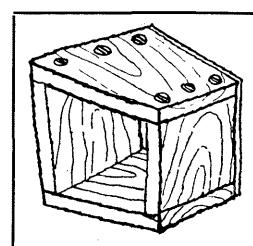


# 教材教具を作る

(二)

## 〔はこの作り方とその利用〕

### 砂場三郎



完全な箱作りができる大体のことができるといいます。

一見簡単ですが、相対する板が同じに作れるか、かどが

直角にとれて正しい方形が作れる……、このようなことが木工技術の初步であると同時に、それがすべての基本になっているともいえるでしょう。

積木・整理箱・本箱・乗物など箱が基本形になっているものが随分ありますが、そのなかで本を整理するための箱の作り方を例にして、箱作りの基本を順序立てて説明してみます。

これを参考にして日頃必要と思つておられるものを手がけてみてはいかがでしょうか。

デザインを考える

ものをデザインする場合、まず必要と思われる条件を列挙してねらいをはつきります。

次にあげる条件は一般的なことです、ものによっていろいろ決められるでしょう。

一 収納するものの最大の大きさと、入れるもののが整理して納められるだけの容量を確かめる。

二 材料の規格を生かした経済的な木取りができる寸法であることを。

三 置く場所のスペースと、まわりの状態を考えた大きさであることを。

四 しつかりした組立方ができるような構造を考える。

この四つの条件がかなえられるようなデザインが望ましいの

ですが、実際問題としてこれをすべて満足させることは困難で、そのうちのどれにウエイトを置くかは作るものによつて決めべきです。

作例の場合には、書籍の大きさをきめ、それが整理して納められる寸法を第一条件として考へるべきでしょう。

さて、書籍の大きさ、これをA四判（スケッチ帳・キンダー ブックなど）を最大として考へると、これを自由に出し入れできる高さ（内径）は、少なくとも四〇センチはほしいし、奥行も

二六〇二七センチぐらい必要としますが、本を立てる場合は、

横幅は比較的の自由ですから、材料の規格や置く場所から割出して、多少融通をつけてきめます。

板の長さ一八二センチのものを使うとすると、概算で側板（高さ）四〇センチ一枚とて、残り約一メートルから上下の棚板を二枚とれば約五〇センチと見当がつきますが、実際問題として板の重ねしろをいれると、高さの内径で四〇センチとなる場合は、 $2 + 1.5 \times 2 = 43\text{cm}$ （板の厚み一・五センチとして）となりますので、従つて残りの板で五〇センチ幅はとれない計算になりますし、仮に横幅が五〇センチとれたとしても、この寸法には問題があります。

日本の建築は、一八二センチ、九一センチが基準になつてゐるので、五〇センチでは数多くならべた場合収納の場所が不経

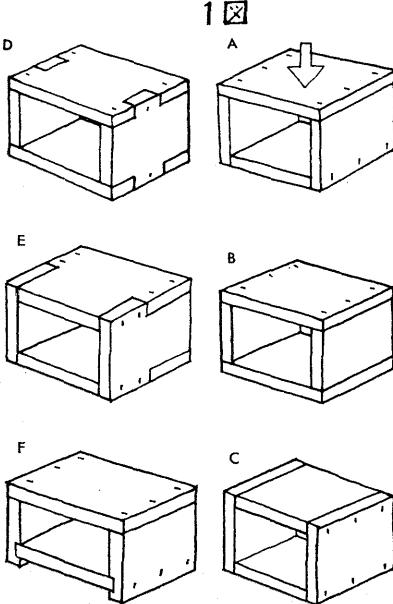
済になるので、やはり、四五センチぐらいにしてスペースを経済的にとるべきでしょう。

奥行も板幅の規格から考へれば二七センチぐらいが適当とうことになります。（板の幅は約三センチ増になつてゐる）このような考え方で、箱の側板四五センチ、奥行二七センチ（板の厚さ一・五センチとして）上下の棚板四五センチ、奥行二七センチというような寸法にきめると仮定します。

### 木 取 り

1図のような箱組みの方法がありますが、どにするかは使う箱の目的によつてきめます。

作例は強さにポイントを置き、しかも重ねて使うことなどを



前提としますのでBのような組方をとつてみましょう。

D・Eの方法は組接ぎ法といい、構造的にもしつかりしますが、Dではノミが必要ですし、Eはノコギリだけでも作れます。が、はじめのうちは技術的に無理かも知れませんので、後日積木の箱のようなものに応用してみてください。

そのほか、板の厚みと裏板が強さを増すための条件ですが、板の厚みのほうは箱の大きさによって決められます。ここでは一・五センチ厚の板を使うことにします。

裏板は上からの荷重だけを考えてベニヤ板を使うことにしますが、これは単に底をふさぐだけでなく、構造学的にいつて棒板の接合がすじかいをいたと同じ原理（剛節）になるので、強い箱を作る時ぜひ必要なことです。

さて板を切り分ける段階ですが……。

一般に行なわれている順序として、まず材料の一方の木端をカンナがけしてまっすぐにし、これを基準にして曲尺をつかつて直角を確かめながら一枚ずつ切り分けます。

ただ気をつけていただきたいのは、ノコギリには歯振り（あさり）があるので、ハサミで紙を切るようなわけにはいきません。紙や布のように一本の線で木取りをしますとしても予定した寸法より短くなってしまいますので、一度に板に製図（木取図）する場合は、あらかじめノコギリの引きべりを見当つけ

て、幅二ミリぐらい間を開けた二本の線で、木取りし、その間を切り分けるような方法をとつてもよいでしょう。

技法のところで話しましたが、ノコびきの要領は、まずノコギリがよく切れること、材料をしつかり固定すること（人に押さえてもらうなど）ノコの角度を二十五度ぐらいに保ち、刃元からひきはじめ、引き溝がきまつたら徐々にリードをのばしてゆっくり気なに切り、最後に引き割れのないように注意するなど、このような要領でやればさほど力のいる仕事でもあります。が、やはりコツのようなものもありますので経験によって修得してください。

ノコ引きが終つたらカンナで定寸法に仕上げますが、ノコ

ギリで  
切つた

ところ

が直角

でない

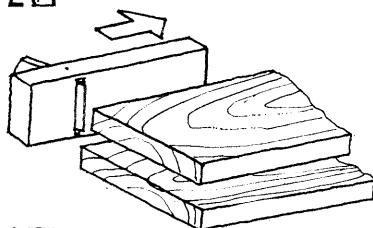
場合の

修正も

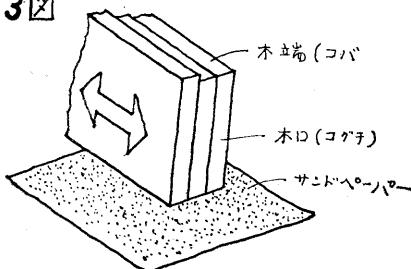
目的の

一つで  
す。し

## 2図



## 3図



かし、カンナで削ったためことさら斜めになるということもありますので（2図）のような方法もあります。

しかしカンナで直角をとるということは多少技術のいることですから、（3図）のように二三枚重ねて、サンドペーパー（#80～#120）の上でしっかりと押さえながら磨くことも一つの方法です。

### 組立

このへんが一番たのしい時です。これまでの苦労の結果が実を結ぶようで楽しいときもありますが、思わぬ寸法の間違いやしくじりに気付くものこの時です。打ちつける前に寸法や角度を確かめてください。

寸法が正しくても形が歪んだりするのは木口や木端が直角でないのが原因していることが多いでしょう。

### クギのこと

組立てを前にしてちょっとわき道にそれるようですが……：クギは木と鉄のまきつで止るものですから、長くて太いほどまきつが多いということになりますが、それも度が過ぎれば割れてしまします。

普通打ち付ける板の三倍といわれていますが、なるべくそれに近い大きさを選んでください。

### 仕上げ

紙やすりで磨く

カナヅチも前にふれたと思いますが、カナヅチの大きさはクギの大きさできまるもので、四／五センチぐらいのクギですと、多小重みのあるゲンノウで打つほうがよいでしょう。割れやすい板の場合はキリでリート穴をあけて打つほうが安全です。

箱などにクギの跡が見えるのはやばつたいのですが、少しめんどうでもクギのかわりに木ねじを使ってねじの溝をそろえておきますと物によつてはしゃれて見える場合もあります。

なお、木ねじのほかスクリューボールトなど木材専用のねじもありますから、一度金物屋でお調べください。

なおクギ打ちで組む場合でも、クギの頭をつぶして木目をそろえて打ち付ける方法がありますが、これは簡単にでき、しかも効果的です。

各々の板のクギ付けができたら裏板打ちですが、裏板（ベニヤ板）の一方のくどを正しく直角にそろえてこれを基準にして打てば、それぞれの板の長さが同じなら他の三つのくども直角になりますが、固定する前によく曲尺で角度を確かめてから組むように留意してください。

紙やすりで磨くことは、小学生の工作のようですね。私たちの使っている家具も良いものほどよく磨いてあります。これは塗料の重ね塗りをするときの密着もよくしますから塗装の下地としても大切なことです。

しかし紙やすりを手で持ったままみがくと、木口が丸まつたり、板面が凹凸のまま滑らかになりますから、必ず木片をあてて平坦部を十分にみがきこみます。初めは荒目(♯八〇ぐらい)でみがき、次は♯一二〇ぐらいのもので荒目の筋をとるような気持ちでやってください。(注 サンドベーパーの♯は数字が大きくなるほど細かくなっています。)

### 塗装

塗料などについては以前くわしくのべましたが、ニス仕上げの方法を繰り返しのべてみましょう。

紙やすりで十分みがいたらトノ粉(塗料店にある)をどちらにしたものをおろ布で木目にすり込むように塗り、大体乾いたら別の布できれいにふきとつて更によく磨きこみます。

塗装仕上げに色を着けたい場合は、トノコに墨汁や茶粉えのぐを混ぜたり、木材着色剤で着色(下塗)してからニスを塗ります。ニスは普通、四割セラックニスを使いますが解油として、工業用アルコールを使います。ニス二・三に対しアルコール一ぐらいの割合にうすめて塗ります。

塗り方は厚く一度に塗るよりうすめにして三回ぐらい重ねるほうがきれいで光沢もできます。塗装が終つたら刷毛はアルコールでよく洗つておくことも忘れないように。

これで、一応順序をおつた説明を終りますが、箱を応用した教具の幾つかを図解してみますが、これをヒントにして子どものために役立つ教具を工夫してみましょう。

(板橋区立稻荷台小学校)

