

上肢に障害がある児童・生徒のコンピュータ利用

2003 年 10 月 21 日 (火)

jalps@open.prop.or.jp

はじめに

学校の授業で児童・生徒たちがコンピュータを使う機会は、だんだんと増えてきています。そのようななかで、上肢に障害を持つ生徒がいる場合、教員や別の生徒がその生徒の代理で、コンピュータを操作している場面も多いかと思います。

また、障害を持つ生徒が、自分でコンピュータを操作することができるような入力機器を、導入しようにもどのような機器があるか、あるいは、本当に入力機器が対象の生徒に使えるのか、判断できない状況もあります。まして、その機器の値段がとても高額な場合、予算のことを考慮すると導入できない場合もでてきます。

そこで、一般に市販されているトラックボールやテンキーあるいはゲームパッドを用いて、標準のマウスを利用できない障害児でもマウスポインタをコントロールする方法を説明します。

それらの入力機器とともに、OSの標準の機能や、フリーウェアやシェアウェアなどを用いることによって、上肢などに障害をもつ生徒でも、コンピュータを利用することが可能になったり、より利用しやすくなることがあります。

トラックボールの利用

トラックボールにもいろいろな種類のものがあります。小型のものから大型のものまで、ありますが、大型のものであれば、ケンジントンのものが、もっとも使いやすいようです。

ただ、このごろのトラックボールはボタン数が多く、不随意運動のある生徒にとって、意図せずボタンに触れてしまい、思わぬ結果になることがあります。この場合、キーガードが役立ちます。一般にキーガードというとキーボードにつけるものですが、トラックボールでも有効です。また、キーガードはガードの上で手を休めることもできるので、腕の負担の軽減にも使えます。

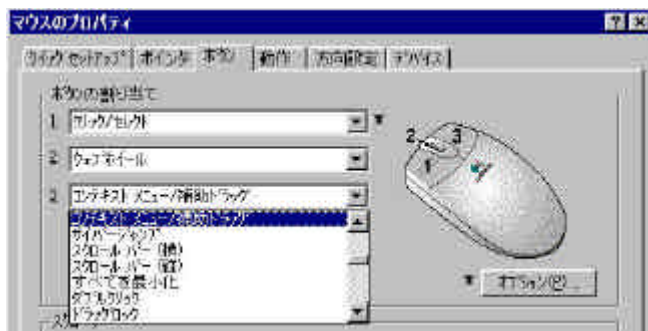


トラックボール用のキーガードは販売されていませんが、大阪では、大阪府青少年会館にある「自助具の部屋」で作ってもらえます。私が作ってもらったキーガードの価格（材料費）は2000円で、約2週間ほどで作ってもらえました。（ここでは一般のキーボードの場合、デスクトップ用のキーガードだけでなくノートパソコン用のキーガードも作ってもらえます）

また、トラックボールを購入すると、たいいてい利用するためのユーティリティソフトが

ついています。このユーティリティソフトで、適当なボタンに、ダブルクリックやドラッグロック（クリックロック）を割り付けることができます。

ロジクールやマイクロソフトのマウス用のユーティリティソフトにもこのような機能があります。したがって、マウスを改造し外部スイッチをつけることによって、マウスのボタンを押せない生徒でも、ダブルクリックやドラッグが可能になります。



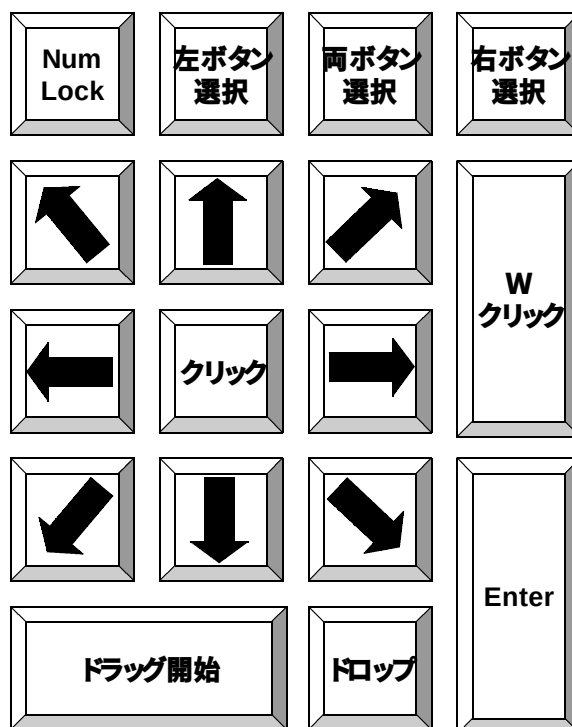
なお障害者用のトラックボールやジョイスティックとしては、Penny & Giles のトラックボールプラスやジョイスティックプラス（アクセスインターナショナル）が有名です。

テンキーの利用

テンキーでマウスポインタを動かせることができることは意外と知られていません。Windows や Macintosh には OS に標準で、入力を補助する機能があります。それぞれ、コントロールパネルの「ユーザー補助」と「イーザークセス」です。この中に、マウスキー機能というのがある。これを利用するとテンキーをマウスとして使えます。

もちろん、クリックだけでなく、ダブルクリックやドラッグロックも可能です。ただ、どのキーがクリックやダブルクリックに対応しているかわかりにくいので、キートップに機能を示したシールなどを貼ると、子どもたちにわかりやすいでしょう。

また、不随意運動のある生徒には、前述のキーガードを用いれば、さらに使いやすくなります。なお、ボタンでマウスの制御ができる市販の製品としては「らくらくマウス」がよく用いられているようです。



ジョイスティック・ゲームパッドの利用

ジョイスティックやゲームパッドをマウスの代用にするためのソフトは、意外とたくさんあります。



これらのソフトは、元々はジョイスティックやゲームパッドに対応していない Windows のゲームソフトや MS-DOS のソフトなどを、ジョイスティックで操作できるようにするために作られたもののようです。

このようなソフトのなかに、上肢がうまく制御できないことを考慮に入れて、チャタリング対策機能やジョイスティックの不感

帯を設定する機能を持つものがあります。たとえば、パッド de マウス・Gmouse などです。海外では、Sensory Software の Switch Driver という、ユーザーごとあるいは利用するソフトごとに設定を変えることもできる、非常に高機能なユーティリティもあります。

ジョイスティックやゲームパッドは、ボタン数が多いので、このようなソフトを使って、それぞれのボタンにクリックやダブルクリックだけでなく、Enter や Space あるいはファンクションキーなどを割り付けることもできるものもあります。

また、コンピュータ用のゲームパッドだけでなく、プレステ用のゲームパッドもアダプタをつければ、上のソフトを使ってマウスの代用にすることができます。

文字はどのようにして入力するのか？

標準のキーボードがそのままでは使えない場合、まずキーガードの利用が考えられますが、それも利用できない場合どうすればよいのでしょうか。

じつは、WindowsXp/2000 を利用している場合、オンスクリーンキーボードというソフトが標準でついてきます。これは、スクリーン上に文字盤があらわれ、これをクリックすることで文字が入力されます。この標準でついてくるソフトは大きさを



変更することができない、あるいは文字盤の文字の配置変更できない、文字がアルファベットだけであるといった制限があるのですが、クリックやスキャンモードだけでなく、自動選択 (dwell) モードがあるので、面白いです。自動選択モードとは文字盤の上にポインタをある一定以上の時間おいておくと、その文字が入力できるというものです。

スクリーンキーボードで、使いやすいものとしては、ATOK のクリックパレットがあります。クリックパレットの良い点は、文字盤の大きさを調整でき、文字をあいいうえお順に並べることができることです。

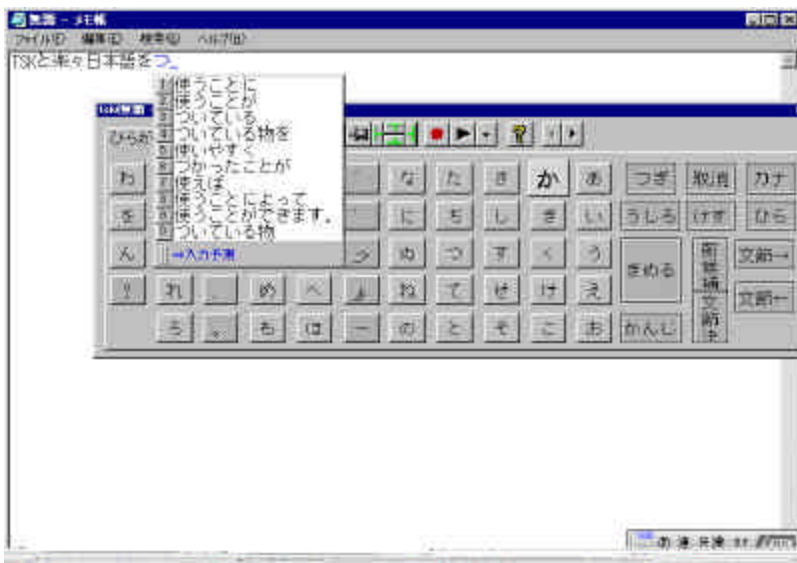
他にスクリーンキーボードとしては、Visula keyboard や TSK (Trail Soft Keyboard) がります。TSK はシェアウェアですが、必要ないとき文字盤を隠したり、文字を読ませたりする機能があります。障害をもった方にも多く利用されているらしく、購入する場合、障害者割引があります。

なお、上記のマウス de パッドにもこのスクリーンキーボード (仮想キーボード) の機能がありますが、マウスでクリックして使うというより、スキャンして使うことを目的としているようです。

単語予測機能

スクリーンキーボードで文字を入力する場合その入力の速さの問題があります。上肢に障害がある場合、ただでさえマウスポインタを文字の位置に持っていくのが大変です。さらに文字の打ち間違いなどがあり、生徒にとって大きな負担になる場合もあります。また、スキャンで入力する場合など、たった 10 文字でも多くの時間がかかります。そこで、単語予測機能をもったスクリーンキーボードが考えられました。海外の製品にはこの機能を持つソフトが多いようです。Windows の標準でついてくるスクリーンキーボードを作っ

いる会社は、実はアメリカなどで文字予測機能を持った製品をだしています。そして、そのサブセットが、Windows についているものなのです。日本製のスクリーンキーボードで、単語予測機能があるものは Pete（ピート）があります。他に HeartyLadder のようなアプリケーションソフトにはありますが、入力を補助してくれるユーティリティには残念ながら見あたりません。そこで、スクリーンキーボードとは別に、単語予測を行ってくれるソフトに市販の「楽々日本語」（オムロン）があります。このソフトの「楽々入力」という機能を使えば、文字予測をしてくれ、入力するときの、キーの打数を減らしてくれます。他にこのような機能を持ったソフトとしては富士通から販売されている「Japanist」があります。



まとめ

上肢などに障害がある生徒でも、一般に市販されている入力機器を少し改良するだけで、それらの機器が使いやすくなります。また、特別なソフトではなく、OS に標準についているソフトを使ったり、固定キー機能やフィルタリング機能など利用して、より確実にコンピュータを使うことができます。さらに、フリーウェアやシェアウェアあるいは市販されている製品などを使うことによってより効率的に利用できます。

上肢などに障害がある児童・生徒が在籍しているとき、まず今日説明したことをやってみられればどうでしょうか。これでは、対応できない場合は、個別に相談してください。

なお、予算に余裕がある場合や入力機器の補助が出る場合は、障害者用の製品を買われることを勧めます。

参考 URL

- ・ 情報支援のお道具箱 <http://open.prop.or.jp/at/>
- ・ ころろ Web <http://www.kokoroweb.org/>