

【 難病 コミュニケーション 支援 講座 】

NPO 法人 ICT 救助隊

コミュニケーション支援

ALS などの神経難病の患者さんは、症状の進行に伴って、しゃべれなくなったり、書けなくなったりなどのコミュニケーション障害が、日常生活上で大きな問題になります。

患者さんの訴えが読み取れない状態でのケアは、患者さんご自身だけでなく、家族やヘルパーさんに精神的に大きな負担を強いることになります。

しかし、その時点で患者さんが持っている能力を活かして、文字盤や電子機器等様々な手段を活用することで、新しいコミュニケーションを獲得していくことができます。

新しいコミュニケーションの獲得により日常的な会話が可能になるとともに、電子機器を使用することにより、メールやインターネットの活用、学校や仕事を続けるなど社会との繋がりを保ち続けることができます。

・非エイド(道具を使わない)コミュニケーション技法

ジェスチャー、目や唇の動きやわずかな発声を読み取る、ロパク、空書
YES/NO

・ローテク(簡単な道具を使った)コミュニケーション技法

筆談、文字盤、透明文字盤、コミュニケーションボード

・ハイテク(電子機器を使った)コミュニケーション技法

意思伝達装置、iPad、タブレット

導入時期についての ALS 患者岡部宏生さんからのコメント

ALS のような進行性の場合、進行の速度にもよるが、早い時期に導入できれば、練習できる余裕もあり機器に慣れることができる。

しかしながら、ALS と宣告された時に患者がいあくであろう絶望感を考えると、コミュニケーションが取りづらくなるから今のうちに練習しておきましょうと安易にすすめられるものではない。患者の性格やその時の気持ちによっては、無理に進めると拒否反応をおこすこともある。

患者は何度も何十回も今までできたことができなくなるたびに、それを受け容れ、あるいは受け入れられないまでも折り合いをつけその変化に対応しながら生きていく。

変化に対応していく患者に対し、いつでも必要な時に必要な支援ができるように、支援者はいつでも、いつまでも患者の気持ちに向き合い、寄り添ってほしい。

ALS 患者さんは、スタッフとのコミュニケーションを求めている！



ーコミュニケーションの取り方のポイントー

- ① 「はい」と「いいえ」の合図を決めましょう。
例) 「はい」：瞬き1回 「いいえ」：上を見る。
- ② 質問は、できるだけ「はい」で答えられるような文章にしましょう。
もし、「いいえ」の場合には、様々な理由を考え選択肢を出していきましょう。
例) OK な質問：今から経管栄養をしますがいいですか？
NG な質問：～についてどう思いますか？
- ③ 訴えの多い事柄を表にまとめておきましょう。
入院時、患者や家族と話し合い、要求がありそうな項目を事前に羅列しておき会話時に利用する。
例) トイレ小、トイレ大、喉が渴いた、暑い、寒い、痒い、痛い、頭、顔、背中、腕、脚など・・・。

透明文字盤について

・透明文字盤の特徴

安価で手軽、持ち運びが容易な反面、常時介助者の手を要し、多少の練習が必要です。



・透明文字盤の使い方の例

50音が並んだ透明な文字盤を使い、読み手と目と目を合わせることによって、視線で文字を確定していきます。

1. 患者の目から 30cm～40cm くらいの位置に文字盤を持つ。

通常は患者が見やすいように文字盤を患者側に向け、読み手は裏文字で読み取りますが、読み手が読みやすいように、患者が裏文字を見ている場合もあります。文字盤との距離はとても重要です。離れすぎると読み取りづらいし、近づけすぎると患者が疲れます。距離だけでなく、角度や高さなどを調節してみるとわかりやすくなる場合があります。

2. 患者：伝えたい文字だけをみつめる。

読み手：患者の視線と自分の視線が一直線になるように文字盤を動かす。

透明文字盤上の目的の文字の向こうから、相手の目が自分を見つめている状態



患者が「す」の文字を見つめている



患者と自分の目が合うように文字盤を動かす

3. 読み手：患者が見つめていると思われる文字を読み上げ、または指をさして、患者に Yes/No の合図をもらう。

患者：合っていれば、目をつむるなど YES の合図をし、次の文字をみつめる。

Yes の合図は「まばたき」の他に、「目を見開く」「上を見る」「横を見る」など様々です。Yes/No の合図は、患者さんにとってやりやすい方法を早いうちに見つけることが大切です。また、進行によって変わることもあるので関係者に周知しましょう。

4. 患者：間違っていれば、言いたい文字を見続ける。

読み手：合図がなければ文字盤の位置を調節し正しいと思われる文字を読み上げる。

Noの合図を決めておいても良いです。

読み取りのポイント

・患者の目を見ることが1番のポイントです。(文字ではなく目を見る)

・文字の中心に赤い点をつけると視点がぶれづらくなって、読み取りやすくなります。

枠をつけても同じような効果があります。



目にピントが合い、文字は多少ぼける

・透明度の高い材質の方が読み取りやすいです。軽量な方が読み手が疲れません。

・患者と読み手の顔が、透明文字盤を挟んで真正面（180度）に向き合うのが、視線を読み取りやすい角度です。

・裏文字の「さ」と「ち」は間違えやすく、混乱の原因になります。「さ」というようにフォントを変えるだけで読み取りやすくなります。

・最初は読み取りに集中してしまうため、1文字目を忘れてしまいがちです。メモをとるようにして、取り直しなどがないようにしましょう。また、5～6文字読み取ったら、読み手は頭から読み直して、一致しているか確認していくと、取り間違いが減ると同時に、記憶の助けにもなります。

・眼球が動かしづらくなったり、瞬きの合図がしづらくなると文字盤が使えないと思われがちですが、文字盤を小さくすると眼球を大きく動かさなくてもすみません。また、介助者が読み取った文字が合っていれば、患者さんは次の文字に目を動かすことによって、瞬きなどの確定の合図がなくても文字を読み取ることができます。

・読み手が文字盤を早く動かすと、患者は目が回って文字盤酔いのような気持ち悪さを感じることがあります。読み取れないと、読み手は小刻みに文字盤を動かしがちですが、これも患者にとっては気持ちが悪く疲れます。迷うようなら、周辺の文字を1つずつ確認していき排除法で絞っていきましょう。

・文字盤を見続けるのはとても目が疲れます。目薬を差すなど配慮してください。

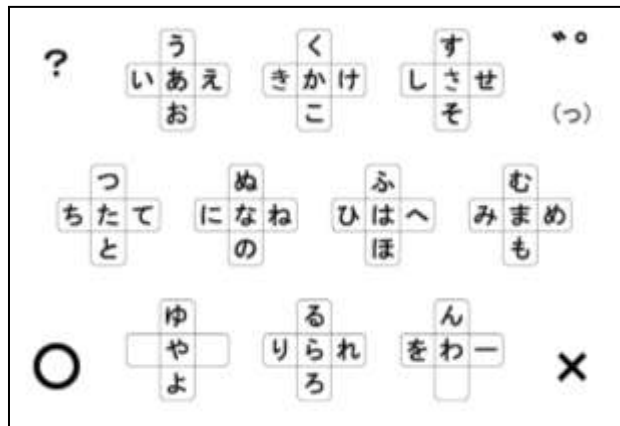
・いろいろな文字盤と使い方

文字盤の取り方は目と目を合わす方法だけではなく、患者さんや読み手が色々工夫した方法があります。また、文字盤自体も生活に合わせて、それぞれ工夫があります。どれが正解ということはないので、使いやすいと思えるやり方でおこなってください。

【フリック式】

ブロックを確定して、次にその周囲の文字を確定していく方法です。

「の」を選びたいときは、「な」のブロックを確定、その後目を下に動かして「の」を確定。あるいは、読み手が1文字ずつ指差すなどして合図をもらって確定します。



フリック式文字盤

【音声スキャン方式】

目の動きが厳しい時にも使える方法です。

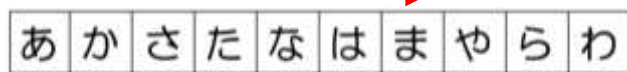
1. 読み手：「あ」「か」「さ」「た」・・・と文字盤の1番上の行を読み上げていきます。

患者：伝えたい文字のある列でYesの合図をします。

2. 読み手：合図をもらった文字の列を縦に読み上げていきます。

例) 「た」合図！→「た」「ち」「つ」「て」「と」

患者：伝えたい文字でYesの合図をして、文字を確定します。



参考ホームページ

JALSA コミュニケーション支援委員会 <http://goo.gl/x4DDt>
東京都立神経病院 リハビリテーション科 透明文字盤コーナー



www.byouin.metro.tokyo.jp/tmnh/medical/central/rehabilitation/work/tool/mojiban.html

「先読み」について

読み取っている途中で単語がわかったと思って「〇〇のことですね」というような先読みはしないほうがよいとされています。

合っていればそれほど問題はありますが、間違っていた場合、思い込んでしまった文字から思考が切り替えられず、読み取りの効率が落ちるからです。しかし、常日頃から患者の要求や考えを把握して、患者が何を伝えたいか考えることは、患者との関係性を築く上でもとても重要です。

「あうん」の呼吸で相手の要求に応えられるように、自分の五感を研ぎ澄ませて、相手の表情や変化からも色々な事を読み取れるように努めたいものです。

・口文字

道具を使わずに、口の形の読み取りと合図で文字を綴っていきます。読み手と患者の連携でかなり早い会話が可能です。

1. 患者：伝えたい文字の母音を口で作ります。

例えば、「こ」と言いたければ口を「お」の形にします。

慣れない間あるいは、口の形が作りづらくなった時は、読み手が母音を「あ」「い」「う」「え」「お」と読み上げていき、患者に合図をもらっても良いです。

読み手：母音の文字を読み取ります。

患者が伝えたい文字が「お行」にあると判断します。

2. 読み手：判断した母音の行を読み上げていきます。

「お・こ・そ・と・の・ほ・も・よ・ろ・ん」

患者：伝えたい文字が言われたら瞬きなどの確定の合図をします。

濁点：瞬き2回、半濁点：瞬き3回

あ か さ た な は ま や ら わ
い き し ち に ひ み い り
う く す つ ぬ ふ む ゆ る
え け せ て ね へ め え れ
お こ そ と の ほ も よ ろ ん

読み取りのポイント

・読み手が一定のリズムで50音を読み上げていくと、患者は合図のタイミングが合わせやすいです。

・合図は「目を上にあげる」などそれぞれやりやすい方法で行います。

・「ん」は、口をつぐむやり方もあります。あまりルールを作りすぎるのも汎用性がなくなるので、良し悪しです。

参考ホームページ

唇で読む文字盤 <http://www.jalsa-niigata.com/mojiban3.kutibiruyomi..htm>



機器の活用

パソコンやタブレット、スマホや iPhone、iPad などの IT 機器は私たちの日常になくてはならない機器になってきています。ALS を発症しても、障害を持って、これらの機器を今までと同じように使い続けていけることが理想です。

使い続けるための技術開発は、ソフトやアプリケーションからのアプローチと、スイッチや視線の利用など、入力方法からのアプローチの両面で、劇的に進んでいます。

障害があっても使いやすいように配慮されている専用機以外にも、福祉や障害者支援といった特殊な技術開発ではなく、一般の人が使いやすくするようにと開発されたものを応用することで、使えるものがたくさんできました。

反面、情報があふれていて、患者も支援者も情報に振り回されている現状もあります。

iPad や iPhone を使い続けよう

● 指文字の判読

指文字は慣れないと判読しづらいですが、手書き文字アプリを使うことで、テキストにしたり、メールや SNS に送ったりなどができます。



● 入力方法を工夫して使う



当事者が開発した軽量
スタイラスペン
GN Ar free スタイラスペン

スタイラスペン、タッチペンの利用

指先でのタッチが難しくなったとき、指に挟んだり、口にくわえるなど

手袋の利用

指先以外の場所も触れて誤作動になるとき、指先だけ切った手袋をはめて操作すると画面に手が置かれても反応しません

キーガードの利用

不随意運動で意図したところをタップできないとき、パソコンのようにキーガードを使うと穴に指が引っかかりタップがしやすくなります。

iPad タッチャー

スイッチは押せるけど、スイッチコントロールは上手く使えない時は、iPad タッチャーが有効です。先端部分を画面の 1 か所に貼り付けて、その場所をスイッチでタップできるようにする機械です。シンプルですが、スイッチさえ押せば工夫次第で iPad を楽しむことができます。



価格: 2,916 円(消費税込)

<https://assistech-lab.com/?pid=73139945>

● アクセシビリティ機能を使う

タッチ調整

震えなどでタップがうまくできない場合、タッチが認識されるまでの時間の長さや、タッチの繰り返しを無視するかどうかを設定できます。そのため、指をスクリーン上の好きな場所に置きながら、間違ったアクションをすることなく、必要な項目に移動できます。

AssistiveTouch

ピンチをタップに変更したり、そのほかのジェスチャーをニーズに合わせてカスタマイズすることができます。

スイッチコントロール

iOS7以降、iPhoneやiPadのアクセシビリティにスイッチコントロールの機能が付き、外部スイッチで操作が可能になりました。

※スイッチコントロールの詳細は9ページ以降で紹介

● アプリを使う

指伝話シリーズ <http://yubidenwa.jp>

あらかじめ登録しておいたことばを、指でタップあるいはスイッチを操作して、音声で伝えたり、絵や写真と文字と音声を組み合わせたカードを自由に作成できるアプリ

などがあります。音声がとても聞き取り易いのが特徴です。

トーキングエイド for iPad

https://www.talkingaid.net/products/text_input

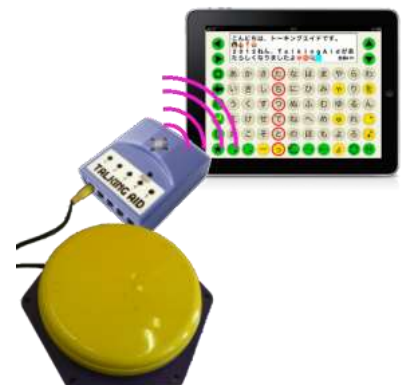
作成した文章を、合成音声で読み上げたり、メール送信したりすることができるテキスト入力版のほかに、絵やシンボルや写真などの画像を利用する、シンボル版などがあります。



ワイヤレススイッチボックス、「でき iPad2。」(*) などのインターフェイスがあれば外部スイッチでスキャンモードでの入力が可能になります。

*でき iPad2.: 好みの外部スイッチでiPad等操作するインターフェイス

<https://dekimouse.org/wp/kiki/dekiipad2>



様々な支援アプリが開発されていて、無料のものも多いので試してみてください。
ださい。

参考：東京都障害者 IT 地域支援センター「やくだち情報」

iPhone、iPad 用アクセシビリティ・アプリ一覧

<https://www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-iphon4.html>

Android 用アクセシビリティ・アプリ一覧

<https://www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-and1.html>



iOS13 にマウスサポートの新機能が追加

2019 年 9 月 20 日のアップデートにより、マウスなどのポインティングデバイスで iPhone や iPod touch を操作することができる【マウスサポート】という機能が追加されました。

(iOS13 に対応しているのは iPhone6s 以降)

福岡県の特別支援学校教員の福島勇先生のサイトが参考になります。

Sam's e-AT Lab

<http://sam-eatlab.blog.jp/>



● Android タブレット、スマートフォン

USB キーボードが接続できる機種であれば、マウスやトラックボール、ジョイスティックなどのポインティングデバイスで操作できます。

Android 5.0 以降、スイッチアクセスの機能がつきました。外部スイッチデバイス、USB や Bluetooth キーボードのキーに操作を割り当てるなどして、スイッチ操作が可能になります。

<https://support.google.com/accessibility/android/answer/6122836>



トーキングエイドプラス

2019 年 3 月に Windows10 タブレットにあらかじめトーキングエイドのアプリがインストールされたトーキングエイドプラスが発売されました。

福祉向け専用機として開発されたもので、「日常生活用具給付事業」における「携帯用会話補助装置」として、公費給付が受けられる可能性があります。

<https://www.talkingaid.net/products/ta-plus>



【iOS スイッチコントロールについて】

スイッチコントロール機能は、1つ、または複数の外部スイッチを使って Apple iOS7 以降の iPad / iPhone / iPod Touch をコントロールできます。外部スイッチを使って画面上の項目または位置を選択し、表示するメニューから、その項目またはアクションを選択し実行します。

外部スイッチを接続するためには、スイッチボックスが必要になります。



スイッチコントロール用のスイッチボックス

スイッチボックスは各社から発売されています。東京都障害者 IT 地域支援センターのホームページの「入力することを支援する技術」にスイッチインターフェース一覧があり、詳細な最新情報が載っています。

<https://www.tokyo-itcenter.com/700link/switch-int.html>



Bluetooth はケーブルの煩わしさがなく、抜き差しが必要がないので接続口の劣化を防げますが、接続が切れたときに再接続が面倒な場合があります。

有線は接続すれば使えるのが良い点です。

他には、スイッチが何個繋げられるか、iOS 以外の対応などそれぞれ特徴がありますので、自分に合ったスイッチボックスを検討してください。

・Bluetooth 接続のスイッチボックス

なんでもワイヤレス <https://goo.gl/C7WemR>

発売元:テクノツール株式会社

スイッチは5つまで接続可能

Windows、トーキングエイド for iPad、Android にも対応

価格:62,640 円(税込)

問合せ メール: office@ttools.co.jp

電話:042-370-6377



「でき iPad2。」 <http://dekimouse.org/wp/kiki/dekiipad2>

発売元:「できマウス。」プロジェクト

スイッチは 4 つまで接続可能

トーキングエイド for iPad にも対応

価格(直販): 18,000 円(消費税別)

問合せ ホームページの問合せフォームから <http://dekimouse.org/wp/Toiawase/>



・有線接続のスイッチボックス

フックプラス 2 <https://goo.gl/psansp>

発売元:パシフィックサプライ株式会社

Lightning ケーブルで有線接続、スイッチは最大 4 つまで接続可能。

価格: 37,800 円(税込)

問合せ ホームページの問合せフォームから



「できマウス S。」 <https://dekimouse.org/wp/kiki/dekimouses>

発売元:「できマウス。」プロジェクト

Windows、MacPC、Android PC(携帯)の USB コネクタに接続

iPad では別途購入いただく、Apple 社純正 Lightning USB3 カメラ

アダプタが必要、スイッチは標準で 4 つ接続可能。

価格(直販): 13,500 円(消費税別)

問合せ ホームページの問合せフォームから <http://dekimouse.org/wp/Toiawase/>



スイッチ有線接続キット <https://yubidenwa.jp/yusenkit>

発売元: 有限会社結アジア

スイッチは 2 つまで接続可能。

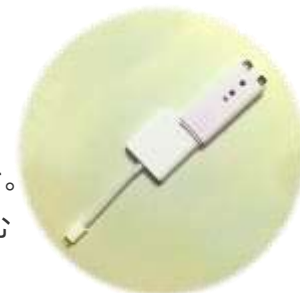
Apple 社の USB-Lightning カメラアダプタとビット・トレード・

ワン社の変わる君(すぐに使えるように設定済み)の組み合わせ。

価格: 14,084 円~19,484 円(消費税込) カメラアダプタを含む

問合せ メール: info@yubidenwa.jp

電話: 0466-21-7448



iOS スイッチコントロール用スイッチボックス

発売元: NPO 法人 ICT 救助隊

別途購入いただく、Apple 社純正 Lightning USB3 カメラアダプタ

が必要、スイッチは 1 つだけ接続

価格: 3,500 円(消費税込) 送料 120 円

主に支援者の学習用として講習会受講者に販売

問合せ メール: info@rescue-ict.com

電話: 03-6426-2159



【iOS スイッチコントロールの体験】

iPad、iPhone、iPod touch に標準で組み込まれている「アクセシビリティ」機能の「スイッチコントロール」を使うことによって、スイッチを使って操作することができます。

・基本の操作

画面上の選択方法には、2つの方法があります。

1) 項目スキャン

カーソルが画面上の項目またはグループをハイライトさせていくので、選択したい項目がハイライトされたら、スイッチを押す。

2) ポイントスキャン

グライドカーソルという青い帯が画面を移動するので、たてと横の十字で選択したい場所を決定していきます。



項目スキャン



ポイントスキャン



ハイライトメニュー

項目が選択されると「ハイライトメニュー」が表示されるので、どういう操作をしたいか「アクション」を選択します。メニューの下部にある丸印を選択すると、さらに他のオプションが表示されます。

・スイッチコントロールの設定

1. ショートカットの登録

ショートカットを登録しておくで、ホームボタンを3回すばやく押すことで、スイッチコントロール機能のON/OFFができます。

「設定」 → 「一般」 → 「アクセシビリティ」 → 「ショートカット」 → 「スイッチコントロール」にチェック

※ ショートカットの登録をせずに、スイッチコントロールをオンにするとスイッチコントロールから抜け出せなくなることがありますので、必ず設定しておきましょう。

※ AssistiveTouch とタッチ調整はオフにしてください。

2. スイッチの登録

「設定」 → 「一般」 → 「アクセシビリティ」 → 「スイッチコントロール」 → 「スイッチ」 → 「新しいスイッチを追加」 → 「ソース」 → 「外部」 → 「外部スイッチをアクティベートしてください」のメッセージが出たら、接続しているスイッチを1回押す → 「新しいスイッチ」に名前をつける → 保存
スイッチのアクションを選択する → 「項目を選択」を指定
「スイッチコントロール」に戻って「ハイライトのスタイル」を自動に設定
以上で基本的な設定は完了です。
スイッチコントロールを ON にするとスキャンが始まります。

APPLE のホームページのアクセシビリティのページには詳しい設定等の情報が記載されています。

<https://support.apple.com/ja-jp/HT201370>



・設定の工夫

スイッチの「長押」ができれば、「短押」と「長押」にそれぞれ別のアクションを割当てることができるので、スイッチを1つしか操作できなくても、2つのアクションが使えます。

オートスキャンとステップスキャンが選べます。

ハイライトのスタイル

手動ハイライト：「短押し」と「長押し」の組み合わせで、スキャンと選択の両方の操作をスイッチで行う。

自動ハイライト：オートスキャンで、選択をスイッチで行う。「短押し」と「長押し」の組み合わせで、スキャンと選択の両方の操作を自分で行う。

単一スイッチステップハイライト：スイッチでスキャンを移動させ、一定の時間が経つと選択される。

良く使うアクションはタップなので、普段はハイライトメニューを表示させずにタップさせるように設定して、必要な時だけハイライトメニューを表示させることができます。

タップの動作

デフォルト：ハイライトメニューが表示される。

自動タップ：ハイライトメニューは表示されず自動的にタップとなる。ハイライトメニューを表示したい場合は、項目が選択された直後に2度押しをする。

常にタップ 項目の選択はタップのアクションとなる。ハイライトメニューは画面右下にアイコンで表示されるので、それを選択して使用する。

パソコン操作について

・アクセシビリティ機能

パソコンにはキーボードやマウスを使う事が難しい方のために、キー入力やマウス操作を補助する支援技術が標準で搭載されています。アクセシビリティ機能で検索できます。

Windows のアクセシビリティ機能

<https://www.microsoft.com/ja-jp/enable/products/windows-default.aspx#primaryR10>



Mac のアクセシビリティ機能

<https://www.apple.com/jp/accessibility/mac/mobility/>



例えば、Windows でも Mac でも以下のように設定ができます。

- ・キーボードで2つのキーを同時に押せない
→ Shift キーや Ctrl キーを押した状態を保つことができる。
固定キー(Windows) 複合キー (Mac)
- ・震えなどで何度もキーを押してしまう、違うキーを押してしまう
→キー入力を認識する時間を調整して、意図したキー入力だけ処理する。
フィルターキー(Windows) スローキー (Mac)
- ・物理的なキーボードが使えない
→画面にキーボードを出して、マウスや様々なデバイスで入力が可能。
スクリーンキーボード (Windows) アクセシビリティキーボード(Mac)

他にも音声認識(声を使ってパソコン操作や文字入力)や、キーボードのテンキーをマウスの代わりにしようしてマウスポインターを移動するマウスキー機能などがあります。

Windows10(Windows 10 Fall Creators Update 以降のバージョン)から視線制御(視線を使ってパソコン操作や文字入力)が利用できるようになりました。

Windows 10 の視線制御の基本

<https://support.microsoft.com/ja-jp/help/4512610>



・ソフトキーボード（オンスクリーンキーボード）

物理的なキーボードが使いづらくなったときに、画面上にキーボードを出して、マウスやトラックボールなど様々なポインティングデバイスで入力することができます。

Windows のオンスクリーンキーボード



50音配列にはなりません。

クリックが難しい場合、指定した時間キーをポイントし続けると自動的にその文字が入力される設定や、キーをオートスキャンしてくれる設定など、オプションで便利な機能を選択できます。

Windows のIMEパッドにあるソフトキーボード



50音配列が選択でき、日付や現在

時刻などが入力できるキーボードがあります。サイズの変更や、スキャンなどはできません。

設定方法などは以下のサイトが参考になります。

<https://121ware.com/qasearch/1007/app/servlet/relatedqa?QID=013446>

Mac のアクセシビリティキーボード



Windows のスクリーンキーボードとほぼ同じ機能です。

Pete (ピート) シェアウェア



予測変換機能が優秀で、オートスキャンにも対応しています。オートスキャンがわかりやすい動き方をするので、タイミングが合わせやすい、文字入力だけでなく、CTRL+Cなどショートカットキー操作も可能です。Windows8までの対応となりますが、Windows10でも動作します。
<https://www.ideafront.jp/PeteHP/index.html>

HeartyLadder フリーソフト 22 ページを参照してください。

FlickKeyboard フリーソフト

パソコンでもフリック入力ができるアプリです。わずかな指の動きで操作する場合などに有効です。
<http://likehen.ninpou.jp/>



- ・クリックボタンが押せない

マウスを改造して、クリックボタンに外部スイッチを繋げる方法などありますが、ソフトウェアでも可能です。



しのびクリック フリーソフト

指定時間静止させることでクリック、ダブルクリック、右クリック、ドラッグができます。

<http://heartyladder.net/xoops/modules/d3downloads/index.php?page=singlefile&cid=8&lid=108>



クリックアシスト 無料版と有料版あり

画面上に並んだアイコンの上へポインターを置くと、クリック、ダブルクリックなどが選択でき、操作したい場所へ移動してポインターをとめるとその操作ができます。

<https://www.ttools.co.jp/product/hand/clickassist/index.html>



・マウスの工夫

マウスで入力した方がオートスキャンや視線入力よりも、はるかに効率的に入力ができます。

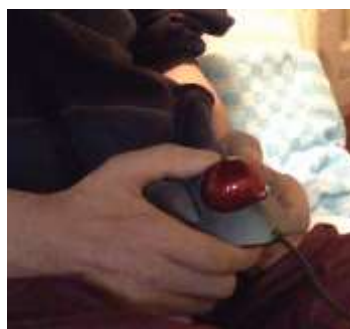
工夫されたマウスを使うことで、パソコンの操作性を維持することができます。

●トラックボールマウス

ボールをくるくる回すことで、マウスを動かさずにポインターを動かせるマウスです。ボールの動きでポインターを動かすため、コントロールにコツが必要で、細かい作業が難しいとも言われています。

様々な種類のトラックボールが発売されていますので、ボールの位置、重さ、クリックボタンの位置など、実際に触って確認しましょう。

クリックボタンが押せない場合は、前ページのような外付けスイッチの改造やソフトでの対応ができます。



●リングマウス

指先だけで操作ができるコンパクトなマウス

●ジョイスティック

レバーでポインターを動かすことができます。

あごや、手足の指先など、小さな動きで操作できます。

アームやアームに接続するためのプレートなど、固定具が必要です。

クチマウス (トクソー技研株式会社)

26,000 円 (税抜) 本体のみ

レバーを押しこんでクリック、コントローラーでスピード調整ができます。

http://www.tokso.net/kobetu_katarogu/00012A00_kutimouth.pdf

ジョイスティックマウス (テクノツール株式会社)

37,800 円 (税込) 本体のみ

3 つのボタンで左クリック、ダブルクリックなどの操作をします。各ボタンの設定は専用ソフト (設定ツール) で変更。

<https://www.ttools.co.jp/product/hand/joystickmouse/index.html>



ジョーズ 3 (テクノツール株式会社)

291,600 円(税込)

頸部や舌での操作を考えているため、微細な動きを検出できるとされています。
呼気と吸気、またはスイッチを使ってクリック。

<https://www.ttools.co.jp/product/hand/jouse/index.html#brochure>

らくらくマウス (NPO 法人こことステップ)

ワイヤレス 40,000 円(税込) ケーブル付 25,000 円(税込)

上記の 3 製品よりも、ジョイスティックが大きく、ボタンも重いため、力はあるがコントロールがしづらい脳性マヒなどの方がよく使っています。

クリック、ダブルクリックなどはボタンで操作。

ジョイスティック型とボタン型があります。

http://www.kktstep.org/product/raku2mouse_w.html



●ワンキーマウス (魅惑の機器ルーム)

8,000 円(送料・税込)~

スイッチを短く押すとマウスカーソルが右に動きだします。
カーソルが動いている時にスイッチを短く押すと、移動方向が直角に変わります。移動方向はスイッチを押すごとに右-下-左-上-右.. と変わってゆきます。

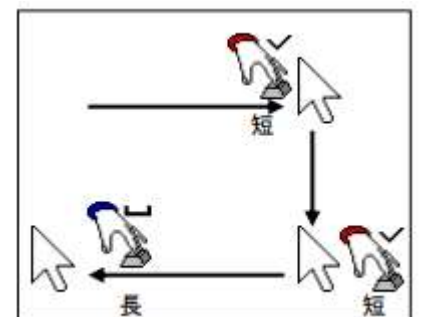
カーソルが動いているときにスイッチを長く押すとカーソルは止まります。

カーソルが止まっているときにスイッチを長く押すとクリック操作になります。

この短押、長押の組み合わせで、操作のすべてを 1 つのスイッチで行うことができるマウスです。

Windows、MacOS のほかに、Android(USB ホスト機能を有する機種)に接続できるので、一部の Android スマートホンでスイッチ操作ができます。

<http://kikiroom.cool.coocan.jp/>



●その他

Zono (テクノツール株式会社)

108,000 円(税込)~

体に装着して使うワイヤレスマウス。高精度ジャイロセンサーにより、わずかな動きでマウスポインターを操作できます。

<https://www.ttools.co.jp/product/hand/zono/index.html>

操作スイッチの種類と設置・適合

「スイッチ」が押せると、自分で機器を操作することができるので、人を呼んだり、パソコンや iPad などを使用して文字入力や、テレビやエアコンのリモコン操作が「自分で」できます。

「スイッチ」には様々な種類がありますが、全て機器に繋がる端子部分が共通(3.5Φのモノラルジャック)なので、今使っているスイッチが押す力が小さくなって押せなくなっても、わずかな力で押せるスイッチに変えていけば、機器を使い続けることができます。

スイッチの種類 ～ 接点式とセンサー式

接点式スイッチは機械的(メカニカル)なオン・オフで操作時にカチ、カチというような感触があります。

よく使われている押すタイプのもの(市販品)に 1)ビッグスイッチ、2)ジェリビーンスイッチ、3)スペックスイッチ、4)マイクロライトスイッチ、5)フットスイッチ。スイッチは押すばかりでなく、ひもを引くタイプの 6)ストリングスイッチがあります。

大きさや形にバリエーションがあり、体の動きや部位、設

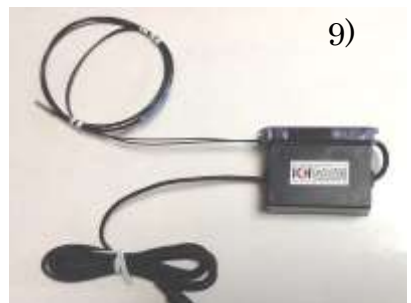
置の方法に合わせて押しやすいものを選びます。接点式のスイッチは構造がシンプルで故障も少なく、市販品に限らず身近なもので手作りしたスイッチを工夫して利用する患者さんもよく見かけます。

センサー式スイッチは、人体の接触やわずかな身体の動きを電氣的に感知してオン・オフを操作するもので、構造的に複雑なものになります。

・帯電式(人体の静電を感知する) 7)ピンタッチスイッチ、8)ポイントタッチスイッチで先端の接触部に人体が触れることで作動します。

・光電式(光信号の反射で動きを感知する) 9)光ファイバースwitchで、センサーの出す光信号を動く部分に当て動きを読み取り作動します。このスイッチは光の反射を利用するのでスイッチ自体には触れずに使う非接触スイッチです。

・圧電式(ピエゾ)または空圧式(ニューマティック)を感知する) 10)PPS スwitchで人体の動きを動いた時に生じた素子のひずみや空気の変化を読み取り



作動します。

上記の他にも息や音で反応する吸気スイッチ、眼電を感知する眼電センサースイッチや筋電などの生体信号を利用するマクトスなどがあります。

センサースイッチは動きを感知して作動する仕組みのため、動かすには電力が必要になります。指先の非常に小さな動きやまばたきで、あるいは触れるだけで作動しますので、スイッチを押すという感覚ではなく、動きそのものがスイッチになります。

CYBERDYNE の代表的製品であるサイボーグ型ロボット HAL の技術を応用した、人が動作意思を発揮した際に脳から筋肉へ送られる微弱な信号を“生体電位信号”として読み取って、機器操作を可能にする「Cyin (サイン)」スイッチの発売も決まりました。



スイッチの適合

スイッチの適合とは、患者さんがスイッチを上手に満足いく形で操作できるように設置することです。それを実現するために大切なことは、次の3点です。

1. スwitchの種類とその特性の理解
2. 操作のための運動機能評価
3. 設置技術

1. スwitchの種類と特性

前ページで紹介したスイッチが市販されている代表的なものです。

2. 操作のための運動機能評価

手足、指先どこでも随意で動かせる部位に、その動きでスイッチが入れられるように設置しますが、動きに対して無理なく継続して操作できる部位であることが重要です。その見極めが運動評価ですが、OT,PT 等の専門職のアドバイスを求めることも大切です。

3. 設置技術

的確に押せるようなスイッチの設置は職人技のような難しいものではなく短時間で出来ること。設置に長い時間かかるようでは不適切です。無理な姿勢や力を強いるような設置もよくありません。スイッチに体を合わせるのではなく、体にスイッチを合わせるように設置すること重要です。設置方法の説明は、一番長く関わるご家族やヘルパーが正確に理解して設置できるようにする必要があります。

「誰にでも、簡単に、確実に」スイッチの設置が出来ることが大切です。

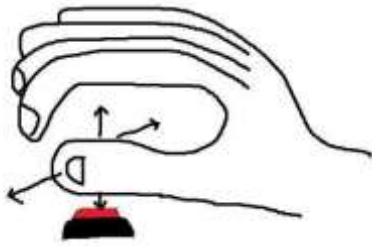
スイッチ適合の参考文献とウェブサイト

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 日向野和夫著 (三輪書店)
マイスイッチ～体の一部を使ってコミュニケーションできる私のスイッチ

<http://myswitch.jp/>



一つの例として、手の親指が随意で動くとしします。関節が伸びたまま上に動く、下に動く、外側に動く、内側に動く、関節が内側に曲がるという具合にさまざまな動き方がありますが、共通して重要なことは、動きに対してスイッチは真直ぐ直行する位置にあることです。



親指の動きは様々な方向へ。



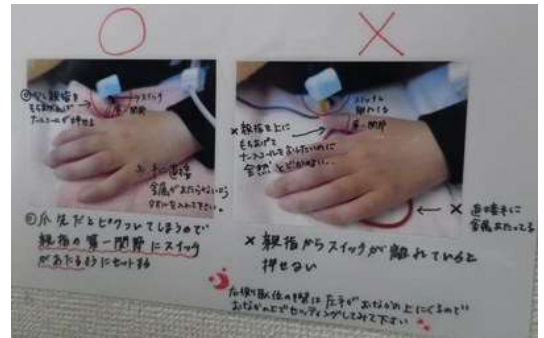
実例①
内側への屈曲に対するスイッチ



実例②
上への進展に対するスイッチ

設置についても、実例①の場合、スイッチ自体を掌で押さえているため、ずれていきませんし、設置が簡易なものになっています。実例②では、詳しい設置の方法が書かれたものがベッドサイドに貼ってありました。

また、呼び出しブザーのスイッチを使っている場合は、出来る限りそれ以外の部位を見つけます。操作する機器本体の設置も重要な条件になります。車いすでもベッド上でも、安定した姿勢で視線が操作する機器を正面から見る事が出来るようにします。また、特に進行性の疾患の場合は、継続的な適合の再評価も重要です。



スイッチや視線でパソコンを操作する

パソコンをスイッチや視線で操作できるようにするソフトウェアがあります。いずれの機器も、文字を入力する（ワープロ機能）、メールの送受信、リモコンの操作（テレビやエアコンなど赤外線リモコンを操作する環境制御機能）、ホームページの閲覧、ウィンドウズ操作、呼び鈴（音や光で離れた場所にいる人を呼ぶ機能）が可能です。

伝の心



株式会社日立ケーイーシステムズ	
http://www.hke.jp/products/dennosin/denindex.htm	
価格	450,000 円(非課税)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能
スイッチ入力	オートスキャン、ステップスキャン
視線入力	伝の心 Ver.06-10 以降対応
音声	日立製音声合成女声／男声 オプション AITalk® あなたの声®

スイッチとの接続	なんでもスイッチ（付属）、なんでもワイヤレス（別売） ポートが5つあるので、複数スイッチでの操作が可能
構成	パソコン本体（ノート型、パネル型の選択が可能） なんでも IR リモコン2（環境制御）、プリンタ、USB ケーブル
<p>1997 年 12 月に発売されて以来改良を重ね、一時は給付制度利用機器の中では約 70% のシェアがあったほど普及した機器です。そのため支援者やノウハウの蓄積も多く、Q&A やサポート体制も比較的整っています。</p> <p>Windows 画面でのマウス操作や、LINE 文字盤など使い勝手が良い機能がある反面、視線の文字入力専用画面があるわけではなく、今後の改良が期待されます。</p>	



TC スキャン



株式会社クレクト	
https://www.creact.co.jp/item/welfare/tobii-eyetrackers/tc-scan/tcscan-top	
価格	450,000 円(非課税)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能
スイッチ入力	オートスキャン、ステップスキャン
視線入力	対応
音声	女声／男声

スイッチとの接続	USB スイッチ変換器『Joy スイッチ』
構成	ノートパソコン本体、「EyeR」または「なんでも IR」（環境制御）
<p>画面がシンプルでわかりやすい構成になっています。Windows 画面でのレーダータイプのマウス操作など特徴があります。画面編集が可能。たくさんの画面やシンボルが内蔵されているので、比較的簡単に画面編集ができます。</p>	



miyasuku EyeConSW



株式会社ユニコーン http://www.miyasuku.com/software/18	
価格	450,000 円 (税別)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能。非課税ではないため、自治体によっては補装具対象にならない場合もあります。
スイッチ入力	オートスキャン
視線入力	対応
音声	Windows 標準女声、ボイスター Open JTalk(女声/男声)

スイッチとの接続	専用スイッチボックス、ゲームパッドも選択可能
構成	ノートパソコン本体 (15.6 インチ)、学習リモコン、プリンタ
<p>様々な設定が非常に細かく調整できるので、その人にあったカスタマイズができる反面、設定項目が多いため、どこにどんな設定があるのかわかりづらい面があります。使用者本人が設定や画面構成を変えられます。</p> <p>Facebook の「miyasuku EyeCon 何でも相談室」で様々な相談に乗ってくれています。</p>	



OriHime eye + Switch



株式会社オリィ研究所 https://orihime.orylab.com/eye/	
価格	450,000 円(非課税)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能
スイッチ入力	オートスキャン
視線入力	対応
音声	女声/男声、MyVoice コエステーション (コエステーションで録音した自分の声/女声 3 種類/男声 3 種類) →インターネットの接続が必須

スイッチとの接続	スイッチコネクタ
構成	パソコン本体
<p>パソコン上の文字盤が目の動きに合わせて移動するので、透明文字盤を使うように文字入力ができます。視線の方向に文字盤が寄ってくるので、画面の端まで目を動かさなくても入力ができます。文字が大きいので、視線を固定しなくても文字を確定できて、疲れにくいという方もいます。逆に文字盤が動くことで、選択がしづらいという方もいます。その場合は、文字盤を固定に設定することもできます。</p> <p>分身ロボット OriHime (レンタル) を操作できます。</p>	



話想



企業組合 S.D.R	
http://www.maroon.dti.ne.jp/hanasou/	
価格	450,000 円(非課税)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能
スイッチ入力	オートスキャン
視線入力	対応
音声	

スイッチとの接続	スイッチ接続端子付きマウス(付属)、無線接続端子付き PC コントローラー(別売)
構成	パソコン本体 (タッチパネル式)、キーボード、液晶モニター、HDMI ケーブル、赤外線学習リモコン(USB ケーブル)、USB 接続カメラ、USB ハブ、データバックアップメディア(2G SD)、プリンタ
<p>文字盤の切り替えが不要で1つの画面ですべての操作ができます。本体タブレット(タッチパネル操作可)に液晶ディスプレイが付属してくるので、家では介助者も見やすい大きなモニター、外出時は本体の軽量タブレットだけ携帯といった使い方ができます。介助者の携帯電話へ、2クリックで呼出メールをおくる機能があります。</p>	



eeyes



株式会社オレンジアーチ	
http://www.maroon.dti.ne.jp/hanasou/	
価格	450,000 円(税込)
制度利用	補装具費支給制度が利用可能
スイッチ入力	オートスキャン
視線入力	対応
音声	

スイッチとの接続	なんでもスイッチ USB (テクノツール株式会社)
構成	パソコン本体 (14 インチ)
<p>入力した文字パネルに視線を向けると画面中央に向けて動き出します。画面中央に文字パネルが来たら、見続けることによって文字が入力されます。気持ちを表す絵文字やスマートスピーカー用のアイコンが用意されています。</p> <p>2018年10月に製品版がリリースされたばかりということもあり、開発途上ということで、オートスキャンは文字盤のみで、Windows 操作には対応していません。</p>	



ゲームの活用

視線入力でいきなり文字入力は、慣れるまでは結構むずかしいので、うまくいかないと諦めてしまいがちです。島根大学の伊藤史人先生は、失敗しないゲームで成功体験を積み重ね、諦めずに取組みを継続させることが重要と提唱しています。

また、そのためのゲームをホームページで公開していますので、


<http://www.poran.net/ito/research/eyemot-3d>



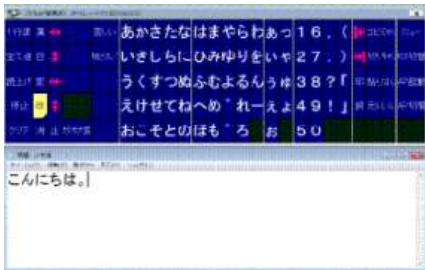
マイトビーI-15]




株式会社クレアクト	
https://www.creact.co.jp/item/welfare/tobii-eyetrackers/mytobii-i15/i15-spec	
価格	1,390,000 円 (非課税)
制度利用	補装具・特例補装具支給制度が利用可能 Tobii 社の視線センサーが windows パソコンにセットされた一体型でバッテリーでも動きます。
スイッチ入力	オートスキャン
視線入力	対応
音声	

スイッチとの接続	
構成	ディスプレイ一体型視線入力センサー組込み式コンピュータ(15インチタッチパネル)、32GBSD カード、赤外線リモコン(環境制御)
<p>付属の画面作成ソフト トビー・コミュニケーターは、様々な入力画面があらかじめパッケージ (ページセット) で用意されているとともに、簡単にオリジナルの画面の作成できます。一体型なので、設置も楽で、精度も良いとされています。</p>	
	

オペレートナビ



テクノツール株式会社	
https://opnv.ttools.co.jp/index.html	
価格	69,800 円 (税抜き)
制度利用	日常生活用具 (情報通信支援用具) 支給対象 パソコンにインストールした状態で意思伝達装置として販売しているケースもあり、補装具として支給されるケースもあります。
スイッチ入力	オートスキャン、ステップスキャン
視線入力	対応していない
音声	日立製音声合成

スイッチとの接続	オペレートナビ用スイッチコネクタ USB 18,800 円(税抜き)
構成	導入用 CD-ROM (ソフトウェア、マニュアル)、USB キー(USB メモリ)→USB キーを利用したライセンス認証のため、パソコンに USB キーを接続して使用。
<p>Excel や Word といったパソコンの機能そのものをスイッチで使いこなしたい人向けのソフトウェアです。パソコンを起動すると、オペレートナビが自動的に起動し、画面上に「AP(アプリケーション)起動」キーボードが表示され、アプリケーションが起動すると、そのアプリケーションに対応したスクリーンキーボードに自動的に切り替わります。利用者自身で様々なカスタマイズが可能です。オペナビメーリングリストで利用者同士のサポート体制ができています。</p>	
	

Hearty ladder & Heaty AI



吉村隆樹氏	
http://heartyladder.net/xoops/	
価格	フリーソフト
制度利用	対象外
スイッチ入力	オートスキャン以外にジョイスティックモードなど 12 のモード
視線入力	対応
音声	SmartTalk 女声／男声、MyVoice

スイッチとの接続	改造済ゲームパッド／できマウス。／改造見本 4,200 円
構成	フリーソフトウェア
<p>インターネットからダウンロードしてパソコンにインストールすることで、誰でも無料で利用できます。</p> <p>1 スイッチ以外にも様々なモードが用意されており、視線入力の Hearty AI もフリーで公開されています。スイッチの ON/OFF 時間を調整できるため、一定時間スイッチからの入力を受け付けない設定により、震えによる誤動作を防ぐことができます。他にも細かい調整ができるように設定されています。</p> <p>セットアップから使用に関してすべてが自己責任で行うこととなりますが、使い方や設定の疑問には、ホームページの掲示板、遠隔サポートなどで対応しています。</p>	



スマートスピーカーの活用

"OK Google"や"アレクサ"と呼びかけることで、天気予報やニュースを聞いたり、アラームをセットしたり、音楽をかけたりできます。

赤外線コントローラーがあれば、赤外線リモコンのテレビやエアコンなどが操作できます。私たちが日常使っている便利な機器を、スイッチや視線でも操作することができます。

例えば伝の心の日常使用文に、「オッケーGoogle 音楽かけて」と登録しておけば、スイッチ操作で読み上げさせて、Google Home で音楽を流すことができます。最近の意思伝達装置の音声合成はとても優秀ですし、スマートスピーカーの聞き取りの性能も上がっているため、意思伝達装置の読み上げで操作ができます。

従来のなんでも IR などの学習リモコンを使った環境制御も便利ですが、スマートスピーカーの活用もこれから注目されていくと思います。

※ 読み上げには、間隔をあけるなどの工夫が必要になることもあります。伝の心の場合は、「オッケーGoogle<VA>音楽かけて」というように入力することで読み上げの間隔をあけることができます。

視線入力（視線検出式入力装置）について

視線検出式は、視線の動きをカメラ（センサー）で捉え、信号処理によって出力を得る装置です。近赤外線を瞳孔に照射して、その反射光をカメラで検出することにより視線方向を推定する技術（角膜反射法）が一般的です。

メガネのように人体に装着する接触タイプとディスプレイ等に取り付ける非接触タイプがありますが、福祉分野でよく使われているものは非接触タイプです。

●日本で使われているセンサーの種類

Tobii dynavox（Tobii グループの福祉部門）

Tobii（スウェーデン）アイトラッキング（視線計測）の世界最大手。世界シェア 60%



Tobii gaming（Tobii グループのゲーム部門）

Eye Tracker 4C

Eye Tracker 4C は、ゲームやその他のソフトウェアでのインタラクティブ使用を目的としているため、データを蓄積し、分析することは禁じられています。



PCEeye mini と 4C は、視線をとらえるカメラの性能は同等ですが、取ったデータを処理するソフトが違います。

EyeTech

TM5-mini

EyeTech（アリゾナ州）アイトラッキング用の業務用アルゴリズム、ハードウェア、ソフトウェアの開発。



金額・仕様

	価格	幅×高さ×厚さ	重さ	取付方法
PCEey Mini	180,000 円	170×18×13 mm	59 g	マグネットプレート
PCEey Plus	280,000 円	322×22×18mm	280g	マグネットプレート
Eye Tracker 4C	20,000 円前後	335×18×16mm	92g	マグネットプレート
TM5-mini	180,000 円	254×26×32mm	210g	金属板 アイトラッカー固定具 推奨 7,000 円 (送料・税別)

サポートなど

	どこで買える？	困ったときは？	補助は申請できる？
PCEey Mini	(株) クレアクト	(株) クレアクト	補装具・日常生活用具
PCEey Plus	(株) クレアクト	(株) クレアクト	補装具・日常生活用具
Eye Tracker 4C	Amazon	Tobii スウェーデン本社	なし
TM5-mini	(株) ユニコーン	(株) ユニコーン	補装具・日常生活用具

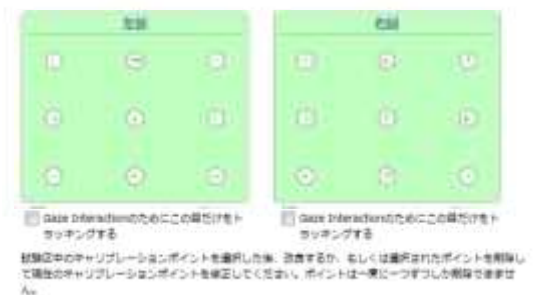
対応機器など

	対応スクリーンサイズ	対応する機器
PCEey Mini	19 インチまで	伝の心、TC スキャン、Miyasuku EyeCon シリーズ OriHime eye+Switch、話想、eeyes
PCEey Plus	27 インチまで	
Eye Tracker 4C	27 インチまで (21:9 なら 30 インチまで)	Miyasuku EyeCon シリーズ OriHime eye+Switch、話想、eeyes
TM5-mini	22 インチまで	Miyasuku EyeCon シリーズ

※ PCEye Mini に付属しているドライバソフト(トビーゲーズインタラクションセッティングス)と WindowsControl、トビーコミュニケーター(別途導入)は TC スキャンのみ利用できます。

→ 詳細なキャリブレーションの設定が可能など
ex ずれているポイントを改良する etc

キャリブレーションの結果



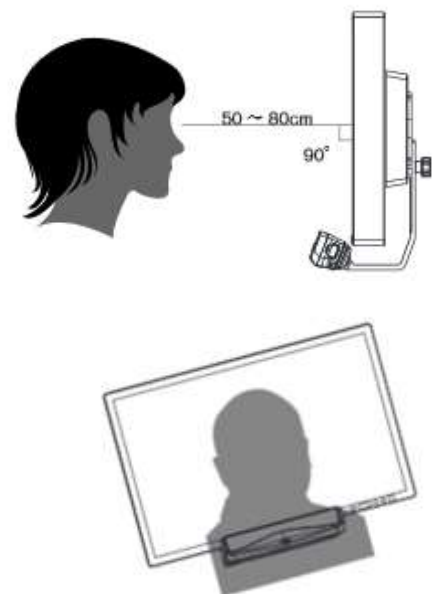
● 適正な位置と距離

視線入力の使いやすさや正確さは、視線とセンサーの距離と位置の適正な設置が 9 割を占めるとも言われています。

パソコンと利用者の目の距離が約 60cm、画面に平行。黒目がはっきり見えること(まぶたやまつ毛がかぶさらない)。

横に身体を曲げたり、横になっている場合は、画面を傾けて、最適な距離でユーザーの目を画面に並行に保ちます。

※最適な距離は画面の大きさによって異なります。画面が大きくなるほどユーザーからの距離も長くなります。



● 固定具（パソコンやディスプレイを固定するアーム）

代表的な固定具

アームスタンド

- ・ パソッテル（川崎鉄工所株式会社）
http://kw-tk.com/pasotteru_list.html
- ・ アシスタンド2（ダブル技研株式会社）
<http://www.j-d.co.jp/welfare/assistand.html>
- ・ miyasuku スタンド（ユニコーン株式会社）
<https://www.miyasuku.com/information/index#box55>



アーム

- ・ ユニバーサルアーム（パシフィックサプライ）
<https://www.p-supply.co.jp/products/index.php?act=detail&pid=263>
- ・ ディスプレイアーム（汎用）
Manfrotto クイックリリースプレート付きバリアブルフリクションアーム 244R

- ・ アームスタンドの場合、ベッド下の適正な位置に入るかどうかを確認。入らない場合は、「ベッドの高さをあげる足」などで、高さをあげることもできます。
- ・ 正面の適正な位置にモニターがくるように、スタンド自体の高さ、アームの長さが確保されているかも確認します。
- ・ 患者さんの体位に合わせて自由な角度に設置するため、ディスプレイ取り付け部が左右上下90度と360度回転といった角度調整が可能なものが必要になることもあります。
- ・ ある程度の重量のあるモニターをしっかりと支えるにはしっかりしたアームが必要であり、アーム自体もある程度の重量をもちます。アーム自体の安全性は保障されたとしても、それを設置する机（オーバーテーブルやマウント型テーブルなど）の安定性、足側にアームを取り付けるような設置の配慮が必要になります。

● まとめ

視線入力による機器操作はここ数年で一気に注目されました。高品質な視線センサーが安価に手に入るようになったのと、それを使いこなす人が現れてきたからでしょう。

また、補装具制度の改正で、**修理基準に「視線検出式入力装置(スイッチ) 交換」**が追加されたことにより、公費での支給が可能になりつつあります。

しかしながら、視線入力は今、普及し始めたばかりと言えます。長時間の使用による眼球の疲労や弊害などはまだまだ未知数といえます。**使用に当たっては、十分な注意が必要**です。

視線入力については、島根大学伊藤史人先生のホームページ「ポランの広場 工学と市民活動」で、購入方法や最新の情報が提供されています。

<http://www.poran.net/ito/archives/1204>



スイッチや視線がつかえなくなっても・・・

機器の可能性

見た目の動きがなくなってしまうても、様々な生体信号を検出して、「はい・いいえ」を判定しようとする機器が開発されています。

● 脳波・筋電・眼電信号を利用

MCTOS シリーズ (株式会社テクノスジャパン)

<http://www.technosjapan.jp/product/communication/2012/0820210400.html>

MCTOS Model WX 380,000 円(非課税) 補装具支給制度が利用可能

※AI 搭載で使いやすく、小型化された最新モデルの MCTOS Model FX 380,000 円(税別)は、現在は補装具未対応



● 脳血流を利用

新心語り (株式会社ダブル技研) 450,000 円(非課税) 補装具支給制度が利用可能

<http://www.j-d.co.jp/welfare/kokorogatari.html>

おでこにとりつけた近赤外光センサーで、ヘモグロビン量を計測します。

「はい」のときは、計算をするなどして「脳を使い」、「いいえ」のときは歌を歌うなどしてリラックス状態になってもらうことで、「はい」のとき、「いいえ」のときのデータを取り、そのモデルデータをもとに、Yes/No を判定します。



● 生体電位信号を利用

CYIN@福祉用 (CYBERDYNE 株式会社) 600,000 円(非課税) 補装具支給制度が利用可能

<https://www.cyberdyne.jp/products/cyin.html>

人が身体を動かそうとした際に脳から筋肉へ送られる微弱な生体電位信号を利用します。皮膚表面に取り付けたセンサーから生体電位信号を「運動単位電位」として検出し、検出した電位があらかじめ設定した閾値を超えた場合、それを入力信号とします。



いずれも、ご本人の意識を確認できない状態では、本当に Yes なのか No なのか判断が難しいこともあります。

目に見えない動きから設置場所を探すには、ある程度の経験や解剖学と運動学の知識も

必要になります。

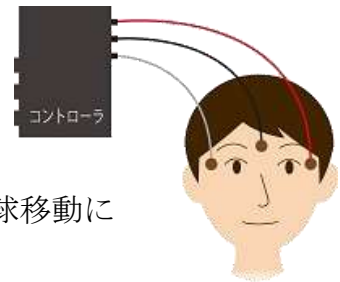
● その他の筋電、眼電(EOG)センサーについて

筋電センサー（トクソー技研株式会社）80,000 円（税抜）

http://www.tokso.net/shousai_kindensensor.html

眼球の左右の動きや、筋肉の微力な動きを検知してスイッチ操作を行います。

検出電極を目の横（こめかみ）に貼ることにより、横方向の眼球移動による電位差を検知して、スイッチ操作をすることができます。



テンプラー筋電位スイッチ（システムデザイン・ラボ）37,800 円(税込)

<https://assistech-lab.com/?pid=77231103>

筋電位を計測してオン・オフ信号を出力します。

通常はコメカミあたりの筋電位を使用しますが、センサー電極コネクタ付け替えれば任意の部位の筋電位を使うことができます。

PAL スイッチ（株式会社ライフサポート研究所）55,000 円(税別)

<https://life-spirt.net/palswitch>

● コンディションを可視化する

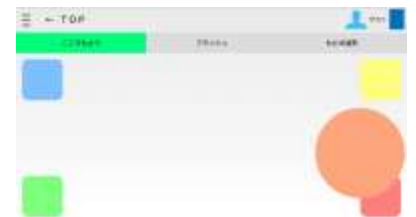
こころかさね（株式会社ニューロスカイ）149,040 円(税込)

<http://kokorokasane.com/>

「こころかさね」は、額につけたセンサーがとらえた信号を示すにすぎません。

その変化に、どのような意味があるのかは、変化を見ている人が、その場の様子も含めて想像を加えて理解していくことが大切だということで、こころとこころを重ねる「こころかさね」と名前をつけました。

「こころもよう」モードでは画面の中央付近に、その人から得られた信号が玉として現れます。1、2分たってから、声かけなどでその玉がふわっと動くかを観察してください。玉の位置を状態、動きを反応として、玉の位置やその動きにどのような意味があるのかを推察して理解を深めていく、ということをお手伝いするのが、「こころかさね」です。←「こころかさね」のホームページから



機器は万能ではありません。なんといっても人こそが最高のセンサーです。

「僕が行くと、顔がわずかに赤らむんだよね。体動かすから、嫌われてるんだ。」と嬉しそうに言う理学療法士がいます。「バイタルと雰囲気できているかどうかわかりますよ。」

とご家族も言います。目をこらしわずかな体の動きを見つけだして、コミュニケーションに結びつけようとする言語聴覚士がいます。

患者さんとの関わり方はそれぞれ、、どんな方法でも相手を大切に思い、理解しようと努力を続けることがコミュニケーション支援なのかもしれません。

制度の利用について

コミュニケーション支援機器の給付制度

補装具

重度障害者用意思伝達装置

日常生活用具

携帯用会話補助装置
情報通信支援用具

補装具制度

- ・原則 1 人 1 台。修理可。再交付可（耐用年数あり）
- ・利用者負担 補装具基準額の 1 割を本人負担
月 37,200 円上限 非課税世帯は負担 0 円
- ・世帯に住民税所得割額 46 万円超の人がいると補装具制度を利用できない。
- ・判定-補装具の必要性の判断
- ・身体状況が変われば再判定の可能性
- ・判定の方法は 3 つ。直接判定、出張判定、書類判定

・対象者

重度の両上下肢及び音声言語障害者であって、重度障害者用意思伝達装置によらなければ意思の伝達が困難な者

難病患者等については、音声・言語機能障害及び神経・筋疾患である者。

厚労省 QA「進行性疾患の場合、…近い将来上記のような状態になることについて、補装具費支給意見書において医師の診断が明確であるような場合は、申請者の身体状況等をよく検討の上、支給の対象として差し支えない。」

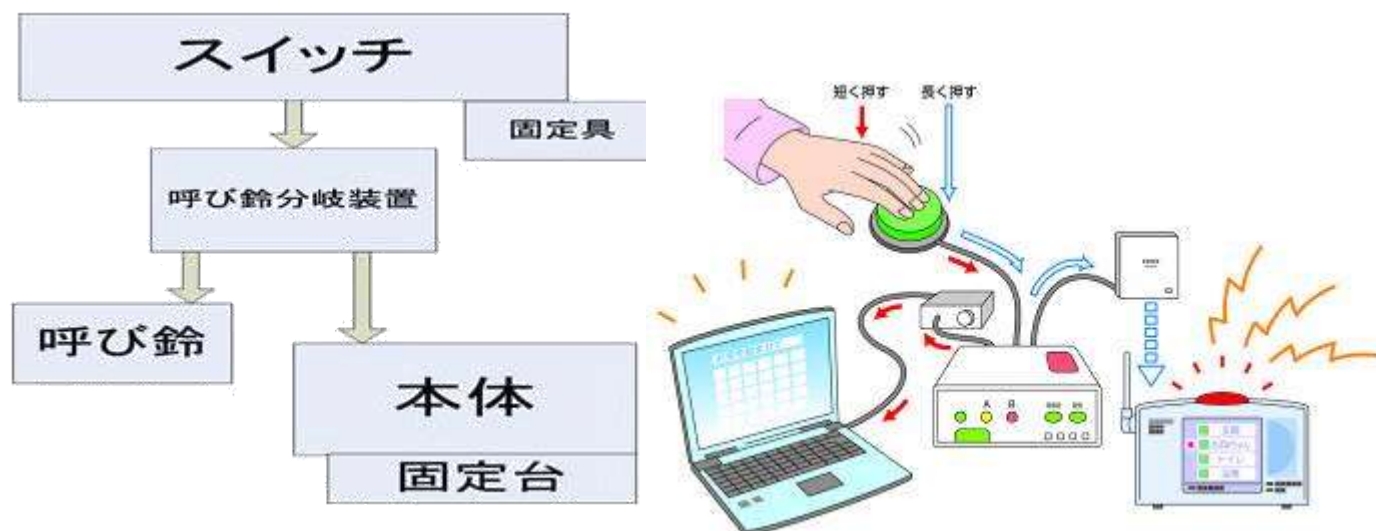
・意思伝達装置の種類と対象者

名称	対象者
文字等走査入力方式 (簡易なもの)	操作が簡易であるため、複雑な操作が苦手な者、もしくはモバイル使用を希望する者。
文字等走査入力方式 (簡易な環境制御機能もしくは高度な環境制御機能が付加されたもの)	独居等日中の常時対応者(家族や介護者等)が不在などで、家電等の機器操作を必要とする者。
文字等走査入力方式 (通信機能が付加されたもの)	通信機能を用いて遠隔地の家族等と連絡を取ることが想定される者。
生体现象方式	筋活動(まばたきや呼気等)による機器操作が困難な者

・ 本体以外は自費なの？

別途修理基準で給付されます。

7種類の異なるスイッチと、本体及び入力装置（スイッチ）の付属品（本体を固定するためのアームやスタンドなどの固定台、スイッチの固定具、人を呼ぶための呼び鈴、意思伝達装置と呼び鈴でスイッチを分岐させるための呼び鈴分岐装置）がそれぞれ金額が決められて定められています。



参考

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」

<http://www.resja.or.jp/com-gl/about.html>

日常生活用具給付等事業

- ・ 携帯用会話補助装置と情報通信支援用具の категорияがあります。
- ・ 用具の種類や利用者負担額の計算など自治体ごとに異なる場合があります。修理不可
- ・ 例えば某区「携帯用会話補助装置」。基準額 98,800 円。耐用年数 5 年。
- ・ 利用者負担は世帯全員の税額を合算して計算

iPad の取り扱いは自治体によってまちまちです。

iPad 本体を含める自治体もあれば、実績がないと給付がむずかしい場合もあります。

申請については各自治体の福祉担当窓口とよく話し合ってください。

iPad のアプリである指伝話のサイトには、日常生活用具の申請について詳しく記載されています。

<https://yubidenwa.jp/nichijo/>

ホームページの紹介

【NPO 法人 ICT 救助隊】

<http://www.rescue-ict.com>

連絡用メールアドレス info@rescue-ict.com



【マイスイッチ】

身体状況に合わせた様々な「入力スイッチ」を活用して電子機器を上手に使うためのノウハウや事例を紹介するページ

<http://myswitch.jp/>



【重度障害者用意思伝達装置導入ガイドライン】

制度の利用方法や適用機器、給付金額など詳細に紹介されています。

<http://www.resja.or.jp/com-gl/>



【AT2ED エイティースクウェアード】

福祉機器情報、メーカー情報、研究者情報などのデータベースを公開

<http://at2ed.jp>



【パシフィックサプライ株式会社】

様々な支援機器やスイッチを販売している会社のホームページ

<https://goo.gl/tLkWPv>

この中で「障害によるコミュニケーションに困難さのある子どもたちへのテクノロジー活用」を寄稿されている福島勇先生(福岡県立今津特別支援学校教諭)の動画サイト

<https://goo.gl/Ry95Vf>



SW 救助隊について

講座にご参加いただき、ありがとうございました。

せっかく知り合った講座の皆さんとこれからも繋がって、支援をしていく上での相談や情報交換をしていきたいと思っております。

FBのSW救助隊というグループに、ぜひ参加してください。

