

## 教材を作ってみませんか

2002年2月2日 あの会研修会

何かおもしろいことをしてみたい

誰かといい関わりをもちたい

これは、誰にでも共通の気持ちです。しかし、障害という条件が、一人一人をととても個人的にしているために、その気持ちに伝えてくれるぴったりのものがなかなかみつかりません。そもそもまだ誰も作っていなかったり、作られていてもとても手に入りにくかったりします。

それでは、自分で作ってみたらどうでしょう。

しかし、作るといっても、そんなに簡単なことではなさそうに見えます。

技術家庭科の木工が大の苦手だった私にとっても、最初は、とてつもないことのように思われました。幸い、先生や先輩や仲間たちがいて、そんな私にでも何とか見よう見まねで、少しずつ教材が作れるようになってきたのです。上手下手はあっても、下手だからできないというわけでもありません。私は、不器用さは相変わらずですが、いろいろと経験を積むと、ちょっとした工夫もできるようになってきました。

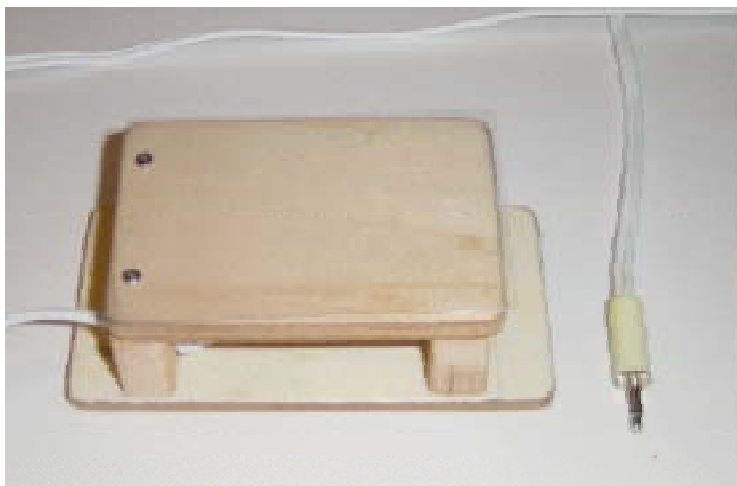
いちばん大切なのは、自分でも作れるという見通しが漠然とでもいいからあることだと私は思っています。一つ一つのだんごりの目途が立ち、材料と道具がそろってさえいれば、実は、何とかなるというのが私の偽らざる実感です。

そして、何より、自分自身で教材を工夫することによって、障害のあるお子さん方や障害のある方々と、より深い関係を作り出すことができました。作った教材がうまくいった時には、小躍りしたいような気持ちにもなったりします。

### 《押すスイッチ》

いちばんシンプルな押すスイッチ（カード用スイッチ）の作り方を紹介しましょう。

(1)これが完成図です。軽い力でスイッチが入ります。表面板には、薄い透明板をつけて



ていますので、そこに自由にカード類をはさみこむことができます。複数用意して選択できるようにするために作成したスイッチですが、シンプルに押すことのできるスイッチとして多用しています。

道具として、のこぎりとはんだごてとドライバー、それに材料としてさえ、板とちょうつがい、スイッチ、プラグ

アクリル板、もくねじがあれば、簡単に作ることができます。

## (2) 材料図

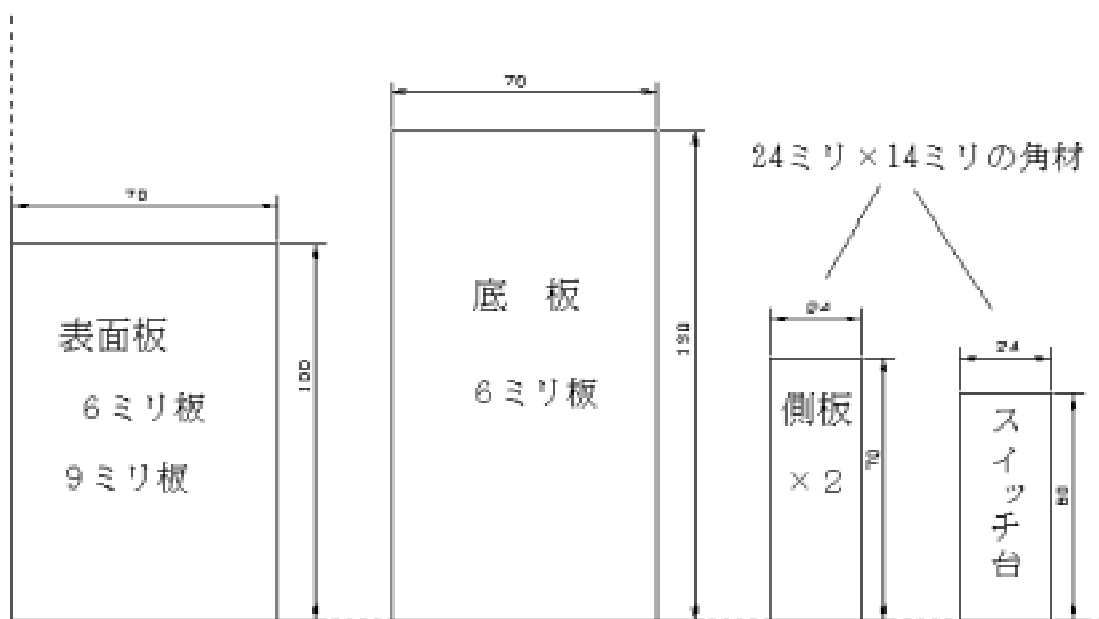
次に使用する材料の写真と図を示します。



3種類の木材を使います。シナベニヤ6ミリ板と9ミリ板、そして、断面が24ミリ×14ミリの角材です。のこぎりさえあれば切りそろえられます。

そして、マイクロスイッチ、ちょうつがいです。

マイクロスイッチは、6ミリ板の表面板がのってもスイッ



チがかってにはいらない程度の強さが必要です。(もし、スイッチが弱すぎたら、スポンジなどをはさんで、スイッチの強さを調節すれば大丈夫です。)

ちょうつがいを固定するもくねじは、板の厚みにちょうどあうもので、ここでは、9ミリ板を使っているのので、ちょうつがいの厚みを校了して10ミリの木ネジを使います。



さらに、コードとプラグ、固定用にハンダが必要となります。接続プラグは、手軽なのは家庭のコンセントに使われているプラグですが、教材をコンセントに差し込むとショートして、ブレーカーが降りたり、スイッチがとけたりして危険なので、安全を考えると、面倒でも3、5ミリの直径のステレオ用のプラグがいいようです。(私は、ほとんど家庭用のプラグを使ってきました。時々、事故が起きてしまいます。)

### (3) スイッチの組み立て



奥側の側板と表面板をちょうつがい止めます。なお、写真ではコードを側板に穴をあけて通していますが、必ずしもそうする必要はありませんが、その場合には、コードをコード固定用の二またの釘などで底板に固定したほうが丈夫になります。

このちょうつがいの固定が、結構気を使います。ちょうつがいの方向は、いろいろ試してみてください。そして、うまく止めるためには、もくねじの案内穴をきりなどであける必要があります。



次に、スイッチをスイッチ台に固定します。これもちょうとスイッチが入るような位置にうまく固定します。ここでも、きりなどで案内穴をあけておきます。

コードをはんだづけについては、1 (COM=共通の意味) と3 (NO=Normally Open, 普通は開いているの意味) の端子にコードをはんだづけします。ちなみに、2はNC=Normally Close, 「普通は閉じている」の意味で、スイッチを入れないときは電流が流れていて、スイッチを入れると電流が切れるという意味です。



まず底板に手前側の側板とスイッチ台をもくねじで固定し、さらにちょうつがいをつけている表面板と側板を、底板に固定します。この時も案内穴をあけておきます。位置がずれるときれいにいかないなので、位置あ

せは慎重にしてください。

そして、最後に表面板に透明板をはれば、カードを入れられるようになります。もちろん、つけなくても大丈夫です。

#### (4) 結果の部分

ここでは、いちばん簡単なチャイムを接続します。ふたをあけて、コードをねじで固定



するだけです。コードの先には、スイッチ側につけたプラスのプラグに合うマイナスのプラグをつけて接続します。

結果の部分には、いろいろな音の出る装置、オルゴール、あるいは、ライトなどもつなぐことができます。また、マウスを改造して接続し、スイッチの入力をクリックとして使うこともできます。

#### (5) この教材の発展として



表面板の形を変えたものです。糸のこで曲線を切り抜かなければなりません。基本的な構造は同じです。これで、ほとんど市販の円形の押しスイッチと同じ働きになります。

#### (6) もっとシンプルなスイッチ

これは、類スイッチです。部品は、キーボードなどに使用されている軽いスイッチと水道の蛇口につける蛇腹



の蛇口につける蛇腹のパイプです。スイッチの端子にコードをハンダづけして、先端に



押し込めばできあがりです。左の写真は、さらに先にお湯でとける自由樹脂で形を整えま

した。こんなシンプルなスイッチですが、とてもよく使っているスイッチです。



次のスイッチは、右側のフレキシブルスイッチの1番と3番の端子にコードをハンダづけし、シナベニヤの板切れに固定したものです。なお、



写真は、はりがねを使った固定ですが、端子の穴を使ってもくねじを使って固定すれば十分です。これだけでは、やや固いので、スポイトをつけることによって触った感触もスイッチを入れる感触もやわらかくなります。

#### 《教材をつくるとき》

すでにあるもののまねをしてみる

子どもの行動 もっと単純にしてやりやすくする

もっと複雑にしておもしろくする

新しい思いつき

子どもに期待する行動

子どもがやっている行動

#### 《教材製作に必要なもの》

材料

板、厚紙、アクリル

棒、角材

スイッチ

マイクロスイッチ フレキシブルスイッチ 特殊なスイッチ

金具

ちょうつがい、スライドレール、回転盤

取っ手

フック、引き出しの取っ手など

球型、棒型

木ねじ

工具

切る

のこぎり 糸鋸 ジグソー

穴をあける

きり 電動ドリル ボール盤  
接着する  
ちょうつがい 木ねじ 接着剤 両面テープ  
スイッチをつける  
はんだごて  
みがく  
サンダー

材料を仕入れる場所

東急ハンズ  
ホームセンター（ドイツが充実しています）  
秋葉原のスイッチ屋さん

教材を通して見えてくる子どもの世界

教材を操作すること

外界の事物の様々な関係についての理解を豊かにしていくこと  
外に向かって運動を起こすこと  
いろいろな方向に運動を起こしていくこと  
いろいろな物の位置関係を感覚的にとらえること  
事物の形や大きさによって関係づけていくこと