

紙製作材料の基礎知識 (三)

佐藤 諒



△洋紙と和紙▽

前号で洋紙について、その性質や用途をくわしくのべましたが、ここで、洋紙と和紙とのちがいについて、ちょっとのべてみたいと思います。

最近肉屋さんで肉を包んでくれる薄皮は、外見はいかにも竹の皮らしく見えますが、実は竹の皮のように印刷した紙に、パラフィン紙などをはり合わせたものを使っています。

食肉の包装という機能だけから考え、あわせて資源（竹の皮）の不足という点から、自然材料としての竹の皮でなければならぬということはないわけで、最近の製紙・印刷の技術を駆使して、より安価で量産のきく紙材に切りかえたということ

は、合理的であると思いますが、何も印刷に竹の皮をまねる必要はないのではないのでしょうか。

これと同じようなものに、プリント合板があります。ひところは、合板（ベニヤ）の上に直接木目を焼付けたものもありましたが、最近の化粧板は木目を印刷した紙などを、樹脂加工で合板にはりつけたものが多いようです。つぎ日なしの広巾の一枚板などは、今時高価でめつたに使用できませんが、こんな材料を使用すると、外見上はたいした見劣りがしません。

このように、材料によっては、よくよくたしかめてみると、真似のほどが見わけ難いものがあります。洋紙と和紙の区別は、これ以上に面倒で、ちょっと素人の手におえません。

製法上では、和紙は千数百年の昔からの古い伝統をもつ干漉法（てすきほう）によっていたものですが、近頃では機械漉の和紙がたくさん生産されています。

また、原料面で見ますと、和紙は、楮（こうぞ）、雁皮（がんび）、三桧（みつまた）など細くて長い繊維を主原料にし、補助材料としてマニラ麻や黄麻、桑皮、バルブ、ポロ、藁、廃紙などを使っている場合があります。これに対して、洋紙はその原料の大半がバルブで作られます。

△和紙の一般的特性▽

紙の強さは、原料になる繊維の強さや、繊維のからみあいの程度によるわけですが、和紙の原料である楮は、その繊維は長くて非常に強く、また繊維と繊維がからみ合う性質があり、特に強靱であり、また、雁皮の繊維は半透明でねばり気があり、これで作られた紙は繊維特有の光沢をもち紙質がしまつてすこぶる強靱です。

一般に和紙は繊維が長くて強靱であり、繊維のからみ合いも強いので、適度の柔軟性と弾力性をもち、強靱さにおいては洋紙の追従をゆるしません。薄くて丈夫で、柔軟であり、見た感じも優雅であるということから、海外でも和紙が珍重されています。

△和紙の種類や用途▽

1、半紙 書院紙

いずれも昔から書写用、記録用に使用され、なかには障子紙にも使われているものもあります。

主原料は楮、三桧ですが、最近補助原料としてバルブなども使用しています。薄手のものと厚手のものがありますが、何れも柔軟で優雅なしたしみのある紙です。

生産地は種々ありますが、岐阜の美濃紙、静岡の駿河半紙、高知の改良半紙などが代表的な製品です。

2、奉書 檀紙 杉原

儀式や公式の重要文書などに用いる重厚な感じのする紙で、福井県が主産地ですが、高知でできる杉原という奉書は昔から有名です。

主原料は楮ですが、近年バルブなども混入しているようです。

3、西の内 程村 細川（生漉）

楮を主原料として作られ、紙質が強靱なため保存用書類などに使用されています。栃木の西の内、程村、埼玉の細川など有名で、前者は選挙用紙として使用されています。

4、鳥の子紙

局紙（きよくし）、雁皮、鳥の子がありますが、何れも丈夫な紙質なので、書画、和本の表紙、短冊、色紙などに使用されます。

局紙というのは、政府の印刷局で紙幣用紙や証券用紙として三極を原料として製造研究したもので、それまでは粗紙原料として僅かにしか使われなかった三極も、これを機会に優良な原料として多量に用いられるようになったということです。産地は福井県の岡本村です。雁皮は主として岐阜県で生産されます。

5、襖紙 装飾用紙

金箔などを使い、美しく加工印刷した紙で、奈良、兵庫、高知地方で主に生産されます。

6、花紙 塵紙

汚物をぬぐう用に供する懐中紙で、特別に薄いものを薄紙ともいっています。

以上で前号とあわせ、洋紙と和紙の特性、種類、用途を述べました。

△一般的な紙の性質について▽

紙という素材を使って、いろいろな造形作品をつくり出すたぎには、素材としての紙についての性質をよく理解しておかな

ければなりません。材料の特性を効果的に生かす。これが材料を使用しての造形をうみ出す重要なポイントでもあります。

ここでは、素材としての紙一般について、造形加工する際に必要な性質について述べてみることにしましょう。

イ、紙の縦目・横目

塵紙を指でさきますと、紙がするすると素直にさける方向と、すぐ横にさけ目がそれる方向とがあります。或る時、子どもにこの実験をしたあと、「なぜ指でさく時に、さけやすい方向と、さけにくい方向があるのだろう」と聞いたですと、「それはね、たたみおもてのように紙の目に方向があるからです」と答えた子どもがいました。その通りで、紙の原料である繊維が、一定の方向をむいているわけです。紙を漉く時の水の流れる方向に繊維がならび、その方向が縦目ということになります。紙をさく場合、縦目のほうがさけやすく、横目の方がさきづらいということになります。紙の縦横を見分けるには、このようなことから、紙をさいてみればよいわけですが、さかずに見分ける方法として、紙に水気を与えて、急激に日光の直射などで乾燥させますと、紙が円筒形になるように曲がりますが、その曲がる方向が横目になります。

和紙は、繊維の長さや漉き方などの関係から、方向性のない

のが普通です。したがって、和紙は何れの方向からもさきづら
いということがいえます。

紙の縦と横では強さが異なり、縦方向に引っ張ると強く、横
方向は弱いこととなります。紙をテープ状に、また、ひも状に
使う際には、縦方向に細長くなるように扱います。

書籍などのように、たくさんの紙をとじる場合は、紙の縦横
をそろえなければなりません。そうしないと、伸びやしわなど
によって、具合が悪くなります。

紙に湿気を与えると伸びます。その際の伸びは、縦方向に比
して横の伸びが非常に大きいものです。（縦方向には、ほとん
どといっていいほど伸びません）したがって、紙を糊張りする
などという時、紙の伸びを計算してかからないと、しわになっ
たり、ひきつれたりして、思わぬ失敗をすることがあります。

紙をはり重ねる場合、二枚の紙をはり重ねる場合は紙の目を
同じようにそろえ、枚数の紙を重ねる場合は、ちょうどベニヤ
板のように、縦横交互にはり重ねるようにします。このように
しないと、乾燥後、ねじれたり、曲ったりすることがありま
す。乾燥する際には、平らな板の間にはさんで、日かげで徐々
に乾燥するようにします。

口 紙の表と裏

両用紙の表裏が見分けられますか？ どうでしょう？ その
他の紙については？

特殊な紙をのぞいて、一般の紙には、表と裏とがあります。
普通には、表面が平滑で汚れやしみなどの少ないほうを表とし
ます。また、別の見分け方としては、干漉の場合は、漉箕面に
接している（乾燥用張板面に接している）ほうを表とします。
機械漉の一般の洋紙では漉網の目のあるほうが裏ということに
なっています。印刷紙で両面に印刷するようなのは、両面と
も同じような仕上げをしているので、ちょっと見分けがつきま
せん。包装してある紙では、包装紙をとった時に、上になっ
ているほうが表で、和紙のように折ってあるものや、筒状にまい
てあるものは、外側が表になっています。

ハ 紙の丈夫さ（強度）

紙の強さについては、紙の縦横でもちよつとふれましたが、
原料繊維の強さや長さ、繊維相互のからみ合いの程度によって
決まります。したがって、強くて丈夫な紙を作ろうとすれば、
繊維自体が強靱で、細長く柔軟で、からみ合いしよいものを、
選ぶ必要があります。

和紙に使われる楮、三椏、雁皮、麻、亞麻、マニラ麻などは、
何れも強靱な繊維です。

洋紙に使われる原料パルプの中では、クラフト・パルプが丈夫です。蘘や葎などは、繊維が短かいので強度も弱く柔軟性にも乏しく、新聞紙などに使われる碎木パルプは、最も弱い繊維です。しかし、合金がその成分の元素の含有量のいかによって、いろいろ変った性格をもつと同様に、これらの繊維を適当に配合することによって、いろいろな強さの紙を作ることができます。たとえば、クラフト・パルプは、これだけでも丈夫ですが、これに、亜硫酸パルプのように繊維の長いものを少量まぜることによって、繊維のからみ合いを助け、更に強い紙を作ることができます。

二 紙の印刷適性

紙の印刷適性とは、紙が印刷するのに、具合がよいかどうかということを行います。

一般に印刷用紙は、弾力があって柔軟なものがよいとされています。しかし、鮮明に印刷するためには、印刷をする面（普通は表面）が最も大切で、その面のきめが細かく、平らでなめらかなものほど、印刷適性がすぐれているといえます。

また、印刷用紙は、印刷の方法やその印刷されたものの用途によって、それに適した用紙を選らばなければなりません。たとえば、石版印刷などの場合には、表面ができるだけ平滑な

のがよく、凹版印刷にはそれほどの必要はありません。新聞用紙などは、高速度で印刷をし、しかも、大量に使い、日々のニュースを報ずるといふ性格から、さほど丈夫なものでなくともよいわけで、この点からも、印刷インキの吸収の早い、大量生産による低廉な価格の碎木パルプを使用した用紙が選ばれています。学校などで多く使用する更紙（ざら紙・わら半紙）なども同様な性格をもっています。

木 紙の変色

永い間保存しておいた紙をみると、日光や空気にふれる面が、黄色味を帯びて変色していることがあります。この変色は、日光や熱空気などの作用によっておこるもので、日光や熱が入らないようにし、温度の低いところに保存しておけば、変色はあまりおこりません。一般に、和紙は変色がしにくいものです。

へ 紙の耐久性

紙を保存する際には、前項の変色と同時に変質も考慮しなければなりません。永い間積み重ねたままにしておくと、黄色に変質すると同時に、ぼろぼろになってしまうことがあります。耐久性は、紙の製法にもよりますが、保存法の良否がそれを決定します。湿気や高温、直射光線、紫外線にふれさせることが、紙の耐久性を失う最大の原因です。

（新宿区立津久土小学校）