展 望

日本の手漉紙

町 田 誠 之

1. いとぐち

人間と繊維とのかかわり合いは遠く有史以前にさかのぼって始まっている。数万年も昔の原始人は、寒冷地帯では野獣の毛皮で身を包み、温帯や熱帯地方では樹皮や草の葉で体の一部を覆っていたが、これらをつづり合せたり結びつけたりするためにひも類が求められていた。動物の皮を細くさいたものや、植物のツルや長い草の葉などが用いられたらしいが、これが繊維の源であると考えられる。このひも類を必要に応じて結びつけること、組み合わせること、編み合わせぬことなどが工夫されたが、これらが繊維の利用の先駆をなし、網やかごやむしろの製造から、やがて衣料の織物をつくる技術を生むようになったのである。

山野に茂るアシ、イ、クズ、ツタ、フジ、ヤナギなどの皮を細く裂き、つなぎ合わせて細く長く、しかも強いものがさがし求められた。そしてアサ類の茎の外皮からとったいわゆる靱皮繊維や、パショウのような植物の茎や葉の脈から得られるいわゆる茎幹繊維が優れていることが知られた。これらの植物の茎や葉が水に浸っているときは繊維状の部分が分離されやすいことも見出された。これは植物体内で繊維細胞を膠着させているペクチン質が自然に醗酵して分解して除かれる結果、繊維が容易に分離される現象であった、今日でもアサ類の醗酵精練として利用されている。細くて長い繊維を編み合わせたり組み合わせたりする工夫を経験した原始人は、織物をつくる技術を修得していった。これらの原始的な織物が石器時代には得られていたことは、発掘された土器の表面に残されている。また 1859 年にスイスの湖の底から発掘された新石器時代の住民の遺物の中に、粗く織ったアサの布の断片や網が見出されている。この種の靱皮繊維による織物は次第に発達し、紀元前約 6 千年頃、世界文

化の発祥地である地中海沿岸地方には立派な麻織物がつくられていたことが遺跡から知られ、またエジプトのピラミッドの中のミイラは麻布で包まれて発見されている。

人智が進むにつれて長く丈夫な繊維は更に細く美しく柔らかなものが求められ、靱皮繊維の処理を改善する以外に新しい材料も探求され、絹や羊毛や綿花が見出された。そして繊維をより合わせることによって短い繊維からも長い糸が得られることを知り、糸を紡ぐ操作が発見された。紀元前数千年の昔にすでにこれらの繊維による織物は一応完成されていたのである。

このように繊維を紡ぎ、布に織る技術は有史以前のかなり古くから行われていたのであるが、これに対して同じく繊維を材料として紙に漉く技術ははるかにおくれて発明されたものである。これは人間が紙を必要とするにはまず文字が発明されて、これを伝え、残す媒体を必要とするほど人智が進んでからであったと考えられる。また製布は単に物理的な知識だけで行われるが、製紙は多少とも化学的な知識を必要とするからであったとも考えられる。けれども布と紙とは今日ではいずれも重要な繊維製品であって、製造工程に相違はあっても、同じような材料を同じように処理し、二次元の拡がりをもった製品としてそれぞれの方向に進歩してきたものである。漉くことは、短繊維を直接に薄く平面にする操作であって、短繊維をいったん糸によってから布に織るよりも簡単ではあるが、実際はかえってむずかしい点が多い。それは繊維を薄くても均一に絡み合わせて丈夫な組織につくらなければならないからである。古代人は水を媒介にして繊維の分散と接着をくふうし、原始的な化学的考察によって苦心を重ねた。それらの苦心の成果が集大成された結果として、今日、日本の手漉き紙として存在しているのである。いわゆる和紙は世界で最も美しく最も強い紙としての名譽をにっている。

2. 紙の誕生

人類が進歩する過程で、経験を言葉で伝え更に文字で記録を継承したことは大きな力となっている。古代人は最初は石や金属や陶片に記号を彫刻した。インドでは貝多羅

Hand-Made Paper of Japan

SEISHI MACHIDA

Emeritus Professor of Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers

京都工芸繊維大学名誉教授(理博)

葉が、また中央アジアでは樟皮が利用された。紀元前3千年のエジプトでは、ナイル河畔に繁るパピルスの茎をとって一定の長さに揃え、縦横に並べて平面にし、更にこれを数枚重ねてナイル河の泥水を注ぎ、強く圧して粘着させてから乾燥させて記録の用に供した。パピルスは紙(Paper)の語源となっているが、これは紙でも織物でもない。エジプトではパピルスを重要産物として近隣諸国への輸出を制限したために、これにかわる筆写用品として仔羊の皮からの羊皮紙(パーチメント)などが出まわり、やがて3世紀頃にはパピルスは廃れてしまった。

中国では古代人は竹や木片に文字を書き、糸でつづって残した。本を1冊、2冊と数えるのはこれの名残である。また絹糸をとった屑(マワタ)を延ばし、粘土や糊を加えて薄く固めて乾燥したものも絮(ジョ)と称して用いられた。これは紙に近いものであるが、絹を原料とするために高価であった。それで安価な麻布の屑や魚網の廃品や樹の皮などを叩きつぶし、水の作用で簀の上に薄い層にして紙とすることが考案された。これは1世紀の頃と思われる。麻の織物を水によって叩きつぶして、もとの短繊維にすることは単に物理的な変化だけでなく、繊維の表面構造を変え、ヘミセルロースなどを溶出させるところに重要な意義が認められるのである。

1942年に中国の甘粛省の考古遺跡から、後漢の和帝の年号の永元3年から10年(西暦93~98年)を記した木簡が発掘され、その地層より更に下の古い地層から1片の紙が見出された。顕微鏡によると植物性繊維が認められたという。また1957年に陝西省の西安の郊外の古墳から、副葬品と共に紙が発見され、その繊維は大麻であると報じられている。これは前漢の武帝の時代(紀元前180~87年)の頃のものとして推定されている。中国では紀元前約3千年の新石器時代にすでに麻織物が衣料にされていたもので、大麻や苧麻を処理する技術は進んでいたし、麻織物の廃品も1世紀頃には入手しやすい原料であったであろう。後漢の和帝の元興元年(105年)に蔡倫は技術の改良を完成させ、蔡侯紙と称せられる立派な紙を製造し、史書『後漢書』に紙の発明者としての名を残すことになった。記録用材としては簡便で丈夫で安価なために、紙は絶大な評価を受けてたちまち各方面へ普及した。史書によれば製紙術はシルクロードを西に向い、敦煌(150年)からトルキスタンを越えてサマルカンド(751年)、バクダッド(793年)、エジプト(900年)を経て12世紀から13世紀にかけてヨーロッパ諸国へと伝播した。しかしシルクロードを東進した製紙術は朝鮮半島を経て、あるいは直接に海を渡って日本へ達した。この時期は恐らく4世紀から5世紀の頃にかけてではなかろうかといわれている。ヨーロッパよりもはるかに早く日本人は紙

と関係を持つことになったのである。

3. 製紙の渡日

古代の日本では、衣料としての繊維はかなり古くから発達した技術をもっていた。『魏志倭人伝』は2~3世紀頃の日本人の生活をかなり詳しく述べているので有名であるが、その衣生活の多くの記事に反して紙に類した情報は全く見出されない。日本で文字が使用されはじめたのは応神天皇の頃と想像されるが、樺の皮、木の葉、木簡、竹簡などが記録用に供された。真偽のほどは定かではないが『万葉集』は初め木の葉などに書き留められた歌などを集めたのでこの名があるともいわれる。また今でも紙を1葉、2葉などと数えることのあるのも意味がありそうである。昔は「語り部」という役人がいて、大切な国の事件や部族の功績などを記憶して代々語り伝えたという。元明天皇(707~715年)の頃に稗田阿礼などの口述を太安万呂が筆記して『古事記』ができたといわれている。木簡類は今でも古墳などから多く発掘される。

繊維製品として紙は当時の先進国である中国大陸から貴重な舶来品として日本に迎えられたのである。大和朝廷による統一を経て海外との交渉が多くなるにつれて、渡来人や留学生によって紙は文化の伝達に大きな役目を担い、やがて製紙術も学ばれ、5世紀頃から試作も行われたと思われる。それまで外交文書や典籍として接していた紙は次第に一般の需要を増していったからである。飛鳥時代になって、推古天皇の18年(610年)に高麗から僧曇徴が来日して優れた製紙技術が導入されたことは『日本書紀』に出ている。

大化の改新(645年)によって国家組織も整備され、法令の伝達や民情の報告にも紙が必要となり、殊に仏教の布教のための教典は紙の需要を促した。国立の製紙工場も設けられ、各地方でも民間の工場もできた。奈良時代に入っていよいよ天平文化は仏教に支えられ、写経事業は製紙に直結してこれを大きな産業に育てた。ある資料(正倉院文書)によると、神護景雲4年(770年)から2年がかりで行われた一切経の書写には黄紙(防虫のためにキハダで染めた紙)が375,831枚も使用されている。これらの需要に応じるために増産の方法として抄紙法の改良も行われ、原料の開発や紙質の向上法や保存法まで研究が行われたことと想像される。この頃から見事な和紙が誕生する基礎が形成されたのである。

中国から学んだばかりの製紙法は蔡侯紙によるもので、原料はアサ布であり、いわゆる麻紙と呼ばれる紙を造っていた。日本では縄文、弥生の昔からフジやコウソの韮皮繊維から布をつくっていた。『万葉集』の歌にみられ

る「あらたへ」とか「しろたへ」などはこれであり、ミテグラとしても神にささげた。今日でも四国の徳島県その他の山奥で太布(タフ)がコウゾからつくられ、島根県の山間でフジから民芸織物がつくられている。麻布を叩きつぶして紙料とするよりも、これらの靱皮繊維を直接に処理して紙の材料とすることはいろいろな面で好都合であることが知られたので、これらの生の繊維が次第に紙料の主流を占めるようになった。現在する最も古い和紙は正倉院蔵の大宝2年(702年)の美濃、築前、豊前の国の戸籍で、明白にわが国で漉かれたことが立証され、その年代も正確である。これらの紙はコウゾを原料とし、その内の一枚にはガンビ(雁皮)が混入されている疑いがある。

その当時の製紙法の具体的な操作は正確にはわからないが、後年10世紀の初めに完成された平安時代初期の法典『延喜式』に詳細に規定が記されているので、それに基づいてかなり正しく昔にさかのぼって推定される。それによると、製紙法は現在では溜漉(タメズキ)といわれているものである。

すなわち、麻布、楮、雁皮、苦参などの繊維を細かく刻み、灰汁で煮てからよく水洗、選別し、ウスでよく叩きつぶして紙料とする。これを水槽に入れてかきまぜ、簀の上にすくい上げ、手早くゆすって繊維を絡ませて水を切り、湿紙の層のついた簀をムシロの上に伏せ、簀を静かにはずして上から紗をかけて覆い、その上へまた次に同様にして湿紙を重ねてゆく。湿紙と紗とが交互に重ねられた上へ板をのせ、重石で1晩水切りしてから、紗と紙を別々に一枚づつはがして紙を板にはり付けて天日で乾燥させる。このような方法で飛鳥時代から奈良時代を経て平安時代のごく初期までの紙が造られていた。均一な紙を得るには非常な熟練を要し、官立製紙工場である図書寮紙屋院での造紙手1人の1日の平均仕事量は約 $69.7 \times 39.4 \text{ cm}^2$ の紙を162枚漉くことになっていたと計算される。激増する紙の需要に応じて合理的な製紙術が工夫されるのは当然である。その苦心の結果が新しい方法の開発に導かれたのである。

4. 流漉の発見

製紙に従事した飛鳥びとたちは、麻に代わる製紙原料としてコウゾ(楮)のほかにガンビをはじめ、タケ、ワラ、マユミ、ニレ、マツなどの利用を試み、これらを相互に混合して抄紙することも行った。靱皮繊維はもともと非セルロース成分(主としてヘミセルロース)の含有が多く、生の繊維はウスで打解しても細くだけやすく、繊維の表面は粘質になって水和し、細い繊維は水に分散されやすく、紙層ができてからは膠着作用によって強い絡み合い

をつくりやすい。しかし繊維は精製をよくするほど美しくなるなる反面、このような粘質成分が除かれて紙層がうまくつくり難くなる。ところがガンビの繊維は元来このような粘質物が多く含まれている上に、精製によってもさほどこれが除かれず、しかもキメの細く美しい繊維が得られる。このことが経験から見出され、またガンビを他の繊維、たとえばアサやコウゾに混合してもその効果を与えて地合いのよい紙ができることが知られた。上質の紙や色紙の製造には必ずガンビを一定の割合で混入することが『延喜式』にも規格として定められていた。色紙は染色された紙で、織物の染色と同様にいろいろな方式で染められたもので、従って特に原紙に耐水強度が要求されるわけである。色紙は防虫や美観の目的でつくられたもので、奈良時代の美しい各種の色紙が数多く正倉院に現存する。コウゾにガンビを混合抄紙したいわゆる「斐紙」も多く正倉院に保存されているが、それを年代順に調べると製紙技術の進歩がよくわかり、ガンビの混合の多いと思われるものほど紙質が均一に分散して美しい繊維が方向性をもって地合いをつくっているのがみられる。

ガンビ繊維の粘性の効果が見出された頃、これと同様な粘性を出す植物材料も多く探され、試験された。染料や生薬に関係した本草学の知識も参考にされ、多くの経験の中から、やがてトロロアオイ(黄蜀葵)やノリウツギ(糊空木)が最適のものとして選出され、現在まで用いられるようになった。このほか、ニレ、ビナンカヅラ、タブ、アオギリ、スミレ、ヒガンバナ、ギンバイソウ、

トロロアオイの花

ナシカヅラなども地方によっては利用された。これらは紙料と一緒にウスでつくよりも、予め紙料とは別に水中でぐだいて抽出液をとって、抄造の際に添加するほうが量の加減が便利であることもわかった。これらの粘液を利用すると、ガンビを特に配合しなくても、粗く長い一般の靱皮繊維がうまく均一に拡がって紙層をつくることも知られた。更に粘液の作用で紙料繊維は液中に長く浮遊する。簀からの水もれを早くするために前後または左右にゆり動かすと、繊維は簀の上を流れて方向性をもって絡み合う。その間に、紙の厚さも調節でき、また繊維の不規則な塊や塵芥などは自然に片隅に集めて投げ捨てることもできる。そして長い繊維も十分に均一に絡み合うために、簀からはずす時も破れず、湿紙を、間に布をはさまずに、そのまま重ねて圧搾しても相互に密着することなく再び1枚ずつはがして乾燥に移すことができるようになった。

これは現在、流漉(ナガシズキ)といわれている技法で日本独特のものである。これによってたとえば「典具帖」という極めて薄くて、しかも丈夫な美しい紙もつくれるようになって、和紙の製造は合理化され、全国的な産業となった。このような流漉法は奈良時代の後期から、平安時代の初期にかけての頃に完成されたものと考えられる。和紙が普及することによって日本の文化はこれに載って発展するようになった。植物粘液は一般にネリ、ノリ、ネベシ、タモ、サナなどと各地方で呼ばれるが、粘液の機能を巧みに利用した製紙法は、経験的に見付けられたとはいえ、見事な科学的成果であると賞賛される。

5. 和紙の発展

和紙が普及するようになると、庶民も広くこれを使用するようになり、時代が鎌倉、室町、安土桃山、江戸と移るにつれて日常生活のあらゆる分野へ浸透していった。もともと文書に用いられたものであり、平安時代の紙屋紙に代わって中世では檀紙や奉書が武家では尊ばれ、商家では帳簿用として西の内、細川、石州などが喜ばれた。

写経が和紙生産の有力な支えとなったことは奈良、平安の頃に顕著であったが、多彩な色紙や加工紙も漸次流行して、西本願寺の『三十六人家集』や叡島の『平家納経』にみられる料紙は代表的なものとなって現存する。屏風や襖障子に描かれた障壁画や絵巻物、浮世絵版画なども和紙がなくては得られない。越前や伊予の奉書は特にこれに賞用された。神社の祭礼や寺院の行事に昔から多くの紙が使われるが、東大寺のお水取りにはツバキの造花が供えられ、薬師寺の花会式にはウメやモモなど十種類の造花が飾られ、これらが現代のペーパーフラワーの始まりとなっている。冠婚葬祭にも厚手の和紙が使われ、

目録やのし袋も、それにかけられる水引も、みな和紙である。民俗行事を考えても、紙びな、鯉のぼり、七夕飾りの短冊、折りづる、花合せかるた、すごろく、紙凧などいくらでも数えられる。紙人形や千代紙細工は今日でも復活し、はり絵、ちぎり絵、きぬた絵など趣味の世界を豊かにしている。絵日傘や蛇の目傘や扇子、うちわなども日本情緒を豊かに示すものであった。捺染の型紙も和紙が賞用される。

昔からの日本の家屋は開放的で、衝立の類で部屋の区切りをしていたが、やがて襖障子が用いられ、明障子へと発展していった。襖障子は染色あるいは金銀箔加工の紙に絵画も描かれ、中国風の文様を印刷した紙の場合は唐紙障子ともいわれ豪華なものが多い。明障子は中世の書院造りの建築に賞用された。明障子が一般化したのはその簡便さと、純白な和紙の美しさによる。江戸時代には美濃、周防、磐城、下野、安芸などが障子紙の産地として当時(1716～1735年、享保年間)のカタログ(木村青竹著『紙譜』)に記載されている。その後土佐紙も有名になった。現在コウゾと並んで和紙の主原料となっているミツマタ(三桠)は戦国時代の末(16世紀後期)に甲斐、伊豆、駿河などで用いられ初め、紙料として優秀な上に栽培が容易な長所があって次第に生産量を増していった。

なお紙が繊維製品として衣料に応用されたのは当然の話である。紙衣(カミコ)は紙子とも書かれ、文献による最初は永延2年(988年)花山法皇撰と伝えられる『朝野群載』巻二に、性空上人が播磨に住んだ時に着用したといわれる。はじめ僧侶が用いたがやがて武士の好むところとなり、近世には庶民の旅行用具や作業衣にもなり、風流人のおしゃれ着にもなった。紙衣はコウゾの厚手の紙をコンニャク糊で縫ぎ合わせ、柿渋を塗って天日で乾燥させ、数回この操作を反復し、手でもんでシワをつけて柔軟にしたものである。松尾芭蕉がこれを愛用したことは多くの紀行文に残され、豊臣秀吉が用いた陣羽織が今でも保存されているといわれる。仙台地方は古くから紙衣の産地として有名で、茶羽織、防寒衣、小袖、帯、頭布から座ぶとんや足袋までの製品が今まであるのは、その耐久力のほどが知らされる。後年第二次世界大戦に風船爆弾の材料として同様な和紙が使用されたことからその強さは明らかである。僧侶が使う白紙子は柿渋を塗らず、時には寒天で加工したもので、愛媛県の泉貨紙を原紙とする。奈良の東大寺二月堂のお水取りには今でもこの種の白紙子が用いられる。合羽(カッパ)も楮紙に桐油を塗って防水加工した雨具で番傘と共に昔の有力な雨具であったが、今ではテレビや映画の股旅ものの衣装に見られるだけである。

紙衣のほかに紙布(シフ)も忘れてはならない。薄い和紙を細く裁断して撚り上げていわゆる抄紙糸とし、これを織って布としたものである。経糸に絹糸や綿糸が使用されるが紙糸だけのもの(諸紙布)もある。東北地方のちりめん紙布や紋紙布などが、軽く丈夫で洗濯もできて防暑用に賞用される。宮城県の白石では現在でも紙衣や紙布の伝統を守って民芸品を製作している。

このように和紙は日本人の生活のあらゆる面に豊かな色彩を与えこれを支えてきた。温和な風土と手先の器用さと清浄を好む国民性が和紙に深く親しんできたのである。和紙は日本文化のあゆみに直結しているのである。

6. む す び

流漉によってつくられる和紙は、その美しさと丈夫さによって早くから世界にも知られ、中国大陸へ逆に輸出された。宋の時代(11世紀)にはすでに和紙の優秀さは正しく評価されていた証拠もあり、またポルトガルやオランダから次第にヨーロッパ諸国に知られるようになった。日本の事情を科学的にヨーロッパに伝えることに功績のあったドイツ人E.ケンペル(1651~1716年)やF.

F.シーボルト(1796~1866年)の日本見聞記のなかにも和紙について詳細な記述があり、和紙は驚異と感嘆を以って世界に紹介された。しかしこの流漉法の技術はついにまねることができず神秘的なものとなら考えられている。

現在世界で手漉き紙を造っている所は有っても流漉法はどこにも行われていない。和紙は優秀な工芸品として珍重され、特に保存を要する書物とか条約の用紙などに用いられる。日本が世界に誇り得るものの一つである。明治以後の日本はこの和紙を忘れ、パルプを用いた機械漉の洋紙のみを一般に用いるようになったが、これはそれなりの理由があったことで、今それを論じることはしない。少くとも現在は、和紙は立派な工芸品として人の精神生活に多くの安らぎと楽しみを与える役目を果たしている。和紙を伝統工芸品として今後も守ってゆくのが日本人の一つの務めであるように思われる。

参 考 文 献

- 町田誠之：『和紙文化』（思文閣出版、1977年発行）
(昭和52年6月11日受理)

第325~327回理事会議事録(抜粋)

会 場：繊維学会会議室

日 時：昭和52年4月26日(火)(第325回)

出席者：河合弘迪会長、河合 徹、栗田 洵副会長、西田健三、宮坂啓象、赤川直亮、相坂 登、清水二郎、千田和夫、桜井亮一、吉川元之助、浜田美治、黒木宣彦、石塚 修、熨斗秀夫、猪狩範夫、久世栄一、中村正人、中野準三各理事

日 時：昭和52年5月31日(火)(第326回)

出席者：河合弘迪会長、河合 徹、鈴木三男、栗田 洵副会長、赤川直亮、猪狩範夫、池田佐喜男、西田健三、相坂 登、近土 隆各理事

日 時：昭和52年6月30日(木)(第327回)

出席者：河合弘迪会長、河合 徹、栗田 洵副会長、池田佐喜男、赤川直亮、西田健三、相坂 登、黒木宣彦、渡辺正元、中村正人、稲垣 博、宮坂啓象各理事、大野泰雄監事

議 事

○評議員会結果報告：評議員会を定款第41、42条に則り書面審議し過半数(154人中119票)により昭和52年度理事及び事業計画、収支予算について議決された

ことを報告し了承された。

- 52年度評議員候補選出：候補者について審議し、さらに通常総会で決定する。
  - 名譽会員候補者選出：元副会長東レ科学技術振興会専務理事小林治男氏を推薦することにした。
  - 年次大会：中野実行委員長より別紙により年次大会研究発表会応募状況について説明され、応募件数は160件、応募について自発的応募以外に可成りの応募依頼の働きかけが行われたことを明らかにされた。
  - 秋季研究発表会：10月6、7日群馬大学工学部に於いて開催すること、又発表応募締切期日を7月25日に、発表要旨締切を8月25日にした。
  - 53年度年次大会実行委員長には 東工大飯島俊郎氏にお願いする。
  - 次年度年次大会の日取り、場所、夏季セミナー実行委員長の件：次年度年次大会は6月12日(月)~14日(水)の3日間国立教育会館で開催。次年度夏季セミナー実行委員長として大野泰雄氏にお願いし同氏の了承を得た。
  - 日米ハワイミーティングについて：日米ハワイミーティング組織委員会を新たにつくり委員として河合弘迪、河合 徹、大野泰雄、松崎 啓、石川欣造、清水二郎、鈴木三男、以上7名の方々に取り敢えずお願いした。
- 第1回の組織委員会を開催し基本的問題、 プログ