

Windows の入力支援

大阪府立箕面支援学校高等部情報

この記事は本校高等部情報の授業における WindowsPC の入力支援の事例と対策をまとめたものです。本文中の支援機器と支援ソフトは WindowsVista、Windows7、Windows8.1 について動作確認をしています。本文中に示した各対策の他によい方法をご存知の場合は御一報いただくと有り難く思います。

目 次

[【Windows のアクセシビリティについて】](#)

[【マウス操作編】](#)

[マウス操作の Windows の設定メニュー](#)

[\[事例1\]ダブルクリックが出来ない、または難しい](#)

[\[事例2\]何らかの理由で通常のマウスが使用できない](#)

[\[事例3\]右クリックができない](#)

[\[事例4\] マウスまたはマウス代替機器や操作は何とか出来るが、メニューのリボンを選んだり、画像の角や辺にマウスポインタを移動させたりするような微妙な位置あわせが難しいので、画像のサイズ変更やトリミングができない](#)

[\[事例5\]ワンスイッチしか使えない](#)

[\[事例6\]スイッチは押せないが、顔を動かすことができる](#)

[\[事例7\]視力や斜視など見えの問題があり、マウスポインタを見つけにくい](#)

[\[事例8\]視力や斜視など見えの問題があり、アイコンや文字が小さすぎて見にくい](#)

[\[事例9\]デスクトップの背景の画像にまぎれてアイコンや文字が見にくい](#)

[【文字入力編】](#)

[文字入力の Windows 設定メニュー](#)

[\[事例10\]ローマ字の入力が難しい](#)

[\[事例11\]見えに問題があり、キーボードの文字が見にくい](#)

[\[事例12\]不随意運動や麻痺のため、違うキーを押してしまうことが多い](#)

[\[事例13\]不随意運動などのため、意図せずに同じキーを複数回押してしまったり、長く押しすぎて繰り返し入力になったりする](#)

[\[事例14\]片手操作などのため、Shift+A などの複数のキーを同時に押せない](#)

[\[事例15\]何らかの理由でキーボードのキーを押すことができない](#)

[【スイッチ編】](#)

[【ソフト編】](#)

[【支援者の心がまえ】](#)

【Windows のアクセシビリティについて】

[\(目次に戻る\)](#)

以下の2つの情報源で Windows のアクセシビリティは網羅されている。

Microsoft のアクセシビリティの情報サイト

<https://www.microsoft.com/ja-jp/enable/default.aspx>

Windows だけでなく、学習に配慮を要する子どもの ICT や PowerPoint の活用についての情報などもアップされている。

Windows アクセシビリティガイドブックのダウンロード

<https://www.microsoft.com/ja-jp/enable/products/guidebook.aspx>

OSごとにあるが、最新のOSのガイドブックには旧OSの情報も掲載されている。

【マウス操作編】

[\(目次に戻る\)](#)

マウス操作の Windows の設定メニュー

* 1 フォルダオプション

- ①コントロールパネル→デスクトップのカスタマイズ→フォルダオプション
- ②エクスプローラーを開く→ツール(T)→フォルダオプション(O)

* 2 コンピューターの簡単操作センター

コントロールパネル→コンピューターの簡単操作→コンピューターの簡単操作センター
または、ショートカット Win + U で入る

* 3 マウスのプロパティ

- ①コントロールパネル→ハードウェアとサウンド→デバイスとプリンターのサブメニューのマウス
- ②コンピューターの簡単操作センター(*2)→マウスを使いやすくします→マウス設定(S)

[事例 1]

[\(目次に戻る\)](#)

ダブルクリックが出来ない、または難しい。

手指の動きに問題がないように見えても、クリック時に手元が動いてドラッグになり、ファイルを近くのフォルダにドロップするなどの誤操作が起こる。

対策1

ポイントして選択し、シングルクリックでファイルを開く設定に変更する。

(デフォルトはシングルクリックで選択し、ダブルクリックで開く設定になっている)

設定は、フォルダオプション(*1)→[全般]タブ→クリック方法→ポイントして選択し、シングルクリックで開く(S)にチェックを入れる。

対策2

ダブルクリックの反応速度を遅くする。

素早くダブルクリックが出来ない場合に有効である。

しかし、クリック時に手元が動いて解決にならないことが多い。

設定は、マウスのプロパティ(*3)→[ボタン]タブ→ダブルクリックの速さ(U)で調節する。

[事例 2]

[\(目次に戻る\)](#)

何らかの理由で通常のマウスが使用できない

対策1

マウスボタンのクリックが出来ない時は、改造マウス(基板からクリックのバイパスを取ったマウス)

に外部スイッチを繋いでクリックする。

対策2

小型のマウス、トラックボール、タッチパッドなどの市販の代替マウスを使用する。

	
トラックボール、ミニマウス	タッチパッド
	
代替マウス(ジョイスティック型)	代替マウス(ボタン型、カバー付)

対策3

ポインタ移動とクリックを左右の手などで分担する。

例:右手はトラックボール、左手は改造マウス+スイッチで分担する。

	
トラックボール 改造マウス+フォルムケーススイッチ	改造ミニマウス ストリングスイッチ

対策4

ジョイパッドのボタンにフリーソフトでマウス機能を割り当てて使用する。

またはジョイパッドの基板からバイパスを取ったスイッチボックスにマウス機能を割り当てる。

<p>市販のジョイパッド 各ボタンにマウス機能を割り当てる</p>	<p>自作スイッチボックス ジョイパッドの基板からバイパスを取り、マウス機能を割り当てる</p>
<p>市販のジョイパッドの基板からバイパスを取りスイッチボックスにマウス機能を割り当てた例</p>	

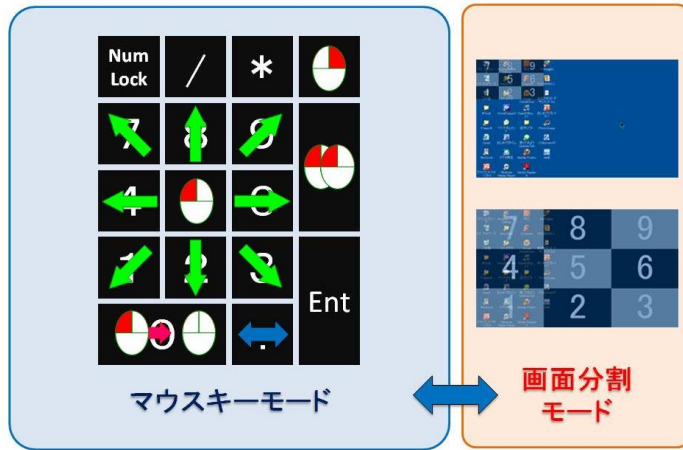
対策5

テンキーまたは外付けのテンキーパッドに Windows のマウスキー機能を設定する。
設定は、コンピューターの簡単センター(*2)→キーボードを使いやすくします→マウスキー機能を有効にする(M)

	<p>テンキーの 5 のキーを中心に、8 のキーを押すと上、2 のキーを押すと下にマウス ポインターを移動させることができます。斜めの移動やクリック、ダブル クリックもできます。</p> <p>5 : クリック . : ドロップ + : ダブル クリック - : 右ボタン選択 0 : ドラッグ開始 / : 左ボタン選択</p>
<p>マウスキー機能: Microsoft Windows アクセシビリティガイドブックより</p>	

対策6

テンキーまたは外付けのテンキーパッドにフリーソフトでマウスキー機能を設定する。



※ 対策5(Windows マウスキー機能)と対策6(フリーソフト)の比較

	マウスキー機能	AME
マウスキーの状態表示	アイコンに表示	×
左右ボタンの切り替え	必要	不要
その他	—	画面分割モードあり

[事例3]

[\(目次に戻る\)](#)

右クリックができない。

対策1

キーボードのアプリケーションキー又は Shift+F10 を押す。

対策2

左ボタンを長押しすると右クリックができるフリーソフトを使う。

[事例4]

[\(目次に戻る\)](#)

マウスまたはマウス代替機器や操作は何とか出来るが、メニューのリボンを選んだり、画像の角や辺にマウスポインタを移動させたりするような微妙な位置あわせが難しいので、画像のサイズ変更やトリミングができない。

対策

キーボード操作で代替することができる。

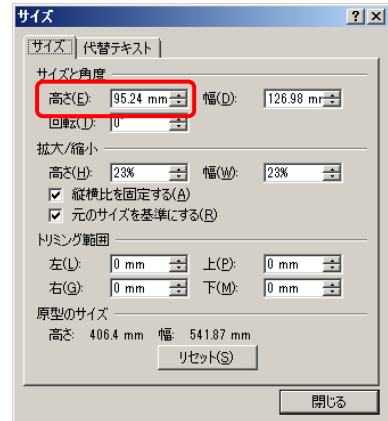
例:アクセラレータキー(Alt+ O)による画像のサイズの変更

画像を選んで、Alt→JP(書式)→H(高さ)→矢印キー(↑、↓)でサイズを変更する



あるいは、画像を選んで Alt→JP(書式)→SZ でサイズのメニューを開いて、Alt+Eで高さの項目にジャンプ(またはTabキーで項目間を移動)し、矢印キー(↑、↓)で値を変更する。(このメニューは、画像を選んで、右クリック→サイズ(Z)を選ぶかして、アプリケーションキーを押しても開くことができる)

画像のサイズのメニュー →



[事例5]

[\(目次に戻る\)](#)

ワンスイッチしか使えない。

対策1

顔を動かすことができれば、webカメラ+フリーソフトを使用する。

このソフトは web カメラで写した顔の一部にポイントを設定し、顔の動きでマウスポインターを移動することができる。なお、マウスポインターを一定時間静止したらクリックするように設定することもできる([事例6]を参照)

対策2

マウス代替のフリーソフトを使用して、スイッチでコントロールする。

フリーソフトの例

[事例6]

[\(目次に戻る\)](#)

スイッチは押せないが、随意的に顔を動かすことができる

対策

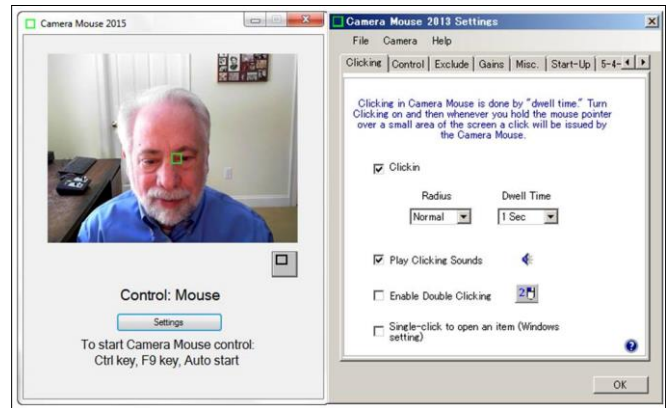
webカメラ+フリーソフトを使用する

このソフトは web カメラで写した顔の一部にポイントを設定し、顔の動きでマウスポインターを移動することができる。また、マウスポインターを一定時間静止することで静止位置でクリックを行うように設定することも出来る。

ディスプレイにつけた web カメラ



ソフトの設定画面



[事例 7]

[\(目次に戻る\)](#)

視力や斜視など見えに問題があり、マウスポインタを見つけにくい。

対策1

マウスポインタの大きさや色などを変更する。

設定は、コンピューターの簡単操作センター(*2)→マウスを使いやすくします→マウスポインター→大きいマウスポインターのセットを選ぶ

対策2

もっと大きいマウスポインタにしたい時は、フリーのマウスポインタをインストールする。

対策3

ポインタの位置に大きなマーカーと十字線がでるフリーソフトを使用する。

対策4

ポインターの軌跡を表示させる。

設定は、マウスのプロパティ(*3)→[ポインターオプション]タブ→表示→ポインターの軌跡を表示する(D)にチェック

対策5

Ctrl キーを押すとポインターの位置に○印を表示させる。

設定は、マウスのプロパティ(*3)→[ポインターオプション]タブ→表示→Ctrl キーを押すとポインターの位置を表示する(S)にチェック

[事例 8]

[\(目次に戻る\)](#)

視力や斜視など見えに問題があり、アイコンや文字が小さすぎて見にくい。

対策1

ディスプレイの解像度を下げる。

設定は、デスクトップ上で右クリック→画面の解像度→解像度(R)で低い解像度を選ぶ。

注意:ただし、元の縦横比と異なる解像度に設定した時は、画像の縦横比が正しく表示されない。

また、その解像度に対応していないソフトは使用できない。

対策2

文字を大きくする。

設定は、コントロールパネル→デスクトップのカスタマイズ→ディスプレイ→画面上の文字を読み

やすくします→より大きい文字にチェックを入れる。

注意:表示に影響を受けるソフトがある。

対策3

拡大鏡を使う。

設定は、コンピューターの簡単操作センター(*2)→拡大鏡を開始します(G)をクリックする。

2倍～16倍に拡大できるほか、いろいろな設定ができる。

対策4

ハイコントラストを設定する。

設定は、コンピューターの簡単操作センター(*2)→ハイコントラストのセットアップをします(UG)をクリックする。

[事例9]

[\(目次に戻る\)](#)

デスクトップの背景の画像にまぎれてアイコンや文字が見にくい。

対策

デスクトップの背景を変更する。

設定は、デスクトップ上で右クリック→個人設定(R)→デスクトップの背景画像を変更するか、画像をなしにして背景色を黒などにする。

【文字入力編】

[\(目次に戻る\)](#)

文字入力の Windows 設定メニュー

* 4 コンピューターの簡単操作センター(*2) → キーボードを使いやすいにします

[事例10]

[\(目次に戻る\)](#)

ローマ字の入力が難しい。

対策

かな入力を行う。

かな入力への切り替えは、Alt+かな

ローマ字入力がかな入力より合理的で優れた入力方法というわけではない。ワープロの選手権の上位入賞者のほとんどはかな入力であり、肢体不自由者にとってもワンストロークで1文字入力できるかな入力は魅力的な選択肢である。

[事例11]

[\(目次に戻る\)](#)

見えに問題があり、キーボードの文字が見にくい。

対策

キーにキーボードシールを貼る。一般に黒地に白文字が見やすい。

シールは自作もできるが、市販品もある。



[事例 1 2]

[\(目次に戻る\)](#)

不随意運動や麻痺のため、違うキーを押してしまうことが多い。

対策1

アイソレーションキーボードを使う。

普通のキーボード(特にデスクトップPCの安いキーボード)はキーの間にはほとんどすき間がないが、アイソレーションキーボードはキーの間にキーボード本体の枠があり、それぞれのキーは独立した配置である。そのため誤って複数のキーを同時に押すことが少ない。最近のノートPCのキーボードのほとんどはアイソレーションであり、ミスタッチの軽減を謳っている。デスクトップのキーボードでは打ち間違いが多く、穴あきキーボードカバーが必要な場合でも、アイソレーションキーボードやノートPCを試すとミスタッチなく打てることがよくある。



対策2

穴あきキーボードカバーをつける

アクリル板(2mm~3mm)に穴を開けて自作する。

アクリル板はホームセンターで安く手に入るが、この作業には専用のドリルが必要である。また、ドリルの摩擦熱で樹脂が融けてドリルに巻きついたり、アクリル板にヒビが入ったりすることがあるので、ある程度の経験と熟練が必要である。業者に依頼するとオーダーメイドのため非常に高価であるが、自助具製作のボランティアに依頼すると実費程度で請け負って貰えるそうである。



[事例 1 3]

[\(目次に戻る\)](#)

不随意運動などのため、意図せずに同じキーを複数回押してしまったり、長く押しすぎて繰り返し入力になったりする。

対策

フィルターキー機能を設定する。

設定は、コンピューターの簡単操作(*2)→キーボードを使いやすくします→フィルターキー機能を有効にします(I)→フィルターキー機能のセットアップ(L)でフィルターのオプションを設定する。

[事例 1 4]

[\(目次に戻る\)](#)

片手操作などのため、Shift+A などの複数のキーを同時に押せない。

対策

固定キー機能を設定する。

設定は、コンピューターの簡単操作→キーボードを使いやすくします(*4)→固定キー機能を有効にする(R)をチェックする。

[事例 1 5]

[\(目次に戻る\)](#)

何らかの理由でキーボードのキーを押すことができない

対策

スクリーンキーボードを使う。

※ スクリーンキーボードの例

Windows に標準装備されているスクリーンキーボード

コンピューターの簡単操作(*2)→スクリーンキーボードを開始します(G)で呼び出す

Windows7以降でサイズの変更ができるようになった。Shiftなどのロックがマウスの左ボタンでできる。マウスポインタのホバリング入力やオートスキャンにも対応している。ただし、50音配列がない。

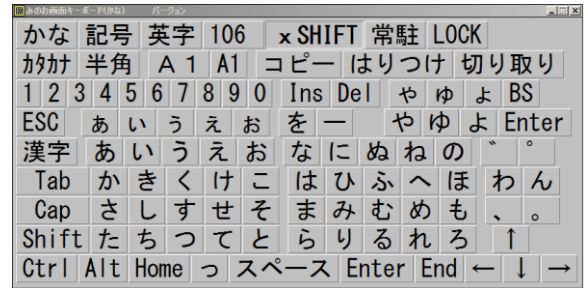
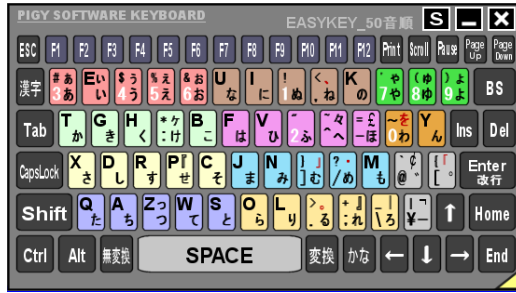


IME パッド

タスクバーのIMEのアイコンから起動。Shiftなどのロックがマウスの左ボタンでできる。アルファベット配列や50音配列にも対応している。ただし、サイズを変更できない。最近の高解像度のディスプレイでは小さすぎる。

フリーのスクリーンキーボード、

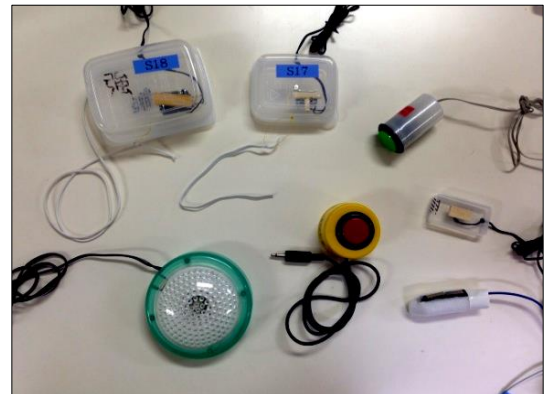
サイズ変更ができるもの、50音配列、スキンが自作できるものなど、いろいろなものがある。



【スイッチ編】

[\(目次に戻る\)](#)

- スイッチはフィッティングに尽きる。
いくら高性能のスイッチを使っても、うまく押すことが出来なければ意味がない。
- 押す人にスイッチを合わせる。スイッチに人を合わせるのではない。
- 力の3要素(押す力の強さ、向き、作用点)を意識して、体とスイッチの位置関係を考える。
- 姿勢に気をつける。
両足が床についているなど、無理なくしっかり体が固定できているかを確認する。長時間不自然な姿勢を取ることで側湾が進行したり、顎で押しすぎて頸椎を傷めたりする例もある。適度な休憩も必要である。
- 押した時のカチッという感触は重要である。
クリック感のないスイッチはONしているかどうか分かりにくい。最近はタッチスイッチのパーツが安く手に入るので自作することも可能であるが、クリック感の代替補償が必要である。音や光、表示、振動などで押したことを確かめられる工夫を考える。
- スtringスイッチは押す力でなく引く力を利用するスイッチである。
力の向きの微妙な調節が不要であり、不随意運動を伴う人の使用に向いている。力の強い人の場合には間にゴムひもを入れて緩衝させるとよい。また、複雑な姿勢で押しスイッチのフィッティングが難しい人にも使えることが多い。
- 市販のスイッチは高価だが頑丈に作られているものが多い。安価で作れる自作スイッチは簡単に壊れることもあるが、修理やスイッチを押す人に合わせた改造がやすく量産もできる。
- どうしても合わせにくい時には粘土に入れ込む方法がある。



(例:右図)



【ソフト編】

[\(目次に戻る\)](#)

- 財源の関係でフリーの支援ソフトを探すことが多い。
シェアソフトの中には障がい者の入力支援に使用の条件で申告すれば、無償での使用を認められるものがある。
しかし、動作が不安定なものがあるので十分試してから使用する。ウイルスチェックを必ず行う。
- パソコンへのインストールを必要としないものが望ましい。
校内のネットワークはフリーのソフトのインストールは原則として禁止されている。
メンテナンスの対象外であり、不具合がでた時は学校側の自己責任となるので、インストールが不要なポータブルのものが望ましい。
どうしてもインストールが必要な場合は十分吟味の上インストールを行い、管理台帳に記載する。
- インストールを要求するソフトの中にポータブルで使用できるものがある。
通常の方法でソフトをインストールし、PC本体(C:\Program Files(x86)など)にできたフォルダをコピーした後にアンインストールする。アンインストール後、コピーしたフォルダの中のソフトの本体(exe ファイル)を起動すると、動作するものはポータブルで使用することができる。
ただし、ソフト本体のフォルダ以外にマイドキュメントなどのユーザプロファイル内に個別設定のファイル(.ini など)を作るソフトがあるので、使用時の設定には注意をすること。

【支援者の心がまえ】

[\(目次に戻る\)](#)

- まずはローテク、汎用性の高いものからはじめる。
誰でもが簡単に使えるもの、用意できるもの、手段から試していく。
- 余計なお世話かも知れない。
本人は現状を不便だと思っていなかったり、たいして困ってもいない、実はいらんことをしているだけかも知れないということを常に意識する。
- ころころ変えて試さない。
新しいものには慣れるのに時間がかかる。慣れていないだけなのに、この方法はダメと早く結論を出しすぎているかも知れない。
- 手段と目的を混同していないか。
技術や機器の使用が目的になっていないか。いろいろなモノやコトを知ったらすぐに使ってみたくなるものだが、目標が支援者の満足になってしまっていないか。目的を見失ってはならない。
- 気持ちの在りよう、受け入れにつき合う。
人にはそれぞれの歴史にもとづいた考え方、生き方がある。客観的にみて、このやり方のほうがよいと思われることがあっても、受け入れられないことがある。受け入れに時間がかかることもある。プライドを傷つけられたり、これまでの自分を否定されたように感じることもある。ゆったりと気持ちに寄り添うことが支援の基本である。