

# 正倉院文書料紙調査所見と現行の紙漉き技術との比較

増田 勝彦

## はじめに

今回の正倉院文書料紙の調査で、ある特徴を持った紙が数例見つかった。それは紙端に厚い箇所が見られる紙である。ある紙では、厚い部分が緩い弧を描いている。簀の上の紙料水が枠にぶつかって返る際に、そのような状態が出来ることは、現代の紙漉きでよく見られることであると、大川昭典調査員の指摘するところであった。

その他、調査の中で確認された紙の状況から、正倉院文書料紙は現代に続く和紙の特徴を備えていることと、その特徴が日本に特有のものであることを述べようとするのが本稿の目的である。

正倉院文書料紙の手漉き技術を考えるに当たって、本稿では以下の手順で述べようと思う。まずは、現在行われている手漉きの動作と、その技術で作られた紙の表面繊維の配向状態との対応関係を観察する。その際、比較のために中国や韓国の手漉き技術も観察の対象とする。次いで、手漉き技術と紙表面繊維の配向状態との対応関係を参考にして、正倉院文書料紙の観察結果から、当時の手漉き技術について推定できる事項を確認する。

## 1. 手漉き技術と紙表面繊維配向

### 1-1. 現状の手漉き技術とその分類

日本における抄紙技術の変遷についておおかたの文献では、「流漉」は日本が独自に開発した技術であるかのような記述をしている<sup>(注1)</sup>。それに対して、久米康生は著書『和紙文化辞典』他<sup>(注2)</sup>において、数種の文献を引いて、「流漉」は日本だけの技術ではなく東洋に独特の技術であると指摘している。

いずれにしても、正倉院文書料紙の中には明らかに、従来溜漉とされている例と流漉とされている例、それに加えてそれらの中間と言うほかない料紙があり、複数の技術で漉かれた紙が混在している。その混在の様子を、技術の変遷の流れに沿って説明するか、同時多発的に様々な技術で漉かれた紙が存在しているだけなのかについては、非常に興味深い問題である<sup>(注3)</sup>。

しかし、溜漉と言ひ、流漉と言つても、その言葉に対応する技術の整理が出来ていない状況で、技術に関する意見を述べても、どの意見に対しても黒白を付けることができない。流漉の語の意味について述べている久米康生は、粘剤を投入したからと言って全てを流漉と言う言葉でくくってしまう事には反対の意見を述べている。稿者も同意見であるが、溜漉の例として、泥間似合・泉貨紙・奉書紙などをまとめている点には、賛成しかねる<sup>(注4)</sup>。

ここでは、まず日本の他に中国、韓国の手漉き操作について、稿者なりの整理をしようと思う。

最初にしなくてはいけないのが、現行の手漉き法の分類である。分類の結果、技術の定義に近い成果を得られた（表1）。分類には、手元にあるビデオ映像を利用した<sup>(注5)</sup>。

漉紙法は、中国の文献に見え、漉き枠の中に紙料水を注ぎ込んで紙層を形成する方法で、中国辺境域や東南アジア諸国に見られる抄紙法である。この方法では、簀桁は水上に浮かべたり宙吊りに保持されて、紙料水に浸されることはない。現在では、この漉紙法が最も古い技術を残しているとされている。

その他は、紙料水の中に簀桁を浸す方法で、国内の文献では、大きく溜漉と流漉に分けられるとされている。一般的に、溜漉とは、汲み込んだ紙料水が、漉簀の間を漏出して簀の上に紙の層ができるのをそのまま待つ漉き方を言う。簀桁の操作はおとなしい動きで紙料水の表面には小さな波が立つ程度である。流漉は、汲み上げた紙料水の波を前後左右に移動させ、動かし、その上汲み込み回数を重ねる。最後には、積層している繊維の上の余分な紙料水を前方から投げ出すように捨てる。簀桁を繰り返し動かす様子と最後の捨て水操作が特徴とされている。

しかし、実際に東アジア三国の紙漉き映像を見てみると、上記3法では分類が難しい漉桁の操作を行っている。

中国の藁紙を漉く様子では、漉き手は、上桁枠の無い漉簀を操り、紙料水の表面を掬い取り、余分な水は直ちに反対の方向へ流し去る。その操作は繰り返すものの、簀の上に紙料水を溜めて簀を動かすと共に紙料水を揺動し波を立てることは無い。韓国での楮紙の漉き方もこの方法と似ている。簀を支える桁の前方に付けた一本の紐が上方にわたっている横木に結ばれて、簀桁全体を支え、漉き手は簀桁の手前を保持して、簀を操作する。紐で支えられた簀は、漉き手の動作で主に左右の揺り動きをしながら紙料水を掬い取り、反対側に流下させる。やはりその繰り返しによって成紙の厚さを調節している。影潭（法師・韓紙製造家）や久米康生はその点で、これこそまさに流漉と表現している<sup>(注6)</sup>。

日本ではわずかに、吉野紙や美栖紙がそれに該当すると言える。いずれも紙料水を汲み上げて少し簀桁を動かすが、上桁枠で簀の上の余分な紙料水をこそげ落とすような動作をする<sup>(注7)</sup>。これを流漉とすると、日本の大多数の手漉き技法は、影潭が書いているように、本当の流漉ではないとも言える。

一方、溜漉と言われている中国宣紙の漉簀には上桁枠が無い。二人で操作する大型の漉桁には簀がのせられ両辺を細い板が押さえているだけである。短辺を保持した二人の漉き手は、表面を掬うように紙料水を汲み込むが、上桁枠が無いので余分な液は四方に流下してしまう。しかし、中国藁紙や韓国楮紙の場合と違うのは、汲み込んだ状態で簀桁を水平に保ち、液の流下を待つことだ。左右から2回の汲み込みで紙漉きが終了する。簀桁の四周から液が流下するが、主たる漏水は、粘剤の少ない紙料水が簀の間から勢いよく漏出することにある。

また、溜漉の典型として欧州の手漉き法が知られるが、その漉き方では、上桁枠のある漉き

簀を一度紙料水の中に沈めると見えるほどに深く汲み込み、水平に保持した簀桁をそのまま持ち上げ、水平に維持しながら少し揺らし、水の漏出を待つ、というものである。その間、簀上の紙料水が大きな波を立てるほどの揺動は行われず、汲み上げた紙料水は繊維を除いてすべて簀の間から漏出する。

以上の観察から、溜漉を主に簀の間からの水の漏出を待つ技法、流漉を、汲み込みを重ね、簀の上で紙料水を積極的に上下左右に流し動かす技法とした上で、現代の紙漉技術を新たに分類し直した。

そうすると、まず紙料水を漉き枠の中に注ぎ込む「漉紙法」は、溜漉の仲間に入れることが出来る。ヨーロッパの紙漉きは完全な溜漉であるが、中国宣紙の上桁枠の無い簀桁による紙漉きでも、汲み上げた紙料水を、主に水平に保持した簀桁の簀の間を通して水を漏出させるので、溜漉の中の「汲溜法」とした。

流漉に分類した中で、汲み込んだ紙料水を反対方向へ直ちに流下させるのは、中国藁紙と韓国楮紙で、流漉というより流し去る動作を強調して「流去法」としてまとめた。上桁枠の無い簀桁を扱う手法は中国と韓国に見られるが、日本の紙漉き技法では全く見ることが出来ない。

上桁枠のある簀桁は、日本の手漉き法と深く関係する。その著しい特徴は汲み上げた紙料水を前後左右に揺動させることであろう。これを「揺動法」としてまとめた。特に特徴的なのは、汲み込み回数が多く、何度も揺動させる流漉であるが、揺動自体は溜漉にも流漉にも見られる共通した技法である。上桁枠の存在によって、揺動による繊維配向のコントロールが可能となり、日本の手漉き紙に見られる地合の良さが獲得されている。

揺動の極端な例は、越前奉書に見ることが出来る。厚さは平均0.25mmで面積あたりの重さも

表1 現在の手漉き技法の分類（試案）

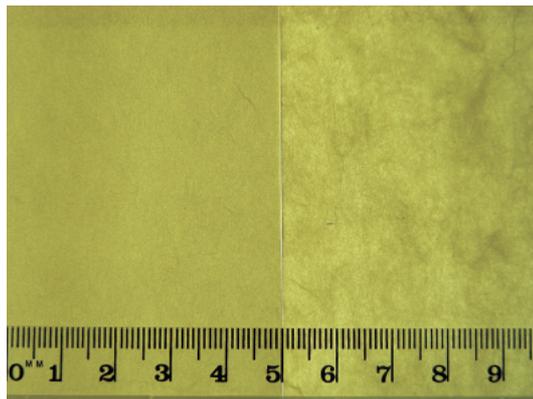
地域	現行の分類	分類試案	上桁枠の有無：手漉き紙	ネリ濃度*1
中国・韓国他	溜漉	漉紙法	上枠有り：ネパール、東南アジア諸国 中国の一部の紙	低い
		汲溜法	上枠有り：ヨーロッパ手漉き紙 上枠ナシ：中国宣紙	
	流漉	流去法 (汲み込み直後に流下)	上枠ナシ：中国藁紙、竹紙（一出水法、 二出水法、四出水法）*2 上枠ナシ：韓国楮紙	
日本	溜漉	汲溜法	上枠有り：泥入り間似合紙	高い
		揺動法 (捨て水無し)	上枠有り：宇陀紙	
	流漉	揺動法（汲み込み重ねる、 捨て水有り）	上枠有り：日本楮紙、雁皮紙の殆ど	
		流去法 (汲み込み直後に流下)	上枠有り：吉野紙、三栖紙	

\* 1 映像から判断するネリ濃度

\* 2 王菊華『中国古代造紙工程技術史』（山西教育出版社、太原市、2006年）pp441-443 第九章、保留至今的中国伝統造紙技術、四、中国伝統竹紙的造紙技術、による名称

約80gr/m<sup>2</sup>という数字が示す通り、越前奉書は1層紙の中でも最も厚い部類に入る。その地合の良さを他の同程度の厚紙と比較して見て欲しい（挿図1）。

通常、能率よく厚紙を得るには繊維濃度を高くし、そして2枚合わせて乾燥させる2層紙とするのが実際的である<sup>(注8)</sup>。しかし、繊維濃度が高いと、どうしても繊維凝集が起りやすくなり、地合いが悪くなる。そこで越前奉書は液の繊維濃度を上げずに一枚の為に時間を費やして揺動を行う結果、長繊維を扱いながらよい地合を得ているのである。



挿図1 厚紙における地合の比較  
地合を比較するために透過光で撮影。越前奉書（左）と黒谷厚楮紙（右）

## 1-2. 現行手漉き技術で造られた紙の表面繊維配向

いままで述べたように、手漉き技術は、紙料水の汲み込み、簀桁の揺動、流下のさせ方が紙の特徴を造る要因の一部である。それら手漉き技術の異なる紙では、表面繊維配向の有無が紙を漉く際の簀桁操作を反映しているという考えのもとに、紙の表面観察を行った。

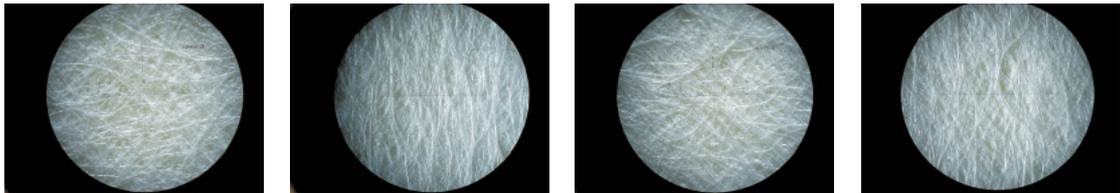
観察は、50倍顕微鏡で行い、照明は縦と横方向からの斜光とした。斜光照明なので紙表面の繊維配向を見ることになる。繊維の配向には、簀桁で繊維液を掬い取る操作と、揺動の程度、最後に繊維液を流下する操作が反映していると考えられる。

透過光によって地合が悪く繊維ムラも多い様子が観察される紙でも、横方向からの斜光では表裏共に繊維は縦にすっきり流れていて、流漉の特徴を示している例がある。一方、イタリア19世紀の手漉き紙とアメリカの現代作家による手漉き紙の表面繊維配向を表裏で観察すると、繊維が短いので見難いのであるが、縦横の斜光で得られる映像では、明らかに繊維は複雑に位置し、配向は見る事が出来ない。その様子を示す数例の写真を挿図2に掲載した<sup>(注9)</sup>。

さて、日本や中国では、簀桁全体をどっぷりと紙料水の中に沈めてから、水平に持ち上げることはほとんど無く、紙料水面を抉るようにして掬い取る簀桁の操作が主流である。そうすると、紙料水中の繊維は簀桁の動きに従って、相対的に揺動したのと同じ結果になる。あたかも機械漉きの場合に、走行する漉き網の上に吐出された紙料水中の繊維が漉き網の走行に沿って配向してしまうのと同じである。漉き網を通してすべての水が排除される点では、手漉きの場合の溜漉に当たるが、繊維はきれいに配向してしまう。

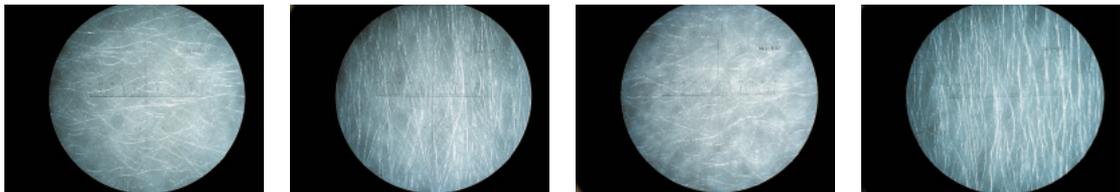
一方で、汲み込みの後の動作で簀桁の揺動を少ししかせず、捨て水も行わなければ、簀面と反対の面では繊維配向は起りにくい。結果として溜漉の簀面は流漉と同じとなり、反対面は配向の無い表情を呈することになる。逆に簀桁の揺動を積極的に行い、あるいは紙料水を流下させる方法では、両面とも繊維が配向することになる。

以上の点を踏まえて、現行手漉き紙の繊維配向の観察結果と技法をまとめたものが表2であ



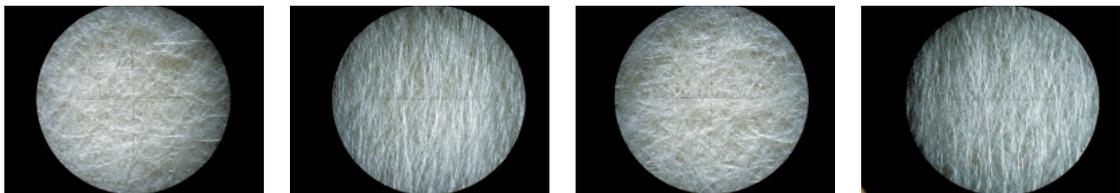
1a 表面(縦方向斜光) 1b 表面(横方向斜光) 1c 裏面(縦方向斜光) 1d 裏面(横方向斜光)

(2-1) 越前奉書：典型的揺り漉きである越前奉書の繊維配向。



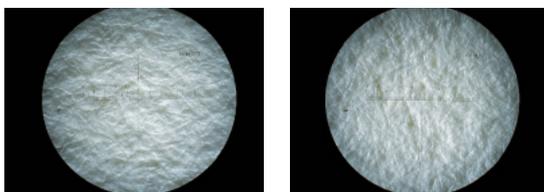
2a 表面(縦方向斜光) 2b 表面(横方向斜光) 2c 裏面(縦方向斜光) 2d 裏面(横方向斜光)

(2-2) 吉野紙：殆ど揺りをしないが流去法に近い流漉の吉野紙では繊維配向が強く表れる。



3a 刷毛面(縦方向斜光) 3b 刷毛面(横方向斜光) 3c 表面(縦方向斜光) 3d 表面(横方向斜光)

(2-3) 民俗村製造韓紙：上枠の無い漉篋で流去法で漉かれている韓紙では吉野紙のように繊維配向が強く表れる。

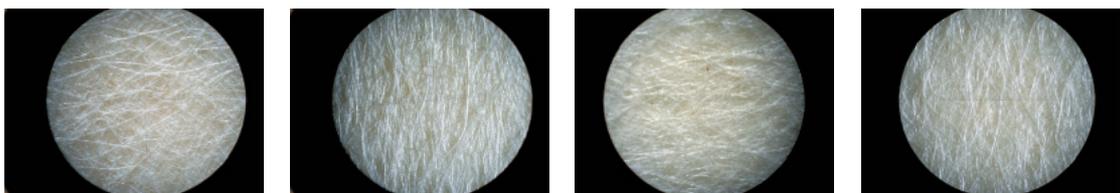


4a 表面(横方向斜光) 4b 表面(縦方向斜光)

(2-4) アメリカ現代作家手漉き紙：ヨーロッパの抄紙法を受け継ぐアメリカ現代作家による手漉き紙では、どちらの方向からの斜光でも繊維配向が見られない。両面とも同様。

#### 挿図2 紙漉き操作と繊維配向

直交する2方向からの斜光で紙の表裏を撮影すると、流漉では、縦方向斜光では配向が見られないが、横方向斜光により配向が認められる。(杉藤製TS-8LEN50X、Nikon-COOLPIX-S10にて撮影)



a 表面(縦方向斜光) b 表面(横方向斜光) c 裏面(縦方向斜光) d 裏面(横方向斜光)

#### 挿図3 繊維配向の良好な溜漉の例

安部栄四郎氏による溜漉紙では、両面に繊維配向が認められる。

る。

加えて、念のために『正倉院の紙』添付のサンプルで繊維配向を観察した。楮溜漉紙、楮ガンビ混抄紙の溜漉（安部栄四郎氏抄製）共に、繊維配向は表裏共に縦方向であった（挿図3）。このことは、安部氏が、紙料水の濾過を簀の間からだけに任せた動作を「溜漉」と認識していたものの、簀桁での繊維水の汲み込みと、汲み込んだ後の簀桁の操作において、流漉の場合とほぼ変わらない揺動を繰り返したからではないか。このように、現代の和紙において、流漉と溜漉の操作の違いを、紙表面の繊維配向だけから推定することは困難になっている。溜漉であっても、簀桁の揺動を積極的に行っていれば、繊維配向は良好になり、配向だけで判断すると流漉と同じことになってしまう。そこで、表1で示したように、溜漉・流漉という分け方を越えて、揺動法あるいは揺り漉きとして和紙を理解した方が良いのではないかと、稿者は提唱する次第である。

表2 現行手漉き紙の繊維配向

紙 種類 名称	繊維配向						判 定
	表			裏			
	縦照明	横照明	配向	縦照明	横照明	配向	
越前奉書	×	◎	◎	×	○	○	流漉（揺動）
吉野紙	×	◎	◎	×	◎	◎	流漉（流去）
高野紙	×	○	○	×	◎	◎	流漉（揺動）
韓国民俗村楮紙	×	◎	◎	×	◎	◎	流漉（流去）
宇陀紙	×	◎	◎	×	×	×	溜漉（揺動）
安部栄四郎溜漉楮紙	◎	×	◎	◎	×	◎	溜漉（揺動）
アメリカ現代作家手漉き紙	×	×	×	×	×	×	溜漉（汲溜）

× 繊維の配向性が見られない、ランダムに積み重なっている  
 ○ 繊維の配向性が認められる  
 ◎ 繊維の配向が顕著である

## 2. 正倉院文書料紙

### 2-1. 正倉院文書料紙の表面繊維配向

以上に述べてきた現在の紙漉き技術の所見を参考に、正倉院文書の料紙を観察した。

繊維配向は、顕微鏡下で縦方向からの照明で繊維がランダムでも、横方向からの照明で縦に繊維の流れが顕著に認められる場合は、縦方向と判断し、縦横方向共にランダムな場合はランダムと判断した。

観察により、簀面で縦方向、反対面でランダムの場合は溜漉と判断できる。これは、簀で紙料水を抉るように汲み込むと、紙料水と簀面の動きの差が大きく、その結果簀面では自然と繊維配向が縦方向になり、すくい上げてから溜漉として縦揺りをしなければ、簀目と反対側では

繊維がランダム配向となる、との考えによる。

また、稿者がイギリス、ケント州のバーチャムグリーン手漉き紙工房で実見した技術のように、簀全体を垂直に近い状態で深く紙料水中を汲み込み、水平に保ったまま簀を保持する技術がある。それによれば、簀面、反対面共にランダム配向となり得る。

さらに上に記したように、イギリス式に簀を持ち上げてから、縦揺りを加え捨て水をすれば、簀面でランダム、反対面で縦方向の紙ができる。

両面ともに縦方向に流れている場合は、汲み込みを繰り返して揺動・捨て水をする流漉と判断できるが、溜漉で揺動している場合も、簀面と反対面の両面で縦が優勢になることがあるのは安部氏の例で見た通りである。

観察の結果、第1次調査で流漉の初期とされた紙も、繊維配向に加えて地合いの要素も考慮するならば、本稿でいう溜漉とすべき文書がほとんどであることが判明した。特徴的と思われるものを表3(挿図4)にまとめた。このほかの各料紙の繊維配向については、報告本編を参照。

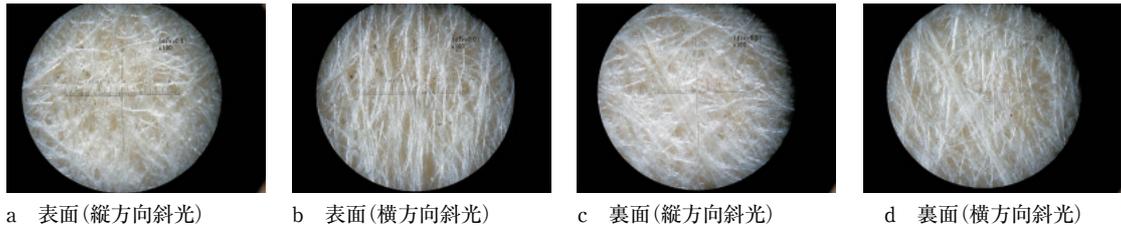
なお、第1次調査では、雁皮が混入されることにより、雁皮の粘剂的な特徴を生かすことで流漉の原型が出来、やがて粘剤の使用へとつながっていく、という技術変化を想定していたが、今回の調査結果からは、少し異なる結論を得ている。

別に行った実験結果によれば<sup>(注10)</sup>、雁皮だけでも粘剤を入れずに漉くことは極めて困難であった。加えて今回の調査では、文書料紙の中で溜漉と言わざるを得ない紙に、米粉と認められる粉末が観察された。このことから、米粉の粘剂的効果を考えれば、粘剤を入れた溜漉から流漉が始められたか、あるいは流漉が既に溜漉と一緒に中国から入って来たかと想定することもできる。

表3 正倉院文書料紙の繊維配向

紙 種類 名称	繊維配向						判 定
	表			裏			
	縦照明	横照明	配向	縦照明	横照明	配向	
正集5 第2紙	×	×	×	×	×	×	溜め汲み上げ
正集6 第5紙	×	×	×	×	◎	◎	溜め揺り止め
正集7 第8紙	×	×	×	×	×	×	溜め汲み上げ
正集45 第3紙	×	◎	◎	×	×	×	溜め揺り止め
続々修1-2 第34紙	×	◎	◎	○	○	○	揺り漉き
続々修1-2 第37紙	×	○	○	×	○	○	揺り漉き
続々修2-4 第5紙	○	×	○	×	◎	◎	揺り漉き
弘仁2年勸物使解 第6紙	×	◎	◎	×	○	○	揺り漉き

× 繊維の配向性が見られない、ランダムに積み重なっている  
 ○ 繊維の配向性が認められる  
 ◎ 繊維の配向が顕著である  
 \*通常の流漉では、必ず片面あるいは両面に繊維配向が見られる。



挿図4 弘仁2年勅物使解の繊維配向

## 2-2. 文書料紙の手漉き技術

表3に見られる通り、両面で繊維配向が見られれば、明らかに簀桁は繊維液表面を抉るように汲み込み、簀桁の揺動も行われていることを示している。これは汲み込みを重ねて揺動・捨て水を施すいわゆる流漉や、揺動する溜漉、即ち「揺り漉き」を反映していると考えられる。

一方、一面に繊維配向が見られても、反対面に繊維配向が見られずランダムな場合には、簀桁は繊維液表面を抉るように汲み込んだ後、揺動も行わないか極めて緩い揺動にとどめて捨て水もしない溜漉、即ち「揺り止め」と理解される。

溜漉でも、両面ともに繊維配列がランダムな場合は、簀桁を繊維液にどっぷりと沈めてから水平に保ち水面より持ち上げて、漏水させる、ヨーロッパ手漉き紙で見られる漉き方と理解され、「汲み上げ」と称すべきものである。

正倉院文書の料紙には、これらの多様な紙漉き技術が混在しており、特に揺動法は従来流漉・溜漉とされてきたものに共通する技法であった。そして、この揺動法に深く関わるのが、紙端に厚みがある事例である。紙端が厚くなるという点については、はじめに大川氏の指摘として述べたが、『正倉院の紙』において、大沢忍氏も同様に指摘しているところである。大沢氏は、その実例として、弘仁2年9月25日勅物使解（図版29）と弘仁2年9月24日雑物出入継文（図版30）の2例を掲げている<sup>(注11)</sup>。

大沢氏は、大川氏の指摘と同じく次のように述べている。

「肉眼的観察のなかでもう一つの注意すべき事項は紙面の厚さの均等性である。溜漉や機械漉きの場合には認め難い現象であるが、流漉を特徴とする和紙ではこの厚さの均等性を保ち難く、紙の上下縁、時には左右の縁に近い部分がやや厚くなる傾向がある。抄紙時漉桁内に汲み入れた繊維の浮遊液が振盪に際して漉桁の縁にぶつかって一旦停止し、つづいて逆方向に移動する際にその部にやや厚く沈殿を生ずるによる。この部分は「返り」と呼び、光線に透かせば肉眼でも認め得る。……………」

「返り」は流漉に特徴的であるが、いわゆる流漉に限られるわけではなく、このように上桁の存在と揺動法が組み合わされた場合に見られる特徴と言える。今回の調査では、次の3点の料紙に、紙端の厚い箇所が見られた。

- ・北倉164 勅物使解第6紙 弘仁2年（811）9月25日（ID10）
- ・北倉167 雑物出入継文第10紙 第一櫃納目 弘仁2年（811）9月24日（ID13）

・中倉20 続々修第2帙第4巻第5紙裏 葛野古万呂状案 天平18年(746)3月9日(ID107)

このように、繊維配向は簀桁操作を反映する点で重要であるが、それだけを見たのでは、和紙技術の特徴を捉えることが出来ない。現在の手漉き操作でも特徴的な、汲み込んだ繊維水を揺することで上枠に当たって返る波によって出来る紙端の厚みなどを確認することが重要である。

## まとめ

漉桁の操作に関しては、東洋の手漉き紙では、簀の上を紙料水が流れることにおいて共通しており、東洋に広く見られる技術的特徴と言える。しかし、漉桁の上に上桁枠を置いて、比較的長い時間紙料水を留め置いて揺動を繰り返して紙料水の流動を促し、良好な繊維配向を得ることについては、東洋の中でも日本に特徴的に見られる操作である。

その結果生じる現象としての紙端に見られる「返り」が、正倉院文書料紙にも観察されるという事実などから、第一に古代の日本において溜漉も流漉も同時に並列して行われていたこと、第二に漉桁には上桁枠があり、溜漉にも流漉にも使われていたと考えるのが妥当であること、の二点を結論として導くことができる。

そして、現代の手漉き技術が奈良時代から連綿と続く技術であること、また日本の手漉き紙の特徴は、紙漉きの中でも特異的な、上枠にため込んだ紙料水を積極的に揺動させるところに、あると言えるのではなからうか。そうであれば、この和紙の技術を揺動法即ち「揺り漉き」と呼ぶことを提唱したい。

## 注

- (1) 寿岳文章『日本の紙』(吉川弘文館、1967) p66「日本では流漉という独特の抄紙法が発達した。」 pp71-72「紙史研究家の中には、代表的な粘剤である黄蜀葵が、シナ原産である(牧野富太郎博士の説)ところから、流漉もまたその起源を中国に持つであろうと考える人もいるけれども、私はどうしてもその説には左袒できない。……流漉法は、日本から中国へ伝わったものと断言はできないが、その可能性は大いにある。」 p73「私は、世界の製紙史において、日本が誇ってよいのは、流漉の発明だと考える。」
- (2) 久米康生『和紙文化辞典』(わがみ堂、1995) pp247-248「流し漉きは西洋にない東洋のユニークな漉き方で、……」
- (3) 以下の2件の書籍では、中世独特の製紙技術として「半流し漉き」という技術を提唱している。そこでは一面の繊維配向が良好で、反対面では繊維がランダムである状態の紙を対象としている。そしてこの技法が溜漉から流漉への過程で徐々に生まれたとしている。
  - ・ 宍倉佐敏『和紙の歴史—製法と原材料の変遷』(印刷朝陽会、2006) pp44-47
  - ・ 山本信吉『古典籍が語る—書物の文化史—』(八木書店、2004) p164「紙の漉き法で言えば、古代紙の溜め漉き法が、しだいに流し漉き法を取り入れていく過程の中で、両面書写あるいは印刷に適した「半流し漉き」と呼ばれる技法を工夫して、日本独自の和紙を製作しはじめていく。」
- (4) 久米康生『和紙文化誌』(毎日コミュニケーションズ、1990) pp375-377「溜め漉きというもの、紙

料を汲んでから簀の操作をまったく静止するのではなく、ゆるやかに動かし繊維を均等に分散させるよう調整することが多い。これは泥間似合紙・泉貨紙・奉書紙などと同じ漉き方であり、中国の宣紙の漉き方とも似ている。いずれも粘剤を加えており、日本ではあえて「溜め漉き風流し漉き」といつているが、むしろ「溜め漉き」である。」

ただし、『無形文化財記録工芸技術編 3 手漉和紙—越前奉書・石州半紙・本美濃紙』（文化庁編集、第一法規出版、1971）には、石州半紙 1 枚に約 1 分間、本美濃紙 1 枚に約 1 分 50 秒にならんで、越前奉書（前後に 100 回以上動かす）は 12 時間で 175 枚程度、1 枚 4 分程度の時間をかけて漉いているとのデータが掲載されており、この記述を参考にすれば、ゆるやかに動かしてはいるものの泥間似合の簀操作と同一に論じるには無理があると思われる。

(5) 参考にしたビデオ映像のリスト

- ・ Elaine Koretsky “Traditional Paper SHEET FORMATION Around the World, 1976–2002”, International Paper Museum at The Research Institute of Paper History & Technology, 2002
- ・ “The Paper Genius”, Museo della Carta e della Filigrana
- ・ 「世界とてもクラフト 手すきの紙～フランス」NHK BSHi, 1998.8.11 放送
- ・ 長瀬香織氏による中国宣紙工場の撮影映像、2009
- ・ 橋本弘次氏による韓国民俗村の撮影映像、1990
- ・ 「技～極める—千年繊維・泥和紙を漉く—」NHK BS2, 2003.1.14 放送
- ・ 「土佐和紙のできるまで」いの町紙の博物館
- ・ 「工芸技術記録映画石州半紙」平成 13 年度、企画文化庁、製作日経映像

(6) 影潭「韓紙」（『コリアナ 韓国の芸術と文化』Vol. 16, No. 1, 1993 春季号）pp10–11「韓国の伝統的な流漉方法は、『流し』式で、西洋や日本の『溜め』式とは異なる。つまり、西洋式と日本式の簀は、簀枠に蓋が付いていて、簀に載せられる紙料が簀枠の中で紙地を形成するのに対し、韓紙の簀枠では、蓋がない簀の平らな支え枠で漉くと、簀で紙料がそのまま流れ出る。韓紙製造の流し式漉きは、最初は前方流漉をして紙の縦組織を作ったあと、左右流漉を幾度も繰り返して横組織を作る独特な方法である。」

久米康生『和紙の源流—東洋手すき紙の多彩な伝統』（岩波書店、2004）pp121–122「韓紙伝統技法の漉具は独特で、簾架（下桁）に竹簀を載せただけで、中国式の辺柱（圧板）も日本式の上桁もない。したがって汲みこんだ紙料液は簀の上に溜める事はできないで必ず流れ出るようになってくる。漉き方はいわゆる縦漉き方式で、簾架の短辺を紙桶の中央に斜めに立て掛けた丸太に載せるか、あるいは一本の紐で吊り下げ、簾架を縦長の方向に置いて操作する。まず簾架を縦に持って紙料を手前の短辺から縦方向に汲みあげて向こう側に流す。次に簾架を左右に振って長辺で片掬いした紙料液を激しく揺り動かして反対側に捨てることを数回繰り返す。その後また前後に揺する操作もませ、繊維は十字クロスに配列される。宋の趙希鵠『洞天清祿集』に北紙は横簾、南紙は縦簾と記しているが、朝鮮の造紙術は東晋からの僧が伝えたとの説が強いので、南紙の縦簾方式が根付いたものと考えられ、この流し漉きによって強靱な紙が漉かれる。また漉いた湿紙を紙床に移したとき竹簀の裏に細い円棒を回転させて水を搾る。そして漉いた湿紙二枚を一枚に合わせて陰陽合紙につくるのが特徴で、三一五枚合わせることもある。」p121には「韓国伝統の縦漉き」として京畿道加平郡外四面張紙房での写真が掲載されている。

(7) 柳橋真『和紙 風土・歴史・技法』（講談社、1981）pp14–15に次のようにある。

吉野紙 両手で桁の枠をつかむ小判の簀桁（竹簀）を使う。桁は上下に分離。汲み込み、一回たて

ゆりを行うと、すばやく漉き舟の前の板に斜めにたてかけ、上桁をすべらせ、余分の紙料水をこそげ落とすように流し捨てる。

美栖紙 両手で桁の杵をつかむ小判の簀桁（竹簀）を使う。吉野紙の場合より、やや多めに汲み込み、数回たてゆりを行う。ひきつづき二回目を汲み込み、数回たてゆりを行うと、漉き舟の前の板に斜めにたてかけ、上桁をはずして水を流し落とす。

- (8) 韓国の陰陽紙、日本の泉貨紙など。
- (9) 繊維配向による日韓手漉き紙の特徴の記述については、次の研究がある。
- ・韓充熙「韓紙と和紙の古代製紙技術についての科学的考察」(『高麗美術館研究紀要』第4号、2004) pp55-60
  - ・Han, Yoon-Hee; Enomae, Toshiharu; Isogai, Akira; Yamamoto, Hirofumi; Hasegawa, Satoshi; Song, Jeong-Ju; and Jang, Seong-Woo. "Traditional papermaking techniques revealed by fibre orientation in historical papers." (和紙と韓紙の繊維配向と漉き方の関係 韓允熙、江前敏晴他) *Studies in Conservation* 51, no. 4 (2006), pp 267-276
- (10) 粘剤を入れずに流漉の実験をした。雁皮紙を再度解繊して紙料とし、繊維濃度0.4%、0.2%で竹簀を用いて漉いた。結果では、簀を傾けると簀の上を紙料水が流れ落ちてしまい、紙層を得ることは出来なかった。粘剤がないと簀の上で一度できた湿紙の層が、簀を傾けたり、次の汲み込みでやってくる水に押し流されてしまう。粘剤が入ると素直に簀の上に繊維の層が重ねられる。粘剤の役割として、簀の水洩れ時間をコントロールすること、繊維同士の凝集を防いで分散を促し地合を良好にすることの、2点が指摘されているが、実験の結果からは、繊維層の簀上への定着にも大きな効果があることが確認できた。
- (11) 大沢忍「正倉院の紙の研究」(『正倉院の紙』日本経済新聞社、1970) pp54-56
- ここで大沢氏は、現代の手漉き紙2例を掲げて「返り」の存在が現代の手漉き紙においても確認し得ることを、光が紙を透過する際の吸光度が紙の中央と紙端で変化している様子のグラフによって示している。