

重度障害児の言語獲得支援のためのコミュニケーション機器の有効性に関する調査

研究協力者 佐々木千穂(熊本保健科学大学)

研究分担者 井村 保(中部学院大学)

研究要旨:

脊髄性筋萎縮症 型は生後早期に発症し、運動機能のみならず音声言語機能の発達も阻害されることになる。しかし、意思表出を行う言語獲得のためには、病状の進行や、獲得した言語機能に応じたコミュニケーション機器を使うことが必要といえる。そこで本研究では、既に意思伝達装置等を利用しているSMA児において、機器導入と支援のライフヒストリーをもとに機器導入のタイミングと効果を振り返り検証した。

その結果、機器導入により言語獲得や自己実現の増大は見られたが、導入時期が遅い場合には年齢相応の発達に至っていない場合も見られた。その背景に、周囲の支援者における機器や導入効果の理解の不足もあり、医療職と機器類の専門家が連携して支援体制整備が望まれる。

A. 研究目的

進行性神経・筋疾患である脊髄性筋萎縮症(Spinal Muscular Atrophy; SMA) 型等は、生後早期の小児期(乳児期)に発症し、四肢運動機能加え呼吸機能に障害を呈することから気管切開を行うため、運動機能のみならず音声言語機能をも喪失する。いわゆる健常児の場合は、学齢期までに徐々に語彙を増やしながらか50音の取得に至り、言語を獲得していく。しかし、前述のような障害児においても、言語獲得においては、いわゆる健常児と同様の働きかけが必要だと考えられ、その実現のためには、病状の進行や、獲得した言語機能に応じたコミュニケーション機器(communication aids; CA機器)を使うことで言語発達の遅れを回避できる可能性もあるといえる。

しかし、学齢期前の子供の場合、CA機器に対する給付申請自体が認められない場合もある。また、障害者・児と対象とした補装具・日常生活用具等は、高齢者を対象とした介護保険制度とは異なり、「貸与(レンタル)」ではなく「給付・購入費支給」のみであり、原則として耐用年数経過前は、不可抗力による著しい破損等の止むを得ない理由がなければ再申請が認められることは少ない。そのため、同じ装置を長く使

い続けること想定して、一般的には50音を綴るような高機能を選ばざるを得ない傾向がある。幼児期や50音を獲得する段階では、シンボルや定型句を利用した言語力(語彙)に応じた装置を使うことが好ましいと考えられるが、現行の制度のような供給方式では、それを妨げることになる可能性も否定できない。

その有効性を示すためには、身体的な障害程度や知的レベルだけでなく、学校や家庭を含めた生活の中での利用状況をふまえた、医学的・社会的な複合モデルによる導入支援プロセスが必要であるといえるが、その基準をまとめるためには、まずは、実際のCA機器利用者(児)に対しする実態調査が不可欠である。この調査により、言語発達段階の小児におけるCA機器に関する利用支援の制度設計(提案)に必要な基礎資料とする。

B. 研究方法

対象となりうるSMA児は少ないことから、アンケート等による大規模な調査は困難である。そのため、研究分担者・研究協力者が知りえている複数の意思伝達装置の利用児に対する聞き取り調査を中心とした状況調査を行う。そして、その事例を比較・検討する。

B - 1 . 予備調査

既に意思伝達装置等を活用し、学習課程（養護学校訪問教育）にあるSMA型児を対象に訪問により実態ヒアリングを実施する。装置の入手方法は、公費負担による支給であるか否かは不問とする。

この予備調査では、CA機器を活用できている児童において、導入時期や支援者の変遷等も含めたライフヒストリーを確認することで、変化を時系列に整理する。そして、対象児童における言語発達と支援者の関与を中心に検証する。

なお調査票は、昨年度実施したALS患者を対象としライフヒストリー調査¹に準拠し、CA機器以外の生活環境についても調査した。

B - 2 . 本調査

現在、意思伝達装置を利用しているが、漢字尾を含む言語獲得や、環境制御機能（リモコン操作）等の付加機能を利用していない児童を対象に訪問により実態ヒアリングを実施する。装置の入手方法は、公費負担による支給であるか否かは不問とする。

この本調査においては、SMA型児について対象児の言語およびコミュニケーションに関する現在の能力、言語発達や文字獲得を含むコミュニケーション発達に果たしたCA機器の役割、機器操作の習熟に伴う利用目的の拡大、の3つの視点で検証する。現在、意思伝達装置を利用している児童を対象に訪問により実態ヒアリングを実施する。装置の入手方法は、公費負担による支給であるか否かは不問とする。

対象児の言語およびコミュニケーションに関する現在の能力

報告者らの評価として、

- ・脊髄性筋萎縮症（型）児のコミュニケーション発達に関する里程標²（以下、発達里程標）を参考に、機器を使用したコミュニケーションの状況をヒアリング時に報告

¹ 伊藤史人・井村保：意思伝達装置利用者の社会活動状況（ライフヒストリー）の調査。厚生労働省障害者対策総合研究事業・音声言語機能変化を有する進行性難病等に対するコミュニケーション機器の支給体制の整備に関する研究班、平成25年度総括・分担研究報告書、2014。p.59-70。

² 星有理香、桜庭聡、佐々木千穂・他：脊髄性筋萎縮症(I型)児のコミュニケーション発達に関する里程標の作成、脳と発達46(2): 146-146, 2014。

者らが把握する。

他の評価項目として

- ・ KIDS 乳幼児発達スケール(Tタイプ)の「理解言語」、「表出言語」、「概念」の各項目（主たる養育者に評価依頼）
- ・ 対象児のコミュニケーション評価（意思伝達装置を併用して）として、「質問-応答関係検査」（著：佐竹恒夫・他、発行：エスコアール）の「日常的質問に加えWISCの全検査IQと相関の高い項目以下の4つの項目「類概念」、「説明」、「物語の説明」、「文章の聴理解」の下位項目の一部（担当の作業療法士や言語聴覚士、学校担任に評価依頼）について評価を行った。応答の様式は意思伝達装置を含め、対象児の状態に合わせて施行して良い点を、著者らに確認の上行った。他に、支援者らから提供された評価結果³も参考にする。

言語発達や文字獲得を含むコミュニケーション発達に果たしたCA機器の役割 および複数機種での付加機能の利用状況の比較

養育者および支援者に対し、「意思伝達装置の使用に関する評価」（別紙付表1参照）への記載を依頼し、の結果および、ライフストーリーの記載事項を交え、検討を行った。「意思伝達装置の使用に関する評価」では複数機種での利用目的の比較や使用頻度、どのような付加機能（リモコン、呼び鈴）をよく使うか、日常生活におけるCA機器の役割を、各機器の長所や短所を踏まえ、コミュニケーション発達への貢献度および、生活環境の拡がりに等について評価を依頼した。その他、養育者や支援者の立場から機器の使用のしやすさ等についても併せて評価を依頼した。

（倫理的配慮）

本調査は回答するSMA患者の利用環境などのプライバシーにかかわる質問も含まれるため、説明事項の文書等で説明し、同意を得て実施した。また、顔写真や氏名（イニシャル）の掲載についても研究協力の同意を得る段階でその旨の説明を行い、その同意を得ている（中部学院

³ JSPS 科研費 24650341 および 熊本保健科学大学学内研究助成（H23年度～H26年度）

C . 研究結果

C - 1 . 予備調査

予備調査は、以下の2名の対象に調査を実施した。以下に各事例の概要を示す。

(1) 予備事例1：SMA 型女児 10歳2月

生後4か月でSMA 型と診断され、9か月で気管切開手術を行い、1歳より在宅療養を開始している。主たる支援者は、母親である。

3歳6か月の時、OT(大学教員)の支援により、スイッチの訓練開始。7歳の時に、大学からのレンタルによりレッツチャットを試用し、のちに給付を受ける。8歳の時に、補装具で伝の心を導入したが、通学に携帯できないこともあり、活用せず。9歳の時に、ST(大学教員)により、トビー・コミュニケーターを用いた言語の訓練を開始。12歳になり、トーキングエイド for iPad を自費購入。

(2) 予備事例2：SMA 型女児 9歳3月

生後3か月でSMA 型と診断され、6か月よりBipapを開始、1歳より在宅療養を開始、3歳6か月でNPPV、5歳11か月でTPPVを開始している。主たる支援者は、母親である。

3歳11か月の時に、レッツチャットを導入し、絵文字版で母親の呼び出しを達成。4歳1か月では日常生活用語選択の文字盤により2語文を達成し、4歳3か月で平仮名と音等の結びつきを理解している。これらの支援者は、スイッチ関係がPO(県立機関)、文字盤等が看護師(難病相談支援センター)である。

6歳11か月の時に伝の心のレンタルし、7歳4か月の時に、養護学校訪問学級担任の支援のもと、学習支援ツールとして話想を導入し、下記に引用するように学習の広がりがあった。

音楽の学習：スイッチによるリズム演奏
ワンクリックマウスによる絵画のペインティング

USBカメラの使用による国語(カーテンを開閉する場面を見ることができ、単元「カーテン」の学習に役立った)や理科(野外の

C - 2 . 本調査

本調査は、以下の3名を対象として実施した。以下に各事例の概要を示す。また、各事例の意思伝達装置の使用に関する評価を付表1に示す。

(1) 事例1：SMA 型女児 10歳2月

- ・コミュニケーション評価では伝の心を使用
- ・発達里程標内の項目では、意思伝達装置を利用して文レベルでの会話が可能

対象児の言語およびコミュニケーションに関する現在の能力

KIDS 乳幼児発達スケールでは、この検査で評価できる上限年齢6歳超まで到達している項目と、明らかに遅れを呈している項目があった。

質問 - 答関係検査では、殆どの項目で質問に対する適切な応答を得ることが困難であった。

またPVT - R(絵画語彙発達検査)では、選択肢を伝の心を使用し番号で回答するという方法で施行したが、語彙年齢は3歳台であった。一方、機器類を使用する際の習熟の様子や、意思伝達装置の既成定型句の語用論的使用の様子から、潜在的に高い知的機能を有していることが推測される。

生活年齢に比し遅れがみられる最も大きな要因として、6歳まで確実な意思疎通の手段を持たなかったこと、重度の肢体不自由等により社会的経験の不足が著しいこと、関わる人が少なくやりの形式がステレオタイプになっていることがあげられ、さらにこれらが相互に影響しあってコミュニケーション発達の阻害因子となっていることが推測される⁴。

言語発達や文字獲得を含むコミュニケーション発達に果たしたCA機器の役割

本児は意思伝達装置導入前、確実な意思疎通の手段を持たなかったため、この使用を通じて他者とのコミュニケーションを成立させることが可能となった。機器の使用導入時、既製定型句を使用した。自分の伝えたい内容に近いと

⁴ 佐々木千穂・他：脊髄性筋萎縮症 型児に対するコミュニケーション支援の1経験、保健科学研究誌、11、81-89、2014

思われる語を定型句のどれかに当てはめて使用し、養育者が文脈に応じて理解するという方法でコミュニケーションを成立させていった。文字入力を獲得した後も、語彙力の不足により本児の伝えたい内容が伝わりにくい、コミュニケーション内容がステレオタイプになってしまふという傾向は続いている。

しかし、機器を使用した文字学習を通じて、語彙の獲得が進みコミュニケーションが可能となった。機器使用を獲得できたもっとも大きな利点は、本児が意思伝達装置を使用できたことで、養育者を含む周囲の支援者が、「知的能力の高い児」として評価し、本児への関わり方を変化させていった点ではないかと考える。このことは発達支援の観点から非常に重要である。

なお、訪問学級担任からのコメントとしては、「機器を使用するようになってから、自分の体調や要求を細かく伝えることができるようになった。」とのコメントが得られている。

複数機種での付加機能の利用状況の比較

最初の使用機器は、レッツチャット(6歳時)であったが、文字学習支援では、トビー・コミュニケーターも併用した。その後学習が進むに連れ、機能の不足を養育者が感じるようになり、伝の心(9歳時)の併用を開始した。伝の心の使用により漢字が使用できること、数字が2桁以上も正しく読み上げられることなどで、教科学習によい影響を与えた。さらに、伝の心のPCでDVDを操作できたこと、レッツチャットの外部出力機能を使用し複数機器の同時使用を行うことも獲得できた。伝の心の使用に引き続き、タブレット型の話想の使用も試みた。漢字の使用等は伝の心と同様であり、デザインを含め本児は気に入っていたようであるが、一方、養育者を含む支援者側は話想に比し伝の心を高く評価する傾向にあった(別紙付表1参照)。

本児の生活はほぼ在宅であり、学校も訪問教育のため、自宅での学習支援や通常のコミュニケーションでは伝の心を主に使用している。外出の際は携帯性に優れているため主にレッツチャットを使用する。また、伝の心でDVDを再生している際には、レッツチャットをコミュニケーションに使用するという併用もできるようになった。自分に注目して欲しいときにはレッ

ツチャットのアラーム機能(呼び鈴)を使用し、画面に注目をさせてから文字入力を行うというソーシャルスキルも身につけた。また、リモコン機能の操作を学習し、テレビのリモコン操作やiPadのスイッチコントロール機能を使ってアプリを使った学習やゲームをすることや、テレビ電話の機能も自分で使用できるようになった。この機能を用いて親戚に自分で連絡をとるということも可能となった。



図1. レッツチャットとトビー・コミュニケーターの併用



図2. 伝の心とレッツチャットの併用

(2) 事例2 SMA 型女児 6歳6月

- ・コミュニケーション評価ではレッツチャットを併用
- ・発達里程碑内の項目では、意思伝達装置を利用して文レベルでの会話が可能

対象児の言語およびコミュニケーションに関する現在の能力

KIDS 乳幼児発達スケールの評価では、理解言語、表出言語ともに、概ね生活年齢相応の能力を有している。一方、社会生活上の経験に関する項目では難しい項目が複数あり、生活体験の場が乏しいことがこの結果に影響を与えていると推測される。また、同様に自分の身体の動きを通じて理解しやすい概念や、対人との関係

で学んでいく概念の習得が遅れる傾向にあった。

3才時にひらがな文字習得が可能であったことから、潜在的な知的能力は高い児であることは間違いないが、一方、他の評価項目から社会体験や経験不足による発達の遅れがあることが推測された。

質問 - 応答関係検査でも、ほぼ生活年齢と同程度かそれ以上の言語能力を示している項目もある一方で、語彙などについては3歳台のものもあり、個体内の差が大きいと考えられる。

言語発達や文字獲得を含むコミュニケーション発達に果たしたCA機器の役割

本児は意思伝達装置導入前より、気管切開部からの呼吸もれ発声にて、養育者とのコミュニケーションは短い文レベルで可能であった。しかし就学や社会参加を見据え、早期の意思伝達装置の支援導入を見込み、スイッチ操作練習については1歳前に開始している。3歳時にレッツチャットの使用を開始し、ほぼ同時にひらがな学習も開始した。機器を使用することで、児の表出が聞き取りにくい際の確認手段としても機器が活用できた。また、交流のある他児へレッツチャットで手紙を書いてプリントアウトしたものを渡すなど、子ども同士の交流にも非常に有用であった。

複数機種での付加機能の利用状況の比較

3歳時に文字学習開始時トビー・コミュニケーターで主に母親が教材を作成し、文字学習の支援に活用した他、ゲームを楽しむことができるようになった。4歳時には、iPadでDAYSYS(Digital Accessible Information SYstem)を活用して、読書を楽しむことができるようになった。6歳時に話想を使用し、漢字変換を楽しむ機会を得た(デモ機使用が短期間であったため、継続的な学習支援にまでは使用できていない)。この機に、養育者は話想を使用して就学前に漢字の先取り学習を検討したいと考えたが、年齢に応じた漢字使用の設定ができない点で話想による漢字学習は難しい点を多く含むと感じているようである。

このように、本児は発達の各段階で複数の機器を導入し併用してきた。機器の性能に応じ、意思伝達機能や学習機能として使い分けることで、児の発達支援に機器類の使用が貢献できた

といえる。



図3. トビー・コミュニケーターによる文字学習

(3) 事例3 SMA型女児 5歳10月

- ・評価ではレッツチャットを併用
- ・発達里程標内の項目では、意思伝達装置を利用して文レベルでの会話が可能

対象児の言語およびコミュニケーションに関する現在の能力

KIDS 乳幼児発達スケールの評価では、理解言語、表出言語、概念ともに、概ね生活年齢相応の能力を有している。一方、事例1, 2と同様社会生活上の経験に関するもので、できない項目が複数あった。

4歳時にひらがな文字習得が可能であったことや生活場面の観察から、潜在的な知的能力は高い児である。一方、他の評価項目から社会体験や経験不足による発達の遅れがあることが推測された。

質問 - 応答関係検査では、日常生活で応えられる内容についても質問者が異なっていたり、質問の仕方が異なることで応えられなかったりという項目が複数みられた。

言語発達や文字獲得を含むコミュニケーション発達に果たしたCA機器の役割

本児は意思伝達装置導入前から、気管切開部の呼吸もれ発声にて養育者とのコミュニケーションは短い文レベルで可能であった。スイッチ操作練習は1歳時に開始している。3歳時にレ

ツツチャットの使用を開始し、ほぼ同時にひらがな学習も開始した。4歳時には、レッツチャットで文字入力によるコミュニケーションが可能となった。また、機器が使用できるようになる各段階に応じて、養育者が買い物などの外出の際に機器を使用する経験を積ませるなどの工夫を行うことで、機器類を使用したコミュニケーション体験を多く積むことができた。

複数機種での付加機能の利用状況の比較

3歳時に文字学習開始に先立ちオートスキャン操作の練習に、トビー・コミュニケーター(ノート型PCにインストールして使用)を使用した。その後レッツチャットの使用を開始し、文字学習開始時にも文字学習支援にトビー・コミュニケーターを併用した。また学習支援にiPadのアプリを使用した他、外出の際ビッグマックも携帯し、挨拶はビッグマックで行い会話はレッツチャットで行う等、スイッチをつなぎ変えることで複数機器を使い分けていた。トビー・コミュニケーターを学習支援に導入していたことから、PC導入には違和感なく、現在はワンキーマウスを使用してPC操作も自分で一部行えるようになってきている。話想の試用は短期間での評価となったが、インターネットに接続できる機能があることについては魅力を感じている一方、出力音声の印象や使用感から、やや使いにくいという印象を養育者がもっていた。

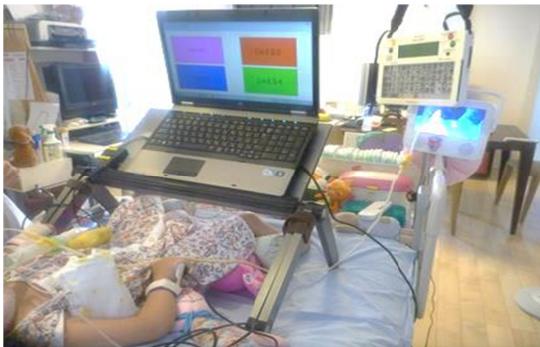


図4. レッツチャットとトビー・コミュニケーターの併用

D. 考察

(1) 本調査対象児の状況

今回の本調査の3例とも家族会を通じて研究協力者まで依頼があったものである。

各事例については、上述したとおりであるが、3例に共通することとして、潜在的には高い知

的能力を有しながら、個体内での発達に大きな差がみられたことがあげられる。この結果として、事例1のように、機器の使用がコミュニケーション成立に必要な児については特に、早期の支援が重要と考えられる。評価上3歳台の発達レベルの項目もあるが、より早期に機器類を使用したコミュニケーションが成立していれば、周囲の関わり方にも変化があった可能性も否めない。得られた応答の内容から考えると、事例2, 3は質問-応答関係検査についても、ほぼ生活年齢と同程度かそれ以上の言語能力を示している項目もある一方で、語彙などについては3歳台と遅れを示す項目もあった。特に、他者との交流を通じて獲得できるコミュニケーション能力については遅滞を呈していた。

現在3例とも家庭内や限られた場所での機器によるコミュニケーション経験はあるものの、機器を使用して社会参加できる場が少なく、このことも発達の遅れの要因の1つと考えられる。

また、KIDS 乳幼児発達スケールでも社会生活上の経験に関する項目(例)「公園に行く道などを正しく説明できる」、「同年齢の子と会話ができる」)では難しい項目が複数あり、生活体験の場が乏しいことがこの結果に影響を与えていると推測される。同様に「概念」においても年齢相応の発達のもの、「浅い・深い」「太い・細い」等自分の身体との関係で理解しやすい概念や、「くやしき」「親切」等の対人との関係で学んでいく概念の習得が遅れる傾向にあった。

評価そのものについて、事例2, 3はいずれも質問-応答関係検査では、応答の際に呼気もれ発声とレッツチャットを併用したが、長い文や難しい表現になるとそれに見合った文章を作成することが難しく、また、呼気もれ発声でも十分に聞き取れない内容があり、伝達様式の制限で評価が正確に行えないという項目もあった。また評価を行う側も、養育者を介さずにやりとりをすることに十分慣れていないこともあり、評価結果に影響を与えた可能性もある。このことは、他のSMA型児においても同様の状況が多いのではないかと推測される。

機器類については、導入がしやすいことや、読み上げ機能が優れていることが、実用的な使

用にいたるために必要と考えられるが、一方で、発達支援をすべてカバーできるオールインワンの機器もない。複数の機器を組み合わせる際にも、段階的な導入が必要で、この点についても後述する発達支援の専門家の関与が重要となる。また、PCにソフトを入れて使用するタイプの意思伝達装置（トビー・コミュニケーターやハーティ・ラダー等）は、教科学習に有用なソフトであるが、ソフトを入れるPC本体の選定、固定について等は、レッツチャット以外のほとんどの機器で検討する必要があり、この点が解消されないと実際の使用では難しい点が多い。このように、小児の機器使用においては、学習場面や行事への参加等にあたり、移動や機器の固定等の工夫が必要となるが、これらの支援がないことで、性能自体がよくても使用にいたっていない機器もあることがわかった。

（２）在宅療養の小児のITを使った発達支援が行える体制づくりの必要性

本調査対象の3名ともリハビリテーションスタッフ（以下、リハスタッフ）の関与がなかったわけではなく、担当リハスタッフや地域支援事業の関係者に機器を使用した支援が行えるものがいなかったことが、支援開始の遅れや、養育者の悩みに繋がっていた。施設入所の小児については支援がされている可能性もあるが、訪問リハのスタッフについては、主に成人を対象とした事業所も多く、このため発達支援に経験がなかったり、小児を対象としていても機器類を使用したコミュニケーション支援についての知識をもたなかったり、そもそも当該の機器を見たことがないという担当者も多かった。

これらのことから、機器供給の制度を整えるだけでは、小児の（少なくともSMA型児の）継続的な支援にはつながらないと考えられる。これは、報告者の経験上からも全国的な状況ではないかと考えられる。

上記のため、養育者らはNPO法人や業者らに機器使用についての相談を持ちかけることもあるが、発達支援についての専門家が関与していない場合が多く、二次障害の予防や、発達支援の視点をもたないアドバイスに対して、養育者が取捨選択する力がないことも多く、結果的

に様々な機器の使用を繰り返し、対象児においては失敗体験を積み重ねることにより、機器の放棄にいたることも少なからずあり、この問題も深刻と感じている。

また教育現場においては、対象児の評価を行うことが少なく機器を利用したコミュニケーション支援が有効な対象児に対しても系統的に導入されていない事例も数多くある印象を持つ。また、PCの持込等についても制限がある学校もあり、まだまだIT機器が教育現場で有効に使用されるための準備が遅れている自治体が多い印象である。

E．結論

今回、意思伝達装置を実際に利用することで、利用機能の変化や言語発達の変化の調査を3例で試みた。また、従来とは異なる十分な調査期間ではなかったが、機能による装置の使い分けや、要求伝達や自身による環境制御等が増加した等の結果が得られた。

しかし、今回の症例では、リハスタッフや教員による利用促進が十分でなく、機器類を十分に活用できていない側面もみられた。

今後は機器を使用した発達支援が、在宅療養の対象児にも行っていけるような人材育成や支援システム、医療職と機器類の専門家が連携して支援を行うことを義務付けるような制度が必要ではないかと考えられる。

そのため、もう少し長期間での支援者を巻き込む評価を行うことも必要になる。

F．健康危険情報

（統括研究報告書にまとめて記載）

G．研究発表

（１）論文発表

なし

（２）学会発表

なし

H．知的所有権の出願・登録状況

なし

（本研究に関しては、申告すべきCOI（利益相反）状態はない。）

付表1 各事例の意思伝達装置の使用に関する評価

機器の名称	使用頻度		主な使用場面・用途(リモコンや呼び出し含む)	学習への貢献度(例:漢字が使用できて良い等)	全体的な使用感		機器を使用した際の生活の拡がりや社会参加について	使用しているスイッチの種類と身体部位や姿勢	その他(感想)	
	順位	1日の使用時間			長所	短所				
事例1	レッツ・チャット	2	3 / 12 時間	外出時、伝の心でDVD再生時の会話用として使用	漢字が使用できることでより多くの語彙に興味を持つようになった。	持ち運び、設置が簡単。電池式なので出先でも交換可能。操作も簡単で分かりやすい。発音が自然。	漢字変換ができない。2桁以上の数字を読まない。 【「～へ」「～は」等助詞が発音できない。】	周囲の人たちからも見やすく分かりやすい。手話をするお友達が表示画面を見て手話で応えてくれた。	ピエソスイッチ、両足親指交互使用。ベッドサイド、座位保持椅子、外出用ストレッチャー	使い始めたころ遊びで設定変更をしてしまい保存語彙を初期化してしまったことが度々あったので、支援者のみの設定方法があると良いと思う。(チャイルドロック的な...)
	伝の心	1	9 / 12 時間	会話、DVD再生、算数の授業	漢字が使用できることでより多くの語彙に興味を持つようになった。	漢字変換、2桁以上の数字の発音、アルファベットの入力、発音。	移動時に携帯用として使用できない。パソコンを終了させると自動的に起動してもらえないと使用できない。 【漢字変換された文字の発音「あした」と入力しても「あす」と発音される。】	漢字変換、2桁以上の数字の発音、アルファベットなど使用できる語彙が増えたことで表現力が広がった。リモコン機能によりテレビのチャンネルやDVDレコーダーなどを切り替えて自分の好きなチャンネルに変更できるようになった。テレビの時刻表を把握し時計を見ながら開始時間を把握することができるようになった。	ピエソスイッチ、両足親指交互使用。ベッドサイド、座位保持椅子	レッツ・チャットの外部出力で連動して操作することで伝の心が操作不能になってもレッツ・チャットで知らせることができる。伝の心でDVDやネット操作の中で中断することなくレッツ・チャットで会話することができる。
	話想	3	2 時間程度	会話	大きな画面で確認でき、タブレットは携帯用としても運べる。リモコン機能で電気機器が操作できる。	長時間使用の際、動作不能になることが多かった。自分で再起動するとスタート画面になり介助者がいないとソフトを起動できない。予測変換機能は同じ語彙が並んでいることもあり迷う。濁点、半濁点も予測で出てくるのは使いにくそうだった。数式の文字盤がなかったため数式の入力に時間が掛かり、発音(+をプラス)は算数の授業には不向きに感じた。 【漢字の変換種類が多すぎるように思う。就学前の子どもの場合には機能が多すぎると思う。】	大きい画面で確認でき、タブレットは携帯用としても運べる。リモコン機能で電気機器が操作できる。	ピエソスイッチ、両足親指交互使用。ベッドサイド、座位保持椅子	短時間の使用だったため使い慣れず、せっかくの機能を使いこなすことができなかった。外出時の持ち出しもタブレットの固定ができ、カメラ機能を使えば屋外での視野ももっと広がったと思う。 【説明書の内容(特に各部の名称とはたつき、操作手順などについて)がもう少し詳細であるとうい。】	
事例2	レッツチャット(ファンコム製:新型)	2	30分	意思伝達	手軽なのでさっと入力できることが利点。漢字が使えないことが残念。	専用アームのおかげで安心して設置できる。本体も丈夫なので安心。	聞き取れない言葉をさっと文字にするには手軽でよい。基本的な意思伝達は十分できると思う。ただ、娘は声である程度意思伝達できるので、聞き取れない時のみ使用となっている		シンプルなので、ただ意思伝達するという目的にはとてもよい機器だと思う。音だけの入力ができるのも魅力的。ただ、物足りなくなってしまうも確か。学習や楽しみの場面では、レッツチャットをベースに他の機器につなぐというのがやはりいいのかもしれない。	
	話想	1	1~2 時間	テレビリモコン呼び出し意思伝達	漢字が使えることはよいが、学習機能で余分な漢字がたくさん出てきてしまうのが、就学期の子にとっては操作しづらく感じる。	専用のアーム等がないので、市販ものが、不安。	タブレットを裸のまま使用することが不安。多少の衝撃に耐えられるケースがほしい。	テレビの録画やDVDの操作ができることで、とても喜んだ。電気などのリモコンを操作させればお手伝いも可能だと思った。呼び出しも使いやすいようで、あいさつ等自ら使用していた。	PPSスイッチ(風船)で、斜め横向きで使用。	たくさんの機能がありがたも魅力的。まだ小さなうちの娘ではすべては使いこなせずもったいないが、もう少し大きくなればもっと楽しく使えると思う。漢字の変換を学年で指定できればいいのと思う。機能の表示が難しい表記のため小さい字には分かりづらい。多機能な分選択肢が多いので、選択に時間がかかることが気になる。必要な機能だけを使えると嬉しい。読み上げの調整がうまくできなかった。音だけ聞いて入力することが難しそう。(設定の問題か?)
	トビこモニター	3	時々	学習時	目的の学習をさせることができる(絵あわせやかずなど)	ノートパソコンでやっていて常に設置していないため、設置が面倒に感じているかなが設置してあげられない。	使い方次第でかなりいいと思う。支援者の頑張りによって左右されると思う。万能ではないので、他の機器と組み合わせながら使用していきたい。		手間はかかるが、こちらの作り次第でかなりいい使い方ができると思う。支援者の頑張りによって左右されると思う。万能ではないので、他の機器と組み合わせながら使用していきたい。	
事例3	レッツ・チャット	1	16	テレビ操作、あいさつ、トイレの希望、質問、クラクション(注意喚起)、案器として、目押しゲームとして	50音の理解がしやすい(覚えやすい)、印刷できるのが「お手紙」として文字学習のきっかけになる	軽くて持ち運びやすい。赤く光るのでわかりやすい。専用の固定アームがありよい。	会話のキャッチボールのスピードが合わせ辛く、オートのキャンセルのタイムラグにストレスを感じている。漢字変換ができない。無線での印刷ができない。アルファベットがない。コードの差込口が左サイドに飛び出すことになるので、外部からの接触でコード(コネクタ部分)が破損しやすい。内臓のデザインにならないものか? オリジナル語彙を入力するボタン数が足りない。	買い物をしてあいさつなど、機械がしゃべると驚きと感動される。本人の意思が表現できるので、周りの人々との関係も育まれる。	マイクロス イッチを左手に付けて使用	こどもの発達過程の中で、文字の習得時期やコミュニケーションの成長期に使用する機器としては、大変よかったです。今後さらに複雑化する気持ちや要求、ニーズに対応するには、他の機器の導入も考えていく必要があると思っています。少し話は変わりますが、静かにしなければならない場所での使用設定が困りました。操作のサー音だけ消すという設定もあるとよかったです。(耳で場所を覚えていることもあって操作は難しいのですが。)
	話想	3	0.5	新しい機器の導入候補として試中	漢字の変換ができ、変換候補もできるのでよい。無線で印刷できてよい。インターネットにも接続できるようになっている。	漢字の変換ができ、変換候補もできるのでよい。無線で印刷できてよい。インターネットにも接続できるようになっている。	タブレットの操作が、介助者が難しい。文字盤がひらがなに交換できるとよい(漢字表記のみはわからない)。英語にも対応していい。選択リセット操作が黄色になったら押すというのは待ち時間が長くてストレスのようだ。レッツチャットの長押しキャンセルがやはり便利。声の種類が気に入るものがない。マウス操作のカーソルが分かりにくい。もっと感覚的に使えるのがよい。またマウス操作を行ったり来たりするとスピードが勝手にダウンしていく機能は使いにくいように思う。	インターネットに接続できるので、さらに広く社会や世界を理解していくと思う。	マイクロス イッチを左手または右手に付けて使用	
	ビックマック	2	0.5	音声のリズムが必要な場面を使う。(幼稚園など)	発表会などに使えたらよいと思うがまだの機会がない。	シンプルで使いやすい。音量がある。	電池が珍しい種類なので、コンビニで買えず、外出時困った。電池の消耗も物凄く早い。使っていないときは、電池を外している。	子どもにはわかりやすいのか、みんなが触って遊びたがった。	マイクロス イッチを左手または右手に付けて使用	スイッチで使うので、全体の形がもっとちいさくてよい。
トビこモニター	4	0.5	動画を観る	細かく文字などカスタマイズ出来る。	カスタマイズに手間がかかる。	携帯用にするには、タブレットにインストールして使わなければならない。	まだわからない。	マイクロス イッチを左手または右手に付けて使用		

記入者は母親、【】については担当セラピスト・教諭