

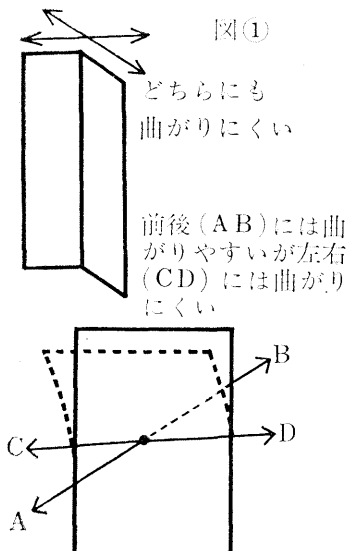
紙製作材料の基礎知識 (七)

佐藤 諒

⑤ 折る、折りたたむ

葉包を開いて粉葉を飲む場合、紙上の粉葉がこぼれないように、また、口の中にスムーズに入るように、紙をV字形に折ります。こんなことも、用をたす時に、無意識に紙をもむと同じように、いちいち考えてなされることではないでしょう。素朴な活動の中に、実はひみつがひそむのです。この折るということもその一つです。

ハガキ大の画用紙（ハガキでもよい）で実験してみましよう。この紙を手で持って立ててみて下さい。紙の厚さが厚ければ容易に立ちますが、薄いと、なかなかまっすぐ立ちません。どちらか一方に曲がってしまいます。この曲がり方をしらべてみますと、紙の面に対して垂直の方向（前後）に曲がり、平行の方向には曲がりづらいことがわかります。こんどは、この紙



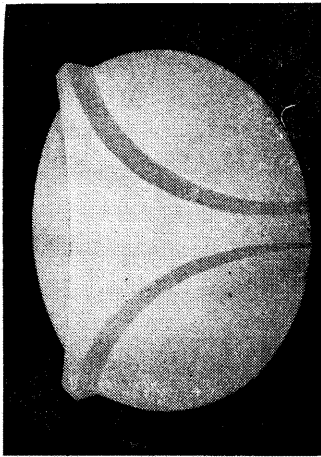
を、縦に半分に折り、直角に折り曲げて立ててみましょう。こうすると、一方の面が曲がろうとすると他の面は曲がらないようにはたつき、二面がお互いに助け合ってどちらにも曲がらなくなります。（図①）鉄の棒に、薄く細長い鉄板をL型や□・T・Iなどの型に折り上げたものがありますが、同じ原理で、折

ることによって丈夫さを増しています。

このように、紙は折ることによって、構造を生じ、丈夫さが増し、平面から立体へ、空間へと位置を転じて来ます。また、折りたたむことによって、面積を縮小することは言うまでもありません。折ることによって丈夫さを増し、折りたたむことによって面積を縮小するというのを、私たちの先人は、屏風という形式で生活の場で実用に適用しています。

紙の折り方

紙質の薄いものは、簡単に指で折ることができます。しかし、これが、塵紙、新聞紙、包装紙、ハガキ、画用紙、ボール紙と厚くなってくるとどうでしょう？ たとえ折れたとしても、折った線ががたがたで美しくありません。それも、直線状の場合ならまだしも、曲線状に折るとなると一層うまくいきま

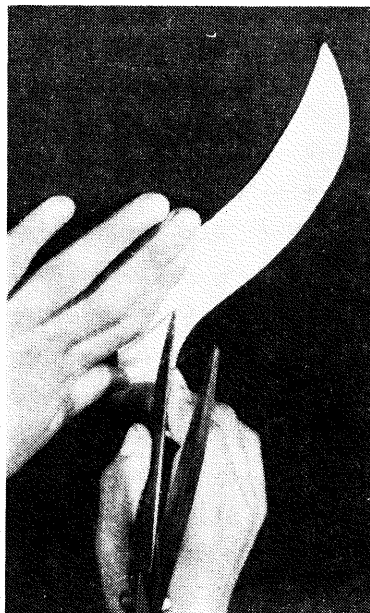


写真①

せん。ではどうしたら美しくしかも、思う通りに折ることができのでしょうか。（写真①）それには次のような方法があります。

・筋目をつけて折る（図②）

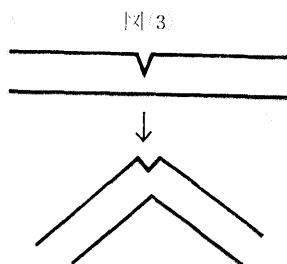
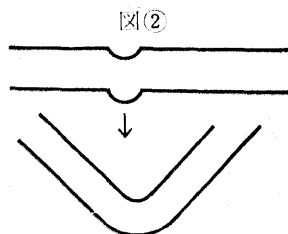
紙の折りたいと思うところに、粘土べら、果物ナイフ、ハサミの峯、鉄筆などで筋を引き、その筋目が内側になるように折る方法です。（写真②）



写真②

・刻み目をつけて（図③）

小刀やナイフ、カミソリの刃、彫刻刀の印刀などで、紙の厚さの三分の一から二分の一ぐらいスッと刻み目をつけて、その部分が外側になるように折る方法です。この場合には、力の入れ加減を気をつけて下さい。あまり力を入れ過ぎますと、紙



が切れてしまいます。

以上の二つの方法を交互に繰り返していくと、山・谷の連続したものができます。(写真③) もちろん、直線・曲線どんな折り方もできます。論より証拠、実際にやってたしかめてみて下さい。

⑥ 曲げる

紙を曲げるということは、前項の折るということを、無限に繰り返していったものと考えられます。したがって、曲面にするとい層丈夫さも増し、しっかり立つようになります。茶筒や煙突は、ブリキやトタンを曲げて筒状にしたものですが、この原理を応用したものです。(写真④) 証書や図面の保管に使われる紙筒、給食の粉ミルクの輸送に使われているファイバードラムなどは、紙と思えないほどの丈夫さを発揮します。

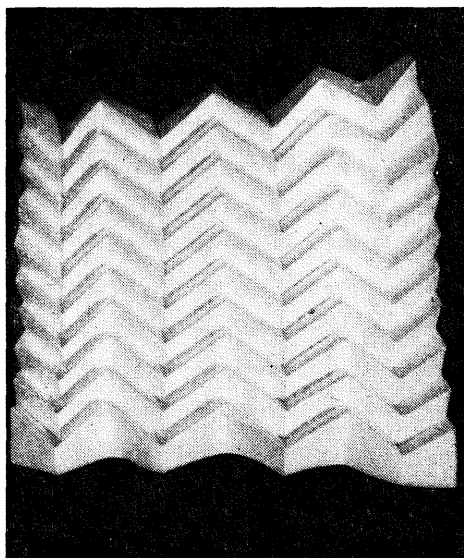


写真 ③

紙を円筒形にした場合、その軸方向の力には強いのですが、その軸に対して垂直な力には弱く、つぶれやすいのが欠点です。したがってその使用にあたっては、円筒形の軸方向(煙突で言うところの煙の通る方向)に力が作用するように使用します。画用紙で動物などを作る場合を考えますと、首や脚などは円筒形を立てて使うのでよいのですが、体の部分に円筒形を横にして使うと、ちょっとした加減でつぶれてしまいます。このような時には、中に何かつめものをするか、円筒形の両端に紙を貼ってふさいでしまう(太鼓のように)のも一方法でしょう。

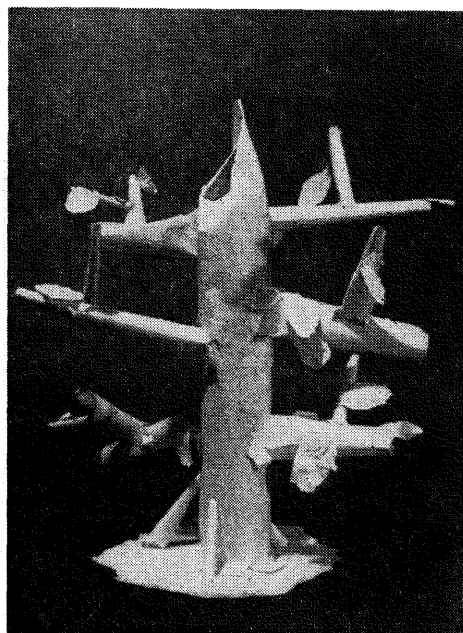


写真 ④

・紙の曲げ方

紙の曲げ方では、紙の形（細長き）と紙質の柔軟性、厚さなどによって違いがありますが、

・丸い棒にまきつけて

丸い棒（鉛筆でもよい）にまきつけて、曲げぐせをつけてやるのが、てっとりばよい方法です。これも、紙が厚くなると、また紙質の腰が弱いとボキボキして、美しい曲線が生まれません。

・物指でおさえて（写真⑤）

紙の中にもありますが、三角定木や物指などで紙をおさえ、



写真 ⑤

一方の端を、斜め前方にひきあげるような調子で、引張りあげると、美しい曲面に曲げることが出来ます。

・湿気を与えて

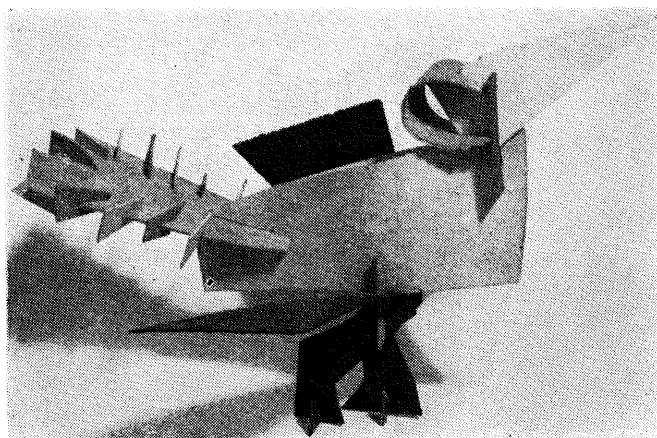
ボール紙のような板紙になると、前記のような方法でも、なかなか思うように曲げることができません。このような場合は、霧吹きでちょっと水気を与え、紙が柔軟になるようにして

から、棒にまきつけたり、物指でおさえたりして曲げます。

⑦ 組む、織る、あむ

・組む（写真⑥）

ボール紙などを、好きな形に切り、ハサミで切りこみを入れてお互に噛み合わせて組み立てていくことがあります。



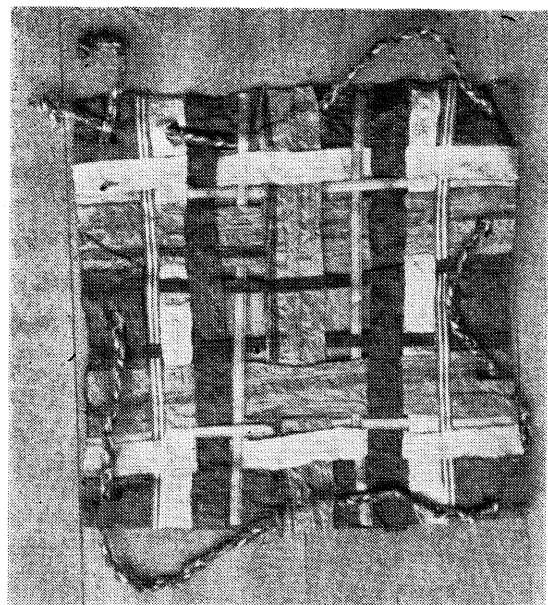
写真⑥

ビルダーカードというものがありますが、これは、いくつかの単位のカードを、噛み合わせによって組み立てて遊ぶものです。

・織る

紙テープなどを、縦・横にして織ることで、線状、テープ状のものが、織ることによってひろがりを持ち、面状になります。敷物などができます。（写真⑦）

・あむ



写真⑦

紙ひもをあんで作った買物かごがあります。

あむことによつて、より太く、より広くなり、また量感をもつようにもすることが出来ます。

⑧ 叩く、打つ、押しつける（プレスする）

紙を凹凸のある面の上にひろげ、その上から木づちに布をまきつけたもので叩くと、その凹凸の感じを、紙にうつしとることが出来ます。あらかじめ型を作り、その間に紙をはさんでプレスすると、紙皿など、簡単な紙器も作ることが出来ます。

また、叩いたり、打ったりすることによつて、紙質がやわらかくなり、紙質に変化をきたします。

⑨ 貼る、貼り重ねる

紙と紙をつなぎ合わせるために貼るということもあり、また、貼り重ねて丈夫にするということもあります。はりこの虎などは、紙を貼り重ねて作ったものですが、軽くて非常に丈夫なものです。

⑩ 紙をつなぎ合わせるには

紙と紙をつなぎ合わせるには、どんな方法があるでしょうか？ 接着剤がなければできませんでしょうか？ 紙の接合の条件にもよりますが、接着剤がなくともつなぎ合わせる方法があります。そのいくつかをのべてみましょう。

○なにも使わないで

- ・むすび合わせる……ひも状、テープ状のものなど
- ・より合わせる……ひも状、テープ状のものなど
- ・折る……テープ状、面状のものを、折り曲げて噛み合わせる

噛み合わせる……テープ状、面状のものなどに、切りこみを入れてお互に噛み合わせる。

くぐす……テープ状、面状のものの一方に切りこみを入れ、他方をくぐしてぬけないようにする。

○補助材を使つて

- ・クリップ、せんたくばさみなどではさんで
- ・虫ピン、まち針などをさしこんで
- ・ホチキス、ステイプラーでとめる
- ・鳩目でとめる
- ・セロテープ、スコッチテープなどで貼りつける

○接着剤を使つて

デキストリン系、セルロース系、ゴム質系など接着するもの相互の紙質、接合箇所の状態、接合箇所に加わる力、接合に要する時間などによつて適当な接着剤を選択して接合する。

*

*

*