

コミュニケーション・エイドについて

- 適用技術マニュアル -

畠山 卓朗

1 .はじめに

コミュニケーションとは、自分の気持ちを相手に伝えたり、電話で家族に用件を伝えたり、友人に手紙を書いて交友を深めたり、今日一日のことを日記に記したり、などなど、これらはすべて自己表現とすることができます。また、別の言葉で言い換えれば、人と人とを関係付けさせるための仲介役であるということができます。

私たちが、日頃何気なく行っている様々な場面でのコミュニケーションが、重度の障害をもつ人々にとってはなかなか困難な場合が多くあります。



なぜ、うまくコミュニケーションがとれないかの原因に関して、発信側の障害による問題(例えばはっきりとした口調で話すことができない、一生懸命に話そうとすればするほど思うようにしゃべれないなど)であると決めつけることは容易です。しかし、実は、受信側の問題、すなわち彼/彼女が懸命にシグナルを発信(コミュニケーション)しようとしているにもかかわらず、それを読みとるための手段、あるいは読みとろうとする心の準備が受信側がないことによる場合が多いのです。

さらに、立場を逆転して考えれば、こちらの言うことをよく理解してくれないと決めつけるのは容易ですが、実は、相手にわかる方法で、相手のペースに合わせてコミュニケーションする手段を単に持ち合わせていないのが原因かも知れません。

コミュニケーションがうまくできないということは、すなわちQOL(生活の質)の低下にもつながりかねません。

コミュニケーションができるようになるということは、単に障害を持つ人自身にとって意味があるだけではなく、それを取り巻く人々にとっても、楽しい時間を、深い共感を、より親密な人間関係を、与えてくれます。



障害の具体的な例としては、言語障害をともなう重度脳性まひ、人口呼吸器を装着して会話が困難なALS(筋委縮性側索硬化症)やMDP(進行性筋ジストロフィー症)さらには高位頸髄損傷による四肢まひなど、その他さまざまな障害があります。

コミュニケーション・エイドはこのような障害をもつ人々にたいして、自己表現を支援したり、人と人の関係付けを補うことを目的として生み出された機器です。

また、教育場面で学習のための道具としても使われます。

読者の中には次のような経験があると思います。頭の中だけで一生懸命考えてもなかなか考えがまとまらない。それが、鉛筆で紙に自分の考えを書き出すことで、今まで整理できなかったことが徐々に明確になってくる。それにより、さらに考えを発展させていくことができる。

障害をもつ人達においても、同様なことが言えます。障害をもつ人がコミュニケーション・エイドを利用することは、まさに、この紙と鉛筆を手に入れることに相当します。また、不満や不安が鬱積している人が、自分の心の内をからだの外にはきだすことで、ずいぶんと楽な気持ちになれるということをしばしば目にすることがあります。

以上のような意味において、コミュニケーション・エイドはたいへん重要であり、その適用いかんでは障害を持つ人々の生活の流れを大きく変えるか否かを左右するといつて過言ではありません。

ここで紹介するコミュニケーション・エイドは、エレクトロニクスを応用したのですが、実際の生活の中でコミュニケーションをとるための方法はかならずしも機器を使用するものばかりではありません。

電子機器を用いないでコミュニケーションをとる方法をいくつか紹介します。

障害者自身が文字盤を直接的に指で指し示す

文字盤の文字を順に指し示し、障害者の合図(まばたきなど)により文字を特定する

唇の動きを読みとる

視線の動きを読みとる

バイブレータを障害者の喉にあて口を動かすことにより発声させる

スピーキング・バルブやカフを障害者の気道に取り付け発声させる

などがあります。

これらの中で、比較的手軽に試すことができる3つの方法を具体的に紹介します。

A)人工呼吸器を使用しており声が出せないと行った場合、唇の動

きで意思を読み取ったり，問いかけにたいして，イエスあるいはノーをまばたきなどで合図するなどの方法がとられることがあります。但し，問いかけの内容次第で，相手の意思をうまく読みとれるかどうかが決まってしまうます。



B)厚手の紙に五十音表を描いておき，障害者が直接目的の文字を指などで指し示したり，読み手が障害者の合図にもとづき，行と列を指で順に指し示しながら，文字を選択するなどの方法です。



C)アイコンタクトと呼ばれる方法は，透明なアクリル板に絵や文字を描いておき，アクリル板を透して利用者の視線をもとに意思を読み取ります。

これらの方法は，特別な機器を使用しないため，手軽に試してみることができるという点で利点があります。また，コミュニケーション・エイドの適用があるかどうかの判断材料を提供してくれますので，まずは試してみる価値があります。しかし，これらの方法は，選択された文字やメッセージを読み手がどこかに書き留めておかないと忘れてしまうという欠点があります。その意味で，読み手側の労力もたいへんなものがあり，簡単な意思の伝達には使えますが，少し長いメッセージを表現するには不向きと言えます。

そこで登場するのがコミュニケーション・エイドであり，選んだ文字が画面に表示されるばかりでなく，紙に印刷することもでき，読み手側の労力が軽減されるだけでなく，障害者側も相手に気遣うことなく自分のペースで意思を表現することができます。

実際の生活場面では，その場面にもっとも適したと思われる方法を使い分けていくこととなります。一般的には，会話の即応性が求められる場面では電子機器を使わない方法が用いられ，それとは反対に思考を重ねながら文章を書いたり学習場面などでの利用ではコミュニケーション・エイド用いることが多いと言えます。いずれの手法をとるにしても，伝えようとする側とそれを受け取る側の信頼関係があってこそ，よいコミュニケーション環境が生まれることは言うまでもないことです。

2 . どのような機器があるか？

2 - 1 機器の種類（その特徴と使い分けについて）

ここでは、電子技術を利用したコミュニケーション・エイドについて、生活場面における利用形態のちがいから見た機器の種類について説明します。

（1）会話の即応性が求められる時に利用する機器

人と人とが面と向かって意思を伝え合うような場面では、会話の即応性が求められます。

すなわち、相手からの問いかけにたいしては、最低限の意思表示として「はい」、「いいえ」をこたえなければなりません。また、相手に何かをお願いしようとする場合、お店で何かを買いたい場合、駅で切符を買う場合などです。さらに、友人や家族などとの間で会話を楽しむ場合などでも同様です。



発声が困難な人で、上記のような場合には、音声出力付きのコミュニケーション・エイドが便利です。コミュニケーション・エイドの機種によっては、「はい」「いいえ」ボタンがあらかじめ用意されており、そのボタンを選択することで即刻音声が出力されます。また、液晶表示機能や紙テープへの印字機能が付属している機種では、相手にその場で読んでもらいます。

メッセージ登録機能が付いている機種では、あらかじめ様々な生活場面に必要な複数のメッセージを登録しておけば、必要になった時、簡単な操作で呼び出し、相手に伝えることができます。メッセージの例としては、自己紹介文とか、「車いすを押してください」など、様々な利用が考えられます。すぐ近くにいるのだけれど自分のほうを向いていない人にたいして、声をかけたい場合のために、「ブザー機能」がついたコミュニケーション・エイドがあります。

即応性を求められるような場面で使用するコミュニケーション・エイドには、漢字変換の機能はほとんど必要がないため、表示はカタカナやひらがな、アルファベット、数字、一部の漢字や記号あるいは絵や絵文字のみに限定されています。これらの機器は、固定した場所のみで使用されるのではなく、移動先や外出先などでも利用されることから、携帯型（ハンディ・タイプ）とも呼び、小型で軽量に設計されています。また、外出先ではAC 100Vコンセントから電源をとることは不可能なため、充電式のバッテリーを搭載して

います。

以上のような機器をうまく使いこなすことで、人とのふれあいの場面が増し、日常生活がとても変化に富んだ楽しいものになることでしょう。



(2) 時間をかけながら考えをまとめる時に利用する機器

日常生活では、時間をかけてじっくりと自分の考えを機器を使いながら書き表すといった場面があります。例えば、手紙や日記を書いたり、学校の宿題をやる、などです。このような場面で利用する機器は、持ち運んで使うというよりは、ある決まった場所で固定して使われます。従って、携帯性よりも、使いやすさや表現力の豊富さが重要な要素となります。

具体的には、

文章を一度に確認することができる大きめの画面表示を備えていること。

画面を見ながら、文字の修正や編集ができること。

本格的なプリンターを備えており、印字品質が良いこと。

必要があれば、漢字まじりの文章を作成することができること。

文書を効率良く作成することができるための語句登録の機能を備えていること。

障害の状態に合わせて、様々な入力法が選べること。

フロッピー・ディスクなどへの文書保存が可能なこと。

また、即応性の会話を行うための音声出力機能は、携帯型のコミュニケーション・エイドのそれと比較してイントネーションが付くなど高品質となっています。

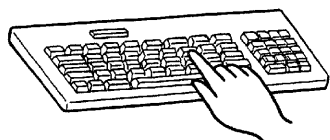
などが特徴です。

このタイプのコミュニケーション・エイドのほとんどは、市販パソコンと専用開発したコミュニケーション・エイド用のソフトの組み合わせで構成しています。据置型(デスクトップ・タイプ)と呼び、持ち運んで使用する場合には適していません。携帯性をも加味したい場合には、ノートブック型のパソコンで構成することも可能ですが、連続使用可能時間が数時間程度と短いのが難点です。自分の気持ちや考え方を文章として表出することにより、より深く相手の気持ちに訴えかけたり考え方を十分に整理したりすることができるようになります。

2 - 2 入力操作法

コミュニケーション・エイドの入力操作方法の代表的なものとして、以下に2つの方法を示します。

(1) 直接選択法



キーボードのキーを直接的に手や足の指あるいは口にくわえたスティックなどでキーを直接的に押して、文字入力を行う方法と呼ばれます。この操作法は後述する2つの方法と較べて、最も効率良く入力ができる反面、操作するためには身体の巧みな動きを要求されます。この入力法が適切かどうかを判断するためには、いくつかのポイントをチェックする必要があります。

第一番目は、キーボードの全体の大きさが手や足あるいは口にくわえたスティックの先端の動きでカバーできるかどうかです。(可動域)

第二番目は、キーボードのキーの中から目的のキーをそれぞれの方法でポイントングする(指し示す)ことができるかどうかです。(巧緻動作)

第三番目は、ある特定のキーに関して、そのキーが動作するまできちんと押すことができるかどうかです。(操作力、移動量)

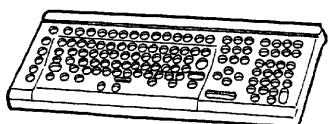
第四番目は、キーを押した後、次にきちんと指を離すことができるかどうかです。

すなわち、押し続けたままになってしまわないかどうかです(リリース)

第五番目として、2つのキーを同時に押すことができるかどうかです。(同時押下)

ただし、これは一般のパソコンやワープロのキーボードなどで必要となることがありますが、障害者用に開発されたコミュニケーション・エイドなどでは必要ありません。

パソコンに標準的に付属しているキーボードで、以上のポイントがすべてクリアされれば、とくに何ら問題はありません。もし、この中にいくつかの点で問題があるような場合は、具体的な対策を練る必要があります。可動域に制限があるような場合には、特別製の小型キーボードが必要となります。また、逆に上肢や下肢の粗大な動作での操作の場合は、特別製の大型キーボードが必要となります。極度の筋肉の緊張のため、手が震えてしまい指先がなかなか定まらず、複数のキーを同時に押してしまうといった場合は、キーガード(キーボード・カバー)と呼ばれる透明なアクリル板にキーの数だけ穴を開けたものをキーボードにかぶせることで対処できる



場合があります。キ - ボードカバーの上にまず手をのせ、目的のキ - まで手を滑らせ、穴に指を差込みキ - を押します。こうすることで、からだ全体の緊張もいくぶんか和らぐ場合があります。キーはなんとか選択することができるものの、十分な操作力や移動量（キーの沈み込み量）が得られないといった場合は、軽い力で触れるだけで動作するタッチ式のキ - ボードが適しているでしょう。キ - を押すことはできるものの、しばらく押したままの状態になってしまうといった場合には、キ - ・リピートの禁止（キ - を押していても最初の1文字だけが入力され、その後繰返し入力されない）機能が有効です。また、キ - を押す場合、短時間内に複数回キ - を押してしまうといった場合は、無効時間の設定（最初のキ - 入力があったから、ある一定時間以内に入力があっても無効となる）機能が有効です。機種によってはこれらの機能の設定ができるものときないものがあります。

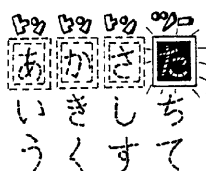
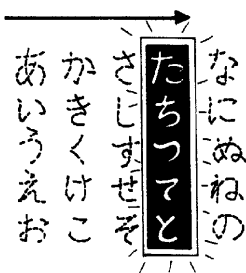
（２）順次選択法

この入力操作法は、目的のキ - を直接的に選択できないなどの場合に、操作可能なスイッチを1個あるいはジョイスティックなどを用いて、CRT画面上に画かれた仮想のキ - ボード上で文字を選択する方法を言います。一般的に、直接選択法に比べると入力効率は低下しますが、より重度の障害にも文字入力操作を可能させる方法と言えます。具体的なユーザーとしては、言語障害をとともなう重度の脳性まひ者、人工呼吸器を使用しているALS（筋萎縮性側索硬化症）患者や進行性筋ジストロフィー患者などがあげられます。

A. 1 入力操作

文字入力は、1個のスイッチ操作のみで行います。据置型の機種の場合、通常CRT画面に文字盤を表示し、文字盤の縦と横をスイッチの操作により選択し、その組み合わせで目的の文字を入力します。例えば「つ」という文字を入力しようとする場合、スイッチ操作を行うと、「あ行」「か行」「さ行」...と行を示す文字が反転表示しながら、一定の時間間隔で自動的に進んでいきます。「た行」が反転表示した時スイッチ操作を行うと、「た」「ち」...というように今度は縦に移動して行きます。「つ」が反転表示した時、すかさずスイッチ操作を行うと、「つ」という文字が選択入力されたこととなります。上の説明の中で、「一定の時間間隔で自動的に進んで行く」と述べましたが、これをオート・スキャン（自動走査）式と呼びます。

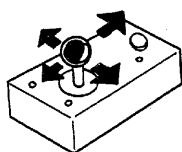
これに対して、ステップ・スキャンあるいはマニュアル・スキャン（手動走査）と呼ばれる方式があります。やはり「つ」という文



字を入力しようとした時、短く（トンの如く）スイッチ操作を行う毎に「あ行」から「か行」へ、「か行」から「さ行」へと進み、目的の行「た行」に来たときに、長め（ツの如く）にスイッチ操作を行い、その行が選択されます。さらに、同様に数回スイッチ操作を行い、最後に「つ」の文字のところまで、長めにスイッチ操作を行うと、「つ」が選択入力されたこととなります。

B. ジョイスティック / 組スイッチによる入力操作

ここでもやはりCRT画面上に画かれた文字盤上の文字を選択します。今、特定の文字が反転表示しているとします。ジョイスティック・レバーを右に一度倒し、すぐに中立位置に戻すと、反転表示が右に一つ進みます。また機種によって機能は若干異なりますが、一定時間以上レバーを倒し続けると、自動的に一定の時間間隔で倒した方向へ移動して行きます。同様に左にも上下にも、さらに斜め方向にも移動することができます。そして、目的の文字を反転表示させた後、確定ボタンを押しますと、反転表示された文字が入力されます。ジョイスティックの代わりにスイッチを4方向に並べたものを組スイッチと呼びます。レバーを倒す代わりにスイッチを押すことで、同様に操作します。前述の1入力操作に比べると、操作効率が向上することと、より能動的に操作することができると言えます。



2 - 3 コミュニケーション・エイドの種類

現時点でわが国で入手可能なものの中からおもなものを紹介します。

以下では、次に示す点について解説しています。

- 【商品名】(メーカー名)
- (操作方式)
- (機能と特徴)
- (どんな人に適するか)

なお、機能改善、新機種への移行、生産中止などの場合がありますので、具体的な導入の検討にあたっては、必ずメーカーや販売店などに内容の確認をしてください。

(1) 会話の即応性を重視した機種

【トーキングエイド 2】(ナムコ)

(操作方式)

・文字盤のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します

(機能と特徴)

- ・液晶表示と音声出力により押したキーを確認することができます。
- ・おしゃべりキーを押すことで、液晶表示された文章を発声します。
- ・音声出力は、男性と女性を選択できます。
- ・メッセージの登録機能があります。
- ・キーボードは50音配列です。
- ・1個のキー穴の直径は14mmです。
- ・キーのストローク感(沈み込みの距離感)はほとんどありませんが、フィードバック音(クリック音または音声出力)がありますので操作の確認ができます。
- ・キーボードにはプロテクタが付属していますので、障害によっては押し間違いが軽減します。
- ・キーを任意の時間押さないと有効にならないように設定できますので、障害によっては誤操作が減ります。
- ・オプションの充電式のプリンターを接続できます。

(どんな人に適するか)

- ・言葉の発声や書字が困難であるが、自己表現の意欲がある人。
- ・外出先でのコミュニケーション手段として利用したい人。
- ・指先に少々震えがあっても、一般的な文字盤の指さしがなんとか可能な人。



- ・視力が低下していて、音声出力で選んだ文字を確認したい人。



【トーキングエイド大型キーボード】(ナムコ)

(操作方式)

- ・文字盤のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します

(機能と特徴)

- ・手指による粗大動作あるいは足指による操作などが必要な人に有効です。
- ・キーの大きさは直径 27mm です。
- ・キーの配置はトーキングエイド 2 と同じです。
- ・トーキングエイド 2 本体を初めて購入の場合は発注時指示，すでに保有している場合には本体の改造が必要です。

(どんな人に適するか)

- ・手指の粗大動作や足指などで文字盤の文字が指差しできる人。



【トーキングエイドオートスキャン】(ナムコ)

(操作方式)

- ・1入力オート・スキャン方式
- ・ジョイスティックレバー方式

(機能と特徴)

- ・1個のスイッチだけでトーキングエイド「」の操作ができます。
- ・文字キーに相当するランプが任意に設定可能な時間間隔で自動的に移動し，スイッチ操作により文字を選択します。
- ・ジョイスティック・レバーによる操作も可能です。
- ・トーキングエイド 2 本体を初めて購入の場合は発注時指示，すでに保有している場合には本体の改造が必要です。

(どんな人に適するか)

- ・1個のスイッチであれば確実に操作出来る人(1入力オート・スキャン)
- ・電動車いすなどのジョイスティックレバーを手や足などで操作可能な人(ジョイスティックレバー方式)



【コミュニケーター】(キャノン)

(操作方式)

- ・文字盤のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します

(機能と特徴)

- ・操作面積はハガキ大と小型です。
- ・1個のキーの大きさは，トーキングエイドと比較すると12mm角

と小さめです。

- ・キーボードは50音配列です。
- ・標準で紙テープ式の印字機能を内蔵しており、ディスプレイの代わりに用います。また、その場で切り取り相手に渡すことができます。
- ・紙テープと音声出力により押したキーを確認することができます。
- ・おしゃべりキーを押すことで、文章を発声します。
- ・音声出力は、男性と女性を選択できます。
- ・メッセージの登録機能があります。
- ・キーにはストローク感（沈み込みの距離感）があります。
- ・キーボードにはプロテクタが付属していますので、障害によっては押し間違いが軽減します。
- ・キーを任意の時間押さないと有効にならないように設定できますので、障害によっては誤操作が減ります。
- ・オプションの液晶表示ユニットを接続することができます。
- ・オプションの車いすアタッチメントがあります。
- ・Dos/Vパソコンに接続すると、小型キーボードとして機能します。（パソコン側にキーボード・エミュレータのソフト必要）

（どんな人に適するか）

- ・言葉の発声や書字が困難であるが、自己表現の意欲がある人。
- ・外出先でのコミュニケーション手段として利用したい人。
- ・指先に少々震えがあっても、少し小さめの文字盤の指さしがなんとか可能な人。
- ・視力が低下していて、音声出力で選んだ文字を確認したい人。



【ニューおしゃべりくんハイ】(アルファ・システム)

（操作方式）

- ・本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します

（機能と特徴）

- ・16個のキーそれぞれに肉声を録音することができます。
- ・キーを押すことで直ちに音声出力されます。
- ・電池で駆動できますので外出先でも利用できます。
- ・付属のAC-DCアダプタでの駆動も可能です。
- ・本体の重量は約1Kg、肩や首にかけるためのバンドが付属していますので外出先で使用できます。

（どんな人に適するか）

- ・外出先での音声出力による即応性のある会話に利用したい人。
- ・文字盤の指さしがなんとか出来る人。



【メッセージメイト 20(40)】(Words+)

(操作方式)

- ・本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します。
- ・1個あるいは2個の外部スイッチによるオートスキャン方式あるいはステップスキャン方式でも操作できます。

(機能と特徴)

- ・20個(40個)のキーそれぞれに肉声を録音することができます。
- ・キーを直接押すか、外部スイッチを接続しオートスキャンで選択します。
- ・重量は680g(790g)と軽量ですので、車いすなどに固定して移動先で利用することができます。
- ・録音時間のちがいによりいくつかのモデルがあります。

(どんな人に適するか)

- ・外出先での音声出力による即応性のある会話に利用したい人。
- ・文字盤の指さしがなんとか出来る人。

【スピークイージー】(Able net)

(操作方式)

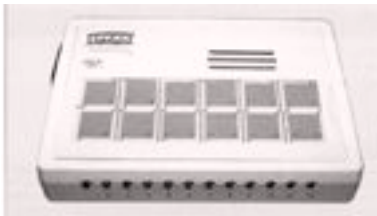
- ・本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します。
- ・それぞれのキーに対応した外部スイッチを接続し操作できます。

(機能と特徴)

- ・12個のキー合計4分20秒間の音声を録音することができます。

(どんな人に適するか)

- ・学習場面や外出先での音声出力による即応性のある会話に利用したい人。
- ・文字盤の指さしがなんとか出来る人。
- ・少し大きめのスイッチを押し分けることが出来る人。



【チャットボックス】(Saltillo)

(操作方式)

- ・本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します。
- ・1個の外部スイッチによるオートスキャン方式あるいはステップスキャン方式でも操作できます。

(機能と特徴)

- ・16個のキーに合計3分間の音声を録音することができます。
- ・2つのキーの組み合わせにより100種類以上のメッセージを登録できます。



(例えば、「飲み物」キーを2回押すと「飲み物」,「飲み物」キーの後「リンゴ」キーを押すと「リンゴジュース」のように.)

(どんな人に適するか)

- ・外出先での音声出力による即応性のある会話に利用したい人.
- ・伝えたい言葉を数多く必要とする人.
- ・キーの組合せが理解できる人.
- ・文字盤の指さしがなんとか出来る人.
- ・少し大きめのスイッチを押し分けることが出来る人.



【アルチメイト】(Tash)

(操作方式)

- ・本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します.

(機能と特徴)

- ・4個のキーのそれぞれに音声を録音することができます.

(どんな人に適するか)

- ・学習場面や外出先での音声出力による即応性のある会話に利用したい人.
- ・文字盤の指さしがなんとか出来る人.



【スイッチメイト】(Tash)

(操作方式)

- ・ボックス表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します

(機能と特徴)

- ・携帯型の音声記録装置です.
- ・ボックス表面にある4個のスイッチあるいは4個の外部スイッチのどれかを押すことで、あらかじめ録音した肉声を再生することができる.
- ・本体の大きさ7.6 × 6.4 × 3.6cm, 重量225gと小型軽量です.

(どんな人に適するか)

- ・限定された数のキーであれば直接指さしができる人
- ・限定された数のメッセージを音声出力で伝えたい人



【ビックマック】(Able net)

(操作方式)

- ・丸い大きなプレートを指先や手先やひじあるいは踵などで押して操作します.

(機能と特徴)

- ・一つのメッセージ, 最大20秒間の音声を録音することができます

す。

- ・外部スイッチを接続することもできます。
- ・玩具を接続すると、音声が発声されている間、玩具が連動して動きます。

(どんな人に適するか)

- ・スイッチ操作が初めてという人。
- ・もっとも基本的な自己表現から始めようとする人。
- ・大きめのスイッチなら押すことの出来る人。

【ワンステップコミュニケーター】(Able net)

(操作方式)

- ・丸いプレートを指先や手先やひじあるいは踵などで押して操作します。

(機能と特徴)

- ・一つのメッセージ、最大 20 秒間の音声を録音することができます。
- ・外部スイッチを接続することもできます。
- ・玩具を接続すると、音声が発声されている間、玩具が連動して動きます。
- ・ビックマックより小型で携帯性に優れます。
- ・固定具が付属しており、板や壁に取り付けられ、簡単に取り外しができます。

(どんな人に適するか)

- ・スイッチ操作が初めてという人。
- ・もっとも基本的な自己表現から始めようとする人。
- ・少し大きめのスイッチなら押すことの出来る人。

【キネックス (Ke:nx)】(DonJonston)

(操作方式)

- ・1入力オート・スキャン方式

(機能と特徴)

- ・アップル社のマッキントッシュで動作する 1 入力操作方式インタフェースです。
- ・付属ソフトの設定により 1 個のスイッチだけでパソコンのキー操作やマウス操作が可能です。
- ・付属ソフトにより画面上に好みのソフトキーボードを作成することができます。
- ・また一つ一つのキーには文字だけではなく絵や絵文字を貼り付けることができます。
- ・さらにあらかじめ録音した肉声を発声させることができますので、



会話支援に利用できます。

(どんな人に適するか)

- ・ 1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・ 絵や記号を使ったコミュニケーション手段を学ぼうとする人。



【キネックス (Ke:nx) オンボード】(DonJonston)

(操作方式)

・ 本体表面のキーを指先あるいはスティックなどの先端で押して操作します。

(機能と特徴)

・ アップル社のマッキントッシュに接続して利用するパネル型代替キーボードです。

・ 付属ソフトの設定によりパソコンのキー操作やマウス操作が可能です。

・ 操作面積はA4(横)サイズより少し大きめです。

・ キーの大きさを目的にあわせて、自由にレイアウトすることができます。(最大128キー)

・ キーのストローク感(沈み込みの距離感)はほとんどないが、フィードバック音(クリック音または音声出力)を付けることができるので操作の確認が出来ます。

・ オプションのキーガードを使用すると、障害の状況によってはキーの誤操作が軽減できます。

・ 付属のソフトにより、あらかじめ録音した肉声を発声させることができますので、会話支援に利用できます。

(どんな人に適するか)

・ 指先に少々震えがあっても、一般的な文字盤の指さしがなんとか可能な人。

・ 絵や記号を使ったコミュニケーション手段を学ぼうとする人。



【トーキングパートナー】(NEC)

(操作方式)

・ 1入力オートスキャン方式

(機能と特徴)

・ NEC社のPC9801シリーズパソコンをベースにした1入力方式のコミュニケーションエイドです。

・ システムセット販売を基本としますが、ソフトのみの購入も可能です。

・ 1個の操作スイッチで自分の伝えたいことを音声で表現することができます。

・ パソコンの画面上に最大20に分類分けして表示された絵を選びま

す。

さらに表示された文章の中から目的の文章を選択することで、音声出力されます。

- ・文章はあらかじめ登録されたものの他に、任意に作成することができます。
- ・音声出力は、コンピュータによる合成音です。
- ・音声は、男性と女性を選択できます。
- ・また50音盤を表示することができますので、任意の文章を作成し発声させることができます。
- ・印刷機能がありますので、簡単な文書作成に利用できます。

(どんな人に適するか)

- ・1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・筋萎縮性側索硬化症(A L S)などで日常的な意志の伝達が困難な人
- ・音声による意志伝達をしたい人

(2) 文書作成を重視した機種

【漢字Pワード/V】(パシフィック・サプライ)

(操作方式)

- ・1入力オートスキャン方式
- ・マウスやトラックボールによる直接選択も可能

(機能と特徴)

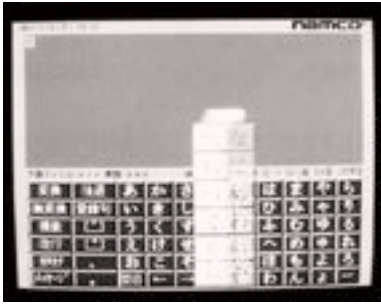
- ・Dos/V仕様パソコン上で動作する1入力方式のコミュニケーションエイド用ソフトです。(ただし、動作可能な機種に限定があります)
- ・システムセット販売(I B M社製パソコン)の他、ソフト単体の販売も可能です。
- ・1個の操作スイッチあるいはマウスやトラックボールなどで文書作成ができます。
- ・1文字単位の文字入力や、あらかじめ登録した句メッセージを組み合わせて文章を作成します。
- ・Dos/Vパソコン用音声ボード(SoundBlaster)をセットすることでコンピュータの合成音による音声出力が可能です。
- ・音声出力は、男性と女性を選択できます。
- ・印刷機能があります。

(どんな人に適するか)

- ・1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・重度の脳性まひがある方や筋萎縮性側索硬化症(A L S)などで日常的な意志の伝達が困難な人
- ・音声による意志伝達をしたい人



- ・漢字混じりの文書を作成をしたい人



【パソパルPC】(ナムコ)

(操作方式)

- ・1入力オートスキャン方式
- ・2入力ステップスキャン方式

(機能と特徴)

- ・パソコンの画面上に文字盤を表示し，1個の操作スイッチで漢字混じりの文書作成が可能な意志伝達装置です．
- ・印刷機能があります．
- ・文章作成ソフトのほかに，1個のスイッチで楽しめるお絵かきソフト，ゲームソフト，トーキングエイドオートスキャンのシミュレーションソフトが付属します．
- ・トーキングエイドオートスキャンのシミュレーションソフト(音声付きかなタイプ)では，コンピュータの合成音による音声出力が可能です．

また，音声案内(行などを読み上げる)があり視力が低下した方でも利用の可能性ががあります．

(どんな人に適するか)

- ・1個あるいは2個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・重度の脳性まひがある方や筋萎縮性側索硬化症(A L S)などで文書作成をしたい人
- ・音声による意志伝達をしたい人
- ・漢字混じりの文書を作成をしたい人



【目でうつワープロ】(竹井機器工業)

(操作方式)

- ・1入力オートスキャン方式

(機能と特徴)

- ・パソコンの画面上に文字盤を表示し，1個の操作スイッチで漢字まじりの文書作成が可能な意志伝達装置です．
- ・まばたきを利用した操作スイッチが標準で用意されています．
- ・その他，オプションで各種の操作スイッチが利用できます．
- ・文字盤とは別個に介護者へ日常的に依頼する文章を登録するためのページが用意されており，任意の文書を選んだ後，呼び鈴を鳴らすことができます．
- ・オプションのモデムを接続することにより，他の目でうつワープロを使用している人との間でメッセージのやりとりが出来ます．

(相手側にもモデムが必要)

- ・印刷機能があります．

・テレビやラジオなどのAC電源操作（最大2項目）ができます。
（どんな人に適するか）

- ・1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・筋萎縮性側索硬化症（ALS）の方で文書作成をしたい人
- ・漢字混じりの文書を作成をしたい人

【トーキングノート】(ライベックス)

（操作方式）

- ・1入力オートスキャン方式

（機能と特徴）

- ・NEC社のPC9801シリーズパソコンをベースにした1入力方式のコミュニケーションエイドです。
- ・システムセット販売を基本とします。
- ・パソコンの画面上に文字盤を表示し、1個の操作スイッチで文書作成や音声合成による会話支援が可能な意志伝達装置です。
- ・あらかじめ登録した語句やメッセージを最初の数文字を入力するだけで目的の語句を簡単に呼び出すことができます。
- ・音声出力は、コンピュータによる合成音です。
- ・音声は、男性と女性を選択できます。
- ・印刷機能があります。

（どんな人に適するか）

- ・1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・筋萎縮性側索硬化症（ALS）などで日常的な意志の伝達が困難な人
- ・音声による意志伝達をしたい人
- ・文書作成をしたい人

（3）その他の機種

【コンボード】(Tash)

【ダイアルスキャン】(DonJonston)

（操作方式）

- ・1入力操作方式

（機能と特徴）

- ・A4サイズのアクリル板の中央にある針が回転し、アクリル板に貼り付けた目的の絵カードやメッセージカードを指し示すことで意志を伝達します。
- ・操作スイッチを押している間、針が回転します。
- ・回転速度は任意に設定できます。
- ・電池駆動ですので、使用する場所を選びません。
- ・オプションのユニットを接続することで、一度スイッチを押せば



再度スイッチが押されるまではスイッチを押し続けなくても針が回転するようにセットできます。

(どんな人に適するか)

- ・ 1個のスイッチであれば確実に操作出来る人
- ・ 限定されたメッセージのみを意志伝達したい人
- ・ 言葉の学習を始めようとする人



問い合わせ先一覧 (1998.3 現在) 順不同

- 【トーキングエイド 2】(ナムコ)
- 【トーキングエイド大型キーボード】(ナムコ)
- 【トーキングエイドオートスキャン】(ナムコ)
- 【コミュニケータ】(キャノン)
- 【ニューおしゃべりくんハイ】(アルファ・システム)
- 【メッセージメイト 20(40)】(Words+)
- 【トーキングパートナー】(NEC)
- 【漢字Pワード/V】(パシフィック・サプライ)
- 【パソコンPC】(ナムコ)
- 【トーキングノート】(ライベックス)

以上, パシフィックサプライ(株) 03-3352-0757

- 【スピークイージー】(Able net)
- 【チャットボックス】(Saltillo)
- 【ビックマック】(Able net)
- 【ワンステップコミュニケータ】(Able net)

以上, ころ工房 087-868-8919

- 【アルチメイト】(Tash)
- 【スイッチメイト】(Tash)
- 【コンボード】(Tash)

以上, 昭和貿易(株) 03-3492-7751

- 【キネックス (Ke:nx)】(DonJonston)
- 【キネックス (Ke:nx) オンボード】(DonJonston)
- 【ダイアルスキャン】(DonJonston)

以上, アップルディスアビリティセンター 03-3964-9649

- 【目でうつワープロ】(竹井機器工業)

竹井機器工業(株) 03-3788-1461

電話番号などは変更になっている場合があります。

3 . 機器の適応にあたって

実際にコミュニケーション・エイドを障害児者に適応しようとする際には、以下に述べるようにいくつかの過程を経ることになります。

1)(ステップ1：オリエンテーション)

この段階では、障害児者自身が自らのニーズを把握することがおもな目標となります。そのためには、単に機器に関するだけでなく、現在どのような生活をしているのか、今後その生活をどのようにしていきたいのか、またそこでコミュニケーション・エイドをどのように使いたいのかなどについて障害児者の意見を出してもらい、徐々に真のニーズに迫っていきます。

なかなか目的が絞り込めないといった場合は、すでにコミュニケーション・エイドを活用している人々の具体例などを紹介し、当面の目標を見いだすヒントにしてもらいます。

これからコミュニケーション・エイドを利用しようとする人にとっては、ちょっとした疑問でも大きな不安につながります。

親切にひとつひとつ疑問に答える姿勢が大切です。そのためにも、スタッフが機器に関する知識を十分に知っておく必要があります。また、知識だけではなく、スタッフ自らが機器操作を十分に体験しておくことが重要です。

2)(ステップ2：導入を前提とした検討)

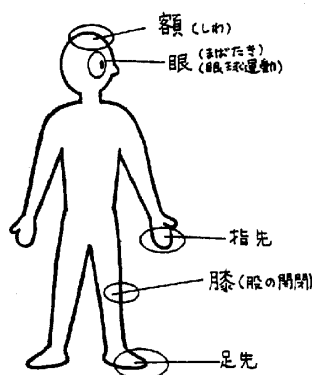
A) 身体機能のチェック

必要に応じて、障害児者の身体機能をよく理解できる医療スタッフがを行います。具体的には、機器を使っていく上での禁忌事項(やっではないけないこと、例えば、首に負担をかけてはいけないなど)があるかどうかなどがおもなチェック内容です。

B) 身体部位および操作方法の検討

できるかぎり残された機能を活かしながら(とくに重度の障害児者の場合には、自信につながります)、無理なく機器操作ができる身体部位と操作法を検討します。

ここで注意すべきことは、最初からあまり複雑な操作方法を要求しないことです。その代償は、度々操作に失敗することからくる落胆、そしてあきらめ心として現れ、意欲を低下しかねません。少々効率は低下しても、むしろ確実に操作できる方法をまず見つけることが重要です。これにより、機器にたいする不安感が大きく減少します。障害によっては、日毎に身体状況が大きく変動することがありますので、あまり結論を急がず、うまく行かない日は後日また



チャレンジしてみる位の気構えが必要です。機器操作になれるに従い、操作部位の操作に伴う疲れも大きく減少しますし、徐々に操作効率の良い方法へ移行していくことも可能です。過去の経験の中でとくに印象深いこととして、重度の脳性まひがある障害児者が私たちの目の前ではコミュニケーション・エイドをなかなかうまく使えなかったが、数週間、機器を貸し出して、その後、目の前で試してもらったところ、見違えるほどうまく操作することができたばかりでなく、まだ伝えていない機能まで自分で見つけて使いこなしていたというような話がしばしばあります。習うより慣れるの考え方が重要です。短時間内に無理に結論を見つけだそうとするのは、避けるべきです。より良い身体部位を見つけるための過程が大切です。

C) 経済的側面の検討

身体機能のチェックや身体部位や操作法の検討と並行しながら、導入のための資金援助がどの程度得られるのかを、リハセンターや病院あるいは福祉事務所の担当のケースワーカーに調べてもらいます。公的な機器の給付制度(日常生活用具)の利用の可否の検討はもちろんのこと、それ以外に自治体独自の制度を運用している場合がありますので、十分に調査しておく必要があります。また、本人や家族からはどの程度の自己資金の拠出が可能かも、あらかじめ聞いておきます。それらの経済的な裏付けもあわせて調整しておかないと、せっかく高まった本人の意欲に水をさしかねません。これらの作業の流れは迅速にしかも周到に行う必要がありますので、スタッフの緊密な連携関係が求められます。機器を導入して得られる利益とそれに支払われる経費について、本人および家族とも十分に納得して検討を進める必要があります。



D) 家族・介護者の理解

障害児者本人に自立意欲があっても、その家族あるいは介護者に十分な理解がなければ、本人の自立意欲は後退してしまうといったケースをしばしば見かけます。障害児者本人への働きかけ以上に家族や介護者に機器のもつ意味を十分理解してもらう努力と時間が重要です。



3)(ステップ3:導入)

いざ、導入となった場合、以下に述べるような点に注意して、導入のための作業を進めます。

A) 販売・設置業者との緊密な連絡

とくに据置型の機器などでは、設置前の十分な打ち合わせが必要となります。機器の置場所が確保できるかどうか、近くにコンセン

トはあるかどうかなどです。また、生活環境全体との調和にも問題がないか検討します。事前に現地（使用場所）を訪問し、使用場所全体の様子を把握しておきます。こうすることで、設置当日、設置のための「何か」が足りないなどの問題から解放されます。

B) 作業役割の明確化

設置当日の作業は結構あるものです。最初から時間にゆとりを持って作業に望まないと思わぬハプニングと出会うこともあり（機器がちゃんと働いてくれない、途中で交通渋滞に巻き込まれる、など）、しばしば失敗に終わることがあります。作業はできる限り、迅速に行う必要があります。

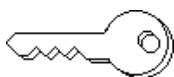
理由は、単に1日に多くの仕事をこなすといった意味ではなく、障害児者の日常の生活にできる限り他の影響を与えないためです。予想以上に設置に手間取って、夜遅くまで時間がかかりそうな時は、あらためて後日訪問することを約して、その日は退散するのが賢明かもしれません。

設置作業の理想的な形としては、障害児者自身の機能や身体に触れる部分（たとえば、操作スイッチの身体への取り付けなど）に関する事柄についてはリハセンターや病院のスタッフが、機器本体や周辺の配線処理といった点については販売・設置業者がそれぞれ役割を分担して行うのがもっとも効率的と言えます。よくあるパターンとして、販売・設置業者にまかせきり、スタッフは口で指示するだけということを目にします。これは、もっともよくないケースで、販売・設置業者泣かせのパターンです。リハセンターや病院のスタッフはもっと自分が担当するケースにたいして責任をもつべきです。また、販売・設置業者のみで対処せねばならない場合もあるでしょう。操作スイッチの選定や設置の仕方について疑問や問題点が生じた場合は、エンジニアがいるリハセンターなどに問い合わせ、アドバイスを受けることをお勧めします。

C) 設置のキーポイント

携帯型機器の場合はほとんど問題になりませんが、据置型機器の場合は設置場所が結構問題になる場合があります。障害児者に限らず人の生活空間にはさまざまなモノが置かれています。

そこに新たな機器を持ち込もうとしてもなかなかうまくいかないのが現実です。とくにベッド回りなどに機器を設置する場合、とくに注意すべきは、介助者の動線に大きく影響を与えないということです。例えば、介助のさまたげにならないこと、介助者の足がケーブルにひっかかってこぼさないようにすることなどです。操作スイッチや電源コードのケーブルをのぼす場合は、なるべく余裕をもった長さにし、壁などにそって配線しケーブルクランプなどで固



定します。また、ベッド回りでは水を扱うことがありますので、その水が機器にかかって、トラブルを引き起こすといったこともしばしばあります。出来れば床に直に置くのではなく、テーブルや棚の上に置くなどして、水やほこりから機器を守ります。中にはほこりから守るという理由で、コミュニケーション・エイド本体に風呂敷をかけておられたケースがありますが、これは熱がこもってしまうことから、機器の誤動作を招きました。

D) 取り扱い説明

設置が終わったら、早速、操作説明に移ります。ここでは、一度にあれもこれもといったように情報を渡しすぎないのが基本です。設置完了当日は、あくまでも基本的な事項にとどめます。あとの事項は、後日のフォローにまかせます。最も期待できるのは、障害児者自身が自分で試行錯誤の中で解決していくことです。操作説明の最初に伝えるべきは、機器操作の開始方法と終了のしかたについてです。それ以外のことについては、おおまかな機能を実際に試してみせ、おおよそどのような機能があるかを示します。これは、すでにオリエンテーション段階で済ませたことですが、おさらいの意味で必ず行います。

操作説明の際は、できる限り家族や介護者にも同席してもらいます。障害児者本人と同様に家族や介助者にも十分理解してもらうことが重要です。そのための秘訣は、家族や介護者にも障害児者と同じ操作を実際に体験してもらうことです。また、可能な限り地域の保健婦にも声をかけて、同席してもらうのが良いでしょう。こうしておくことで、何か変化やトラブルが起こったときに、彼/彼女は最も身近に存在し有益に役割を果たしてくれるスタッフになるでしょう。

E) 設置直後のフォロー

設置直後、しばらくの期間は、機器本体そのものの初期不良によるトラブルや、機器操作の不慣れからくる誤操作にもなうトラブルが発生することがあります。これにたいしては、利用者からの連絡を待つだけではなく、設置者サイドのスタッフから機器が順調に作動しているかどうか、しばしば確認の電話を入れるとよいでしょう。この電話による確認は有効で、放置している間に実はトラブルが発生していたが連絡は来なかったなどの状況を、未然に防ぐことができます。また、利用者側にも機器を使用していく上での安心感と設置者にたいする信頼感を生み出します。機器が順調に作動しているかどうか、障害児者の当面のニーズは満足されたかどうかを確認するため、少なくとも設置後数週間以内に訪問することが重要です。

4)(ステップ4：長期的なフォロー)

機器を設置して「一丁あがり」と考えるのは大きなまちがいです。そこからが、本当の意味でのスタートなのです。障害児者が機器を上手に利用していく上で、長期的にフォローしていくことはたいへん重要です。もし、それがなされないのであれば、機器の半分以上は有効に使われず、ほこりをかぶることでしょう。ここでも、前のステップで述べた、電話かけの行為は、たいへん有効です。また、年に数回程度の訪問が有効です。ただし、マンパワーにも限界がありますので、これにたいしては少し工夫が必要です。家族や介護者はもちろんですが、在宅障害児者の場合はその地域の保健婦やヘルパーに、リハセンターや病院の病棟であれば担当のナースに、学校であれば担当教師に協力者になってもらうことがたいへん有益です。彼/彼女らは、機器がうまく使われているかどうかだけではなく、障害児者自身の身体的および精神的変化をとらえ、伝えてくれます。事実、保健婦やヘルパーが利用者の新たなニーズにたいする心の変化をとらえ、それをスタッフ側がきちんと受けとめることで、その後の生活が大きく広がったという例はいくつもあります。

機器を導入したもののうまく使えていないといった場合には、その使わない原因をなるべく早めに除去する必要があります。対応が遅ければ遅いほど、機器が使われなくなる可能性は大きくなっていきます。機器を使わないといった責任の一つは利用者側にある場合もありますが、しばしば設置者側の対応の悪さからくることが多いのも事実です。利用者からの機器のちょっとした変調の知らせに耳を傾けることも重要です。とくに難病疾患などにおける操作スイッチの不調は、私たちの想像以上に利用者の精神的なパニックを引き起こします。それらにたいしては、迅速な対応が必要です。けっして、たらい回しにならないよう、トラブル時の対策をたてておく必要があります。何かトラブルが起こったとき、中心になる人を明確に示しておくことが重要です。また、その人が不在の時でも、他の人でも対応できるように対処しておくことや、複数箇所の連絡先を提示しておくことが必要です。機器をうまく使っていくということは、利用者側だけに委ねられた問題ではなく、それを渡した側の協力があってはじめて成立するというのを頭に入れておいてください。

【参考となる資料】

東京いきいきらいふ推進センター編（畠山分担執筆）：肢体不自由者のためのコミュニケーション機器，1997.3

本文中イラストの一部は上記資料から用いた（イラスト作成：藤田侑巳氏）

畠山卓朗：横浜市総合リハビリテーションセンター企画研究室・主任研究員
国立特殊教育総合研究所 教育工学研究部 客員研究員
e-mail:QGA01654@niftyserve.or.jp