事業を行うにあたり、必要な設備の支援を受けることによって、小児にとっての意思伝達装置の利用普及に資する事業を行うこととした。

とはいえ、小児の場合は、言語発達を始めとして運動発達、認知発達とも獲得途上の過程にあり、意思伝達装置を利用するための言語能力及び運動スキルあるいは認知能力そのものの獲得支援も同時に進めていくことが必要である。そのため、すぐに重度障害者用意思伝達装置の装用訓練を始めることは困難な場合が多く、発達段階に合わせて段階づけされた意思伝達手段獲得の支援が求められる。

今回この事業においては、当センター利用者で、相対的に高い理解力や伝達意図を持ちながら、それに見合う音声言語表出能力に著しい制限がある小児を中心に17例を事例対象児者とした。この17事例については、将来的に重度障害者用意思伝達装置を利用する選択肢があるものとみなし、重度障害者用意思伝達装置に限らず、小児のその時期の発達段階に合わせた意思伝達手段の獲得支援や意思伝達装置の獲得支援を年間を通して行い、小児にとっての重度障害者用意思伝達装置の利用普及にあたっての必要条件や必要支援内容を検討することを目的とした。

3. 事業の実施内容

3-1. 本事業で購入等をした補装具の種類と数量

重度障害者用意思伝達装置

品名	数量
マイトビー I-16	2
TC スキャン	1
ファインチャット	2

入力装置

品名	数量
ジョイスティックマウス	1
トビーPCEye5	1

固定具

品名	数量
マイトビー用マルチスタンド	2
TC スキャン用マルチスタンド	1
ユニバーサルアーム	1

その他付属品

品名	数量
トビー視線ビューワ	1
オリヒメスイッチコネクタ	1

3-2. 本事業の実施体制

本事業は以下の実施体制によって事業計画を実行した。

	氏名	役職・職種	担当する内容
1	小崎 慶介	所長（整形外科医師）	事業代表者
2	大口 恵子	リハビリテーション治療部長（リハビリテーション科医師）	事業実施統括
3	加我 君孝	耳鼻咽喉科医師	音声言語機能障害診断書作成

4	田中 伸二	言語聴覚士	言語訓練・意思伝達装置利用 訓練
5	久津間 祐貴	言語聴覚士	言語訓練・意思伝達装置利用 訓練
6	齋藤 まなこ	言語聴覚士	言語訓練・意思伝達装置利用 訓練
7	小松 友弥	作業療法士	意思伝達装置入力デバイス適 合フィッティング評価訓練
8	奥村 久美	作業療法士	意思伝達装置入力デバイス適 合フィッティング評価訓練
9	藤江 泰子	作業療法士	意思伝達装置入力デバイス適 合フィッティング評価訓練
10	久保 勉	義肢装具士	インターフェース調整、環境 調整
11	須貝 和敏	研修研究部書記	事務経理

(事業の協力機関)

	機関名	サービス内容	職種	担当する内容
1	国立病院機構東京医療 センター	医療機関	耳鼻咽喉科	言語機能障害診 断書作成
2	リニエ訪問看護ステー ション板橋	訪問リハ	言語聴覚士	機能訓練補充
3	エース訪問看護リハビ リステーション	訪問リハ	言語聴覚士	機能訓練補充



3-3. 本事業の実施経過

3-3-1. 対象者の年齢及び所属と障害

本事業において、対象とした17事例の年齢、所属、障害状況を以下に示す。

事例	年齢	所属	障害状況
A	14	特別支援学校(肢体不自由) 中等部3年生	脳性麻痺
B	14	特別支援学校(肢体不自由) 中等部3年生	先天性ミオパチー
C	15	特別支援学校(肢体不自由) 高等部1年生	脳性麻痺
D	14	特別支援学校(肢体不自由) 中等部3年生	脳性麻痺
E	8	特別支援学校(肢体不自由) 小学部3年生	先天性ミオパチー
F	6	特別支援学校(肢体不自由)	全身性ジストニア

		小学部 1 年生	
G	11	特別支援学校(肢体不自由) 小学部 6 年生	脳性麻痺
H	18	生活介護事業所通所	脳性麻痺
I	9	特別支援学級小学 4 年生	知的障害、発語失行、自閉症
J	14	特別支援学校(肢体不自由) 中等部 3 年生	先天性関節拘縮症(疑)、知的障害、 摂食・嚥下障害、発語失行
K	21	生活介護事業所通所	脳性麻痺
L	3	未就学(発達支援通所利用)	脊髄性筋萎縮症
M	7	特別支援学校(肢体不自由) 小学部 2 年生	ダンディー・ウォーカー症候群
N	5	未就学(発達支援通所利用)	脳性麻痺
O	5	未就学(発達支援通所利用)	先天性多発性関節拘縮症
P	4	未就学(発達支援通所利用)	脳性麻痺
Q	4	未就学(発達支援通所利用)	脳性麻痺

◇対象児者の年齢や所属、障害の状況における特徴

年齢は就学前から成人期まで多様であり、学校教育期の児童が最も多い。また障害は、先天性ミオパチー 2 名と脊髄性筋萎縮症児 1 名の 3 名は筋力低下/寡動児だが、最も多いのは脳性麻痺児 9 名で筋緊張調整が困難で、姿勢/運動制御の難しさを伴う児が多い。

3-3-2. 対象者の知的/認知発達

事例	年齢	程度	評価方法
A	14	軽度遅滞	PVT-R (絵画語彙発達検査) で理解語彙年齢 10 歳 1 ヶ月相当
B	14	正常(推定)	PVT-R (絵画語彙発達検査) で理解語彙年齢 12 歳 3 ヶ月上限以上
C	15	中等度遅滞	PVT-R (絵画語彙発達検査) で理解語彙年齢 8 歳 5 ヶ月相当
D	14	中等度遅滞	PVT-R (絵画語彙発達検査) で理解語彙年齢 7 歳 7 ヶ月相当 WISC-IV 「行列推理」5 歳 10 ヶ月相当 ITPA 「ことばの類推」2 歳 8 ヶ月相当

E	8	中等度遅滞 (推定)	規定検査に応じないため測定不可、行動観察から推定(詳細は事例記載参照)
F	6	境界域	ITPA「言葉の類推」4歳11ヶ月時実施 4歳9ヶ月相当(SS 36で平均水準)
G	11	中等度～重 度遅滞	PVT-R(絵画語彙発達検査)で理解語彙年齢3歳0ヶ月相当
H	18	重度遅滞	規定検査に応じられないため測定不可、行動観察から推定(詳細は事例記述参照)
I	9	中等度遅滞	田中ビネー知能検査VIQ=54 PVT-R(絵画語彙発達検査)で理解語彙年齢5歳6ヶ月相当
J	14	軽度遅滞	PVT-R(絵画語彙発達検査)で理解語彙年齢10歳4ヶ月相当
K	21	正常(推定)	推定
L	3	軽度～中等 度遅滞(推 定)	行動観察から推定
M	7	重 度 遅 滞 (推定)	行動観察から推定:生活上の言語指示理解可能、生活関連名称の言語理解可能、意図的伝達成立
N	5	中等度～重 度遅滞(推 定)	行動観察から:色、数字、生活指示など音声言語理解可能、意図的伝達成立
O	5	中等度～重 度遅滞	田中ビネー知能検査VIQ=31
P	4	重 度 遅 滞 (推定)	行動観察から:意図的な伝達が確立しておらず、浮動的だが、一定の意思確認への発声、表情による応答あり。文字など一定の記憶理解の様子あり。
Q	4	中等度遅滞 (推定)	行動観察から:意図的な伝達は成立。生活言語指示理解可能。平仮名文字理解可能。

◇対象者の知的/認知発達における特徴

知的障害のない対象者は2名のみで、他は知的障害を併せ持つ重複障害児者である。知的障害の程度も軽度遅滞は2名のみで、他は中等度から重度の知的障害を有しており、認知行動特性としてここで具体的に記述してはいないが、自閉的特性あるいは情緒行動面での問題特性を持つ者も多く、この面は意思伝達装置の適合指導をなお困難にしており、また意思伝達装置の指導の他に認知行動面、コミュニケーションそのものの指導を必要とする場合が多い。一方で、中

等度の知的障害であれば、表出言語障害の程度が大きい場合、理解力と表現手段の乖離は大きく、意思伝達装置の適応はあると判断され、後述するが、実際に事例 C、事例 D については、中等度の知的障害がありながら、重度障害者用意思伝達装置の実用使用が実現している。

3-3-3. 対象者の表出言語機能

事例	年齢	言語表出機能
A	14	会話言語表現力が十分にあるが、会話明瞭度は3～4で、構音障害が著しく、音声言語だけでは意思疎通ができない。
B	14	会話言語表現力が十分にあるが、会話明瞭度は3～4で、構音障害が著しく、音声言語だけでは意思疎通ができない。
C	15	言語的発声不可
D	14	言語的発声不可
E	8	言語的発声不可
F	6	表出言語文表出は可能であるが、会話明瞭度は3～4で、構音障害が著しく、音声言語だけで意思疎通ができない。
G	11	言語的発声不可
H	18	言語的発声不可
I	9	言語的発声ほぼ不可
J	14	単語レベルの単純な言語表出は可能であるが、近親者にとってもほぼ聞き取れない著しい明瞭度の低さ、会話明瞭度は4
K	21	会話明瞭度は3～4で、構音障害が著しく、音声言語だけで意思疎通ができない。
L	3	言語的発声不可
M	7	言語的発声はほぼ不可
N	5	単語レベルの単純な言語表出は可能であるが、近親者にとってもほぼ聞き取れない著しい明瞭度の低さ、会話明瞭度は4
O	5	単語レベルの言語表出は部分的に可能であるが、極めて限定的で、ほとんど意味のある言語表出ができない。
P	4	言語的発声不可
Q	4	言語的発声が限定的に可能となってきた。

<注釈1> 会話明瞭度は、一般的に会話を通して話の内容がどの程度正しく相手に伝わるかを印象評価で大まかに5段階区分したものであり、①よく分かる、②ときどき分からない語がある、③話題を知っていればなんとか分かる程度、④

ときどき分かる語がある、⑤全く了解不能、と分けられている。

<注釈2> 言語的発声とは、日本語の音韻的な体系を持つ喃語レベル以上の発声のことである。

◇対象者の表出言語機能障害の特徴

全く言語的な発声ができない者が17名中10名おり、脳性麻痺児に多いが、障害種別との対応関係があるわけではなく、脳性麻痺児でも言語表出可能（構音障害は重い）から無発語まで、ミオパチー児でも言語表出可能から無発語まで様々である。

3-3-4. 到達した意図的伝達水準

事例	年齢	意図的伝達水準
A	14	相手の立場も考慮した相互的な通常の会話が可能
B	14	相手の立場も考慮した相互的な通常の会話が可能
C	15	意図的な伝達は確立しており、自発的な要求表現と単発的な質問に対する応答が可能
D	14	意図的な伝達は確立しており、自発的な叙述伝達と単発的な質問に対する応答が可能
E	8	意思確認に YES/NO の応答がほぼ確立しており、意図的な伝達は概ね確立しているが、まだ質問-応答は限定的で、明確な相手に向けての意図的要求発信が不安定。
F	6	意図的な伝達は確立しており、発話が聞き取れば簡単な会話の持続が可能
G	11	意思確認に対する YES/NO の応答がほぼ安定しており、意図的な伝達は概ね確立している。指示意図が理解できれば、応答も安定的にできるが、自発的な要求や叙述の発信行動が少ない。
H	18	意思確認に対する YES/NO の応答がほぼ安定しており、意図的な伝達が概ね確立しており、簡単な指示への応答あるいは自発的な要求の発信が意図的にできる。
I	9	やや一方的ではあるが、持続的な会話やりとりが可能
J	14	手話により要求や叙述の発信が可能で、手話理解者であれば、音声言語と手話で持続的な会話ができるが、相手の立場を考慮したようなやりとりは困難
K	21	相手の立場も考慮した相互的な通常の会話が可能

L	3	意思確認に確実な応答が安定しない面があり、部分的に繰り返されてきた指示に対しての一定の応答発声が可能だが、意図的な伝達は完全には成立していない。
M	7	意思確認に概ね YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達はほぼ確立しており、自発的な要求発信が盛んであるが、指示への応答行動が弱い。
N	5	意思確認に YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達はほぼ確立しており、自発的な要求発信が盛んであるが、指示への応答行動が弱い。
O	5	意思確認に YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達確立している。会話の持続は困難だが、要求や叙述の自発的発信と指示への応答が可能である。
P	4	意思確認への YES/NO 応答が不安定なこともあり、意図的な伝達がまだ完全に確立していないが、自身の要求内容と合致した相手の意思確認には YES の応答が安定している。まだ意図的な相手に向けての要求や叙述が不明確。理解できる指示への応答は部分的に安定してきている。
Q	4	意思確認に YES/NO 応答がほぼ安定し、意図的な伝達確立している。要求や叙述を意図的に発信し、簡単な指示応答行動が取れる。

<注釈>意図的な伝達とは、共同注意が獲得された伝達理解水準を意味し、3項関係による伝達ができる状態で、結果、質問に対する YES/NO のなんらかの応答表示が意図的にできる発達状態のことである。特定の目的を持ち、得られた事態や結果に対して特定の感情を表現することは意図的な伝達前の発達水準であり、聞き手効果段階として、相手の解釈によって対象者の意思が汲み取られる状態を指す。

◇意図的な伝達水準の特徴

今回の事業では、重度障害者用意思伝達装置の適応指導を企図した事業のため、意図的な伝達確立している（確立しかけている児を含む）ことを条件に事例を選定した。

3-3-5. 到達した文字言語理解の状態

事例	年齢	文字言語理解度
A	14	正字法水準。読み、文字選択構成とも自在に可能。

B	14	正字法水準。読み、文字選択構成とも自在に可能。
C	15	音韻意識確立前。簡単な文やフレーズの読み可能、簡単な語連鎖で文字選択構成可能。特殊音節や語活用中心に文字選択の誤りも残る。
D	14	音韻意識確立前。簡単な文やフレーズの読み可能、簡単な語連鎖で文字選択構成可能。特殊音節や語活用中心に文字選択の誤りも残る。
E	8	単音節文字の理解・聴取選択可能となった。単語や伝達意図の文字選択構成については、経験させ、練習した特定フレーズでは可能となったが、限定的。
F	6	単音節文字の理解・聴取選択可能。単語文字や伝達意図の文字選択構成については、経験し練習した語彙について限定的に可能となった。
G	11	ロゴ記憶水準。単音節文字の理解・聴取選択が部分的・限定的。
H	18	ロゴ記憶水準。単音節文字の理解・聴取選択が部分的・限定的。
I	9	正字法水準。読み、文字選択構成とも自在に可能だが、音韻意識が確立していない面はあり、特殊音節中心にときに文字選択構成の誤りが残る。
J	14	単音節文字の理解・聴取選択可能。単語や伝達意図の文字選択構成については、経験したり、練習した特定の語彙についてのみ限定的に可能となった。
K	21	正字法水準。読み、文字選択構成とも自在に可能。
L	3	単音節文字の理解・聴取選択可能となった。単語や伝達意図の文字選択構成については未獲得。
M	7	ロゴ記憶も限定的な水準。
N	5	単音節文字の理解・聴取選択がほぼ可能となった。単語文字は経験した語彙について部分的に文字選択構成が可能となった。
O	5	単音節文字の理解・聴取選択が可能となった。単語文字選択構成は限定的に可能となりつつある。
P	4	単音節文字の理解・選択聴取が場面限定的に可能となった。単語文字構成は未確立。
Q	4	単音節文字の理解・選択聴取が確実となった。単語文字構成は限定的。

<注釈1>文字言語理解水準

以下は、フリスの発達段階説、セイモアの発達モデルを参考に、小池（2003）

が作成した段階水準説明を修正したものであり、これを参考に各事例の文字言語理解程度を段階付けした。

ロゴ文字段階	音韻意識が形成される以前の全体視段階。単語を線で書かれたひとまとまりの線画ととらえて音声と対応させる段階。
一文字理解（アルファベット）段階	音節が文字と規則的な対応関係を持っていることを理解できる段階。
正字法段階	音節の分解と統合が可能となる段階で、単語を音節に分けたり、音節を合成して意味のある単語を構成できる段階。音韻意識が確立したとみなす水準。

<注釈2>「単音節文字の理解・聴取選択」とは、単音節を聴いて、該当する文字を正しく選択できることを指す。

◇文字言語理解の水準についての特徴

正字法理解水準に達しているのは、3名のみで、重度障害者用意思伝達装置を实际利用している2名は、「一文字理解段階」と「正字法段階」の中間に位置しており、必ずしも正字法水準でなくても文字伝達が機能的コミュニケーションに有効であることが期待できる。ただし、「一文字理解段階」に達してない場合は、写真/シンボルなど文字以外の伝達手段を検討することになる。

3-3-6. 訓練した入力デバイスを確定するための随意運動身体部位と入力装置

事例	年齢	利用する随意運動身体部位	入力装置	入力確定方法
A	14	上肢及び指	指あるいは接点式ボタンスイッチ	走査式◎ 指ポインティング◎
B	14	指	指あるいは接点式ボタンスイッチ	走査式◎ 指ポインティング◎
C	15	上肢及び指	接点式ボタンスイッチ	走査式◎ 指ポインティング×
D	14	顎（頸部回外）	接点式ボタンスイッチ	走査式◎ 指ポインティング×
E	8	上肢及び指	指	指ポインティング○
F	6	上肢及び指	指	指ポインティング○

G	11	上肢及び指	指	走査式△ 指ポインティング× 特定キーガード指ポインティング○
H	18	上肢及び手 視線	手 視線	走査式△ ステップ式△ 指ポインティング× 視線検出式×
I	9	上肢及び指	指	指ポインティング◎
J	14	上肢及び指	指	指ポインティング◎
K	21	上肢及び指 視線	接点式ジョイスティック 接点式ボタンスイッチ 視線走査式入力	視線入力◎ 走査式◎ 指ポインティング×
L	3	指 視線	帯電式スイッチ 視線	走査式△ 視線入力△ 指ポインティング×
M	7	上肢及び指	未実施	未実施
N	5	上肢及び指	接点式ボタンスイッチ	未実施 走査式△ 指ポインティング×
O	5	上肢及び指	指	指ポインティング○
P	4	上肢及び指	接点式ボタンスイッチ	走査式△ 指ポインティング× 視線制御：未実施
Q	4	上肢及び指	指	指ポインティング○

<注釈>上記◎は実用、○は概ね実用、△は将来可能性はある、あるいは部分的に使用可能だが、実用には至らないレベル、×は利用困難

◇随意運動身体部位と入力装置について

上記のうち、「走査式入力◎かつ指ポインティング×」条件が重度障害者用意思伝達装置の適応にあり、事例 C 及び D にあたるが、いずれも既に重度障害者用意思伝達装置を利用している。今後の可能性としては「指ポインティング×かつ走査式入力△」にあたる、事例 G、事例 H、事例 L、事例 N、事例 P が重度障害者用意思伝達装置の適応可能性があるととして訓練継続予定である。

3-3-7. 四肢体幹機能障害、言語機能障害の認定状況

事例	年齢	四肢体幹機能障害	言語機能障害	備考
A	14	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2022年度言語機能障害診断書作成し手帳取得
B	14	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2022年度言語機能障害診断書作成し手帳取得
C	15	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2022年度言語機能障害診断書作成し手帳取得
D	14	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2019年度言語機能障害診断書作成し手帳取得
E	8	○手帳所持	×未所持	今後診断書作成し、手帳申請予定
F	6	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2021年度言語機能障害診断書作成し手帳取得
G	11	○手帳所持	×未所持	文字理解度の限定あり、また走査式入力方式の学習未定着のため、現状言語機能障害の認定申請予定なし。
H	18	○手帳所持	×未所持	文字理解度の限定あり、また走査式入力方式の学習未定着のため、言語機能障害については現状認定申請予定なし。
I	9	×未所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2022年度言語機能障害診断書作成し、手帳取得
J	14	○手帳所持	×→○(当初未所持だが、現在所持)	2022年度言語機能障害診断書作成し、手帳取得

K	21	○手帳所持	×未所持	条件整えば申請
L	3	○手帳所持	×未所持	文字理解度の限定あり、走査式入力の学習定着した場合、申請予定。
M	7	○手帳所持	×未所持	文字理解不可で、走査式入力の学習も困難なため、言語機能障害については現状認定申請予定なし。
N	5	○手帳所持	×未所持	文字理解が進んでおり、走査式入力の学習が進めば、言語機能障害診断書作成予定
O	5	○手帳所持	×未所持	文字理解が進んでおり、現状指ポインティングが実用化しそうだが、誤入力が目立つ場合は言語機能障害診断書作成予定
P	4	○手帳所持	×未所持	文字理解が進んでおり、走査式入力の学習が進めば、言語機能障害診断書作成予定
Q	4	○手帳所持	×未所持	文字理解が進んでおり、現状指ポインティングが実用化しそうだが、誤入力が目立つ場合は言語機能障害診断書作成予定

◇四肢体幹機能障害と言語機能障害の認定状況

意思伝達装置の装用指導を開始する段階で、ほぼ全例が四肢体幹機能障害の手帳を有していたが、言語機能障害の手帳を所持していた事例は 0 件だった。小児の場合、発達が未熟な場合も多く、また知的障害など重複障害の状態も多いため、重度障害者用意思伝達装置の給付適応と判定を受けることも難しく、その要件を満たすために、7 事例については、訓練開始後意思伝達装置の適応があると判断し、言語機能障害の手帳を取得した。今年度 4 事例につき、言語機能障害の手帳を取得した。

3-3-8. 対象者の意思伝達手段獲得支援訓練事例経過

以下各事例の指導経過を具体的に記述した。

事例 A

年齢	14
所属	特別支援学校（肢体不自由） 中等部3年
診断	脳性麻痺
知的/認知発達状況	軽度遅滞
表出言語	会話明瞭度3～4、著しい構音障害
意思伝達水準	通常会話が可能
文字言語理解	正字法水準
訓練/支援経過	<p>2022年3月に言語機能障害診断書作成し、言語機能障害手帳を取得した。</p> <p>2022年7月からTC-SCANとOriHime eye +Switchの装用訓練開始。自走車椅子テーブル上、接点式入力指ボタンスイッチ（スペックスイッチ）を使用し、シングルスイッチ入力で走査式文字確定等すぐに習得し、会話使用もPC操作使用も実用使用可能となった。アイトラッキングも練習させたが、本人が指ボタン操作を好み、集中訓練による視線入力との速度比較は行わなかった。</p> <p>在籍学校でiPadを貸与使用しており、所持しているiPhone両端末で、文字入力指導検討も併用した。利用アプリは指電話文字盤など。いずれも指ポインティングによる入力がほぼ実用的で、iOSの基本キーボードでもローマ字入力、平仮名入力とも可能であった。文字入力時間等を計測し、TC-SCANなど意思伝達装置よりiPad、iPhoneの指電話文字盤等の操作の方が速度が早く利便性が高いことが判断できた。将来的なPC操作の可能性についても検討したが、一般キーボードでは誤入力が生じるものの、キーガード付きキーボードを使用すれば誤入力がほぼ生じない状態でローマ字入力等のPC操作が可能なが分かった。</p>
まとめと今後	<p>TC-SCAN等意思伝達装置は実用使用可能となったが、それに代わる携帯端末での意思伝達が可能で利便性が高く、現状重度障害者用意思伝達装置の給付申請は必要ないと判断した。今後運動機能の変化あるいは環境制御の必要性の増大などがあれば、補装具申請の</p>

	必要を再検討することとした。
--	----------------

事例 B

年齢	14
所属	特別支援学校（肢体不自由） 中等部 3年
診断	先天性ミオパチー
知的/認知発達状況	正常（推定）
表出言語	会話明瞭度 3～4、著しい構音障害
意思伝達水準	通常会話が可能
文字言語理解	正字法水準
訓練/支援経過	<p>2022年10月に言語機能障害診断書作成し、言語機能障害手帳を取得した。</p> <p>2022年3月から TC-SCAN と OriHime eye +Switch の装用訓練開始。自走車椅子テーブル上、接点式入力指ボタンスイッチ（スペックスイッチ）を使用し、シングルスイッチ入力で走査式文字確定等すぐに習得し、会話使用も PC 操作使用も実用使用可能となった。視線入力は、遠視、乱視、弱視等視機能に弱さがあり、眼球運動の定位較正がうまくいかず、実用困難と判断した。</p> <p>構音の著しい障害については、声量音量不足の影響もあり、携帯マイクを使用し、拡声機能を日常会話で使用し、また訪問リハで言語訓練を導入し、口腔運動機能強化を図り、構音明瞭度に幾らかの改善を認めた。</p> <p>ミオパチーに伴う運動範囲制限はあるが、指の操作性は悪くなく、iPhone の iOS 基本キーボードが操作可能で、iPad もキーボードをピンチインによる縮小キーボード（図1）で実用使用可能と分かった。いずれも iOS 標準の読み上げ機能（図2）を使用すれば、音声変換が可能で、会話補助装置として実用使用可能となった。</p>

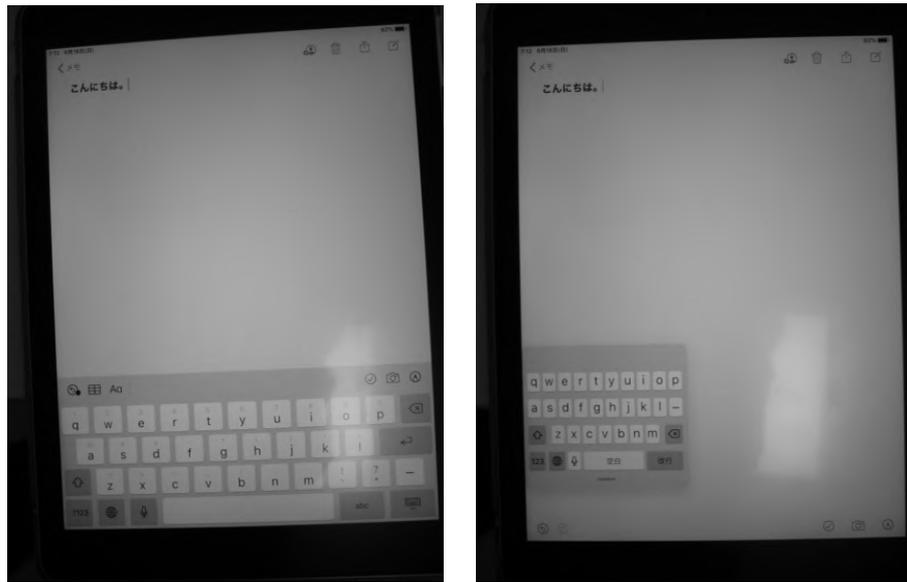


図1 iOS標準キーボードと縮小キーボード



図2 iOS標準 読み上げ操作バー

まとめ
と今後

TC-SCAN等意思伝達装置は実用的に使用可能となったが、それに代わる携帯端末での意思伝達が可能で利便性も高く、現状重度障害者用意思伝達装置の給付申請は必要ないと判断した。今後ミオパチーの進行に伴う運動機能の低下により現状の代替会話補助機器使用が難しくなる可能性はあるので、経過を見ながら、必要時に重度障害者用意思伝達装置の給付申請を行うこととした。

事例C

年齢	15
所属	特別支援学校(肢体不自由) 高等部1年
診断	脳性麻痺
知的/認	中等度遅滞

知 発 達 状 況	
表 出 言 語	無発語
意 思 伝 達水準	簡単な日常会話が可能
文 字 言 語理解	音韻意識は完全に確立しておらず誤入力はあるが、自分の意思に沿った文字伝達が可能
訓練/支 援経過	<p>現在は、自費購入したレッツチャットを実用的に使用している。今後数年で補装具給付対象となる可能性があり、その際ファインチャットを申請予定として装用訓練を行なっている（図3）が、既に実用的に使用が可能である。</p>  <p>図3 ファインチャットの車椅子固定状態</p> <p>都立特別支援学校が現在学校教育場面で使用する iPad などの携帯端末を一人一台給付利用を行なっており、iPad の「トーキングエイド for iPad」アプリ（図4）と「でき iPad2」（図5）などのスイッチインターフェース、及び iOS 標準のアクセシビリティ機能のス</p>

タッチコントロール（図6）を利用することで、ファインチャットと同じ機能の意思伝達が可能であり、現在この機器利用も訓練中である（図7）。

なお、このように車椅子に固定して携帯性を確保するためには、固定具や支持具の選定が重要であり、本児の場合は、支持アーム AYL-FCP001（アクセスエール株式会社）と iPad ホルダー（Alanzi 社製）（図8）を利用している。



図4 トーキングエイド for iPad アプリ



図5 でき iPad 2



図6 iOS アクセシビリティのスイッチコントロール

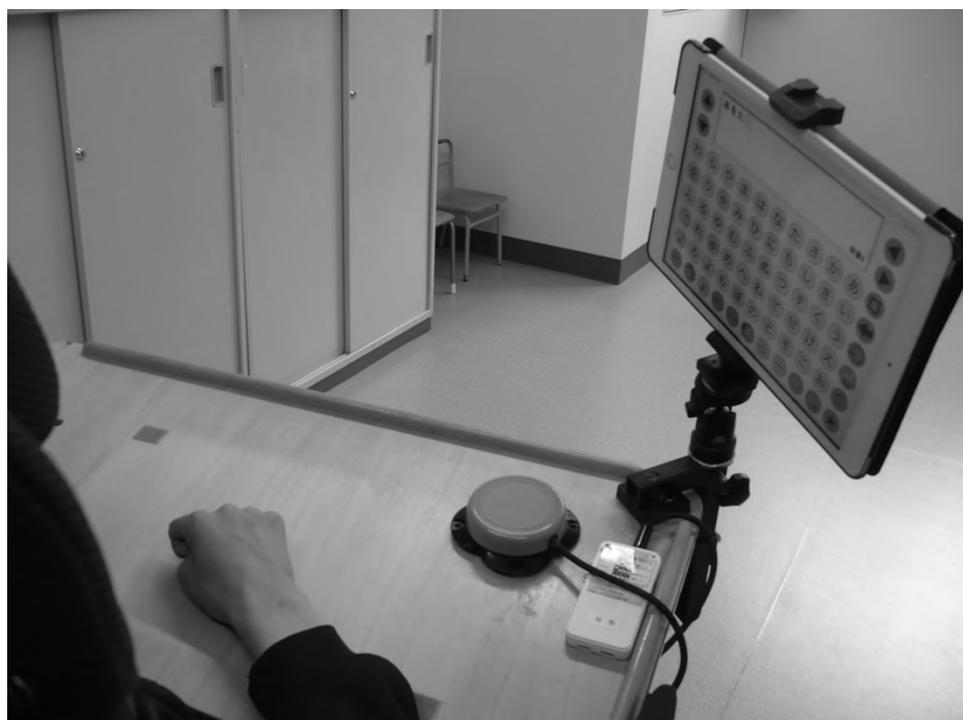
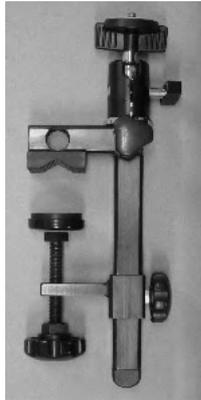


図7 iPad の会話補助装置の車椅子固定利用



実用性が高い

卓上での自立して使用でき、1/4ネジ穴がありますので、一脚や三脚、自撮り棒にも適用します。
上部にコールドシュー付き、アクセサリを取り付けることができます



図8 支持アームと iPad ホルダー

まとめ
と今後

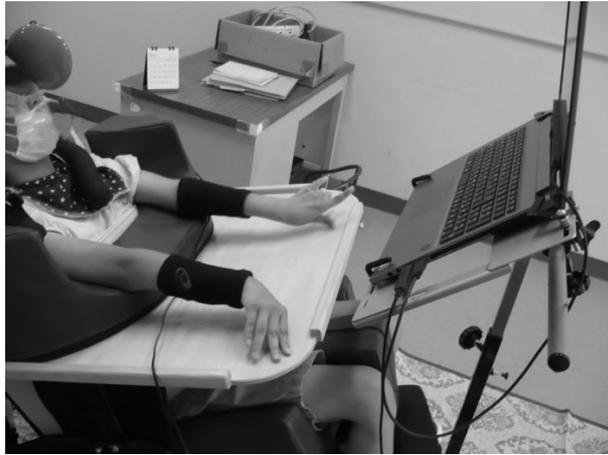
現在自費購入した携帯用会話補助装置のレッツチャットを実用的に使用しているが、今後補装具給付対象になった段階で、重度障害者用意思伝達装置としてファインチャットを申請予定。また現在学校教育で利用している携帯端末機器を用いて同様の意思伝達利用が可能で、その実用化を訓練中である。

事例 D

年齢	14
所属	肢体不自由児特別支援学校 中等部3年
診断	脳性麻痺
知的/認知発達状況	中等度遅滞
表出言語	無発語
意思伝達水準	簡単な日常会話が可能
文字言語理解	音韻意識は完全に確立しておらず誤入力はあるが、自分の意思に沿った文字伝達が可能
訓練/支援経過	2019年、重度障害者用意思伝達装置 OriHime eye+Switch が実用使用可能となった。接点式ボタンスイッチ（ビックマック）、Manfrotto のクランプ、アームを使用し、車椅子に固定して、顎の運動を利用して入力が可能。2019年、言語機能障害診断書作成し、言語機能障害手帳取得し、区障害福祉課に補装具給付申請し、2020年受給し、日常生活利用を始め、フォローアップを開始した。2022年度は、学校生活上の情緒行動問題から学校に登校しにくい状況も生じ、母の就労に伴う訓練来所が難しくなり、一時訓練中断となっていた。







まとめ
と今後

現在も使用環境が整えば、積極的に意思伝達機器を利用できているが、家庭では、利用時間が限られており、また学校では、顎運動の入力に伴って筋緊張の亢進やそれに伴う姿勢の乱れ、易疲労などが問題視され、視線入力とボタンスイッチの併用も検討されており、また学校の教育 ICT 化に伴う iPad の日常利用が進み、OriHime eye +Switch ではなく、iPad の指電話文字盤で同じ伝達を実現する試みも検討されており、最も利便性が高く効率的な意思伝達措置の選定について学校との連携が必要な状況となっている。言語能力や音韻意識の未熟さに伴う誤入力も多い状況のため、文字学習上の支援も学校と連携を図りながら訓練継続する予定にしている。



事例 E

年齢	8
所属	肢体不自由児特別支援学校 小学部3年
診断	先天性ミオパチー
知的/認知発達状況	中等度遅滞（推定）
表出言語	無発語
意思伝達水準	意思確認に YES/NO の応答がほぼ確立しており、意図的な伝達は概ね確立しているが、まだやりとりできる質問-応答は限定的で、明確な相手に向けての意図的要求発信が不安定な状態。
文字言語理解	単音節文字の理解・聴取選択可能となった。単語文字や伝達意図の文字選択構成については、経験させ、練習した特定フレーズでは可能となったが、限定的。
訓練/支援経過	iPad などタブレット端末での遊び経験を積ませて、指、上肢操作の巧緻性向上に向けて指導し、同時にひらがな遊びアプリの操作経

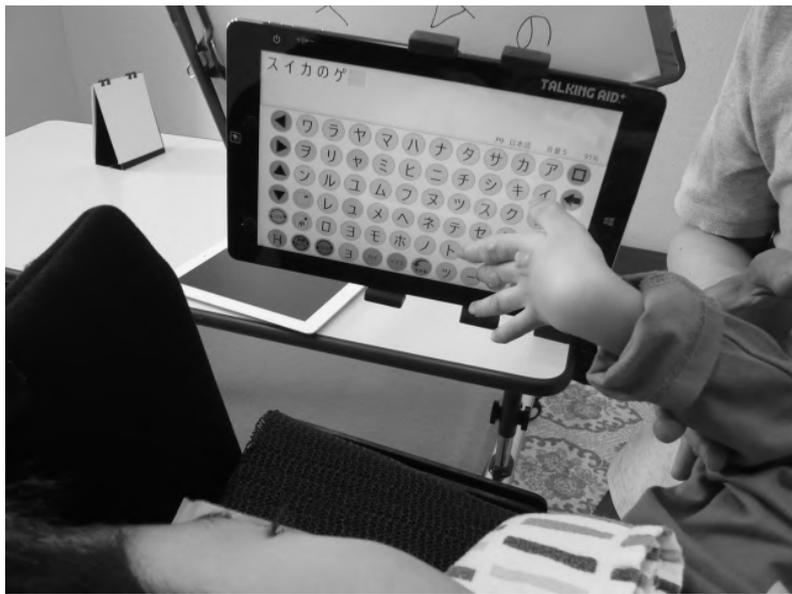
験を積ませて、文字学習促進を図った。結果、ひらがなボード（図9）というタブレット端末アプリの文字ポインティングが少しの上肢操作介助で可能となり、単音節文字学習も進み、簡単な単語名称及び特定の日常生活要請語句がほぼ独力で、限定的だが入力でき、音声出力できるようになった。

おにぎりください
やわらやまはなたさかあ
っ り みひにちしきい
ゆをるゆむふぬっすくう
一 れ めへねてせけえ
よんろよもほのとそこお
× ✂ ♪

図9 平仮名ボード アプリ







	 <p>写真資料では、上肢と手指への操作介助が残っているが、これは児の心理的安定のためであり、現在は安心できる状況では、全く操作介助を要せず独力で入力することも可能となった。</p> <p>この所見から、携帯用会話補助装置のトーキングエイドプラスを区に申請し、認定される見通しとなり、見積もりをテクノツールに依頼した段階。</p>
まとめと今後	<p>トーキングエイドプラスの給付がされ次第、日常生活及び学校生活での実用的利用に向けて引き続き訓練指導を行う予定としている。</p>

事例 F

年齢	6
所属	肢体不自由児特別支援学校 小学部 1 年
診断	全身性ジストニア
知的/認知発達状況	知的境界
表出言語	会話明瞭度 3～4、著しい構音障害
意思伝達水準	基本的な日常会話が可能
文字言語理解	単音節文字の理解・聴取選択可能。単語文字や伝達意図の文字選択構成は、経験し練習した語彙については限定的に可能となった。
訓練/支	就学前 2021 年におおよその文字学習が確立し、簡単な単語文字

援経過	は若干の誤入力を伴いながら、トーキングエイドで入力できるようになった。指ポインティングが運動操作上完全ではなかったため、場合によれば、キーガードや走査式入力の利用も必要かもしれないと判断し、2021年度言語機能障害の診断書を作成し、手帳取得した。2022年度は就学齢となり、学校の学習環境や意思伝達機器の利用ニーズを確認して、機器の福祉購入を進める予定であったが、学校が遠方となり、当センターの通所利用が困難となったため、学校近隣の療育施設に、紹介状を作成し、今後の意思伝達装置利用指導を依頼し、当方での対応を終了とした。
まとめ と今後	トーキングエイドプラスなど携帯用会話補助装置、あるいはファインチャットの重度障害者用意思伝達装置の利用に指導を進める予定だったが、就学に伴う他院リハ転院希望が出され、他院に今後の指導を依頼し、終結とした。

事例 G

年齢	11
所属	肢体不自由児特別支援学校 小学部6年
診断	脳性麻痺
知的/ 認知 発達 状況	中等度～重度遅滞
表出 言語	無発語
意思 伝達 水準	意思確認に対する YES/NO の応答がほぼ安定しており、意図的な伝達は概ね確立している。指示意図が理解できれば、応答も安定的にできるが、自発的な要求や叙述の発信行動が少ない。
文字 言語 理解	ロゴ記憶水準。単音節文字の理解・聴取選択が部分的・限定的。
訓練/ 支援 経過	本児は事業対象年度前の指導では、発声と視線、上肢の動きなどで自分の意思を表現し、相手の質問に対して曖昧な YES/NO 応答によって人と意思交換をしている状況だった。そこでまず、本児の伝えたい意図を調査し、その意図を表示する写真やシンボルの一覧を作成した。



次にこれを PECS 式ブック (図 10) に整理し、コミュニケーションアルバムを作って、その該当写真やシンボルを選択することで意思を伝える経験を積み重ね、これが概ね実用化した。

PECS については、後述の補記参照。



図 10 PECS 式ブック

この絵カード交換式伝達は、本児の上肢運動能力上、カードを選び分けて剥がす操作が困難であったため、相手が写真を指で指しながら本児の意思を確認することによって本児の意思を汲み取ることとなり、相手の意思確認がなければ自発的に意思を発信することがしにくい状況に変化がなかった。

そこで事業対象年度の指導では、自発的に本児が操作しうる運動機能を検討した。携帯用会話補助装置のクイックトーカ（図 1 1）は、他者の援助なく、目的の写真やシンボルを押し分けられることが確認でき、クイックトーカに本児の伝達意図を写真にして整理し、使う練習を開始した（図 1 2）



図 1 1 クイックトーカ（携帯用会話補助装置）



図 1 2 本児が実際に使ったクイックトーカ

学校にも協力を依頼し、日常的な質問-応答的なやりとりはこのクイックトーカを利用して意思伝達が成立することが確認でき、自治体の障害福祉課に携帯用会話補助装置の給付申請を行い、この装置の給付を受けることができた。現在も使用中であり、この機器は1シートに20個のシンボルと音声登録でき、これを5水準に切り替えて、総計100メッセージを表現できるが、本児の成長に伴いさらに別のメッセージを表現する必要も生じており、今後は、文字を使った伝達の練習とマイトビーなどシンボルを無数に切り替えられる操作の練習を開始した段階である。

クイックトーカを使って文字学習を促すために、50音ひらがなをシートに配置し、学習を始めている。



ま と 中等度から重度の知的障害を持つが、相対的に高い理解力を持ちながら内的意思を表現する手段を持たないため、PECS利用から開始し、今後 携帯用会話補助装置の利用という意思伝達手段の獲得まで実現できた。

次の段階は、より多様な意思を表現するために、ドロップトークやマイトビーなど、作成すれば無限の意思を表現できる機器やアプリの利用を目指し、スイッチコントロールなど走査式接点ボタンスイッチ操作による写真選択、及び項目移動の学習あるいは文字の学習を今後進める予定にしている。

<注釈>PECS (Picture Exchange Communication Systems)：絵カード交換式コミュニケーションシステム：ボンディ&フロスト(2005)によって考案されたAAC 拡大・代替コミュニケーション手段で、意思を表示するカードを選択し、相手に渡すことによって意思伝達を図る方略のこと。

事例 H

年齢	18
所属	生活介護事業所通所
診断	脳性麻痺
知的/認	重度遅滞(簡単な言語理解度を図る一般的検査課題に応じられない)

知 発 達 状 況	ため、測定不能だが、意図的な伝達は確立しており、日常的に経験しているロゴ文字単語記憶及び音声言語指示理解が可能であることから推察)
表 出 言 語	無発語
意 思 伝 達水準	自分の意思に関連する意思確認に対する YES/NO の応答がほぼ安定し、意図的な伝達が概ね確立している。自分の意思に関連する簡単な指示への応答あるいは自発的な要求の発信が意図的にできる。
文 字 言 語理解	ロゴ記憶水準。単音節文字の理解・聴取選択が部分的・限定的。
訓練/支 援経過	<p>聴きたい音楽、行きたい場所、したい活動行為、確認したいスケジュールなど意図が明確だが、目で相手を見る、訴えるような体動と不随意的な発声以外に伝える手段を持っていない。相手が意図を推察して、確認質問してくれると、発声や視線、体動などで YES/NO の応答が可能で、相手に意思が汲み取られる形で日常的な意思伝達を行なっている。しかし意思をおおよそ汲み取れる相手の質問確認は本人の生活や意思を推察しうる近親者にしかできない状況。</p> <p>上肢はかろうじて車椅子上に設置した 15cm 直径程度の比較的大きな接点式ボタンスイッチを押す操作が可能（左右上肢とも）。シングルスイッチの利用では、iPad のアクセシビリティ機能のスイッチコントロール、レシピ機能を使って、「次の曲再生」「次の写真表示」などは可能だが、「項目移動」と「確定」を操作できなければ、自分の意思を表示するシンボル/写真の確定にたどり着けないため、現在スイッチコントロールのシングルスイッチによる自動項目ハイライト移動と確定の操作練習、あるいはステップスイッチ操作（右上肢で項目移動し、左上肢で確定）による項目移動と確定操作を練習しているが、まだ実用化していない。</p> <p>マイトビーなどを使ったアイトラッキングによる視線入力の練習も行い、視線定位と移動の較正は可能であったが、視線による操作バーの操作学習が認知的に難しく視線入力は困難と判断した。</p>
ま と め と 今 後	<p>肢体不自由及び重度の知的障害があるものの、一定の理解力や伝えたい意思がありながら、自発的にそれを発信する手段の獲得を支援しきれない状況が変えられないままである。これは時間に合わせた随意運動操作がしきれないという運動操作上の限界と、視線入力の操作バーを操作しきれない、文字言語が理解しきれない、ステップスイッチの 2 段階操作を理解し実行しきれない認知発達の制限</p>

	<p>によると推察される。これを解決するためには、本人の日常生活上一般的に生じやすい意思及びその都度生じる意思を写真や映像として携帯端末やデジタルカメラなどに記録しておき、コミュニケーションパートナーが随時それを参照して本人にそのときの意思を確認するような意思伝達機会の設定が効果的かもしれず、視線やステップスイッチによる操作スキルの学習訓練の継続と合わせて、その意思伝達の工夫を今後調整する予定である。</p>
--	--

事例 I

年齢	9
所属	特別支援学級 小学4年生
診断	知的障害 発語失行 自閉症
知的/認知発達状況	中等度遅滞
表出言語	無発語
意思伝達水準	やや一方的ではあるが、意図的な伝達が可能で、会話も可能。
文字言語理解	正字法水準だが、音韻意識が確立していない面があり、ときに拗音などの特殊音節を中心に誤入力が残る。
訓練/支援経過	<p>本児は言語指導を開始した2021年7月から、家庭用あいうえお音の出る玩具を使って指ポインティングによって、自分の意思を発信することができており、しかし玩具の故障が頻回で、同じ玩具が販売中止になってしまい、玩具故障時意思伝達手段がなくなってしまう事態も想定され、かつ文字音声発信は確定した文字が液晶表示され一連再生できないことで、音を聞き取る側が苦心する状態も生じていた。また肢体不自由（四肢体幹機能障害）の手帳を所持していなかったため、2022年3月に言語機能障害の診断書を作成し、手帳を取得した。これを使って、携帯用会話補助装置のトーキングエイドプラスの給付を受け、現在日常生活に欠かせない意思伝達手段となっている。</p>
まとめと今後	<p>会話補助装置の実用使用が実現し、特別なフォローアップを要しないため、指導を終結した。</p>

事例 J

年齢	14
所属	肢体不自由特別支援学校 中等部3年生
診断	先天性関節拘縮症（疑い） 知的障害 摂食・嚥下障害 発語失行
知的/認知発達状況	軽度遅滞
表出言語	単語レベルの単純な言語表出は可能であるが、近親者にとってもほぼ聞き取れない著しい明瞭度の低さ、会話明瞭度は4
意思伝達水準	手話により要求や叙述の発信が可能で、手話理解者であれば、音声言語と手話で持続的な会話ができるが、相手の立場を考慮したようなやりとりは困難
文字言語理解	単音節文字の理解、聴取選択可能。単語文字や伝達意図の文字選択構成については、経験したり、練習した特定の語彙についてのみ限定的に可能となった。
訓練/支援経過	指ポインティングによる運動操作そのものには問題がないため、文字理解さえ進めば、トーキングエイド等の携帯用会話補助装置の利用で、実用的なコミュニケーション、会話が可能となる見込みがあり、現在文字理解、音韻意識確立について訓練指導中。 2022年7月に、言語機能障害の診断書を作成し、手帳を取得した。 発語失行の要素があり、音節分解・統合がなかなか成立しにくいですが、手話による指文字学習を併用し、簡単な単語の文字構成ができるようになり、簡単な文作成と表出もできるようになってきた。
まとめと今後	2023年度は、肢体不自由特別支援学校高等部に進学するため、高等部で使用する学習用携帯端末を確認し、それに合わせた携帯用会話補助装置を申請予定。

事例 K

年齢	21
所属	生活介護事業所通所
診断	脳性麻痺（アテトーゼ型）
知的/認知発達状況	正常（推定）
表出言語	会話明瞭度3～4、著しい構音障害

語	
意思伝達水準	通常の会話可能
文字言語理解	正字法水準、読み、文字選択構成とも自在に可能。
訓練/支援経過	<p>2019年2月からコミュニケーション手段の評価・獲得と余暇活動の充足を目的としてリハビリテーションを開始した。介入開始時の意思伝達手段は直接的な会話であったが、不随意運動と全身の筋緊張亢進の影響で会話明瞭度は3～4、保護者であっても話している内容を正確に聞き取ることが困難なレベルであった。知的面は正常であり相手に細かいニュアンスまで伝わらないことに本人が大きなストレスを感じる事が多い日々を送っていた。また、保護者が地域の診療体制では設備不足等を理由に意思伝達装置の評価・検討が十分に行えないと判断され、遠方から自動車で片道90分以上をかけて当センターに月1回の頻度で通われていた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真①</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真②</p> </div> </div> <p>自宅・通所先で使用可能な意思伝達手段の決定をするために、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 適切な意思伝達手段と入力手段の検討 ② 自宅・通所先で再現可能な操作姿勢の検討 を行った。 <p>① 適切な意思伝達手段と入力手段の検討</p> <p>全身の不随意運動が強く、本人・保護者の希望で座位保持装置付き車椅子上で上肢・下肢をベルトで強く固定していた。(写真①)</p> <p>頸部および眼球の運動はほとんど正常であり、頸部でのスティックコントロールや頬・額・顎での接点式ボタンスイッチの操作が繰り返</p>

返し安定して実施できた。時折全身の筋緊張亢進に伴って頸部が突発的に伸展・回旋する様子がみられた。

意思伝達手段としては本人、保護者ともに視線入力装置を強く希望されていた。そのため、スティックコントロール・接点式ボタンスイッチの評価と並行して視線入力装置の操作性の評価を実施した。視線入力装置はマイトビーI-16 (株式会社クレアクト)、接点式ボタンスイッチを用いた文字入力にはファインチャット (アクセスエール株式会社) の1スイッチステップスキャン・2スイッチステップスキャン、スティックコントロールでの入力はパソコン・タブレット端末にジョイスティックマウス (テクノツール株式会社) を使用した。

決められた文章 (こんにちは、おげんきですか。) を入力して、「入力に要した時間」と「ミスの回数」を計測した。また、整数評価尺度を用いて使用している本人から「使いやすさ」と「疲労感」をそれぞれ評価して比較した。(結果①)

入力方法	クリック時間	スキャン時間	入力時間	ミスタッチ	操作に関する評価 (整数評価尺度 1-10)	
					使いやすさ	疲労感
マイトビーI-16	1.0秒		2分04秒	0回	8	4
ファインチャット	1スイッチオートスキャン	1.0秒	8分08秒	3回	8	5
	〃	2.0秒	7分06秒	1回	4	3
	2スイッチステップスキャン		12分21秒	0回	2	7
PC+ジョイスティックマウス			7分33秒	0回	6	2
ipad+アナログジョイスティック			2分20秒	0回	10	1

結果①

上記の結果①から、本人・保護者が希望していた視線入力装置が最も入力速度が速く利便性が高いと考えられた。しかしこの段階で市役所からは「チンコントロールの電動車いすを所持しているため、公費支給制度を用いて視線入力装置を給付することは困難」ということを伝えられていた。そのため、入力速度では劣るが使いやすさと疲労感が主観的評価でもっとも優れていた「iPad+ジョイスティック」を使用した文字入力を実生活で活用していく方針とした。

② 自宅・通所先で再現可能な操作姿勢の検討

リハビリ場面では電動車いす上で取り組むことが多かったが、自宅ではクッションチェアに座って生活していた。クッションチェアは付属のベルトがあり上肢・体幹を固定していたが成長による体格や筋緊張の変化でクッションチェアのカバーそのものが破損し、修復不可能の状態となっていた。(修復しても再度筋緊張の強

さで破損してしまう)

クッションチェア上では不随意運動の影響で上肢を大きく挙上し姿勢が倒れるため、ジョイスティックを使った活動が困難となっていた。(写真③)



写真③



写真④

義肢装具士と連携し、クッションチェア上の姿勢で上肢と体幹の安定できる姿勢づくりに取り組んだ。(写真④)

牛皮の土台からシートベルトの素材のベルトを伸ばし、手関節部で固定することで筋緊張が亢進しても姿勢が上肢が挙上することがなく、顎のスティック操作を阻害することはなくなった。

また、上肢の不随意運動によってジョイスティックの位置が乱れないように側方からフレキシブルアームを伸ばすような台と支柱を作成した。(写真⑤) 試作を提供し、自宅での使用感をフィードバックいただき修正するというを3か月程度リハビリテーションの中で繰り返し最終的な完成品を提供した。(写真⑥)



写真⑤



写真⑥

上記の①②のデバイス選定と環境設定が完了した後、iPad 操作の練習をリハビリテーションの中でも積極的に実施し、必要に応じてアクセシビリティの Assistive touch などを活用し、必要とされる入力コマンド数を減らすように調整した。意思伝達手段としてタブレット上の文字入力による表現だけでなく、メールやLINEといった通信手段を用いてコミュニケーションをとる設定や練習も行った。

結果、現在では自宅でも通所でもタブレットを用いて意思伝達を行うことができるようになった。本人のリハビリテーション目標だった「余暇活動の充足」もインターネットの閲覧やペイントなどのアプリケーションに取り組むことで実現することができた。また、意思伝達装置のデバイス・入力方法の検討の中でタブレットおよびPC 操作を獲得したことで、通所先でエクセルを活用したカレンダーの作成やイベントの写真のコラージュをつくるといった役割を担うことができた。(写真⑦、⑧)

11月活動予定

11月の活動予定表です。活動状況や体制等に変更する可能性があります。外出は「ロマンスコミュニティ」を予定しています。

月	火	水	木	金
午前	1 音楽 (田中先生)	2 創作 紙すき リサイクル	3 文化の日	4 創作 紙すき リサイクル
午後	創作 リサイクル 紙袋づくり	スポーツレク リサイクル	ムーブメント 作業	
午前	7 体作り 紙すき リサイクル	8 陶芸 楽焼 運び屋	9 創作 紙すき リサイクル	10 陶芸 楽焼 運び屋
午後	リサイクル スヌーズレン	創作 リサイクル 紙袋づくり	スポーツレク リサイクル	音楽 紙すき リサイクル
午前	14 体作り 紙すき リサイクル	15 音楽部	16 創作 紙すき 外出 (予定)	17 表彰式 外出 (予定)
午後	リサイクル スヌーズレン	創作 リサイクル 紙袋づくり	スポーツレク リサイクル	音楽 紙すき リサイクル
午前	21 体作り 紙すき	22 陶芸 楽焼 運び屋 外出 (予定)	23 秋の感謝の日	24 陶芸 楽焼 運び屋
午後	リサイクル スヌーズレン	創作 リサイクル 紙袋づくり	音楽 紙すき リサイクル	創作 紙すき リサイクル
午前	28 体作り 紙すき リサイクル	29 音楽 (田中先生)	30 創作 紙すき リサイクル	
午後	リサイクル スヌーズレン	創作 リサイクル 紙袋づくり	創作 リサイクル 紙袋づくり	

写真⑦



写真⑧

まとめ
と今後

今回成人のアトーゼ型脳性麻痺の対象者に対して①使用可能な意思伝達装置と入力手段の検討②リハビリテーション場面以外でも再現性のある姿勢と操作環境の検討を行った。

強い不随意運動や複雑な姿勢制御が求められるアトーゼ型脳性麻痺の症例に対して、より快適で使用しやすいデバイスを検討するにあたって視線入力装置・携帯型会話補助装置・その他の入力装置の使用感や疲労感を比較評価することはスムーズで納得できるデバイス選定には有効であったと考える。また、本症例は2018年に当事者として外部発表を行っており、「関わった人（教員や医療者）のスキルレベル次第で、その障がい者の生活の考え方に大きな差が発生する（一部抜粋）」と述べている。複雑な筋緊張を伴うアトーゼ型脳性麻痺患者に対して快適で再現性のある姿勢環境を評価・決定することためには、身体機能評価のための知識や身体の特徴に合うデバイスの知識など様々なスキルが求められる。地域の診療体制では継続的な意思伝達装置の装用訓練が困難という判断で、今回遠方から外来診療を受けるために通っていたが、身近に意思伝達装置の適合に関して経験のある施設や支援者が存在すれば本症例の時間的・物理的負担は軽減されたかもしれない。

また、費用面に関してもアナログジョイスティック・iPad本体・フレキシブルアームなど必要な物品について本症例が所属する自治体では現在の公費支給制度（日常生活用具）の中では対象項目に

	<p>含まれないものが多く、今回使用した物品のすべてが自費負担での購入となったことも積極的に機器を導入するにあたって考慮すべき点となった。</p> <p>意思伝達装置の検討を通して対象者が様々な機器に触れる機会を積極的に提供できる環境があることは、対象者の意思伝達のことに限らず、社会的な生活活動の充実にも直結するということを本症例を通じて学んだ。</p>
--	--

事例Ⅰ

年齢	3
所属	未就学
診断	脊髄性筋萎縮症、水頭症
知的/認知発達状況	軽度—中度遅滞（観察による推定）
表出言語	無発語
意思伝達水準	意思確認に概ね YES/NO の応答を眼球運動で表現する。自発的な要求発信の手段はわずかに「あー」と声を出すことによって行っている。
文字言語理解	単音節文字の理解・聴取選択可能となった。単語文字や伝達意図の文字選択構成については未獲得。
訓練/支援経過	<p>2020年9月から遊びの拡大と将来的な意思伝達装置の使用を見据えて外部スイッチ入力手段の検討を目的として作業療法を開始した。</p> <p>自宅ではベッド上背臥位、通所（通園）施設では座位保持装置に座って主に生活をしている。全身状態は寝たきりで変形や関節拘縮はないが、全身の自発的な筋活動はほとんどみられなかった。眼球運動は良好で母の顔や興味のあるものをじっと見つめる様子が見られていた。介入初期のコミュニケーション手段として yes / no の表出が確立しており、相手の目をじっと見ることで yes、白目をむくことで no を表出していた。</p> <p>初回の作業療法の時に身体機能評価を実施し、座位保持装置上での自発的な運動として①左母指・示指の伸展②左股関節の外旋運動がわずかな可動域（5° - 10° 程度）で確認できた。筋力も低く、作動圧 15-30g のスイッチを手指で押すことは困難であったことか</p>

	<p>ら帯電式入力装置（ポイントタッチスイッチ）の使用が適当であると考え環境調整を実施した。</p> <p>iPad と「でき iPad2 (Dekimouse Project)」インターフェースをスイッチコントロール機能を用いて、アプリケーションを実施。遊びのなかでスイッチ操作の因果関係の学習を促した。繰り返し遊びの中で評価していくうちに、操作方法やボタンを押すタイミングなどを覚えてきたと同時に、股関節の外旋によるスイッチ操作はやや努力的で、上肢（手指）の運動が最もリラックスして行えることが分かった。</p> <p>上記の遊び環境を自宅でも再現できるように保護者と共有した。自宅ではベッド上で臥位もしくは側臥位スイッチを使った活動をしており、座位と同様に手指を用いてスイッチ操作をしていたが、手の位置の安定がとりにくく思うように操作できないことが保護者からの意見で発覚した。</p> <p>臥位でも座位でも同様の手関節角度を確保し安定して手指の伸展運動を行うことができるように手関節装具を作成した。</p> <p>手指の筋力・自発的関節可動域がわずかであり、繰り返しの運動で疲労が見られ、運動が鈍くなってしまう様子がみられており、将来的には視線入力装置を用いた意思伝達が現実的であると評価している。</p> <p>視線入力装置については、2022年8月から開始した（4歳3か月時）。眼球運動は安定しており、視線入力装置の位置決定や姿勢の決定は容易であった。Eyemot2D（島根大学）等、簡単な視線入力ゲームを通じて視線入力操作の練習をした。</p> <p>また、合目的なコミュニケーションの獲得に向けては取り組み始めた段階で、定型句を使ったコミュニケーションの獲得を目指している。体調不良もあり、2022年8月から2023年4月までの7か月間の間、リハビリテーションの実施が4回に留まってしまった。そのため2023年5月から視線入力装置を自宅へレンタルし、体調の良い時に積極的に遊び道具として視線入力装置に触れて頂くようにしている。</p> <p>また、自宅での活用を通してどういった定型句が自宅のなかで有効にコミュニケーションとして活用できるが保護者に検討して頂いている段階である。</p>
まとめと今後	<p>先行研究においては、佐々木ら¹⁾が「早期から系統的支援を行うことで重度のSMA(I型)児であっても就学前に意思伝達装置の定</p>

	<p>型句を使ったコミュニケーションを獲得できる児が複数いる」と報告している。また、同報告で「介入初期の段階では実際には動かせる身体部位を意図的な発信として使用していない児も多い」としている。言語獲得前の重度神経筋疾患の児に対して身体機能評価を実施することでスイッチ操作の獲得に向けて可能な身体運動を発見できたと考える。</p> <p>今後については、視線入力装置を用いて定型句を選択することで本人にとって良いことが起こるような成功体験を積み上げることで、自発的に表出することの楽しさを学んでいくことで就学前の意思伝達装置の操作獲得につながっていくと仮定し、その実現を目標としている。</p>
--	--

事例 M

年齢	7
所属	肢体不自由特別支援学校小学部 2 年生
診断	ダンディー・ウォーカー症候群
知的/認知発達状況	重度遅滞
表出言語	無発語
意思伝達水準	意思確認に概ね YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達はほぼ確立しており、自発的な要求発信が盛んであるが、指示への応答行動が弱い。
文字言語理解	ロゴ記憶も限定的な水準
訓練/支援経過	<p>認知的にも未熟で、伝達意図も細かく洗練されていないが、一応の意図的な伝達が可能で、要求が意図的に生起し始めている発達段階である。現状その要求意図を発信する具体的で明確な手段は持たないが、手伸ばしや物を相手に渡す行為、クレーン様の行動で訴えている。指ポインティングやリーチによる物の把持などの運動操作は可能。</p> <p>指導では、まず本人の確認された伝達意図を写真にして、それを選択し、それを相手に渡すやりとり経験を積み重ねることから開始し、PECSの指導を行なった。</p>

	 <p data-bbox="395 701 1350 880">この際、まずタブレットが見たいか、本が見たいか、電車の動画が見たいか、など大きな選択項目をまず指定させ、次にその選択項目の中で、具体的にどの内容にアクセスしたいか、を本人の意図に沿って選ぶような経験を持たせるような指導を行なった。</p>
まとめと今後	まだ PECS の利用が実用ではないので、引き続き写真選択による要求が実現するよう指導を継続する予定。

事例 N

年齢	5
所属	未就学
診断	脳性麻痺
知的/認知発達状況	中等度から重度遅滞（行動観察による推定）
表出言語	単語レベルの単純な言語表出は可能であるが、近親者にとってもほぼ聞き取れない著しい明瞭度の低さ、会話明瞭度は4
意思伝達水準	意思確認に YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達はほぼ確立しており、自発的な要求発信が盛んであるが、指示への応答行動が弱い。
文字言語理解	単音節文字の理解・聴取選択がほぼ可能となった。単語文字は経験した語彙について部分的に選択構成が可能となった。
訓練/支援経過	構音指導や PECS による意思伝達指導、意思確認による YES/NO 応答の確立指導、文字学習指導などを行なった。いずれも変化が見られ、構音も徐々に明瞭になってきており、文脈が分かればそう言っていると聞き取れる発語が限定的に出てきた。PECS による意思伝達指導は、伝達意図がその都度多様に変化するため、そのときの本児の意図に即した写真などを用意しきれず、効果的な支援は難し

	<p>かった。意思確認に対する応答の要請などの積み重ねは効果的で、質問などにほぼ安定した YES(挙手) /NO (手振り) が表現できるようになった。</p> <p>文字学習は、これまで集中的には進めて来なかったが就学前に急速に平仮名の記憶学習が進んだ。</p> <p>上肢・手指の巧緻機能は限定的で、クイックトーカなどを押し分けることもまだ安定しない状態のため、今後はシングルスイッチによる走査式接点ボタンスイッチの操作学習を積み上げ、将来的に重度障害者用意思伝達装置のファインチャット利用につなげていきたい。</p>
まとめと今後	<p>シングルスイッチの接点式ボタンスイッチ操作の安定使用から開始し、時間タイミングに合わせた自動走査式対象確定操作の習得、あるいはステップスイッチによる項目移動と確定操作習得を進めたい。同時に文字学習も進めて、音節分解・合成の機能を高め、文字構成訓練を進めたい。</p>

事例 O

年齢	5
所属	未就学
診断	先天性多発性関節拘縮症
知的/認知発達状況	中等度～重度遅滞（田中ビネー知能検査 V IQ 3 1）
表出言語	単語レベルの言語表出は部分的に可能であるが、極めて限定的で、ほとんど意味のある言語表出ができない。
意思伝達水準	意思確認に YES/NO の応答が可能で、意図的な伝達が確立している。会話の持続は困難だが、要求や叙述の自発的発信と指示への応答が可能である。
文字言語理解	単音節文字の理解・聴取選択が可能となった。単語文字選択構成は限定的に可能となりつつある。
訓練/支援経過	<p>本事業該当前の指導では、まず PECS を体系的に確立させ、ご両親の協力と積極的な利用によって実用化した。次に、指のポインティング操作が上達してきたため、出来上がった PECS をドロップトークのアプリに落とし込んで、ドロップトークを使って意思伝達を日常的に経験し、これも実用化した。</p>



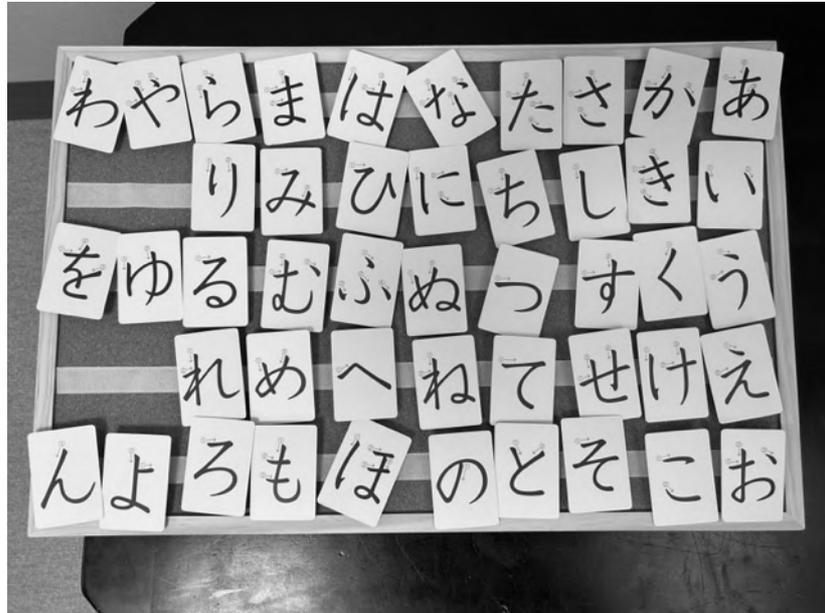
	 <p>現在ドロップトークのアプリを使って3語連鎖程度の文による伝達が可能となっている。</p> <p>同時に文字学習が進み、平仮名单音節をほぼ覚え、身近な単語ロゴ文字読みが実用化し、伝えたい対象の名詞の文字構成の学習を始めた段階である。</p>
<p>まとめ と今後</p>	<p>次年度は就学を迎え、携帯用会話補助装置の給付対象となるため、区の障害福祉課に問い合わせ、文字構成が実用化した段階で、トーキングエイドプラスの給付申請を行う予定である。</p>

事例 P

年齢	4
所属	未就学
診断	脳性麻痺
知的/認知発達状況	重度遅滞（推定）。行動観察から：意図的な伝達が確立しておらず、浮動的だが、一定の意思確認への発声、表情による応答あり。文字など一定の記憶理解の様子あり。
表出言語	無発語
意思伝達水準	意思確認への YES/NO 応答が不安定なこともあり、意図的な伝達がまだ完全に確立していないが、自身の要求内容と合致した相手の意思確認には YES の応答が安定している。まだ意図的な相手に向けての要求や叙述が不明確。理解できる指示への応答は部分的に安定してきている。
文字言	単音節文字の理解・選択聴取が場面限定的に可能となった。単語文

語理解	字構成は未確立。
訓練/支援経過	<p>好きな動画やTVなどへの要求が強く、この対象写真を使ってPECS伝達を経験した。まだ安定的にPECSで意思伝達が実用化しているわけではないが、意思確認に対してYES/NOの応答の正確さが上がって意図を周囲が汲み取りやすくなっている。同時に母が丁寧に本児の好みに合わせた平仮名オリジナル絵カードを作成し、その絵カードで遊ぶ経験の中で、平仮名の単音節を聴いて該当する文字を選ぶことができるようになってきた。</p>
まとめと今後	<p>まだ上肢の運動制限も大きく、巧緻性は低く、大きなリーチのみ可能な状態で、把持も確かではないため、その動きである程度の対象定位が可能な大型平仮名ボードを作成した。この平仮名ボードは</p>

裏面にクッション材を貼り付けてあり、触れば取れやすい性質となっており、この文字カードボードを使って様々な遊びや伝達を経験させ、文字の学習と伝達利用、さらには上肢操作の拡大を図りたい。



事例 Q

年齢	4
所属	未就学

診断	脳性麻痺
知的/認知発達状況	中等度遅滞（推定）行動観察から：意図的な伝達は成立。日常生活指示言語理解可能。平仮名文字理解可能。
表出言語	言語的発声が限定的に可能となってきた。
意思伝達水準	意思確認に YES/NO 応答がほぼ安定し、意図的な伝達が確立している。要求や叙述を意図的に発信し、簡単な指示応答行動が取れる。
文字言語理解	単音節文字の理解・選択聴取が確実となった。単語文字構成は限定的。
訓練/支援経過	<p>指のポインティング操作が上達し、PECS を使って意思表示を発信させ、簡単な伝達が実用化している。実用化した PECS はドロップトークに移行し、ドロップトークの対象写真ポインティングで現在実用伝達ができるようになった。同時に平仮名文字学習を進め、単音節聴取で該当する文字が選択できるようになった。</p> 

	
<p>ま と め と 今 後</p>	<p>トーキングエイドを使って伝達対象語を文字構成していく練習を継続する。就学を待って、携帯用会話補助装置の給付申請を行う。</p>

4. 事業実施の考察

今回事業の対象とした17事例について、重度障害者用意思伝達装置の利用を視野に入れて、小児の各発達段階に合わせた意思伝達装置の装用指導を行なった。17事例の現状の最適意思伝達装置あるいは拡大・代替伝達手段と今後利用可能性のある伝達装置は以下のようなものと分かった。

4-1. 現状最適な意思伝達装置及び将来利用が見込める意思伝達装置

事例	年齢	現在の最適意思伝達手段/装置	将来利用が見込める最適意思伝達装置
A	14	一般携帯端末による文字伝達	一般携帯端末による文字伝達
B	14	一般携帯端末による文字伝達	(身体機能低下時) TC-SCAN (重度障害者用意思伝達装置)
C	15	レッツチャット (自費) (携帯用会話補助装置/重度障害者用意思伝達装置)	ファインチャット (成人以後) (重度障害者用意思伝達装置)
D	14	OriHime eye+Switch	OriHime eye+Switch

		(重度障害者用意思伝達装置)	(重度障害者用意思伝達装置)
E	8	トーキングエイドプラス	(身体機能低下時) TC-SCAN (重度障害者用意思伝達装置)
F	6	トーキングエイド等の携帯用会話補助装置	トーキングエイド等の携帯用会話補助装置
G	11	クイックトーカ (携帯用会話補助装置)	未定
H	18	未定	未定
I	9	トーキングエイドプラス (携帯用会話補助装置)	トーキングエイドプラス (携帯用会話補助装置)
J	14	手話	トーキングエイド等の携帯用会話補助装置
K	21	iPad (スイッチコントロール)	iPad (スイッチコントロール)
L	3	未定	走査式シングルスイッチあるいは視線検出式重度障害者用意思伝達装置
M	7	PECS	ドロップトークなどの意思伝達アプリ
N	5	未定	ファインチャット (重度障害者用意思伝達装置)
O	5	PECS、ドロップトークアプリ	トーキングエイドプラス (携帯用会話補助装置)
P	4	未定	(認知発達が進めば) ファインチャット (重度障害者用意思伝達装置)
Q	4	PECS、ドロップトークアプリ	トーキングエイド等の携帯用会話補助装置

4-2. 小児における意思伝達装置利用のダイアグラムと重度障害者用意思伝達装置適応の要件

今回対象とした17事例の指導経過から、小児における最適意思伝達装置の適応を考えるためのダイアグラムを作成した(補足資料1)。

発達期にある小児に代替的な意思伝達手段の適応があるかどうかを判断するためには、基本前提として、以下の3条件が揃っていることが必要である。

①認知理解＞表出

②目的＞手段

③意図＞伝達手段

①は、理解力に相応しい表出手段を持たないこと、理解と表出に乖離した発達状態があること

②は、目標や目的を達成するための運動操作手段を持たないこと。例えば、テレビを見たいという目的があるが、リモコンの電源ボタンを押せない、特定のチャンネルの特定の番組を見たいが、チャンネル変更のボタンを押せない、などである。これは物世界に対してどの程度洗練され、また複雑な目的を有しているかを判断する要件であり、例えば、人に構ってほしい、何か（なんでもいいので）音楽をかけてほしいといった単純な目標（目的）しか持たない場合は、聞き手が意図を容易に推測できるため、意思伝達装置利用の適応とはなりにくい。

③は、伝えたい意図が明確で、それを表現する伝達手段を有していないことで、かつ意図的な伝達が可能な発達水準にあることである。意図的な伝達は前述したような3項関係の理解を土台にしており、①②の条件を有しており、かつその不足（例えばリモコンのチャンネルを変えること）の援助を相手に対して意図的に要請発信できる状態を指す。

この前提条件を満たした場合、代替的な伝達手段の獲得支援が必要とされるが、今回の対象とした小児の事例では、弁別的に指ポインティングが訓練によって可能となることが多く、この場合は、携帯用会話補助装置が最も最適な意思伝達手段となる。

弁別的指ポインティングが運動機能上不可能な場合かつ走査式操作システムが理解できる場合に、重度障害者用意思伝達装置の適応となり、身体部位の1箇所あるいは2箇所の随意運動調整が可能な場合は、走査入力式の重度障害者用意思伝達装置の適応となり、視線定位校正と視線操作パネルを理解操作可能な場合に、視線検出入力式重度障害者用意思伝達装置の適応と判定して装用訓練を進めるとよいことが分かった。

4-3. 本事業で得られた成果と理由、総合考察と今後必要な取り組み

今回この事業で行った各事例の今年度の訓練回数及び実現できた補装具支給決定数は以下の通りである。

事例	A	B	C	D	E	F	G	H	I
訓練回数	6	7	7	0	5	1	9	11	1
事例	J	K	L	M	N	O	P	Q	
訓練回数	9	8	6	4	12	10	5	11	

補装具支給決定数：0

今回意思伝達装置の適応が考えられる17事例について、訓練支援を行なった結果、重度障害者用意思伝達装置の新たな福祉給付を実現することはできなかった。2事例（事例A、事例B）は、装用訓練の結果TC-SCANやOriHime eye +Switchの重度障害者用意思伝達装置の実用が可能となったが、より携帯性と利便性が高い携帯端末（iPhoneやiPadなど）での意思伝達も可能となり、重度障害者用意思伝達装置の申請は行わなかった。視線検出式重度障害者用意思伝達装置の実用が可能となった事例（事例K）は、接点入力式が利用できる自治体の判定で申請が認められず、結果としてiPadのスイッチコントロール機能（ジョイスティックか接点入力式ボタンスイッチ）を利用して現在実用的な意思伝達を実現できている。

既に福祉給付を受けて、あるいは自費購入によって重度障害者用意思伝達装置の利用をしている2事例（事例C：レッツチャット、事例D：OriHime eye +Switch）は、学校教育におけるICT推進事業の中で、iPadのスイッチコントロールを利用した意思伝達手段獲得の検討がされるようになり、今後どちらが効果的に使用できるかを検証する必要も出てきている。

まだ幼児期あるいは学齢初期のため、すぐに重度障害者用意思伝達装置の適応にはならないが、将来的にその適応と考えられる事例（事例L、事例N、事例P）もあるが、いずれも上肢及び指による接点式ボタンスイッチあるいは帯電式センサースイッチでの操作が可能で、視線検出以外の走査式入力による重度障害者用意思伝達装置の適応がある。現在予備練習的にiPadスイッチコントロール機能を利用した操作練習への移行を始めたり、検討しており、今後の学校教育で活用されるタブレット型携帯端末が、重度障害者用意思伝達装置と現在ほぼ同じ機能を有している上に、さらには教育期にある小児の場合、毎日の通学や移動を条件に、意思伝達装置の携帯性に強いニーズがあるため、重度障害者用意思伝達装置が第一選択にならない可能性がある。

視線検出式の意思伝達装置を利用することが必須の事例の場合は、他の機器では置き換えが効かないため、重度障害者用意思伝達装置の利用が特に望まれ

るが、今回対象とした17事例でその要件を満たすものは一人もいなかった。小児の姿勢運動障害でわれわれが支援している多くは脳性麻痺などの筋緊張統御の難しい、動きの多い小児が多く、視線検出式が適合しない事例が多い。ニューロパチーなど筋力低下/寡動なタイプの障害を持つ小児の場合も発達期に伴いまだ機能低下が進んでおらず、一定の随意運動機能を有しており、さまざまな他の意思伝達機器を使用できる場合が多いことが分かった。より障害の重い小児で、当センターの外来指導などへの移動や来院に向かない小児や寝たきりなどが基本生活状態となって訪問リハや学校への登校が実現できない在宅訪問教育を受けている小児の中には、より重度障害者用意思伝達装置の適応が高い児が存在する可能性が高いのかもしれないが、われわれの外来訓練を主とした療育医療機関では、そのニーズが掘り起こせず、支援にアクセスできていない現状があるのかもしれない。

以上を踏まえると、小児における今後の重度障害者用意思伝達装置の適切な利用とそのための福祉給付の実現を図るためには、肢体不自由特別支援学校及び在宅訪問看護・リハ支援施設と連携を密にして、重度障害者用意思伝達装置のニーズのある小児がどの程度いるのかをまず調査し、その結果に合わせた支援体制を組むことが必要と思われた。

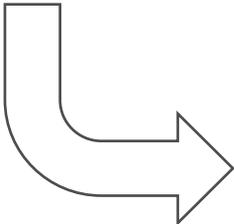
補足資料1. 小児における意思伝達装置利用のダイアグラムと重度障害者用意思伝達装置適応の要件

小児における意思伝達装置（代替伝達手段）利用の基本前提

①認知・理解 > 表出

②目的 > 手段

③意図 > 伝達手段（意図的伝達の確立）



①②③そのものの発達
促進的指導が必要

上肢運動機能

弁別的ポインティング
(キーガードなどの工夫も
含む)



特定身体部位の
随意運動機能



視線の随意定位
(アイトラッキングの
較正可能)



文字理解



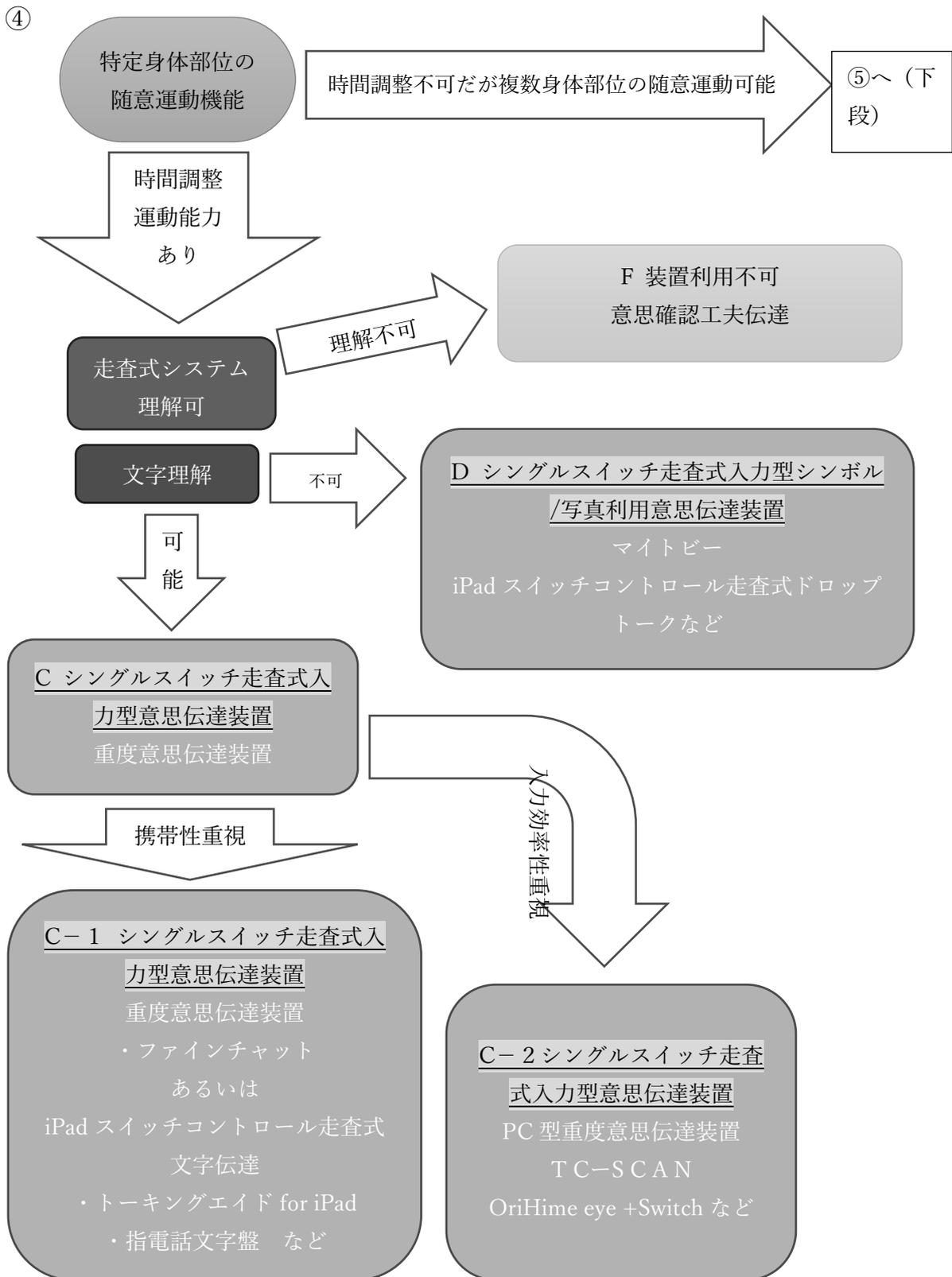
④
⑤
(下段へ)

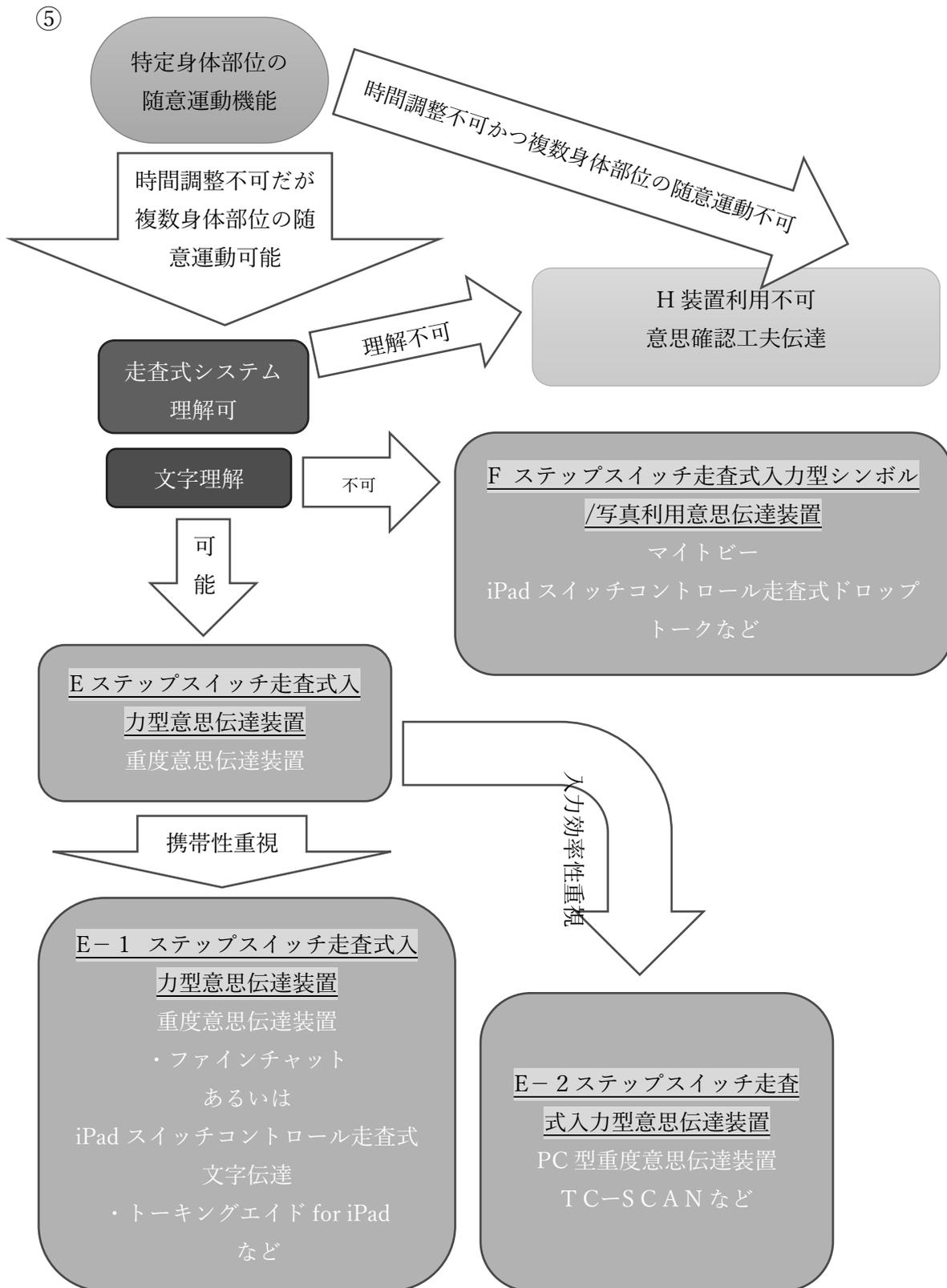


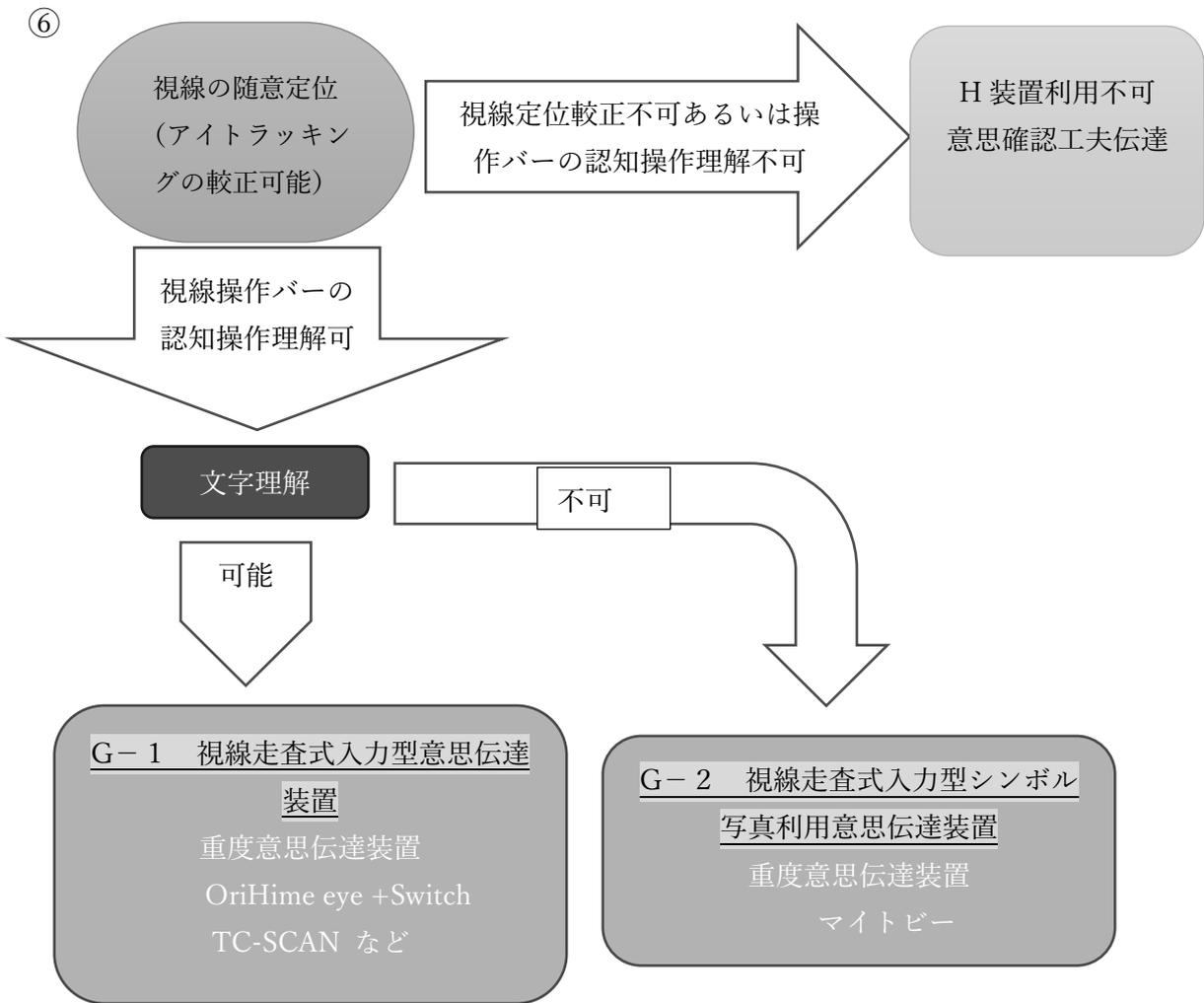
A ポインティング入力式文字伝達装置
 トーキングエイドプラス
 ペチャラ
 トーキングエイド for iPad
 iPad 指電話文字盤など

B 写真/シンボルポインティング式意思伝達装置
 スーパートーカー
 クイックトーカー
 iPad ドロップトーク
 sounding board
 えこみゅ など

⑥
(下段へ)







補足資料 2. 言語機能障害診断書記載例 (例 1 例 2)

例 1

第 2 号様式(第 3 条関係)

身体障害者診断書・意見書(聴覚・平衡機能、音声・言語又はそしゃく機能障害用)			
総括表			
氏 名	2007 年 月 日生		男 女
住 所			
① 障害名(部位を明記)	言語機能障害		
② 原因となった	ミオチューブラーミオパチー	外傷・自然災害・疾病	
疾病・外傷名	気管切開	先天性・その他()	
② 疾病・外傷発生年月日	2007年 4月 日		
③ 参考となる経過・現症(画像診断及び検査所見を含む。)	<p>ミオパチーに伴う呼吸困難により、生後 5 ヶ月から気管切開術実施、現在日中はスピーチバルブ使用により呼気産出、発声、構音が部分的に可能だが、肺機能、喉頭機能の低下による呼気流量の減弱に伴う声量の弱さが著明で、かつ口唇・舌等口腔運動機能の低下(筋力低下)に伴う構音運動の困難さも著明となり、現在肉親でも会話が聞き取れない状態となっている。知的機能及び言語理解面の問題はなく、絵画語彙発達検査においては、12 歳 3 ヶ月 (69 点) の最大評価を超える成績 (84 点) を示している。</p> <p style="text-align: right;">障害固定又は障害確定(推定) 2007 年 9 月 日</p>		
④ 総合所見(再認定の項目も記入)	<p>高い知的能力と言語理解力を持ちながら、筋力低下による喉頭発声障害、構音障害が著しく、音声言語のみを用いて意思疎通を図ることができない。</p> <p style="text-align: right;">〔将来再認定 要(軽度化・重度化)・不要〕</p> <p style="text-align: right;">〔再認定の時期 1 年後・3 年後・5 年後〕</p>		
⑥ その他参考となる合併症状	<p>上記のとおり診断する。併せて以下の意見を付す。</p> <p style="text-align: center;">2022 年 10 月 日</p> <p>病院又は診療所の名称 電話</p> <p style="text-align: center;">所 在 地</p> <p style="text-align: center;">診 療 担 当 科 名 科 医師氏名</p> <p style="text-align: right;">印</p>		
身体障害者福祉法第 15 条第 3 項の意見			

障害の程度は、身体障害者福祉法別表に掲げる障害に ・ 該当する。 ・ 該当しない。	障害程度等級についての参考意見 <div style="text-align: right;">4 級相当</div>
---	--

注 1 口唇・口蓋裂後遺症等によるそしゃく障害に関しては、咬合異常による歯科矯正が必要であるか否かなどについて、歯科医師による診断書・意見書を添付してください。

2 障害区分や等級決定のため、東京都心身障害者福祉センターから改めて問い合わせする場合があります。

(日本産業規格 A 列 4 番)

第 4 号様式(第 3 条関係)

聴覚・平衡・音声・言語又はそしゃくの機能障害の状況及び所見

<p>1 聴覚障害の状況及び所見</p> <p>(1) 聴力(会話音域の平均聴力レベル)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">右</td> <td style="width: 50%;">dB</td> </tr> <tr> <td>左</td> <td>dB</td> </tr> </table> <p>(2) 障害の種類</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>伝</td> <td>音</td> <td>難</td> <td>聴</td> </tr> <tr> <td>感</td> <td>音</td> <td>難</td> <td>聴</td> </tr> <tr> <td>混</td> <td>合</td> <td>難</td> <td>聴</td> </tr> </table> <p>(3) 鼓膜の状況</p> <p style="text-align: center;">(右) (左)</p>	右	dB	左	dB	伝	音	難	聴	感	音	難	聴	混	合	難	聴	<p>(4) 聴力検査の結果(ア又はイのいずれかを記入する。)</p> <p>ア 純音による検査</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>90</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>110</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						0					10					20					30					40					50					60					70					80					90					100					110				
右	dB																																																																																	
左	dB																																																																																	
伝	音	難	聴																																																																															
感	音	難	聴																																																																															
混	合	難	聴																																																																															
0																																																																																		
10																																																																																		
20																																																																																		
30																																																																																		
40																																																																																		
50																																																																																		
60																																																																																		
70																																																																																		
80																																																																																		
90																																																																																		
100																																																																																		
110																																																																																		



(5) 身体障害者手帳（聴覚障害）
の

所持状況

有 ・ 無

(注) 2級と診断する場合、記載すること。

2 平衡機能障害の状況及び所見

(1) 平衡失調の状況

ア 末梢性

イ 中枢性

ウ その他(_____)

(2) 所見

ア 閉眼起立 (可・不可)

イ 開眼直線歩行 10m(可・不可)

ウ 閉眼直線歩行 10m(可・不可)

dB

イ 語音による検査（語音明瞭度）

右 % (dB)

左 % (dB)

3 音声・言語機能障害の状況及び所見

(1) 発声の状況

呼気流量の低下に伴い発声音量が小さいため携帯用拡声器を使うなどで声量を補っている。筋力低下に伴う構音不明瞭も目立ち、会話明瞭度は3から4で、文脈による解釈で補ってなお聞き取れない場合も多い。

(2) 意思そ通の程度

ア 発声はあるが、ほとんど肉親との会話の用をなさない。

① 肉親との会話は可能であるが、他人には通じない(診断の際応答が不能である。)

ウ 日常の会話が可能であるが、不明瞭で不便がある。

4 そしゃく機能障害の状況及び障害の程度

(1) 障害の状況

ア 重症筋無力症等の神経・筋疾患によるそしゃく機能障害

イ 延髄機能障害（仮性球麻痺、血管障害を含む）及び末梢神経障害によるもの

ウ 外傷、腫瘍切除等による顎（顎関節を含む）、口腔（舌、口唇、口蓋、頬、そしゃく筋等）、咽頭、喉頭の欠損等によるもの

エ 口唇・口蓋裂等の先天異常の後遺症による咬合異常によるもの

オ その他

[]

(2) 障害の程度

ア そしゃく・嚥下機能の障害の程度

(ア) 経口摂取ができないため、経管栄養を用いている（そしゃく機能の喪失3級）。

- (イ) 経口摂取のみでは十分に栄養摂取できないため、経管栄養を併用している（そしゃく機能の著しい障害4級）。
- (ウ) 開口できないため又は誤嚥の危険が大きいため摂取できる食物の内容又は摂取方法に著しい制限がある（そしゃく機能の著しい障害4級）。
- (エ) その他

[]

イ 咬合異常によるそしゃく機能の障害の程度

(ア) 口唇、口蓋裂等の先天異常の後遺症による著しい咬合障害があり、歯科矯正治療等を必要とする（そしゃく機能障害4級）。

(イ) その他

[]

(備考)

(1) 1 から 4 までについては、関係部分の障害について記入すること。

(2) 聴力障害の認定に当たっては、JIS 規格によるオーディオメータで測定する。

dB 値は、周波数 500、1000、2000Hz において測定した値をそれぞれ a、b、c とした場合 $\frac{a+2b+c}{4}$ の算式により算定し、a、b、c のうちいずれか 1 又は 2 において

100 dB の音が聴取できない場合は、当該 dB 値を 105dB として当該算式を計上し、聴力レベルを算定する。

(3) そしゃく機能障害の認定に当たっては、小腸機能障害を併せ持つ場合は、必要とされる栄養摂取の方法等が、どちらの障害によるものであるか等について詳細に診断し、該当する障害について認定することが必要である。

(4) 2 から 4 については、該当する項目を○で囲むこと。

例2

第2号様式(第3条関係)

身体障害者診断書・意見書(聴覚・平衡機能、音声・言語又はそしゃく機能障害用) 総括表	
氏名	2007年 月 日生 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女
住所	
① 障害名(部位を明記)	言語機能障害
② 原因となった	小顎症 開口障害 及び運動 外傷・自然災害・疾病 疾病・外傷名 性構音障害と発語失行 <input checked="" type="checkbox"/> 先天性・その他()
③ 疾病・外傷発生年月日	2007年 6月 日
④ 参考となる経過・現症(画像診断及び検査所見を含む。)	
<p>2021年10月に実施した絵画語彙発達検査において語彙理解年齢が10歳4ヶ月相当であり、高い言語理解力を有するが、開口障害に伴う器質性構音障害、及び運動性構音障害と発語失行のため、発声は可能だが、著しい構音障害があり、抑揚や母音で部分的/浮動的に発語できるのみで、意思疎通の用を足さない。結果現状手話によって会話や意思疎通を行なっている。</p> <p style="text-align: right;">障害固定又は障害確定(推定) 2014年 4月 日</p>	
⑤ 総合所見(再認定の項目も記入)	
<p>上記の通り、音声言語で意思を疎通することが困難な状態が明確で、言語機能障害を有する。</p> <p style="text-align: right;">〔将来再認定 要(軽度化・重度化) ・ <input checked="" type="checkbox"/> 不要〕 〔再認定の時期 1年後 ・ 3年後 ・ 5年後〕</p>	
⑥ その他参考となる合併症状	
<p>上記のとおり診断する。併せて以下の意見を付す。</p> <p>2022年 7月 日</p> <p>病院又は診療所の名称 電話</p> <p style="text-align: right;">所 在 地</p> <p style="text-align: right;">診 療 担 当 科 名 医師氏名 印</p>	
身体障害者福祉法第15条第3項の意見	

障害の程度は、身体障害者福祉法別表に掲げる障害に <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;">・該当する。</div> ・該当しない。	障害程度等級についての参考意見 <div style="text-align: right; padding-right: 20px;">4 級相当</div>
---	---

注 1 口唇・口蓋裂後遺症等によるそしゃく障害に関しては、咬合異常による歯科矯正が必要であるか否かなどについて、歯科医師による診断書・意見書を添付してください。

2 障害区分や等級決定のため、東京都心身障害者福祉センターから改めて問い合わせる場合があります。

(日本産業規格 A 列 4 番)

第 4 号様式(第 3 条関係)

聴覚・平衡・音声・言語又はそしゃくの機能障害の状況及び所見

<p>1 聴覚障害の状況及び所見</p> <p>(1) 聴力(会話音域の平均聴力レベル)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center;">右</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">dB</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">左</td> <td style="text-align: center;">dB</td> </tr> </table> <p>(2) 障害の種類</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%;">伝</td> <td style="width: 25%;">音</td> <td style="width: 25%;">難</td> <td style="width: 25%;">聴</td> </tr> <tr> <td>感</td> <td>音</td> <td>難</td> <td>聴</td> </tr> <tr> <td>混</td> <td>合</td> <td>難</td> <td>聴</td> </tr> </table> <p>(3) 鼓膜の状況 (右) (左)</p>	右	dB	左	dB	伝	音	難	聴	感	音	難	聴	混	合	難	聴	<p>(4) 聴力検査の結果(ア又はイのいずれかを記入する。)</p> <p style="margin-top: 20px;">ア 純音による検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>90</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>110</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						0					10					20					30					40					50					60					70					80					90					100					110				
右	dB																																																																																	
左	dB																																																																																	
伝	音	難	聴																																																																															
感	音	難	聴																																																																															
混	合	難	聴																																																																															
0																																																																																		
10																																																																																		
20																																																																																		
30																																																																																		
40																																																																																		
50																																																																																		
60																																																																																		
70																																																																																		
80																																																																																		
90																																																																																		
100																																																																																		
110																																																																																		



(5) 身体障害者手帳（聴覚障害）
の

所持状況

有 ・ 無

(注) 2級と診断する場合、記載すること。

2 平衡機能障害の状況及び所見

(1) 平衡失調の状況

ア 末梢性

イ 中枢性

ウ その他(_____)

(2) 所見

ア 閉眼起立 (可・不可)

イ 開眼直線歩行 10m(可・不可)

ウ 閉眼直線歩行 10m(可・不可)

dB

イ 語音による検査（語音明瞭度）

右 % (dB)

左 % (dB)

3 音声・言語機能障害の状況及び所見

(1) 発声の状況

抑揚と母音によって部分的に発語できることもあるが、音節数も一定では発することができず、著しい構音障害と発語失行があり、近親者でも聞き取ることができず、会話の用を成さないで、日常的には手話を使って意思疎通を行なっている。

(2) 意思その程度

ア 発声はあるが、ほとんど肉親との会話の用をなさない。

イ 肉親との会話は可能であるが、他人には通じない(診断の際応答が不能である。)

ウ 日常の会話が可能であるが、不明瞭で不便がある。

4 そしゃく機能障害の状況及び障害の程度

(1) 障害の状況

ア 重症筋無力症等の神経・筋疾患によるそしゃく機能障害

イ 延髄機能障害（仮性球麻痺、血管障害を含む）及び末梢神経障害によるもの

ウ 外傷、腫瘍切除等による顎（顎関節を含む）、口腔（舌、口唇、口蓋、頬、そしゃく筋等）、咽頭、喉頭の欠損等によるもの

エ 口唇・口蓋裂等の先天異常の後遺症による咬合異常によるもの

オ その他

[]

(2) 障害の程度

ア そしゃく・嚥下機能の障害の程度

(エ) 経口摂取ができないため、経管栄養を用いている（そしゃく機能の喪

失3級)。

(オ) 経口摂取のみでは十分に栄養摂取できないため、経管栄養を併用している(そしゃく機能の著しい障害4級)。

(カ) 開口できないため又は誤嚥の危険が大きいため摂取できる食物の内容又は摂取方法に著しい制限がある(そしゃく機能の著しい障害4級)。

(エ) その他

[]

イ 咬合異常によるそしゃく機能の障害の程度

(ア) 口唇、口蓋裂等の先天異常の後遺症による著しい咬合障害があり、歯科矯正治療等を必要とする（そしゃく機能障害4級）。

(イ) その他

[]

(備考)

(1) 1 から 4 までについては、関係部分の障害について記入すること。

(2) 聴力障害の認定に当たっては、JIS 規格によるオーディオメータで測定する。

dB 値は、周波数 500、1000、2000Hz において測定した値をそれぞれ a、b、c とした場合 $\frac{a+2b+c}{4}$ の算式により算定し、a、b、c のうちいずれか 1 又は 2 において

100 dB の音が聴取できない場合は、当該 dB 値を 105dB として当該算式を計上し、聴力レベルを算定する。

(4) そしゃく機能障害の認定に当たっては、小腸機能障害を併せ持つ場合は、必要とされる栄養摂取の方法等が、どちらの障害によるものであるか等について詳細に診断し、該当する障害について認定することが必要である。

(4) 2 から 4 については、該当する項目を○で囲むこと。

5. 参考文献・引用文献

日向野和夫 2016 重度障害者用意思伝達装置 操作スイッチ適合マニュアル 三輪書店

ICT アクセシビリティ アドバイザー 認定試験 公式テキスト 2021
一般社団法人日本支援技術協会

井村 保 井村研究室いむらぼ 意思伝達装置研究 2023
<https://rel.chubu-gu.ac.jp/ca-research/>

門 眞一郎 (監訳) アンディ・ボンディ, ロリ・フロスト 2005 絵カード交換式コミュニケーション・システム・トレーニング・マニュアル (第2版) ピラミッド教育コンサルタントオブジャパン (株)

小池敏英・雲井未歆・窪島務 (編者) 2003 LD 児のためのひらがな・漢字支援 あいり出版

公益財団法人テクノエイド補装具費支給事務ガイドブック 平成30年度告示
改正対応版 2018 テクノエイド協会企画部

日本リハビリテーション工学協会 「重度障害者用意思伝達装置」導入ガイドライン 2023 <http://www.resja.or.jp/com-gl/index.html>

NPO 法人 ICT 救助隊 2020 たのしい iPad ライフをはじめよう iPad とスイッチコントロール 編集協力 一般社団法人 結ライフコミュニケーション研究所

大藪 泰 田中みどり (訳) ローレン B アダムソン (著) 1999 乳児のコミュニケーション発達 川島書店

佐々木 千穂、境 信哉 他、脊髄性筋萎縮症(SMA) I 型児の意思伝達装置使用可能年齢についての検討,日本難病医療ネットワーク学会機関紙,第7巻2号,p43-p53,2020.

田口恒夫 (編者) 1996 言語治療用ハンドブック 日本文化科学者

東京都心身障害者福祉センター 2001 身体障害者診断書作成の手引き
東京都心身障害者福祉センター

令和4年度補装具装用訓練等支援事業
重度障害者用意思伝達装置成果報告書

発行日 令和5年6月30日

発行者 社会福祉法人日本肢体不自由児協会
心身障害児総合医療療育センター

代表者 小崎 慶介

〒173-0037 東京都板橋区小茂根 1-1-10

本書は厚生労働省令和4年度補装具装用訓練等支援事業成果報告書として作成されたものであり、無断での複写転載は著作権法上の例外を除き禁止しております。